

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: DESENVOLVIMENTO REGIONAL E URBANO**

**COMPLEXO DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS DO SUL  
DE SANTA CATARINA: ANÁLISE SOB ENFOQUE DO  
CONCEITO DE CLUSTER OU DISTRITO INDUSTRIAL**

**Ademar José Fabre**

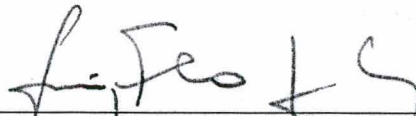
**Orientador: Prof. Dr. Augusto César Zeferino**

**Florianópolis, setembro de 1999**

# "Complexo de revestimentos cerâmicos do Sul de Santa Catarina: análise sob enfoque do conceito de Cluster ou Distrito Industrial".

**Ademar José Fabre**

*Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em Geografia, área de concentração em Desenvolvimento Regional e Urbano, do Departamento de Geociências do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da UFSC, em cumprimento aos requisitos necessários à obtenção do grau acadêmico de Mestre em Geografia.*

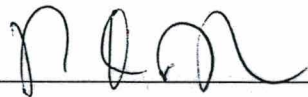


Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geografia

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM: 05/10/1999



Dr. Augusto Cesar Zeferino (Orientador-UFSC)



Dr. Paulo Fernando de A. Lago (Membro-UFSC)



Dr. Silvio Antônio Ferraz Cário (Membro-UFSC)

Florianópolis - 1999

## AGRADECIMENTOS

A DEUS, por ter-me dado saúde e motivação suficientes para concluir tão árdua empreitada.

Aos professores do Mestrado com quem tive a satisfação de conviver e aos funcionários do Departamento de Geociências.

Meu reconhecimento especial ao Prof. Augusto, pela serena orientação, pelas oportunas observações durante toda a pesquisa e pela boa vontade e desprendimento em continuar me orientando, mesmo após ter deixado o quadro do magistério.

Meu preito de gratidão ao Prof. Silvio Cário, do Mestrado em Economia/UFSC, pelas oportunas sugestões, desde o momento em que decidi mudar o rumo da pesquisa, até a redação final da dissertação.

Meu agradecimento às oito empresas cerâmicas do Sul que fizeram a gentileza de responder aos questionários da pesquisa, ponto de partida de toda análise do setor.

Meu reconhecimento especial a três dirigentes de organizações cerâmicas que atenderam ao meu pedido de preenchimento dos questionários via fax/telefone, sem sequer me conhecer: Sra. Margarita (Cerâmica Imbituba), Sr. Bortoluzzi (Cerâmica Itagrês) e Sr. Ricardo (Cerâmica Urussanga).

Meu muito obrigado às demais empresas e instituições ligadas ao setor cerâmico que fizeram a gentileza de me receber e prestaram valiosas informações.

Sem a colaboração de todas estas pessoas, empresas e instituições, meu trabalho certamente teria sido bem mais árduo e limitado.

## ÍNDICE

	Página
Agradecimentos .....	iii
Lista de Tabelas .....	vi
Lista de Quadros, Figuras, Gráficos e Mapas .....	vii
Resumo .....	viii
Abstract .....	ix
<b>I. Introdução .....</b>	<b>1</b>
1. Formulação da situação-problema .....	2
2. Justificativa e importância do tema .....	4
3. Hipóteses .....	5
4. Objetivos .....	6
5. Metodologia utilizada .....	7
6. Estudo de caso .....	9
7. Estrutura do trabalho .....	11
<b>II. Caracterização da Área Geográfica da Pesquisa .....</b>	<b>13</b>
1. Sinopse histórica .....	13
2. Divisão político-administrativa: meso e microrregiões .....	15
3. Aspectos demográficos .....	17
4. Formação econômica .....	19
<b>III. Fundamentação Teórica .....</b>	<b>23</b>
1. Localização das atividades econômicas .....	23
2. Os pólos de crescimento segundo François Perroux .....	26
3. Visão crítica da teoria por outros autores .....	33
4. Visão moderna dos pólos de crescimento .....	38
5. Novas configurações espaciais .....	41

<b>IV. Análise da Cadeia Produtiva do Complexo de Revestimentos Cerâmicos ..</b>	<b>77</b>
1. Introdução .....	77
2. A cadeia produtiva na indústria cerâmica de revestimentos .....	79
3. Atividades a montante na cadeia produtiva cerâmica .....	82
4. Cenário do setor cerâmico mundial .....	88
5. Análise das atividades a jusante na cadeia produtiva .....	125
6. Considerações conclusivas .....	131
<b>V. O Conceito de Cluster e as Relações Interfirmas no Complexo Cerâmico ...</b>	<b>133</b>
1. Introdução .....	133
2. Análise das relações interfirmas: o cluster e a noção de Eficiência Coletiva no complexo cerâmico .....	134
3. Desverticalização, focalização, terceirização .....	136
4. As relações interfirmas verticais no cluster cerâmico .....	141
5. Relações interfirmas horizontais no cluster cerâmico .....	151
6. Instituições de auto-ajuda (self-help) e serviços reais (real services) .....	157
7. O efeito “atmosfera industrial” e a identidade sócio-cultural .....	162
8. Relações interfirmas e o fator trabalho .....	165
9. Conclusões sobre as relações interfirmas no cluster .....	166
10. A noção de Especialização Flexível e o cluster cerâmico .....	168
11. Aglomeração cerâmica do Sul: um pólo (à Perroux), um cluster ou um distrito industrial – início de um debate .....	171
12. Aspectos facilitadores, impasses e perspectivas .....	180
<b>VI. Conclusões e Recomendações .....</b>	<b>184</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>190</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>196</b>
1. Questionário de pesquisa .....	197
2. Pesquisa de campo. Totalização das respostas de 8 empresas ao questionário de pesquisa .....	213

## LISTA DE TABELAS

	Página
1. Santa Catarina e mesorregião sul catarinense. População total e urbana e respectivos índices de crescimento e participação nos censos demográficos de 1940 a 1996 .....	18
2. Complexo de revestimentos cerâmicos do Sul de Santa Catarina – 1998 .....	81
3. Nível de oferta de insumos industriais, máquinas, equipamentos e serviços aos produtores de revestimentos cerâmicos - 1998 .....	83
4. Produção, vendas e mão-de-obra dos coloríficos do Sul – 1998 .....	86
5. Maiores produtores mundiais de revestimentos cerâmicos – 1995 e 1997 .....	91
6. BRASIL – Capacidade de produção da indústria cerâmica – Distribuição regional – 1998 .....	93
7. Idade média e procedência das máquinas e equipamentos que compõem as unidades cerâmicas do Sul - 1998 .....	100
8. Indústria de revestimentos cerâmicos do Sul. Produção e produtividade – 1995/1998 .....	113
9. Indústria de revestimentos cerâmicos do Sul. Vendas e faturamento – 1995/1998 .....	114
10. Recursos humanos nas atividades de P&D. Escolaridade .....	118
11. Indústria de revestimentos cerâmicos do Sul de Santa Catarina. Empregos diretos e remuneração salarial mínima .....	122
12. Indústria cerâmica do Sul de Santa Catarina. Nível de escolaridade da mão-de-obra – 1998 .....	123
13. Preferência de máquinas e equipamentos, no caso de montagem de novas plantas cerâmicas .....	144
14. Princípios e métodos associados à noção de Especialização Flexível – EF .....	170

## LISTA DE QUADROS, FIGURAS, GRÁFICOS E MAPAS

### Quadros

	Página
1. Mudanças no paradigma tecnológico .....	46
2. Atendimentos do Centro de Tecnologia em Cerâmica – CTC a empresas e outros organismos, desde 1995 .....	160
3. Atributos, componentes ou elementos que identificam a presença de pólos de crescimento à Perroux, distritos industriais ou clusters .....	173
4. Quantificação dos atributos identificadores da existência de um pólo, distrito industrial ou cluster na região Sul de Santa Catarina .....	178

### Figuras

1. A cadeia produtiva de revestimentos cerâmicos .....	80
2. Etapas do processo produtivo e cadeias tecnologicamente ligadas .....	103
3. Sul de Santa Catarina. Destino das exportações de revestimentos cerâmicos .....	129

### Gráficos

1. Produção brasileira de revestimentos cerâmicos – 1989/1998 .....	94
2. Vendas de pisos e azulejos no mercado interno. Brasil – 1989/1998 .....	95
3. Exportações de pisos e azulejos. Brasil – 1989/1998 .....	96

### Mapas

1. Sul do Estado de Santa Catarina. Meso e microrregiões .....	16
2. Municípios produtores de cerâmica e respectiva capacidade instalada .....	99

## RESUMO

A estrutura industrial do Estado de Santa Catarina (Brasil) é formada por “pólos” industriais espalhados por toda sua área geográfica. Na região Sul está localizado um desses pólos, produzindo os melhores revestimentos cerâmicos (azulejos e pisos) do país, em 20 unidades de médio e grande portes.

Esta formatação polarizada do setor cerâmico do Sul lembra um “Sistema Industrial Localizado (SIL)”, uma área-sistema ou um distrito industrial, com características semelhantes aos modelos existentes em diversos outros países. Dentre essas características, está a presença de empresas de grande e médio portes espacialmente concentradas e setorialmente especializadas, fornecedores de matérias-primas e outros insumos industriais, além de produtores de componentes e acessórios, fornecedores de máquinas, firmas de serviços e instituições locais que dão apoio aos agentes econômicos que atuam no *cluster* e formam um complexo cerâmico com importantes economias externas e de aglomeração, dando à região Sul evidentes vantagens locais.

O principal propósito deste trabalho é investigar o complexo cerâmico do Sul como formador de uma cadeia produtiva com os principais fornecedores localizados na própria região, o nível de relações verticais e de encadeamentos para trás e para frente na cadeia produtiva e se estas inter-relações formam um *cluster* industrial, a principal hipótese deste estudo.

Este trabalho está dividido em três partes, além do capítulo introdutório, da caracterização geográfica e do capítulo conclusivo. Na primeira, são revistos alguns conceitos relacionados ao tema, tais como: os pólos de crescimento de Perroux, o fordismo e sua crise, o novo paradigma da produção industrial, a especialização flexível, as áreas-sistemas, os distritos industriais de pequenas firmas e os *clusters*, associados ao conceito de eficiência coletiva, considerada a principal característica para identificar um distrito industrial ou *cluster*. Na segunda parte é analisada a cadeia produtiva do setor e o cenário da indústria cerâmica de revestimentos, destacando os principais elementos que formam o complexo cerâmico do Sul. Na última parte são analisadas as relações interfirmas horizontais e verticais existentes no complexo e outras condições que caracterizam um *cluster*, incluindo um debate sobre se a aglomeração cerâmica se parece com um pólo à Perroux, um distrito industrial ou um *cluster*.

Conclui-se confirmando a hipótese da existência de um *cluster* cerâmico em formação, integrado por grandes e médias empresas, tendo os produtores de cerâmica como os principais atores.



## ABSTRACT

Industry in Santa Catarina (Brazil) is made up of specialized industrial “poles” located throughout the whole state. In the south region is located one of these poles, producing the best ceramic tiles (wall and floor tiles) in the country by twenty medium and large sized factories.

This polarized shape of the ceramic sector in southern Santa Catarina State suggests a localized industrial system (LIS), a system-area or an industrial district, presenting similar features to models studied in other countries. Among the characteristics present there are the large and medium sized enterprises spatially concentrated but sector specialized; raw materials and other industrial input suppliers; components and accessories producers; suppliers of machines and service firms; local institutions supporting the economic agents acting within the cluster and shaping a ceramic complex with important agglomeration and external economies. All these elements contribute to give the south region evident locational advantages.

The main purpose of the present study is to analyze if the south ceramic complex forms a productive chain with the main suppliers located in the region. The level of vertical relations, the backward and forward linkages in the productive chain, and their contribution to shaping an industrial cluster - the principal hypothesis of this study -, also form the main scope of the study.

The dissertation is divided into three main parts, in addition to the introductory section, geographical characterization and conclusions. Firstly, some concepts related to the theme are reviewed, such as the *Perroux's* growth poles, the *fordism* and its crisis, the new paradigm of industrial production, the flexible specialization, the system-areas, the industrial districts of small firms and the clusters, associated to the concept of collective efficiency, reputed as the main characteristic to identify an industrial district or cluster. Secondly, the study analyzes the productive chain (of sector) and the scenario of ceramic tile industry, detaching the main elements that shape the ceramic complex. In the last part are analyzed the horizontal and vertical interfirm relationships existing in the complex and other conditions characterizing a cluster. Finally, is presented a debate questioning if the ceramic agglomeration located in the south portion of the State of Santa Catarina is a *Perroux* pole, an industrial district or a cluster.

One concludes confirming the hypothesis of existing a ceramic cluster in the formation stage, composed by large and medium sized enterprises, having the ceramic tiles producers as the principal actors of that process.

## I – INTRODUÇÃO

O sistema produtivo mundial vem experimentando reestruturação considerável desde a década de setenta. Um novo modelo emergiu graças a novas tecnologias de produção, a alterações significativas nas relações de trabalho e a uma expressão territorial sem fronteiras, caracterizando o que tem sido insistentemente chamado de globalização da economia.

Com o enfraquecimento do sistema fordista de produção em massa, emerge uma nova forma de organização, dita “pós-fordista”, com uma configuração espacial particular. Esse novo quadro macroorganizacional da produção é caracterizado pela flexibilidade, em lugar da rigidez que marcou o período anterior, pela mudança rápida dos produtos, dos métodos e dos procedimentos. Os elementos do sistema de produção podem ser assim resumidos: utilização de equipamentos flexíveis, programáveis e informatizados, permitindo uma produção muito variada e uma atenção muito particular no tocante à demanda (mercado), com possibilidade de ajustamento rápido pela alternância dos procedimentos ou pela variação dos participantes.

Dentre as transformações do modelo organizacional ora em uso, acham-se os novos padrões de utilização do espaço, em escala não apenas mundial, mas também regional e local. Outros conceitos e setores de produção são desenvolvidos, donde resultam novas tendências na localização das atividades econômicas. No entanto, como lembra Benko (1996: 223), *“ao se mundializar e se globalizar, a economia aguça a concorrência entre os lugares e os Estados e desenha novos territórios em rede na escala planetária. Mas, contrariamente às idéias recebidas, ela não se torna indiferente às ancoragens locais”*.

A tendência a uma industrialização mais territorializada conduz à concentração espacial, à aglomeração, estimulada principalmente pelos custos transacionais espacialmente difundidos; a dinâmica da organização industrial provoca o surgimento de uma tendência de aglomeração de produtores, que se forma a partir de redes compactas de interrelações transacionais. Esses complexos produtivos localizados,

encontráveis em diversos países do mundo, vêm sendo chamados de sistemas industriais localizados (SIL), áreas-sistemas ou distritos industriais.

De acordo com Courlet (1993: 10):

*“O sistema industrial localizado pode definir-se como uma configuração de empresas concentradas em um espaço de proximidade em torno de um ou de vários setores industriais. As empresas interagem entre si e com o meio sócio-cultural de inserção. Essas relações não são apenas mercantis, mas também informais, e geram externalidades produtivas para o conjunto das empresas”.*

O setor industrial dominante não exclui a possibilidade de existência de vários ramos industriais. Frequentemente, faz-se referência a sistemas de pequenas e médias empresas - PMEs; entretanto, existem também relações muito territorializadas entre grandes empresas e PMEs. Ainda segundo Courlet (1993: 11), *“... estamos em presença de um fenômeno de externalização das atividades por parte das grandes empresas, o que desemboca em relações de parceria e em uma forma de organização híbrida entre o mercado e a hierarquia”.*

## **1. Formulação da situação-problema**

A estrutura industrial de Santa Catarina está configurada em aglomerações de empresas do mesmo ramo, conhecidas como “pólos industriais”, distribuídos por toda a sua área geográfica.

Na região Sul de Santa Catarina, a maior concentração de indústrias de transformação, em termos de volume de produção, é a de revestimentos cerâmicos, contando 20 unidades produtoras de pisos e azulejos, localizadas em oito municípios da mesorregião, mas com expressiva concentração na microrregião de Criciúma.

Em seu relativo curto período de existência – cerca de 50 anos – a indústria cerâmica de revestimentos do extremo sul catarinense conhece três fases distintas:

- a) a fase pioneira, iniciada com a implantação das três primeiras unidades na década de quarenta, na região carbonífera, contando com equipamentos obsoletos e produzindo apenas os azulejos brancos 15 x 15 cm;
- b) a fase da grande expansão, que teve início na década de 60, quando ocorreu uma multiplicação de plantas cerâmicas novas e ampliações, para atender à grande demanda ocasionada pelo desenvolvimento sem precedentes da construção civil no país. Esse período, que durou até fins dos anos oitenta, além da grande produção, conheceu a diversificação e melhoria na qualidade dos produtos, com início da atualização tecnológica das plantas. Os produtos destinavam-se, sobretudo, ao mercado interno.
- c) a fase atual, iniciada por volta de 1990, é caracterizada pelas dificuldades de incrementar as vendas no mercado interno em função da política recessiva em prática no país, desde o começo da década. Diante das dificuldades do mercado interno, as organizações cerâmicas têm investido maciçamente em atualização tecnológica para qualificar seus produtos, a fim de colocar no mercado externo a fatia não absorvida pelo mercado interno.

Nas décadas de 70 e 80, a economia carbonífera sul catarinense estava em grande fase, agraciada pelo governo federal com generosos subsídios à comercialização do carvão, com vistas à substituição de parte do uso do óleo combustível derivado do petróleo, tendo em vista a crise mundial deste energético. Esse período de verdadeiro *boom* da economia carbonífera gerou expressivos resultados econômicos para os mineradores de carvão da região Sul. Alguns desses mineradores, até mesmo para precaver-se das incertezas da atividade carbonífera, sempre dependendo de decisões políticas do governo federal, resolveram aplicar parte de seus excedentes econômicos em empreendimentos da própria região Sul, mormente na área industrial, com especial destaque para o setor de revestimentos cerâmicos, que começava a demonstrar grande vigor e muitas perspectivas, após a fase pioneira de pouca expressão econômica.

O parque cerâmico do Sul passou a contar, desde então, não só com grandes unidades produtoras de revestimentos, mas também com outras indústrias inter-relacionadas ao setor, tais como, máquinas e equipamentos, insumos, embalagens, fritas e corantes, tijolos refratários, além de transportes e outros serviços. Essa aglomeração

setorial começa a atrair investimentos de fora da região e a ganhar novos serviços de apoio, que se constituem em importantes economias externas e de aglomeração, proporcionando ao setor renovadas vantagens locacionais.

Essa concentração de empresas produtoras de revestimentos, conhecida como “pólo cerâmico”, poderia configurar um “sistema industrial localizado – SIL”, uma “área-sistema”, ou um “distrito industrial”, como os similares existentes em várias partes do mundo.

Colocada a questão nesses termos, a pesquisa procura levantar dados e informações sobre todo o complexo cerâmico do Sul, na tentativa de identificar indicadores da existência de um possível distrito industrial de produtores de cerâmica.

A procura de respostas a essa questão constitui a situação-problema central, cujas respostas deverão ser buscadas na pesquisa.

## 2. Justificativa e importância do tema

O conceito de distrito industrial, criado pelo economista inglês Alfred Marshall, juntamente com o de *cluster*, uma forma variante adotada nos últimos anos, tornou-se uma idéia de grande aceitação em todo mundo, sobretudo a partir da década de 60, quando os analistas regionais italianos procuraram identificar tal conceito com os novos modelos de aglomeração de pequenas e médias empresas que passaram a atuar na região centro-norte daquele país. O conceito passou a ser alvo de inúmeros estudos, pesquisas, comentários e citações generalizadas, especialmente entre estudiosos e pesquisadores das áreas de Geografia Econômica e Economia Industrial.

Na área de Geografia Econômica, com referência ao setor cerâmico catarinense, cabe fazer registro do trabalho pioneiro coordenado pelo Prof. Paulo Fernando Lago (1970), intitulado “**Extrativas Minerais e Transformação dos não Metálicos em Santa Catarina**”, patrocinado pelo Escritório do CODESUL em Florianópolis. O estudo abrange os dois tipos de cerâmica para construção, a branca (de revestimentos) e a vermelha (hoje também conhecida como estrutural), com maior destaque para esta

última, por possuir na época, diferentemente do que ocorre nos dias atuais, maior expressão econômica.

O tema da indústria de revestimentos cerâmicos de Santa Catarina tem sido objeto de algumas pesquisas na UFSC, nos programas de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Economia. Essas pesquisas, em sua maioria, têm focado aspectos relacionados com processos produtivos, tecnologia, inovação e competitividade das empresas individualmente, sempre abordando o tema no âmbito empresarial. A abordagem da referida indústria sob o enfoque setorial, à luz dos conceitos de distrito industrial ou *cluster* é inédita, o que a torna de interesse.

O presente trabalho propõe-se a trazer alguma colaboração à bibliografia mundial e brasileira de suporte ao tema dos distritos industriais, *clusters* e assuntos correlatos.

Ao investigar a possível formação de um distrito industrial de produtores de revestimentos cerâmicos aborda-se, sob nova ótica, a problemática do setor – ora em fase de recuperação –, e sua importância para a economia da região e do Estado de Santa Catarina.

### 3. Hipóteses

- a) O aglomerado cerâmico do Sul conta com fornecedores de matérias-primas e outros insumos, bens ou serviços, concentrados na própria região, o que indicaria a presença de uma cadeia produtiva, formada pela indústria principal – de revestimentos cerâmicos – mais algumas cadeias tecnologicamente ligadas de insumos, máquinas e equipamentos, etc.
- b) A concentração de indústrias de revestimentos existentes no Sul de Santa Catarina mantém relações interfirmas verticais não só puramente mercantis, como também de parcerias e cooperação, com empresas e organismos situados a montante e a jusante na cadeia produtiva principal.

- c) Os empresários ceramistas do Sul mantêm relações interfirmas horizontais (cooperação e parcerias diversas) com produtores do mesmo bem ou com instituições de apoio existentes no complexo cerâmico do Sul.
- d) A aglomeração de empresas produtoras de revestimentos cerâmicos do Sul está formando um *cluster* ou distrito industrial, composto por médias e grandes organizações, contando com importantes economias externas e de aglomeração, as quais vêm contribuindo para o estabelecimento de eficiência coletiva em todo o complexo cerâmico.

## 4. Objetivos

### Geral

Verificar, por intermédio de pesquisa de campo (dados primários) e levantamentos de informações existentes (dados secundários), se (a) o complexo cerâmico de revestimentos conta com expressivo número de fornecedores de matérias-primas, insumos e serviços na própria região Sul, de forma a caracterizar a existência de uma cadeia produtiva do setor; (b) se os empresários ceramistas mantêm relações interfirmas verticais a montante e a jusante na cadeia produtiva, com fornecedores de bens e serviços e relações interfirmas horizontais com produtores do mesmo bem (concorrentes) e com instituições de apoio, sediadas na própria região Sul.

### Específico

Verificar se o complexo de revestimentos cerâmicos do Sul de Santa Catarina, que se formou a partir da oferta de matérias-primas e outros insumos, mantêm relações interfirmas verticais e horizontais com os fornecedores de tais bens em nível tal que configure a existência de um *cluster* ou distrito industrial.

## 5. Metodologia utilizada

A cerâmica de revestimentos está classificada pelo IBGE como indústria de transformação, no ramo de atividades denominado Transformação de Minerais não Metálicos. O segmento de cerâmica é considerado, sob o ponto de vista do processo produtivo, como uma indústria tradicional e, no conjunto das empresas do ramo de pisos e azulejos, definida como cerâmica branca.

Dada a importância do setor em nível regional, estadual e mesmo nacional, e a oportunidade de investigar suas características e possibilidades, decidiu-se pela sistematização da busca de dados e informações, não só reunindo as fontes secundárias já disponíveis (jornais, revistas, relatórios, bancos de dados e outras), como procedendo a um Estudo de Caso, que passa a ser o ponto central de base de dados primários, considerados de vital importância para dar autenticidade à pesquisa.

Toda a pesquisa foi orientada com base na situação-problema configurada no item 1 deste capítulo, para dar suporte à seguinte PERGUNTA DA PESQUISA:

**A aglomeração de empresas produtoras de revestimentos cerâmicos existentes no Sul de Santa Catarina tem todas as características (atributos ou elementos) que a configuram como um distrito industrial ou *cluster*?**

### **a) Delimitação da pesquisa**

A delimitação geográfica será a área compreendida pela mesorregião sul catarinense, com 43 unidades municipais, onde atuam as 20 unidades produtoras pertencentes a 13 organizações cerâmicas, instaladas em 8 municípios do Sul, com capacidade instalada que correspondeu, em 1998, a 79% da capacidade de produção catarinense e 21% da brasileira.

A delimitação temática privilegia os dados e informações do conjunto do universo pesquisado, ou seja, as 20 unidades produtoras, com informações quantitativas do período 1995/1998 e qualitativas baseadas no ano de 1998. Para chegar aos totais setoriais, a pesquisa coletou dados individuais de 8 organizações cerâmicas, os quais



foram tabulados de forma a representar o seu conjunto, preservando as informações individuais das empresas.

As questões contidas no questionário (Anexo 1) respondido pelas empresas dão enfoque especial ao relacionamento das mesmas com fornecedores de insumos e serviços em geral (relações interfirmas verticais), bem como às suas inter-relações com firmas concorrentes e com prestadores de serviços institucionais de apoio (relações interfirmas horizontais). O nível dessas relações será capaz de identificar a presença de indicadores da existência de um *cluster* ou distrito industrial.

### **b) Seleção de sujeitos (população e amostras)**

Na impossibilidade de tomar contato com todos os agentes envolvidos no processo cerâmico, a pesquisa fez uma seleção de atores mais representativos a serem entrevistados, como segue:

- i) Pesquisa de campo, com questionário estruturado (fechado), remetido a 11 organizações, com respostas de 8 delas, que compreendem 16 unidades produtoras, ou 80% do universo existente na região;
- ii) Entrevista pessoal, usando roteiro de assuntos selecionados, com dirigentes de três organizações cerâmicas (que correspondem a 16 unidades); nas três entrevistas, cada dirigente entrevistado foi solicitado a tecer comentários sobre um dos temas: produção, qualidade, comportamento setorial, além de informações gerais.
- iii) Entrevista especial, seguida de questionário preenchido, com o Diretor-Superintendente do Centro de Tecnologia em Cerâmica – CTC (de Criciúma);
- iv) Entrevistas com questionários semi-estruturados, junto a:
  - 4 colorificios (entre os quais, 3 fornecedores de *design*)
  - 1 fabricante de corantes, usados nas cerâmicas
  - 2 fabricantes de máquinas e equipamentos
  - 1 produtor de matérias-primas minerais
  - 1 fornecedor de telas serigráficas e *design*

- 1 (uma) empresa de automação industrial
- 1 sindicato patronal (com banco de dados sobre o setor na região)
- 1 sindicato de trabalhadores (região de Criciúma)

## 6. Estudo de caso

### 6.1 Abrangência

No planejamento da pesquisa, verificou-se que determinadas variáveis qualitativas não poderiam ser obtidas dos ceramistas senão por meio de questões previamente estruturadas. Dessa forma, foram selecionadas as informações consideradas relevantes, e inseridas no questionário questões específicas que as abordassem. É o caso, por exemplo, das relações com fornecedores (verticais), com empresas concorrentes e instituições de apoio (horizontais).

Dessa forma, o elenco de questões formuladas, cuja maioria foi respondida, serviu para completar os dados e informações quantitativos cedidos pela ANFACER (nível nacional) e SINDICERAM (nível regional).

Para formar uma visão mais ampla do setor, foram feitas entrevistas selecionadas com empresas e instituições, como mencionado no item 5, retro.

### 6.2 Questionários

As informações primárias foram obtidas das respostas aos questionários preenchidos por 8 das 11 organizações que o receberam. O questionário utilizado na pesquisa (Anexo 1) foi desenvolvido a partir de modelo aplicado individualmente, com inserção de questões específicas capazes de captar as informações qualitativas para caracterização de um possível *cluster* industrial na região Sul. São os seguintes os blocos em que é dividido o questionário:

Organização

Produção

Qualidade  
Capacitação tecnológica  
Preço  
Fornecedores  
Recursos Humanos  
Relações Setoriais  
Fatores Sistêmicos

O questionário utilizado na pesquisa contém 76 questões, sendo 61 principais e 15 sub-questões.

### **6.3 Coleta de dados**

O questionário de pesquisa foi distribuído para 11 organizações cerâmicas na primeira semana de novembro/1998. De uma previsão inicial de 30 dias, algumas organizações só retornaram o questionário em meados de fevereiro (após cerca de 100 dias do recebimento). As empresas justificaram o atraso no preenchimento do questionário pela necessidade de o mesmo transitar em praticamente todos os setores internos, dada a diversidade e especificidade das questões formuladas.

As três organizações que deixaram de devolver o questionário alegaram estar impossibilitadas de prestar algumas informações consideradas confidenciais pela sua administração. É interessante observar que foram as menores, dentre as 11 organizações procuradas, que deixaram de dar as respostas requeridas.

### **6.4 Tratamento estatístico**

Os questionários foram pré-tabulados e tabulados em definitivo em março de 1999. O Anexo 2 mostra um quadro sintético das respostas obtidas das 8 organizações cerâmicas do Sul, segundo os blocos em que se dividiu o questionário. O exame das informações do quadro revela:

- uma empresa respondeu a 75 das 76 questões formuladas (ou 98,7%)

- a empresa que forneceu o menor número de respostas preencheu os dados de apenas 49 questões (64,5%)
- no total, as organizações responderam a 553 das 608 questões formuladas, ou 90,9%
- o único bloco com 100% de respostas é o que pede opiniões dos empresários sobre os fatores sistêmicos ou institucionais
- dentre os blocos, o que contém questões sobre produção de cada empresa foi o que obteve o menor número de respostas – 101 das 120, ou 84,2%

As tabelas, quadros e gráficos organizados e que permeiam os textos contaram, além dos dados primários (da pesquisa de campo), com informações de fontes bibliográficas e das entrevistas especiais levadas a efeito; em muitos casos, os números mostrados são o resultado de cruzamentos de informações de diversas fontes. Para evitar congestionamento dos textos, especialmente do capítulo IV, que analisa a cadeia produtiva do complexo cerâmico, só foram mostradas tabulações de maior relevo, citando-se no texto a maioria das questões objeto de análise.

## **7. Estrutura do trabalho**

Além deste capítulo introdutório, onde foi formulada a situação-problema, justificativa, hipóteses, objetivos, metodologia e estudo de caso, o trabalho foi estruturado em mais 5 capítulos, distribuído da seguinte forma:

### Capítulo II

Nele se dá um panorama sobre a região Sul de Santa Catarina, caracterizando a área geográfica, com breves informações sobre sua história, demografia, divisão político-administrativa e formação econômica.

### Capítulo III

Este capítulo sintetiza toda a teoria que fundamenta a pesquisa. Depois de uma breve introdução sobre localização das atividades econômicas, na visão de hoje, o texto faz um esboço sobre as idéias de François Perroux e sua teoria dos pólos de crescimento/desenvolvimento. Segue com a crise do fordismo e o advento do que tem sido chamado de pós-fordismo, com destaque para o modo de produção flexível e seus desdobramentos: sistemas produtivos locais, áreas-sistemas ou distritos industriais e seu variante moderno, o *cluster*.

### Capítulo IV

Este capítulo dedica-se a dar uma visão mundial, brasileira e regional da indústria de revestimentos cerâmicos, como pano de fundo para analisar a cadeia produtiva do complexo cerâmico existente no Sul de Santa Catarina. Além de mostrar o potencial do setor, analisa as relações verticais a montante e a jusante com fornecedores de insumos e serviços em geral.

### Capítulo V

Este capítulo, que pode ser considerado o mais importante da dissertação, aborda as relações interfirmas verticais e horizontais existentes no complexo cerâmico do Sul. Além disso, trás à consideração novos conceitos associados intimamente à formação de *cluster* ou distritos industriais, como: especialização flexível, eficiência coletiva, instituições de auto-ajuda e de serviços reais. Antes de encerrar o capítulo com uma lista de aspectos facilitadores, impasses e perspectivas, é proposto um debate sobre a caracterização do aglomerado cerâmico do Sul: se seria um pólo, à moda de Perroux, um distrito industrial ou um *cluster* moderno.

### Capítulo VI

É o capítulo conclusivo, apresentando a confirmação das hipóteses da pesquisa e os resultados do trabalho, além de alinhar algumas recomendações e sugestões para futuros estudos sobre o tema.

## II – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA GEOGRÁFICA DA PESQUISA

### 1. Sinopse histórica

A fundação e efetiva ocupação das primeiras terras do Sul de Santa Catarina deu-se na segunda metade do século XVII e primeiras décadas do século XVIII, por componentes das expedições vicentistas e imigrantes das ilhas lusitanas de Açores e Madeira. Assim, o vicentista Domingos Brito Peixoto fundou Laguna, em 1676 e nos primeiros anos do século seguinte outras comunidades do litoral sul foram sendo povoadas: Vila Nova, Mirim, Imbituba, Imarui, Tubarão, Sangão, Jaguaruna e Araranguá.

Segundo a SUDESUL<sup>1</sup>, *“ainda que tivessem recebido áreas ou sesmarias relativamente extensas, acomodaram-se os colonos na policultura de subsistência e na pesca condicionados, evidentemente, pelos hábitos cristalizados em suas origens geográficas”* (p. 14). Desta forma, prossegue o projeto da SUDESUL (1973), *“o background cultural do imigrante, aliado ao fato de que a região não esteve em nenhum momento atrelada aos ciclos que caracterizaram a formação econômica do país, plasmou, desde as origens, uma situação de agudo subdesenvolvimento”* (p. 14).

Essa situação de pauperismo cresce segundo estudo da ETAPA<sup>2</sup>, com o desvio das rotas de gado, em decorrência da construção, em 1728, da “Estrada dos Conventos”, no vale do Araranguá, a primeira ligação da região Sul com o Planalto Serrano, o que, entretanto, vem alargar novos horizontes no povoamento do sul catarinense.

Com as lutas, no Sul do país, entre portugueses e espanhóis, a área lagunar sul catarinense vai receber reflexos populacionais oriundos do Rio Grande do Sul em virtude, especialmente, da investida espanhola nos idos de 1776/1777.

Na ocupação do solo sul catarinense, três fatores se interligam e intensificam o seu crescimento econômico: (a) a colonização estrangeira, dinamizada a partir de 1880,

<sup>1</sup> MINTER/SUDESUL/Governo de Santa Catarina - Plano de Operações do Projeto Litoral Sul. Porto Alegre: setembro/73, p. 15.

<sup>2</sup> ETAPA – Escritório Técnico de Administração, Planejamento e Assessoria Ltda. Estudo de Viabilidade da Implantação do Ensino Superior em Criciúma. Florianópolis: agosto/69, p. 2-13.

(b) o início da exploração econômica do carvão mineral durante a 1ª Guerra Mundial e  
(c) a implantação da Estrada de Ferro Dona Tereza Cristina, cujo tronco inicial (Lauro Müller-Tubarão-Imbituba) foi entregue ao tráfego em 1884 e o ramal até Araranguá em 1919.

A colonização italiana foi iniciada com a fundação das vilas de Azambuja (1877) e Urussanga (1878); essas colônias estabeleceram-se nos vales dos rios Tubarão, Urussanga, Mãe Luzia e Araranguá, por força do contrato entre o Comendador Joaquim Caetano Pinto Júnior e o Governo Imperial e, posteriormente, com Ângelo Fiorita, que o transferiu à Cia. Metropolitana, já no período republicano.

A segunda leva mais importante de colonizadores europeus para o Sul foi de alemães, que chegaram primeiramente no alto vale do Tubarão, procedentes da colônia já existente em São Pedro de Alcântara; por volta de 1890, aportaram os alemães vindos da Europa, fixando-se no vale do rio Mãe Luzia (localidades de São Bento Baixo e Forquilha), depois nas regiões mais ao Sul, no vale do rio Araranguá.

Os poloneses fixam-se, por volta de 1910, nas imediações das cidades de Içara e Criciúma, no alto vale do Tubarão (Grão-Pará) e também no extremo-sul, no vale do rio Pinheirinho (Jacinto Machado).

Do núcleo inicial de Urussanga, transformado em município em 1900, saíram os colonizadores de Siderópolis, Cocal do Sul e Morro da Fumaça. Criciúma, fundada por italianos, em 1880, deu origem aos municípios de Nova Veneza, Içara e Forquilha. Esses oito municípios, mais Lauro Müller (fundado em 1885) e Treviso (emancipado em 01.01.97 de Siderópolis), formam a Região Carbonífera e têm sua formação econômica muito ligada à atividade de extração do carvão mineral, iniciada na penúltima década do século passado.

## 2. Divisão político-administrativa: meso e microrregiões

Até a década de sessenta, a porção territorial situada no Sul de Santa Catarina era identificada pelo IBGE como Zona Fisiográfica do Litoral de Laguna<sup>3</sup>. Com a edição do documento denominado Divisão do Brasil em Micro-Regiões Homogêneas, de 1968, foi criado o conceito de espaço homogêneo, definido como *“forma de organização em torno da produção, expresso por combinações de fatores físicos, sociais e econômicos”*<sup>4</sup>. Para o IBGE, a finalidade dessa divisão era servir de base para a tabulação dos dados estatísticos, em substituição às antigas zonas fisiográficas. As microrregiões então criadas *“não faziam parte de um todo, não consideravam a vida de relação dos espaços considerados e não tinham uma configuração dinâmica das referidas áreas, isto é, como se comportavam dentro de um conjunto maior, qual a sua hierarquia e função no interior de uma unidade regional”*<sup>5</sup>.

Foram então criadas 16 microrregiões homogêneas no Estado, das quais 4 no Sul: Litoral de Laguna (299), Região Carbonífera (300), Litoral Sul Catarinense (301) e Colonial Sul Catarinense (302).

A atual divisão administrativa em meso e microrregiões geográficas foi oficialmente adotada em 01.01.90. O Sul de Santa Catarina é identificado como Mesorregião Sul Catarinense, com 44 municípios, compreendendo as microrregiões de Tubarão (19), Criciúma (10) e Araranguá (15). Segundo o novo estudo do IBGE:<sup>6</sup>

*“Entende-se por mesorregião uma área individualizada, em uma unidade da federação, que apresenta formas de organização do espaço geográfico definidas pelas seguintes dimensões: o progresso social, como determinante, o quadro natural como condicionante e a rede de comunicações e de lugares como elementos da articulação espacial. Estas três dimensões possibilitam que o espaço delimitado como mesorregião tenha uma identidade regional. Esta identidade é uma realidade construída ao longo do tempo pela sociedade que aí se formou”*.<sup>7</sup>

<sup>3</sup> Resolução nº 142, de 13.7.45, do Conselho Nacional de Geografia.

<sup>4</sup> Divisão do Brasil em Micro-Regiões Homogêneas. Rio: IBGE, IN “Introdução”, 1968, p. IX.

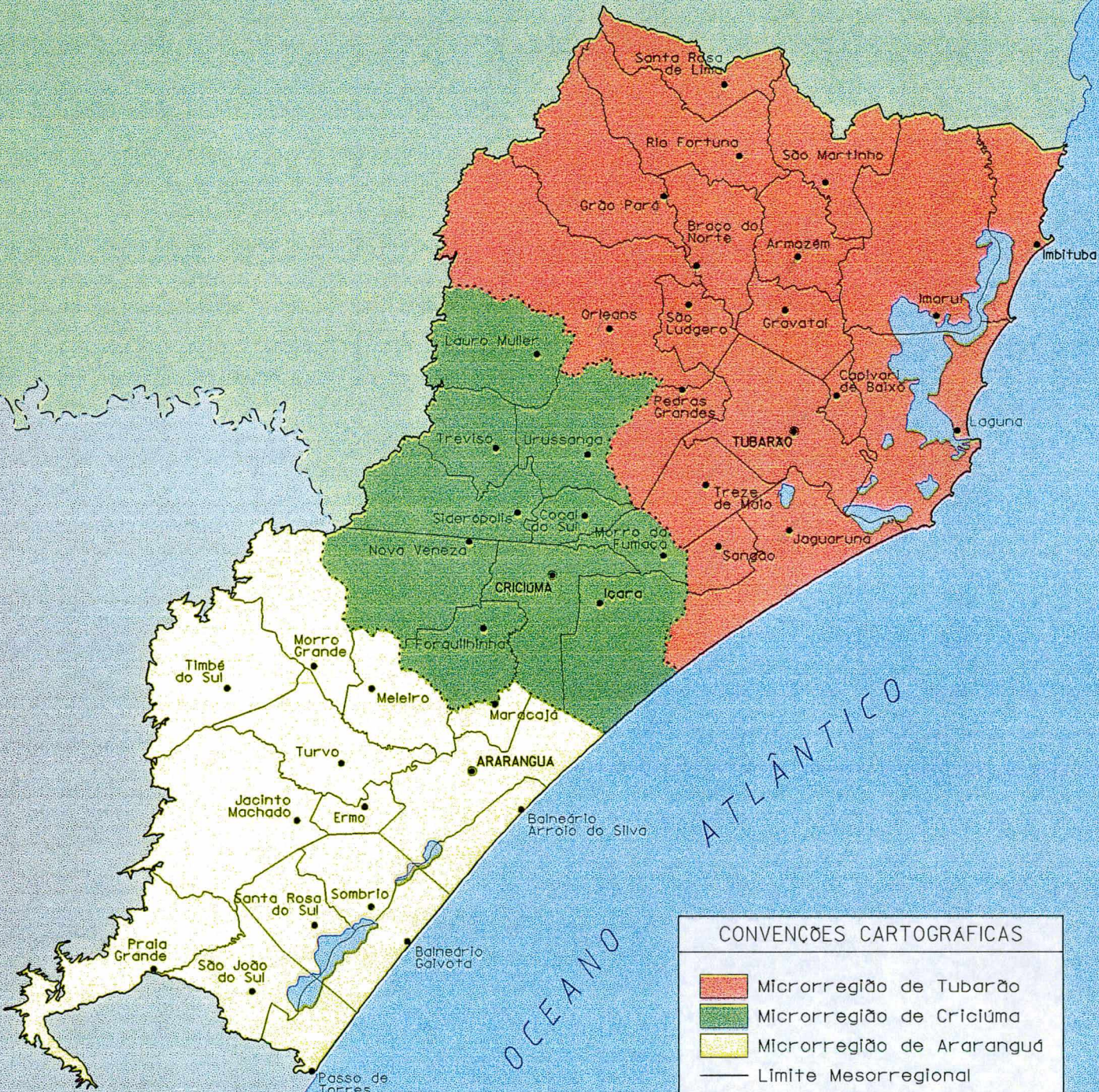
<sup>5</sup> Idem, ibidem, p. IX.

<sup>6</sup> Divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas. Volume I: Rio: IBGE, 1990, p. 8.

<sup>7</sup> Idem, ibidem, IN “Metodologia”, p. 8.



MAPA 1 : SUL DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
MESO E MICRORREGIÕES



**CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS**

- Microrregião de Tubarão
- Microrregião de Criciúma
- Microrregião de Araranguá
- Limite Mesorregional
- Limite Microrregional
- Limite Intermunicipal
- Limite Interestadual
- Sede da Microrregião
- Sede do Município

**ESCALA**

0      10      20km

As microrregiões foram definidas como partes das mesorregiões que apresentam especificidades, quanto à organização do espaço, segundo o estudo do IBGE (1990):

*“Essas especificidades não significam uniformidade de atributos, nem conferem às microrregiões auto-suficiência e tampouco o caráter de serem únicas, devido a sua articulação a espaços maiores, quer à mesorregião, à Unidade da Federação, quer à totalidade nacional. Essas especificidades referem-se à estrutura de produção, agropecuária, industrial, extrativismo mineral ou pesca...”<sup>8</sup>*

De acordo com a pesquisa do IBGE, *“a organização do espaço microrregional foi identificada, também, pela vida de relações ao nível local, isto é, pela interação entre as áreas de produção e locais de beneficiamento e pela possibilidade de atender às populações, através do comércio de varejo ou atacado ou dos setores sociais básicos”<sup>9</sup>*

A atual divisão político-administrativa do sul catarinense adotada pelo IBGE coincide, à exceção do município de Garopaba, com a divisão seguida pelo Estado desde 1970 e que define, após algumas alterações ao modelo original, a macrorregião Sul de Santa Catarina, com três microrregiões, assim denominadas: Amurel (com cidade-pólo em Tubarão), Carbonífera (cidade-pólo em Criciúma) e do Extremo Sul Catarinense (com cidade pólo em Araranguá), totalizando 43 municípios. O mapa 1 mostra a mesorregião sul catarinense com as três microrregiões referidas.

### **3. Aspectos demográficos**

A Contagem da População levada a efeito pelo IBGE em 1996, apurou, para a Mesorregião Sul Catarinense, o contingente demográfico de 763.672 habitantes, equivalentes a 15,7% da população estadual, num espaço que corresponde a 9,95% das terras do Estado. Essa participação relativa da população é a mesma do Censo de 1991 e vem decrescendo lentamente nos últimos 7 recenseamentos, como demonstrado na tabela 1.

---

<sup>8</sup> Op. cit. p. 8.

<sup>9</sup> Op. cit. p. 8.

TABELA 1

Santa Catarina e mesorregião sul catarinense  
 População total e urbana e respectivos índices de crescimento e participação, nos Censos Demográficos de 1940 a 1996.

CENSO	SANTA CATARINA				SUL DE SANTA CATARINA			
	População Total	Crescimento Anual (%)	Taxa de Urbanização (%)	População total	% sobre SC	Crescimento Anual (%)	População Urbana (%)	Taxa de Urbanização (%)
1940	1.178.340	-----	21,5	239.976	20,4	-----	38.032	15,8
1950	1.560.502	2,85	23,2	315.214	20,2	2,76	55.181	17,5
1960	2.146.909	3,24	32,4	391.074	18,2	2,18	115.194	29,5
1970	2.930.411	3,16	42,2	500.107	17,1	2,49	204.179	40,8
1980	3.627.933	2,16	59,4	630.675	17,4	2,35	351.392	55,7
1991	4.541.994	2,06	70,6	714.694	15,7	1,14	488.787	68,4
1996	4.875.244	1,43	73,1	763.672	15,7	1,33	534.270	69,9

Fonte: IBGE – Censos demográficos

A taxa de incremento populacional da região Sul tem sido ligeiramente inferior à média estadual, segundo também se vê na tabela 1 e tem apresentado, a exemplo dos dados estaduais, taxas decrescentes nas últimas décadas, o que já se constitui uma tendência para todo o país. As taxas de urbanização da população, com comportamento muito semelhante às do Estado, registram índices crescentes desde o Censo de 1940, tendo chegado a praticamente 70% em 1996, ano em que Santa Catarina alcançou o elevado índice de 73,1% da sua população vivendo nas cidades e sedes de distritos.

O exame das tendências demográficas internas da mesorregião Sul revela crescimento desequilibrado, mais acentuado na microrregião de Criciúma, onde se registra densidade demográfica de 140,8 habitantes por km<sup>2</sup>, enquanto para o Sul são 79,9 habitantes por km<sup>2</sup>, e 50,8 habitantes por km<sup>2</sup> para Santa Catarina. Nos municípios de Araranguá, Criciúma e Tubarão, principais centros urbanos das respectivas microrregiões viviam, em 1996, 242.829 habitantes, que representam 31,8% da população sul catarinense. Com 159.101 habitantes, Criciúma é o mais populoso município do Sul, concentrando 20,8% do contingente demográfico mesorregional, com a elevada densidade de 757,6 habitantes por km<sup>2</sup>.

Historicamente, as maiores concentrações populacionais do Sul têm se localizado ao longo da BR 101, rodovia federal que desempenha o papel de eixo longitudinal NS, em torno do qual se desenvolvem as principais atividades econômicas da mesorregião. Atualmente, além das três sedes microrregionais, quatro outros municípios do litoral complementam essa função: Sombrio, Içara, Laguna e Imbituba.

#### **4. Formação econômica**

A evolução dos núcleos de povoamento e colonização, tratados no item 1, apresenta as mesmas características da Região Sul Brasileira, isto é, exploração agrícola e crescimento demográfico intenso, em nível de subsistência. Dedicando-se os colonizadores à produção para o autoconsumo, não alcançou a região, até o início da

exploração econômica do carvão, expressiva produção e comercialização de excedentes que lhe dessem projeção no âmbito estadual ou nacional.

De acordo com o estudo da ETAPA (1969):

*“Pelas dificuldades de comunicação e transporte, pelas características dos núcleos colonizadores voltados para a agricultura, não criando, portanto, necessidades de locomoção para fora da zona e não dispondo de riquezas passíveis de utilização, seja da economia açucareira do Nordeste, ou aurífera do Centro-Sul, nem de rebanhos notáveis, o sul catarinense não sofreu influência apreciável do apogeu e decadência de outras regiões dos ciclos da economia brasileira”* (p. 2-15).

Ainda segundo a ETAPA (1969), a formação econômica da região apresenta características bem definidas: organização de pequenas unidades produtoras dedicadas à exploração agrícola e, em menor grau, à pecuária, utilizando terras relativamente férteis, lideradas por imigrantes dotados de vontade própria e orientados no sentido de se integrar no meio e formar seu próprio capital, conquistando, assim, um *status* de independência econômica que lhes era inacessível em sua terra de origem (p. 2-16).

Tal situação perdura até a deflagração da 1ª Guerra Mundial, quando já se constataavam os efeitos bem claros do processo de fixação do homem ao território, com as implicações decorrentes da estrutura cultural de cada grupo imigrante e das organizações que os incentivaram e promoveram o seu deslocamento da Europa para a América.

Na primeira metade do Século XIX, ao ser aberta a “Estrada do Tubarão”, em direção ao planalto, foram encontrados vestígios de carvão-de-pedra em Lauro Müller, cujas jazidas tornaram-se de conhecimento público em 1827, sendo objeto, desde então, de inúmeras expedições públicas e particulares, especialmente de geólogos, tentando avaliar seu verdadeiro potencial econômico. A mineração de carvão na região tem início em 1885 e, trinta mais tarde, a atividade passa a ter seu epicentro no município de Criciúma, onde tinham sido descobertas jazidas de maior expressão passando a centralizar a produção regional.

A região Sul recebe, em 1914, impulso de fator exógeno à economia local, com a eclosão da Primeira Guerra Mundial que, bloqueando o continente europeu, reduziu as importações nacionais de carvão mineral de dois milhões para seiscentos mil toneladas.

Pela primeira vez recebe a área os influxos da economia nacional, chamada a produção brasileira a cobrir o *déficit* do mercado nacional desse combustível energético.

Com o fim da guerra diminui, em parte, o consumo do carvão nacional, declinando o impulso extrativo inicial que, entretanto, não chega a desaparecer. Para proteger a incipiente indústria carbonífera, o governo federal estabelece, por decreto de junho/1931, a obrigatoriedade de consumo de 10% do carvão nacional. Esse uso compulsório do minério sul catarinense é elevado para 20% em 1937.

O início da tensão política na Europa favorece o Brasil, possibilitando o crescimento da produção de carvão que se eleva, em 1939, para 1.047 mil toneladas, 20% das quais extraídas em Santa Catarina. Os cinco anos que sucedem, em plena Segunda Guerra Mundial, vão assistir ao primeiro *boom* da economia carbonífera, multiplicando a extração e venda do minério catarinense.

Ainda durante a segunda grande guerra, outro acontecimento vai impulsionar a atividade carbonífera, estendendo os benefícios da economia do carvão para alguns municípios do Sul, fora da região carbonífera. É a chegada da Cia. Siderúrgica Nacional que, para suprir o carvão metalúrgico para sua usina de Volta Redonda, implanta minas de carvão em Siderópolis e Criciúma, constrói uma pequena usina termelétrica e um lavador de carvão em Capivari de Baixo. Com a definitiva construção do Porto de Imbituba, na mesma época, forma-se um “eixo mineral”, interligando economicamente a região carbonífera aos municípios de Tubarão e Imbituba.

A demanda de carvão metalúrgico para a CSN e outras siderúrgicas estatais criou excedente da fração vapor (mais tarde conhecido como energético), que resultava do beneficiamento do carvão bruto. A falta de mercado para tal tipo de produto ensejou a construção da Usina Jorge Lacerda, da Sociedade Termoelétrica de Capivari – SOTELCA, com potência inicial de 100 MW, implantada ao lado do lavador de carvão, em Capivari de Baixo, no Sul. Tal unidade termelétrica não conseguia absorver todo o carvão energético produzido, o que causava instabilidade no setor, inclusive ameaças constantes de desativação da atividade carbonífera.

Em 1973, com a eclosão da crise do petróleo, a economia do carvão passa a ter seu momento de esplendor, agraciada com inúmeros incentivos e generosos subsídios do governo federal que lhe garantiam a colocação de toda a produção, potencializada

pela grande demanda gerada, ao substituir parte do óleo combustível que deixou de ser importado. Essa fase expansiva do carvão dura até meados dos anos oitenta, quando o governo central começa a retirar os fartos subsídios concedidos. Em 1990, no governo Collor, a economia carbonífera é desregulamentada, retirando-se o governo federal das atividades de mineração e beneficiamento, o que causa enorme crise na região Sul, com redução drástica da produção e dispensa maciça de mão-de-obra empregada no setor (Fabre, 1996b: 8).

Nas décadas de 70 e 80 alguns empresários do carvão, na onda de uma campanha de industrialização que começara nos anos 60, especialmente na região carbonífera, começaram a investir os excedentes econômicos proporcionados pela fase áurea do carvão em outras atividades produtivas, notadamente do setor industrial. Entre os setores mais agraciados com tais inversões, conta-se o de revestimentos cerâmicos, que também experimentava, na época, fase de grande expansão, em virtude do desenvolvimento sem precedentes da construção civil em todo o país. Esses investimentos contemplaram não só plantas cerâmicas, como atividades correlatas, tais como indústrias metal/mecânicas, de matérias-primas naturais e fritas para cerâmicas, além de transportes e outros serviços. O grande crescimento do setor fez com que a região Sul se tornasse, em poucos anos, a maior produtora de revestimentos do país, passando a ser identificada como o mais importante “pólo” cerâmico do território nacional.

### III – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 1. Localização das atividades econômicas

O estudo dos mecanismos que determinam a localização das atividades produtivas sempre constituiu uma das preocupações maiores da Geografia Econômica.

A origem das teorias de localização das atividades econômicas é atribuída ao trabalho denominado “Teoria do Estado Isolado”, de 1826, sobre a localização das atividades agrícolas, de autoria de Johann Von Thünen, um fazendeiro do Sul da Alemanha, com conhecimentos práticos de Contabilidade.

Na primeira metade do Século XX, surgiram as teorias clássicas sobre localização industrial. A primeira análise sistemática a respeito foi efetuada por Alfred Weber, em 1909; ele considerou uma superfície plana, com tarifas de transporte constantes, na qual se localizam os centros de consumo e as fontes de matérias-primas. Três fatores de localização são relevantes: custo do transporte, custo da mão-de-obra e economias de aglomeração. Com os demais fatores constantes (*coeteris paribus*), a localização da firma determina-se pela relação entre o peso da matéria-prima localizada e o peso do produto acabado.

Outra contribuição importante para a análise da localização industrial foi dada por August Lösch, em trabalho de 1954 (*The Economics of Location*). Conforme Souza (1996), Lösch considerou que as matérias-primas se localizam uniformemente em uma superfície plana e os custos de transporte não diferem de uma direção para outra. A firma típica produz um bem industrial, a determinado custo médio, e atinge o consumidor mais distante até o ponto em que o custo de produção e o custo de transporte forem iguais ao preço do mercado. Diferentemente de seus antecessores, Lösch considera que *“a escolha locacional deve buscar o maior lucro possível e não o menor custo possível. Dessa forma, introduz na análise as variações espaciais de demanda, mostrando como o sistema de isodapanas de Weber poderia ser enganoso, ao*



*considerá-las*” (Clemente, 1994: 96). Em sua teoria, Lösch constrói uma análise do equilíbrio geral da distribuição espacial das atividades econômicas.

O último dos analistas clássicos da localização espacial é o norte-americano Walter Isard<sup>10</sup>. Seu modelo pode ser considerado um aprofundamento daquele desenvolvido por Weber, pois ambos adotam o custo de transporte como principal explicação para a escolha locacional e para o padrão de distribuição das atividades econômicas. No entender de Clemente (1994), diante da constatação de que a teoria neoclássica da produção não considera o espaço, é a-espacial, Isard procura completá-la, incluindo um novo fator de produção, por ele denominado “insumo de transporte”, que é o dispêndio de recursos necessários para que as mercadorias se desloquem no espaço e superem distâncias ou, mais especificamente, é o esforço necessário para transportar uma unidade de peso ou volume por unidade de distância. Para Souza (1996), *“o preço do insumo de transporte é a tarifa e as variações desta não deveriam ser confundidas com variações de insumo de transporte”*.

As teorias clássicas de localização industrial estiveram em grande voga no período da produção em massa (fordismo); a partir da década de setenta, com a velocidade das mudanças tecnológicas, há um crescimento sem precedentes das atividades de serviços, assim como, desenvolvem-se novos conceitos e setores de produção, donde resultam novas tendências na localização das atividades econômicas.

De acordo com Souza (1996), a crise econômica que se esboçou a partir dos anos setenta e o amplo processo de reestruturação do capitalismo, em nível mundial, incorporaram outras questões ao debate, em face das condições criadas pelo desenvolvimento de novas tecnologias e pela globalização da economia, impondo-se novos padrões de uso do espaço, em escala não apenas mundial, mas também regional e local.

Em face dessas circunstâncias, as condições básicas para as estratégias de industrialização, bem como do desenvolvimento regional foram alteradas irrevogavelmente, tanto nas economias desenvolvidas, quanto nas em desenvolvimento. Disso não decorre, porém, assegura Storper (1990), que agora um “suposto sistema

---

<sup>10</sup> A teoria da localização industrial recebeu a colaboração de inúmeros outros autores, entre os quais: Wilhelm Launhardt, Tord Palander, Edgard Hoover, Melvin Greenhut e Andreas Predöhl.

internacional” esteja finalmente com o controle completo da dinâmica da industrialização local, pois o efeito paradoxal do sistema tecnológico-institucional internacional, agora vindo à luz, é fazer ainda mais importante a mobilização endógena local de recursos e habilidades para a industrialização, como condição de sucesso no ambiente recentemente internacionalizado.

No entendimento de Benko (1996: 223):

*“Ao se mundializar e se globalizar, a economia aguça as concorrências entre os lugares e os Estados e desenha novos territórios em rede na escala planetária. Mas, contrariamente às idéias recebidas, ela não se torna indiferente às ancoragens locais. Os recursos essenciais que guiam a localização das atividades são doravante imateriais, ligados ao tecido humano e social, à qualidade das competências. Esses recursos se constroem em permanências no interior das sociedades locais e nacionais. O papel do manejo do território, como o da política industrial, se vê reforçado com isso. Trata-se de criar a montante as condições da competitividade e não apenas de gerir, a jusante, as conseqüências de dinâmicas externas”.*

Uma abordagem completamente nova do complexo industrial e de sua dinâmica territorial é, portanto, necessária na presente conjuntura; uma abordagem que permaneça fiel à noção de desenvolvimento como uma série de estados de desequilíbrio realizados “de baixo para cima”, por meio de uma divisão do trabalho em mutação. É por intermédio de tais processos que vantagens comparativas são construídas ou criadas ativamente numa localidade, mediante a acumulação de capital, habilidades, aptidões e estruturas organizacionais.

Por outro lado, vista da perspectiva da empresa, a condição de economia globalizada implica a maximização de benefícios a partir da busca da melhor localização de suas atividades em nível mundial, associada à padronização dos produtos e ao desenvolvimento de vantagens comparativas (Baumann, 1996: 44).

## 2. Os pólos de crescimento segundo François Perroux

Muito embora a fundamentação teórica básica que sustenta a presente pesquisa seja relacionada aos *clusters*<sup>11</sup> industriais, segundo os conceitos de Hubert Schmitz e aos distritos industriais baseados nas concepções originais de Alfred Marshall, apresentam-se, a seguir, as idéias fundamentais do economista francês François Perroux, idealizador dos conceitos de pólos de crescimento e desenvolvimento, os quais tiveram grande popularidade, mormente nas décadas de sessenta e setenta e que plasmaram, até os dias atuais, aglomerações industriais em todo mundo, inclusive o complexo industrial de revestimentos cerâmicos do Sul de Santa Catarina, objeto principal da presente pesquisa.

No capítulo V – item 11 – sustenta-se ligeiro debate acerca do aglomerado cerâmico do Sul, procurando identificar seus principais atributos, à luz dos conceitos de pólo de crescimento, *cluster* ou distrito industrial.

### 2.1. Espaços econômicos abstratos

Bem antes de estabelecer as bases de sua teoria dos pólos de crescimento, François Perroux criou uma nova concepção de espaço que, no seu entender, mais se aplicava aos agentes econômicos. Diferentemente do espaço vulgar ou geográfico, também designado por ele de geonômico, definido por relações geonômicas entre pontos, linhas, superfícies e volumes, ele defende a existência dos espaços econômicos abstratos, que estabelecem relações entre elementos econômicos. Para Perroux (1967) tais espaços são constituídos por relações de produção, de consumo, de tributação, de investimentos, de exportação, importação e migração. Ele diz que tais espaços não têm ligação direta com a localização de um ponto ou de um objeto, por duas ou três coordenadas e estabelece que *“o espaço econômico considerado foge, por conseguinte, a qualquer possibilidade de representação cartográfica e mesmo a um quadro de características”* (p.149). O espaço vulgar da empresa, prossegue ele, *“é aquele em que*

---

<sup>11</sup> O conceito de *cluster* é desenvolvido no item 5.4.3, deste capítulo.

*se situam os meios materiais e pessoas, em estado de funcionamento, como construções, máquinas, matérias-primas, homens e trabalho*"; já o espaço econômico da empresa, largamente independente do espaço vulgar, *"é um conjunto de relações que definem o plano da unidade e os planos das outras unidades"* (p.151).

Perroux (1967) estabelece três conceitos diferentes de espaços econômicos:

a) Espaço (econômico) como conteúdo de um plano, ou **espaço de planejamento**. Para Perroux (1967), *"este espaço é um conjunto de relações estabelecidas entre a empresa e os fornecedores de INPUT (matéria-prima, mão-de-obra, capitais) e, por outro lado, os compradores de OUTPUT (compradores intermediários e finais). O espaço de planejamento de uma entidade pública é representado pelo território sobre o qual exerce suas atividades"*. Em resumo, a referência espacial de decisões econômicas, seja do setor privado ou público, constitui uma região de planejamento;

b) Espaço (econômico) como conjunto de forças ou **espaço polarizado**. Segundo Perroux (1967), a empresa ocupa um espaço definido como campo de forças, ou seja, constituído por centros (pólos ou sedes) de emanação de forças e recepção de forças centrípetas. Assim, *"cada centro que é, ao mesmo tempo, de atração e de repulsa, tem seu próprio campo, que é movido pelos campos de centros; sob este aspecto, um espaço vulgar qualquer é receptáculo de centros e pontos de passagem de preços"* (p. 151). Sobre a zona de influência econômica, Perroux (1967) diz que ela pode ser ligada ou não à zona de influência topográfica. Ele menciona o exemplo da empresa MICHELIN, cuja zona de influência topográfica circunscreve-se a uma região (na França), enquanto sua zona de influência econômica, como qualquer outra empresa, desafia a cartografia;

c) Espaço (econômico) como conjunto homogêneo ou **espaço homogêneo**. Para Perroux (1967), *"as relações de homogeneidade que, neste aspecto, definem o espaço econômico, dizem respeito às unidades e sua estrutura ou às relações entre estas unidades"* (p. 152). As empresas têm uma estrutura mais ou menos homogênea em relação às das empresas que, topográfica ou economicamente, são suas vizinhas. Transpondo-se o conceito de heterogeneidade para o espaço pode-se dizer, com Clemente (1994), que este, *"como conjunto homogêneo, é definido como sendo*

*invariante com respeito a algum aspecto econômico de interesse*” (p. 21). A região homogênea, de outra parte, caracteriza-se pela semelhança de suas unidades componentes: topografia, solo, clima, renda per capita, atividade econômica predominante (Souza, 1996: 368).

## 2.2. Os pólos de crescimento/desenvolvimento

François Perroux (1967), sustentou que o espaço econômico, como campo abstrato de forças, conduz à noção de um vetor de forças econômicas e, conseqüentemente, ao conceito de pólo de crescimento<sup>12</sup>.

Para Perroux (1967), o surgimento e o florescimento das indústrias constituem a base da estrutura econômica de uma nação; *“um dos aspectos das variações de estrutura consiste no aparecimento e desaparecimento de indústrias, na proporção variável das diversas indústrias no fluxo do produto industrial global, ao longo de períodos sucessivos, em taxas de crescimento diferentes para as diferentes indústrias no decurso de um mesmo período ou períodos sucessivos”* (p. 164); de outra parte, o aparecimento de uma indústria nova, ou crescimento de uma existente, propaga-se por meio dos preços, fluxos e antecipações; com o passar do tempo, esses produtos transformam-se, possibilitando inovações, que dão origem a novas indústrias” (p. 166). E prossegue Perroux (1967) com a já clássica afirmação: *“O fato, rudimentar mas consistente é este: o crescimento não surge em toda a parte, ao mesmo tempo; manifesta-se com intensidades variáveis, em pontos ou pólos de crescimento; propaga-se, segundo vias diferentes e com efeitos finais variáveis, no conjunto da economia”* (p. 164).

Mais adiante, Perroux (1967) afirma que *“nem nos países velhos e menos ainda nos chamados países subdesenvolvidos, o crescimento e o desenvolvimento se repartem uniformemente; manifestam-se, sim, em pontos determinados a partir dos quais se podem propagar efeitos de expansão ou efeitos de paralisação”* (p. 192). Em outra parte de seu trabalho, Perroux (1967) diz que *“a implantação de um pólo de desenvolvimento provoca uma série de desequilíbrios econômicos e sociais...”* (p. 194).

<sup>12</sup> Perroux (1967) faz uso de termos correlatos como pólo de desenvolvimento, centro de crescimento, centros de progresso, centros regionais, regiões “core”; essa imprecisão semântica custou-lhe severas restrições de alguns dos críticos de seu trabalho.

Segundo Perroux (1967), o pólo de desenvolvimento é uma unidade econômica motriz ou um conjunto formado por várias dessas unidades. *“Uma unidade simples ou complexa, uma empresa, uma indústria, um complexo de indústrias dizem-se motrizes quando exercem efeitos de expansão (por intermédio dos preços, fluxos e informações) sobre outras unidades que com ela estão em relação”* (p. 192). Sobre os pontos ou locais onde ocorre a polarização, Perroux (1967) esclarece:

*“Os locais de desenvolvimento não são apenas, como se diz, centros de atração; a partir deles têm lugar, simultaneamente, um movimento de concentração e um movimento de expansão, uma polarização e uma difusão. Deles emana a dupla tendência para a acumulação dos progressos econômicos na mesma zona e para sua difusão. Como o desenvolvimento e o crescimento não são espontaneamente equilibrados nem repartidos, tudo consiste em compreender os motivos de desarmonia e as condições e meios duma harmonização consciente”* (p. 292).

Para Perroux (1967), *“o desenvolvimento processa-se pela combinação de pontos de convergência de forças impulsoras que geram os seus efeitos em determinado meio de propagação”* (p. 300). Mais adiante, Perroux (1967), afirma que: *“poder-se-á dizer que a nação é uma combinação de pólos de crescimento, isto é, de unidades motrizes com seus meios, ou seja, com os meios de propagação dos seus efeitos”* (pp. 313-314).

Do mesmo modo, arremata Perroux (1967): *“os pólos de crescimento localizados fora da nação exercem influências - eventualmente determinadas - sobre as empresas e grupos de empresas da nação; o Ruhr é governado por empresários alemães e pela Alemanha Ocidental, embora os seus poderosos efeitos se estendam à Bélgica, Holanda, França Oriental e Suíça”* (p. 314).

Em seu primeiro trabalho, Perroux (1967) observara que determinadas indústrias, mais cedo do que outras, *“desenvolvem-se segundo formas que são as da grande indústria moderna: separação de fatores de produção entre si, concentração de capitais sob o mesmo poder, decomposição técnica de tarefas e mecanização”* (p. 166). Durante determinados períodos, verifica ele, *“estas indústrias apresentam taxas de crescimento de seu produto próprio mais elevadas do que a taxa média de crescimento do produto industrial e da economia nacional; sua taxa de crescimento, acelerada durante certo período, atinge um limite, após o que sofre diminuição relativa... e que os*

*progressos técnicos do lançamento (de produtos) no mercado, são seguidos de progressos menores”* (p. 166).

Mais adiante Perroux (1967) afirma que *“o lucro duma empresa motriz é função de seu volume de produção e compra de serviços seus e junto a outras empresas, que cada empresa realiza o máximo de lucro e que duas empresas não se ligam apenas pelos preços, mas pelo volume de sua produção e compra de serviços”*. Em outro ponto, Perroux (1967) fala do papel das inter-relações entre indústrias ou entre conjuntos de empresas, caso em que se verificam as economias externas.

Perroux (1967) também observa que o crescimento de uma indústria nova é sempre fruto de uma antecipação. E mais, na medida em que seus planos são compatíveis com os de outros sujeitos econômicos (produtores e consumidores), no âmbito do mesmo conjunto, a antecipação torna-se criadora; e ainda, se todos os fatores empregados estiverem sem emprego e a criação não impuser perdas a qualquer outro setor, o produto da nova indústria resultará em aumento líquido do produto global da economia verificado em fase anterior.

Para além dos efeitos analisados, prossegue Perroux (1967): a unidade motriz gera efeitos de aglomeração; reúne atividades complementares que dão lugar a conjunturas cumulativas de ganhos e custos localizados. A realização de meios de transporte e de comunicação provoca entre as unidades aglomeradas efeitos de junção; aumenta cumulativamente a oferta e a procura, alarga o campo de possibilidade dos produtos locais. Os efeitos de aglomeração e de junção provocam o aparecimento de novas atividades... (p. 193).

Em outra parte de seu trabalho, o autor da teoria dos pólos afirma que *“a empresa motriz exerce, em condições já definidas: a) uma ação de dimensão e b) uma ação de inovação”*. Por outro lado, toda unidade motriz gera no seu meio, isto é, nas unidades que com ela mantém relações efetivas numa rede de fluxos, preços e antecipações, efeitos de expansão e efeitos de paralisação (refreamento).

As indústrias motrizes, pela dimensão e natureza dos fluxos e pela inovação, mesmo quando há muito aclimatadas, podem exercer efeitos de expansão através das compras de INPUTS, vendas de OUTPUTS e investimento. Entre a indústria aclimatada e a nova, situa-se toda categoria intermediária das indústrias que se renovam, isto é, que

se modernizam, adaptando-se às condições transformadas, de técnica e de procura (Perroux, 1967: 267).

Perroux (1967) classifica as unidades motrizes em simples e complexas, podendo ser, assim, compostas por: i) uma empresa (unidade simples); ii) grupo não institucionalizado de empresas (indústrias) e iii) grupo institucionalizado de empresas (coligações privadas, semi-públicas, etc.). Os modelos de ação das unidades motrizes podem ser classificados em planos diferentes, segundo Perroux (1967: 272): a) ações através dos preços, dos fluxos e das antecipações; b) ações de domínio e ação de Leadership; c) ações sobre as propensões keynesianas para consumir, poupar, investir; ações sobre as propensões fundamentais para o trabalho e para a inovação; d) ações respeitantes ao progresso, crescimento e desenvolvimento.

### 2.3. Complexo de indústrias e crescimento

Perroux (1967) cunhou a expressão “complexo de indústrias” querendo significar não só a presença de várias indústrias, postas em comunicação entre si, mas pretendendo introduzir na análise três elementos: 1) a indústria-chave; 2) o regime não concorrencial do complexo; 3) o fato da concentração territorial.

Perroux (1967) traz à análise o conceito de indústria-chave que, na verdade, é uma extensão da indústria-motriz, já tratado no item anterior. Diz ele: “*designemos por indústria-chave aquela que induz na totalidade de um conjunto, por exemplo, de uma economia nacional, um crescimento do volume de produção global muito maior do que o crescimento do seu próprio volume de produção*” (p. 172). Perroux (1967) tenta qualificar melhor o novo conceito, nesses termos: “*equivale isto a dizer que não se pode elaborar de uma vez para sempre uma lista de indústrias-chave, segundo os seus caracteres exteriores e técnicos. As indústrias que fabricam complementares múltiplos – matérias-primas, energia, transportes – têm efetivamente tendência para se tornar indústria-chave, mas há outras condições necessárias para que assumam esta natureza*” (p. 172). O conceito de indústria-chave, afirma Perroux (1967), essencialmente relativo, é um instrumento de análise que, em cada caso concreto, exige uma definição precisa do conjunto movido, do período considerado, do dualismo



indústria motriz/conjunto movido. O fato decisivo é que, aduz o autor citado, *“em toda e qualquer estrutura de uma economia articulada, existem indústrias que constituem pontos privilegiados de aplicação das forças ou dinamismos de crescimento. Quando estas forças provocam um aumento do volume de vendas de uma indústria-chave, provocam também a forte expansão e crescimento de um conjunto mais amplo”* (p. 173).

Perroux (1967) sustenta que o regime do complexo de indústria é, com frequência, por si mesmo “instabilizador”, por ser uma combinação de forças oligopolísticas. Ele se refere a casos em que a luta oligopolística, conflitos de eliminação ou visando a subordinação de uma parte à outra, o acordo, são conseqüências possíveis - e de fato freqüentemente observadas - destas situações. Assim sendo, *“a ação instabilizadora de cada um destes regimes isoladamente considerado é fator de crescimento quando, a longo prazo, a empresa dominante eleva a produtividade da indústria e realiza uma acumulação de capital eficiente superior àquela que resultaria de uma indústria sujeita a uma regime de maior concorrência”* (p. 173).

Perroux (1967) observou que, *“num ponto industrial complexo, geograficamente concentrado e em crescimento, registram-se efeitos de intensificação das atividades econômicas devido à proximidade e aos contatos humanos”* (p. 174). Dessa forma, a concentração industrial urbana cria tipos de consumidores de consumo diversificado e progressivo, em comparação com os dos meios agrícolas rurais. Surgem e encadeiam-se necessidades coletivas (alojamento, transporte, serviços públicos). Ao lucro dos negócios vêm sobrepor-se rendas de localização; na ordem da produção, há tipos de produtos que se formam, inter-influenciam, criam as suas tradições e eventualmente participam num espírito coletivo: empresários, trabalhadores qualificados, quadros industriais.

### 3. Visão crítica da teoria por outros autores

#### 3.1. Espaço econômico e geográfico

Desde que Perroux (1967) criou a noção de espaço (econômico) abstrato e o conceito de pólo de crescimento, com base no setor industrial, estabeleceu-se a polêmica entre geógrafos e economistas espaciais sobre as implicações geográficas da polarização. Perroux (1967), aliás, a despeito de sua ênfase na visão econômica dos pólos, escrevera, em seu primeiro trabalho, que *“geograficamente concentrado, o pólo industrial complexo transforma o meio geográfico imediato e, se tem poder para tanto, toda a estrutura da economia nacional em que se situa”* (p. 108).

Para Santos (1979), foi Boudeville (1961), seguido de Rodwin (1960) e de Friedmann (1966), o primeiro a sugerir que o conceito de pólos de crescimento tinha uma base geográfica. *“Na verdade, o conceito de espaço topológico, tal como Perroux o definiu, não exclui o fato de as empresas influenciarem o espaço banal. Entretanto, no mais das vezes, as construções teóricas e os esforços de planejamento têm sido orientados para o espaço econômico”*.

No entender de Boudeville (1973: 12), *“se, originalmente, a noção de pólos de crescimento pertence ao espaço industrial e ao espaço de organização, em uma palavra, ao espaço técnico, ela, mais que em qualquer outra estrutura, é o produto do espaço geográfico”*.

Lasuén (1974: 20) assegura, igualmente, que na hipótese básica de Perroux, *“um pólo de crescimento é, na verdade, tanto um conglomerado setorial, quanto um geográfico”*.

Para Tolosa (1972: 202), existem problemas conceituais envolvidos na operação de rebatimento de espaços e subespaços econômicos em espaços e regiões geográficas, pois, *“um espaço econômico abstrato é definido por relações formais, enquanto o espaço geoeconômico é definido em um sistema de coordenadas pelas relações entre os seus componentes localizados”*.

Hansen (1975: 148) entende que o conceito de espaço econômico de Perroux não deve ser confundido com localização simples como é definida pelas divisões

políticas ou geográficas; entretanto, *“pela distinção entre o espaço euclidiano e o espaço abstrato, podemos distinguir, em nossa matéria, tantos espaços econômicos quantos sejam o número de estruturas integrantes de relações que definem cada objeto de ciência econômica”*.

Barat e Geiger (1973: 657) externam sua preocupação com o conceito de espaço geográfico, *“que na realidade é econômico-social e, portanto, concomitantemente abstrato e concreto”*. Baseando-se em Lasuén (1974) eles afirmam que, em resumo, um “pólo” implica aglomeração setorial, com um conjunto de indústrias apresentando inter-relação mais elevada no seu âmbito interno do que com o exterior, enquanto que um “centro” se traduziria numa aglomeração geográfica, com um conjunto de atividades localizadas proximamente e com maiores relações entre si. E concluem, Barat e Geiger (1973: 667) que, para fundir o conceito abstrato e setorial de pólo com aquele geográfico e intersetorial de centro, o fundamental consiste na análise das ligações, dos efeitos de repercussão “para frente” e “para trás” e sua expressão espacial.

Essa concepção de “pólo” para o aglomerado setorial e de “centro” para o agrupamento geográfico é compartilhada por outros autores, entre os quais Lasuén (1974), Boudeville (1973) e Gilbert (1974).

Faissol (1972: 57-58), ao comentar o papel das relações intersetoriais das indústrias motrizes de Perroux, afirma:

*“Neste contexto, e por isso mesmo, o principal problema é o de transformar um espaço econômico abstrato em um espaço geográfico concreto. Esta dificuldade, na realidade, significa que se necessita de uma forma de estabelecer os sistemas de fricção de um determinado espaço geográfico sobre um sistema de relações intersetoriais; esta fricção é aí entendida ao mesmo tempo como resistência ou aceleração (a existência ou proximidade de recursos naturais para determinados tipos de indústrias seriam fricções aceleradoras) aos contatos e conseqüentes mecanismos de interação”*.

Santos (1979: 136) afirma que *“estava bem além das intenções de Perroux saber a que tipo de espaço poderiam ser aplicadas suas formulações originais”* ... *“Na verdade, prossegue, o conceito de espaço topológico, tal como Perroux o definiu, não exclui o fato de as empresas influenciarem o espaço banal. Entretanto, no mais das vezes, as construções teóricas e os espaços de planejamento têm sido orientados para o espaço econômico”*. Mais adiante, continua Santos (1979) asseverando que *“quando o*

*espaço das grandes empresas se diferencia do espaço banal, e é favorecido na elaboração teórica, o resultado natural é uma teoria aristocrática e discriminatória, porque a população quase não é levada em conta” (p. 136). E conclui: “a dicotomia entre espaço geográfico e espaço econômico, apresentada como uma limitação metodológica, na realidade constitui muito mais um obstáculo à análise espacial” (p. 137).*

### **3.2. Teoria dos pólos: conceitos e discussões**

O conceito de pólo de crescimento, assim como as expressões correlatas de pólo de desenvolvimento, centro de crescimento, centros regionais, regiões “core” (Núcleo), tornou-se uma idéia de grande aceitação, a partir dos anos sessenta, passando a ser amplamente citado em ciências sociais, nos dois lados do Atlântico. Para Lasuén (1975: 114), tal conceito *“goza do privilégio de todos os verbetes míticos; por um lado, ele soa para a política social como um conceito útil; por outro lado, sendo imprecisamente definido, ele não é facilmente sujeito a teste de significação”*. Hansen (1975: 151) salienta que a teoria de pólos de desenvolvimento *“está muito necessitada de uma cuidadosa remodelagem semântica, pois os conceitos e a linguagem que a caracterizam carecem de uma definição mais precisa e de uma utilização mais consistente”*.

Santos (1979: 135) questiona o conteúdo da teoria de Perroux: *“quando a teoria dos pólos de crescimento entrou em moda, seu conteúdo foi negligenciado em favor de sua forma, suas explicações em favor de técnicas e modelos. Com efeito, omitiu-se, infelizmente, uma análise cuidadosa de seu embasamento teórico”*. E Santos (1979) vai mais longe com suas restrições às idéias de Perroux, ao endossar opinião de autores que põem em dúvida a praticabilidade da teoria ou mesmo a sua existência; *“embora se possa afirmar que essa teoria raramente tenha sido aplicada (Kuklinski, 1970: 13), ou se possa cogitar se trata-se, de fato, de uma teoria (Berry, 1971), o conceito de pólo de crescimento tem inspirado uma pletera de livros, teses e artigos. É possível que esta situação tenha surgido porque, como sugere Lasuén (1969), as idéias de Perroux não foram originalmente apresentadas como um corpo coerente de conhecimentos” (p. 135).*

Paelinck (1977: 162) afirma que *“o conceito de pólo de desenvolvimento tem sido freqüentemente mal interpretado. Ele tem sido confundido com as noções de indústria-chave, de indústria básica e de complexo industrial; segue-se daí a concepção errônea segundo a qual o pólo de desenvolvimento seria um monumento erigido à glória da futura industrialização regional, uma garantia do crescimento econômico assegurado”*.

Para Lasuén (1974: 19), *“os limites externos da noção de pólo de crescimento são nebulosos e isto se deve tanto à imprecisão da formulação original de Perroux, como à riqueza do conceito que permitiu abordagens diversas da referida teoria; contudo, parece existir um consenso geral entre os especialistas acerca das idéias básicas dentro do conceito”*. São elas: *“Um pólo de crescimento é um grande grupo de indústrias: (a) fortemente relacionadas através de suas ligações de input-output, (b) em torno de uma indústria principal, (c) e geograficamente agrupados; (d) a própria indústria principal e (e) através de sua indução (f) todo o grupo inova (g) e cresce (h) em ritmo mais rápido (i) do que as indústrias estranhas ao pólo”* (p. 19).

### 3.3. Indústria motriz e complexo industrial

O papel da indústria motriz ou propulsiva, bem como de sua correlata indústria-chave, tem sido alvo de inúmeros questionamentos, junto a diversos autores, ora por carecer de melhor explicitação pelo criador da teoria dos pólos, ora pelos seus efeitos esperados como empreendimentos impulsionadores e indutores do desenvolvimento.

Para Lasuén (1975: 118), um dos principais críticos de Perroux, *“a definição de indústria motriz é imprecisa, e de complexo industrial é incompleta, a explicação das inter-relações entre indústria motriz e o complexo industrial é parcial”*.

De acordo com Souza (1996: 379), *“o pólo caracteriza-se pela indústria motriz, que promove o crescimento, ao exercer efeitos de encadeamento entre setores e regiões (...) Todo complexo industrial (conjunto de indústrias interligadas) constitui um pólo de crescimento quando possuir uma indústria motriz em seu meio”*. Sobre os efeitos de encadeamento (linkages effects), Souza (1996: 379), comenta:

*“Os efeitos de encadeamento gerados pela indústria motriz no interior do pólo geram economias externas (infra-estrutura, proximidade dos consumidores, mão-de-obra e serviços especializados) que atraem as atividades econômicas. Firms satélites surgem para abastecer a indústria motriz, ou para atender à demanda que se expande na área. Investimentos se realizam para ampliar a infra-estrutura local, gerando novas economias externas e facilitando o escoamento espacial dos fluxos de bens, serviços, fatores e informações. Os efeitos de encadeamento manifestam-se tanto pelas compras, como pelas vendas da atividade motriz. Tais complexos crescerão acima da média de outras áreas e, por isso, são considerados pólos de crescimento”.*

Mello e Silva (1976) afirmam que as indústrias motrizes exercem “efeito de arraste” sobre outros conjuntos nos espaços econômicos e geográficos (p. 6). Aydalot, citado por Hansen (1975: 153), por sua vez, argumentou que, feitas todas as considerações, *“a definição mais simples para a indústria propulsiva é de que ela é um produtor de economias externas”*, posição endossada por Barat e Geiger (1972: 656). Aydalot (Apud Hansen, 1975: 153), contudo, não está certo do papel das indústrias propulsivas, quando afirma que *“ao contrário da abordagem levada a efeito por muitos autores, a indústria propulsiva não é, necessariamente, o agente causal no processo de polarização”*. E prossegue: *“dizer-se que uma determinada área constitui um pólo de crescimento por causa das forças aglomeradoras de suas indústrias propulsivas não explica a razão porque essas indústrias estão localizadas nessa área; o pólo espacial também desempenha um papel causal na localização de indústrias propulsivas”* (idem, ibidem, p. 153).

Como enfatizou Paelinck (1977: 155), *“os fatos não indicam que se possa considerar qualquer implantação industrial isolada como um pólo de desenvolvimento necessariamente eficiente, através do qual sejam produzidas relações de polarização eficazes, sejam elas técnicas ou de qualquer outro tipo”*.

Finalmente é importante ressaltar que, como assegura Tolosa (1972: 197), *“se uma indústria é classificada como motriz, exclusivamente em bases tecnológicas, isso não assegura a existência de um pólo de crescimento; este pode ser melhor classificado num sentido econômico e funcional”*.

#### 4. Visão moderna dos pólos de crescimento

A teoria dos pólos de crescimento, na forma concebida por Perroux e enriquecida com a colaboração de inúmeros estudiosos do assunto, esteve em grande uso no período entre o pós-guerra e os anos setenta, conhecido como “Os Trinta Anos Gloriosos”.

Esse período, que coincide com a fase áurea da produção fordista, assistiu ao surgimento, auge e declínio do modelo de industrialização dominado pelos pólos de crescimento, representados por grandes projetos ou complexos industriais ou de infraestrutura econômica implantados, no mais das vezes, na periferia das grandes cidades ou nas regiões fronteiriças.

A teoria dos pólos de Perroux enfrentou questionamentos ou mesmo pesadas contestações por inúmeros pesquisadores das teorias de crescimento. Essas críticas vão desde a origem da teoria, sua aplicabilidade, falta de definição clara de sua caracterização, suas regras, seus objetivos. Entre os pontos mais questionados, acha-se a incerteza quanto aos seus efeitos de encadeamento (*linkages effects*) para frente e para trás, ou seja, suas relações sociais a montante e a jusante. Para os críticos mais radicais, esses mega empreendimentos não passavam, muitas vezes, de verdadeiras “catedrais no deserto”<sup>13</sup>, na expressão dos analistas italianos. É nessa linha de raciocínio a restrição formulada por Finquelievich (1990: 211):

*“Estos grandes proyectos, definidos como “catedrales en el desierto” (Monbeig, 1978), “obras faraónicas”, “macroproyectos”, no logran cumplir con los objetivos del discurso que los acompañan, el de proveer verdaderos controles a las disparidades regionales mediante el proceso de descentralización de actividades y brindar empleo y condiciones de asentamiento. La realidad podrá llevar a que se definan como verdaderos enclaves económicos, sociales y políticos (Laurelli, 1987), como resultado de una alta intervención del Estado desde los niveles centrales, donde la empresa privada, la más de las veces, resulta el eterno ausente; em todos los casos son localizaciones alejadas de los centros de investigación y transferencia de conocimientos”.*

<sup>13</sup> Uma tradução de Catedralle nel Deserto, utilizada por analistas regionais italianos para descrever os solitários complexos petroquímicos instalados no Mezzogiorno, com pouca produção resultante (Storper, 1990:130).

No Brasil, além das grandes hidroelétricas (e algumas termelétricas), os pólos mais expressivos são os relacionados com petroquímica (complexos de refinaria e derivados de petróleo) e química básica, com destaque para a região Nordeste do país.<sup>14</sup>

A propósito de um deles, o Pólo Petroquímico de Camaçari (Bahia), comenta Guimarães et al. (1990): *“Supõe-se que os laços regionais da indústria em termos de insumos e produtos são poucos e incapazes de reverter o atraso industrial da região. Supõe-se, ademais, que o pólo não teve outro impacto sobre o tecido social local senão proporcionar o aparecimento de uma débil classe média e de uma ainda mais débil aristocracia operária”* (Oliveira, 1987; Storper, 1988) (p. 148).

Storper (1990: 130), abordando os programas de desenvolvimento do nordeste brasileiro, no mais das vezes subsidiados pelo Governo para obter o “equilíbrio regional”, comenta o *“pouco sucesso na criação de pólos industriais dinâmicos ou no rápido aumento das rendas regionais”* concluindo que *“as catedrais no deserto, criadas por tais programas – como as instalações industriais têxteis e petroquímicas nos estados nordestinos da Bahia e do Rio Grande do Norte – têm poucas conexões com suas regiões, pois continuam a receber a maior parte de seus insumos do Sudeste”*.

Em Santa Catarina, a experiência de maior vulto, mas também a mais frustrante, em termos de pólo industrial, foi o Complexo de Exploração Integrada de Pirita Carbonosa, mais conhecido como Complexo Carboquímico de Imbituba, destinado a produzir aço sulfúrico a partir do processamento das piritas carbonosas (rejeitos de carvão), pelo processo de ustulação. A unidade principal – a Indústria Carboquímica Catarinense S.A. ICC –, que seria a indústria motriz, na concepção de Perroux, funcionou durante 14 anos sem ter conseguido concretizar as demais unidades integradas, por razões diversas, sendo a mais patente a falta de investidores interessados em tais projetos<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> Citam-se alguns deles, no contexto do II PND (1975/79): Pólo Petroquímico de Camaçari (Bahia), Pólo Clorídrico de Alagoas, Complexo Industrial Integrado de Base de Sergipe, Complexo Químico-Metalúrgico do Rio Grande do Norte, Complexo Industrial Portuário, de Suape (PE) e III Pólo Industrial do Nordeste, no Ceará (Souza, 1996: 391)

<sup>15</sup> Entre as causas que teriam impedido a materialização do complexo citam-se: mudança da conjuntura do setor (na época dos primeiros estudos, a produção prevista de ácido sulfúrico representaria 71% das necessidades nacionais; quando começou a produzir, esse percentual reduziu-se a cerca de 10%), solução de continuidade das plantas de produtos derivados, desvirtuamento dos projetos do complexo, não deslanchamento dos projetos de produção de matérias-primas minerais de Santa Catarina,



Depois do período fordista de forte crescimento o contexto econômico mudou. De acordo com Benko (1996: 153), *“o desenvolvimento polarizado caiu em desuso, substituído pelo desenvolvimento local. Condenam-se rapidamente as poderosas firmas matrizes e glorificam-se as pequenas empresas”*. E arremata Benko (1996: 157), pouco adiante, *“esse modelo perdeu parte de seu poder operacional e teórico no momento da inversão da conjuntura: já não se pode difundir o crescimento, porque ele não mais existe”*.

Storper (1990: 143) vê necessidade de se abandonarem as conotações tradicionais de expressões como “pólo de desenvolvimento”, no momento em que a ênfase deve ser sobre firmas de tamanhos e funções diferentes, em relação a um **sistema de empresas incrustadas num processo de produção** (O grifo é do texto original) *“enquanto as estratégias convencionais para os pólos de crescimento começavam pelas empresas de produto final e esperavam que produtores de insumos viessem a se instalar nas proximidades da unidade de produção final, um programa de industrialização local revigorado deveria atribuir grande importância ao desenvolvimento da divisão social do trabalho e aos mercados locais de trabalho especializado de baixo para cima”*. E conclui Storper (1990: 143), abordando os pólos em época de produção flexível.<sup>16</sup>

*“Assim, podemos com certeza reformular a noção de uma política de pólo de crescimento numa era de produção flexível como consistindo em medidas destinadas a: (a) fomentar o intrincado tecido de inter-relações entre empresas, como foi descrito anteriormente; (b) promover e sustentar a coordenação dessas mesmas relações por meio de métodos simultaneamente formais e informais, incluindo a identificação de mercados apropriados; incentivar a criação de trabalho especializado local e a intensificação da estrutura organizacional do mercado de trabalho local; e realizar processos adequados de regulação social local, inclusive o desenvolvimento de comunidades de consórcio”* (Storper e Scott, 1988a).

Um novo período de desenvolvimento do sistema capitalista emerge desde o início da década de setenta. Ele traz consigo um paradigma emergente da industrialização, cujo principal sintoma é a ascendência dos métodos de produção

---

abortamento do projeto da Siderúrgica Sul Catarinense S.A. (que absorveria todo óxido de ferro produzido pela ICC) carência de vantagens aglomerativas e economias externas em torno da cidade de Imbituba, sede do Complexo (Fabre, 1997: 80-81)..

<sup>16</sup> O conceito de produção flexível é desenvolvido a partir do item 5.2, adiante.

flexível em setores-chave em crescimento, em lugar dos métodos de produção em massa que dominaram os principais setores industriais do período 1950/1980.

A produção flexível impõe novos requisitos (e, ao mesmo tempo, novas dificuldades) naqueles locais que desejam industrializar-se, pois ela requer a mobilização e sustentação endógena e recursos (trabalho, por exemplo) e a alimentação de complexas relações sociais. Paradoxalmente, assevera Storper (1990), parece que, para atender a mercados globais, torna-se agora necessário mobilizar recursos e habilidades locais numa extensão maior do que nunca, de maneira a dominar a concepção que é crucial para a execução bem-sucedida da produção flexível.

## 5. Novas configurações espaciais

### 5.1. Fordismo, espaço e crise

O modelo de produção fordista instalou-se nas economias capitalistas nos anos entre-guerras, tendo obtido grande florescimento no período de 1945/1973. O fordismo, cuja denominação deve-se a Gramsci, *“teve como base um conjunto de práticas de controle do trabalho, tecnologias, hábitos de consumo e configurações do poder político e econômico”* (Harvey, 1993: 121).

Como princípio geral de organização do trabalho (modelo de industrialização ou paradigma industrial), o fordismo é o taylorismo<sup>17</sup>, acrescido da mecanização e marca a conclusão da revolução taylorista do começo do século.

O fordismo acrescenta ao taylorismo a incorporação do know-how coletivo, dentro do próprio dispositivo técnico, opondo a O&M à linha de montagem. *“O regime de acumulação fordista caracterizava-se por uma rápida elevação do investimento per*

---

<sup>17</sup> Taylorismo significa uma estrita separação entre a concepção do processo de produção, que é tarefa da equipe de planejamento e organização, e a execução de tarefas estandardizadas e formalmente determinadas. Segundo esse princípio, o envolvimento dos trabalhadores diretos é tido como não necessário na implementação das prescrições da equipe de O&M. (Lipietz, 1997, p. 80)

*capita (em volume), mas também por um crescimento do consumo per capita; o aumento do escoamento nesses dois campos fornece, internamente a cada nação, uma contrapartida dos ganhos de produtividade, engendrados pelo paradigma tecnológico”* (Leborgne e Lipietz, 1990: 20).

Como estrutura macroeconômica (regime de acumulação ou estrutura social de acumulação), o fordismo implicava que os ganhos de produtividade resultantes de seus princípios de organização tivessem sua contrapartida, por um lado, no crescimento dos investimentos financiados pelos lucros e, por outro, no poder de compra dos trabalhadores assalariados (Lipietz, 1997: 81; Gottdiener, 1990: 68).

O fordismo baseava-se, essencialmente, na produção em massa, na crescente divisão do trabalho em todos os níveis de atividade econômica e na extensa mecanização e no uso de máquinas dedicadas e de trabalho não qualificado (Boddy, 1990: 45; Storper, 1990: 132; Silva, 1994: 107).

Em sua forma mais clássica, o fordismo foi sustentado por grandes unidades de produção altamente especializadas que consistiam: ou em processos de fluxo contínuo, como no caso da produção petroquímica ou de aço, ou em processos de linha de montagem (e de profunda divisão do trabalho) como nos casos de automóveis, utensílios elétricos ou maquinaria.

No dizer de Finkelievich (1990: 193):

*“A produção era orientada para uma procura insistente de economias de escala internas, por meio da crescente padronização dos produtos, da rotinização dos processos de produção e do uso de equipamento altamente especializado. Como consequência, ocorreu uma tendência para o crescimento da produção física por unidade produtiva, ao mesmo tempo em que crescia a produtividade por trabalhador. As maiores fábricas em setores dominantes estavam, e permanecem, localizadas no centro de redes de produtores a montante, que lhes provêem serviços e insumos físicos, os quais são, por vezes, elaborados por processos não fordistas de trabalho artesanal”.*

Na medida em que as atividades selecionadas de produção no interior do sistema fordista alcançaram maturidade tecnológica, elas tenderam a se incorporar a plantas filiais e, então, a se descentralizar à procura de mão-de-obra mais barata, primeiro nas

periferias nacionais, depois nas internacionais<sup>18</sup>. Em fases posteriores, houve uma crescente divisão espacial do trabalho, incluindo uma desintegração geográfica em escala internacional e uma descentralização da produção na direção de áreas de baixos salários. É a taylorização primitiva<sup>19</sup>, de que fala Lipietz (1997).

Como um modo de regulação (ou sistema de regras), o fordismo implicava uma contratualização a longo prazo da relação salarial, com limites rígidos às demissões e uma programação do crescimento do salário indexado aos preços e à produtividade geral (Lipietz, 1997: 81). Além disso, uma vasta socialização das rendas, através do “estado-providência”, garantia aos trabalhadores assalariados uma renda permanente.

O chamado regime intensivo de acumulação, cujo crescimento estava baseado nos circuitos internos, não nos internacionais do capital, também precisava de adaptações políticas e culturais que formaram um modo de regulação (Gottdiener, 1990: 68). A regulação garantia o ajuste organizado, ao longo do tempo, entre os fatores de crescimento capitalista, as mudanças na produtividade do trabalho e o nível de consumo.

A regulação social assumiu (no caso do fordismo), a forma da gestão keynesiana da demanda do *Welfare State* e a regulação estatal das relações entre capital e trabalho. Isso, juntamente com o atrelamento dos aumentos salariais à produtividade, gerou o consumo de massa que correspondia ao enorme aumento da produção (Boddy, 1990: 46).

Pelo fim da década de 70, o modelo fordista de industrialização e suas combinações associadas, macroeconômicas e políticas, estava permanentemente em desordem, tanto no hemisfério Norte quanto no Sul. Segundo Storper (1990: 133),

---

<sup>18</sup> É o Fordismo periférico. Tal como o fordismo, ele se baseia na associação da acumulação intensiva e do crescimento dos mercados finais. Mas ele permanece “periférico” na medida em que, nos circuitos mundiais dos ramos produtivos, os empregos qualificados (principalmente na engenharia) permanecem amplamente externos a esses países. Além disso, o escoamento dos produtos corresponde a uma combinação específica do consumo local das classes médias, de um consumo crescente de bens duráveis pelos trabalhadores e de exportação a preços baixos rumo aos capitalismos centrais. (LAPIETZ, 1997, p.89).

<sup>19</sup> Taylorização primitiva (ou sanguinária, como diria MARX). Refere-se ao deslocamento de segmentos limitados de ramos industriais fordistas em direção a formações sociais com níveis de exploração muito elevados (quanto aos salários, à duração e à intensidade do trabalho, etc.), onde os produtos são principalmente reexportados para países mais avançados. Nos anos 60, as zonas francas e os “Estados-fábricas” da Ásia foram os melhores exemplos dessa estratégia, que hoje se expande (Idem, ibidem, p.89).

*“apenas o Japão, que nesse interim desenvolveu seu próprio caminho alternativo para a industrialização, escapou da crise, em parte gerando-a em outros lugares, por penetrar nos mercados mundiais tão vigorosamente por meio do seu modelo alternativo de produção”.*

Ainda conforme Storper (1990: 132), citando Gordon (1988):

*“Internamente, a saturação do mercado e a descentralização espacial decorrente, em resposta à militância operária, criaram altos níveis de desemprego e a produtividade desacelerou-se nos países centrais. Externamente, a competição do Japão e entre a América do Norte e a Europa Ocidental estava golpeando dramaticamente os mercados domésticos nas duas últimas regiões. O resultado evidente foi uma reestruturação industrial intensificada junto a uma racionalização nos países centrais, levando a mais fechamento de fábricas, mais descentralização e maior desemprego. Nesse contexto de estagnação econômica, produtividade decrescente e competição internacional, as bases fiscais do “estado de bem-estar” (Welfare State) keynesiano no hemisfério Norte começaram a desmoronar, como se viu na prolongada crise estagflacionária da década de 70. O impacto dos preços do petróleo acrescentou-se a essas desgraças”.*

No final dos anos 80, as condições da competição capitalista tornam-se amplamente diversas das que existiam duas décadas antes. Há taxas significativamente mais altas de penetração cruzada no mercado internacional, especialmente entre os países mais avançados e, embora a parcela dos mercados do mundo desenvolvido, representada pelos bens manufaturados do Terceiro Mundo, não crescesse apreciavelmente nesse período, as quantidades absolutas envolvidas – e com elas sua relativa importância para os países produtores do Terceiro Mundo – cresceram consideravelmente (idem, ibidem, p. 133)

Em resumo, os mercados são consideravelmente mais disputados, num amplo espectro de bens e serviços, do que eram no apogeu da produção em massa. Essa condição de disputa de mercado em certos casos inovou a clássica competição capitalista de preços: mais importante que isso, estimulou novas formas de competição não baseada nos preços, sob a forma de progressiva e mais rápida diferenciação e modificação dos produtos.

## 5.2. Rumo a um novo paradigma tecnológico-institucional

A acirrada disputa por mercados no ocaso da era fordista estimulou uma nova forma de competição: as bases da concorrência deslocam-se dos preços para a diferenciação do produto e para a ocupação temporária dos “nichos” lucrativos e diferenciados do mercado. Estes são cada vez mais volúveis e imprevisíveis, o que requer produção em lotes de produtos diferenciados. O novo regime ou paradigma tecnológico-institucional, agora se deslocando para uma posição crescentemente predominante nas economias capitalistas, é baseado na “flexibilidade” (Storper, 1990: 133).

Um paradigma tecnológico se define, segundo Nakano (1994: 10-11) *“pelo seu alcance maior, gerando novos conjuntos de produtos, serviços, sistemas e indústrias. E, introduzindo novos princípios e conceitos gerais, desencadeia direta ou indiretamente profunda reestruturação em todas as atividades produtivas e mudanças nas estruturas das organizações e no próprio comportamento humano”*.

Segundo Benko (1996: 235), as principais formas de flexibilidade são: equipamentos flexíveis na produção, que permitem grande adaptabilidade da organização produtiva, aptidão dos trabalhadores para mudar de posto de trabalho no interior de uma dada organização de conjunto, isto é, para controlar diversos segmentos de um mesmo processo produtivo; ela se mede, também, pela fraqueza das coações jurídicas que regem o contrato de trabalho e, em particular, as decisões de licenciamentos; a flexibilidade para designar a sensibilidade dos salários à situação econômica, própria a cada firma ou geral referente ao mercado de trabalho; o termo é entendido também como a possibilidade, para as empresas, de se subtrair a uma parte dos saques sociais e fiscais e, mais geralmente, de se libertar das regulamentações públicas que lhes limitam a liberdade de ação.

A produção flexível contemporânea assenta-se, primordialmente, em quatro grupos de indústrias: 1) indústrias selecionadas de alta tecnologia e serviços associados; 2) produção por lotes, de base artesanal (usualmente com trabalho intensivo); 3) serviços financeiros e de produção; 4) indústrias de bens de consumo duráveis reestruturados e indústrias pesadas de bens de capital. Nem a lógica organizacional nem

a locacional da produção em massa fordista são dominantes em qualquer um desses grupos industriais.

Quando falamos de sistemas flexíveis de produção, assegura Storper (1990: 133), “referimo-nos a formas de produção caracterizadas por uma habilidade bem desenvolvida de pronto deslocamento de uma configuração de processo e/ou produto para outra (flexibilidade dinâmica) e de ajuste de quantidades de produção para cima ou para baixo num curto período, sem qualquer efeito deletério nos níveis de eficiência (flexibilidade estática)”. Ambos os tipos de flexibilidade são alcançados por meio de uma variedade de aspectos entrecruzados do sistema de produção.

Na empresa, a flexibilidade pode ser obtida mediante o uso de equipamento e maquinaria de destinação geral não vinculados (isto é, reprogramáveis) e/ou por intermédio de processos de trabalho artesanais.

No sistema de produção enxuta e flexível, as plantas e equipamentos deixam de ser especializados e passam a ter múltiplas capacidades, fazendo com que a economia de escala perca seu papel vital no custo da produção. Alguns aspectos dessas inovações estão sumariados no quadro a seguir, apresentado por Nakano (1994).

## QUADRO 1

### Mudanças no paradigma tecnológico

Velho Paradigma	Novo Paradigma
Intensivo em energia	Intensivo em informação / conhecimento
Grandes unidades de produção e trabalhadores	Redução do tamanho da produção e do número de trabalhadores
Produto homogêneo de uma unidade de produção	Diversidade de produtos
Padronização	Customização (dirigida ao cliente)
Mix estável de produtos	Mudança rápida no mix de produtos
Plantas e equipamentos especializados	Sistemas de produção flexível
Automação	Sistematização
Habilidades especializadas	Multi-habilidades, interdisciplinares

Fonte: Nakano (1994: 11), adaptação de Freeman & Oldeman (1991)

No domínio das relações entre empresas, o principal recurso para a obtenção da flexibilidade é a fragmentação organizacional do processo de produção (desintegração horizontal e vertical), criando uma profunda divisão social do trabalho entre essas empresas. Isso facilita rápida possibilidade de mudança nas combinações verticais e horizontais de produtos em um sistema. A subcontratação, sob diversos aspectos institucionais, é a forma principal assumida por essa divisão do trabalho, de tal forma que o sistema de produção transforma-se freqüentemente numa cadeia de produção (Piore e Sabel, 1984). Essas cadeias estão, assim, dentro do processo de produção, mas são externas às empresas. Podemos nos referir a isso, afirma Storper( 1990: 134) *“como a externalização difusa das atividades produtivas no pós-fordismo, e também assinalar que, como resultado disso, as economias externas de escala no sistema produtivo são intensificadas em seu conjunto”*.

Como uma conseqüência dessas tendências, as unidades individuais de produção nos sistemas flexíveis são geralmente menos especializadas e menores do que as de produção em massa. Elas são tecnologicamente capazes de obter grande flexibilidade de produção em suas próprias esferas de operação e, ao mesmo tempo, essa flexibilidade é multiplicada pelos efeitos sistêmicos da divisão social do trabalho, que permite a formação e reformulação de combinações interdependentes de produtores (Storper, 1990)

Storper (1990: 134) condiciona a sobrevivência de uma empresa nos mercados capitalistas atuais ao cumprimento de uma série de condições fundamentais e interrelacionadas:

- a) altos níveis de interpenetração de mercados criam níveis de risco mais altos para os produtores, uma vez que os mercados podem ser disputados mais facilmente;
- b) a flexibilidade da produção é ao mesmo tempo uma resposta a esse risco e seu estímulo, uma vez que ela torna possível uma modificação de produtos mais freqüente e, dessa forma, encoraja ainda mais a competição;
- c) a flexibilidade torna possível a produção de bens menos padronizados, mas estes, por sua vez, são dirigidos a nichos de mercados mais estreitos,



reduzindo, assim, a escala de produção que pode ser sustentada em qualquer empresa, país ou região...;

- d) todas estas condições tornam improvável que produtos especializados encontrem seus mercados exclusivamente nas fronteiras de um país, mesmo o maior e mais próspero e, dessa forma, requerem crescentemente que os produtos sejam direcionados tanto para mercados domésticos quanto para os internacionais e daí atendam aos padrões de preço, *design* e qualidade.

Retomando o tema da separação/externalização difusa da concepção e execução, característica da produção em massa fordista, Storper (1990) destaca três aspectos que não resistem à produção flexível.

Em primeiro lugar, a flexibilidade dinâmica repousa na apropriada mobilização e organização de redes de empresas de portes diferentes. A divisão de trabalho entre empresas no sistema de produção flexível define a possibilidade para inovações de produtos e processos: dados os problemas práticos e questões habitualmente geradas pela interação entre diferentes produtores, processos informais de inovação e de mudança técnica são constantemente postos em movimento. No processo de desenvolver negócios por meio de redes de produção flexível, os investidores aprendem as facetas múltiplas da produção no complexo industrial. O resultado é a formação de uma cultura de negócios local na qual formas práticas de conhecimento dos processos de produção e mercado socializam-se e gostos e sensibilidades a respeito de materiais e *design* dos produtos são finamente afiados. Em alguns casos, a socialização de conhecimentos úteis pode ser levada mais longe pela provisão pública de infra-estrutura educacional que atende ao complexo local. Visto desta maneira, o sistema de produção não é mais uma empresa, mas uma organização sócio-econômica mais ampla que cria e define as oportunidades empresariais (Bellandi, 1988, apud Storper, 1990: 137)<sup>20</sup>.

Em segundo lugar, a natureza organizacional do sistema de produção flexível cria problemas potenciais de coordenação econômica e social que podem ser resolvidos

<sup>20</sup> Para exemplificar com um caso do mundo desenvolvido, muito da inovação em equipamento especializado para a fabricação de ladrilhos no distrito de Sassuolo, na Itália central, foi estimulado pelas interações entre produtores de ladrilhos (com suas necessidades) e produtores de equipamentos (com suas capacidades especializadas) (Russo, 1985). Como resultado dessas interações entre empresas, Sassuolo tornou-se não apenas um produtor líder de ladrilhos, mas também importante exportador de equipamentos de produção de ladrilhos (Storper, 1990: 138).

mediante a criação de instituições locais e práticas sociais apropriadas. Os sistemas de produção flexível representam coletividades de produtores interdependentes cujas relações de transação podem ser mediadas em parte por mecanismos de mercado e pelo comportamento individual decisório, isto é, relações de compra e venda. Mas os mercados sozinhos raramente resolvem os problemas de flexibilidade que brotam da interdependência que aparece com a divisão do trabalho entre empresas, por um lado, acompanhados pela multiplicação de centros decisórios independentes, por outro (...). Outro caminho para coordenação dos sistemas é a emergência de relações informais de consórcio, onde os produtores de uma comunidade industrial aprendem com o tempo sobre o comportamento, idiossincrasias e capacidades de outros empresários. (...) Tanto os sistemas informais de consórcio, como as agências de coordenação formal servem ao crescimento do fluxo de informação por meio do sistema de produção e, dessa forma, ao encorajamento da dinâmica da inovação referida acima (...) (Storper, 1990: 138).

Em terceiro lugar, as qualificações necessárias para dar andamento à produção flexível são de várias formas diferentes daquelas ligadas à produção em massa (Storper e Scott, 1988, apud Storper, 1990: 139). Seguramente, certas fases dos sistemas de produção flexível continuam dependentes de mão-de-obra altamente explorada e extremamente desqualificada (especialmente em níveis mais baixos do sistema de subcontratação em fábricas de produção em massa organizadas em linha de montagem). No entanto, parece também que a proporção de mão-de-obra desqualificada com relação à mão-de-obra requalificada é mais baixa no sistema de produção flexível típico que no sistema de produção em massa fordista. Há proporções mais altas de empresários, técnicos, *designers* de produtos, coordenadores de sistemas, e assim por diante; além disso, muita flexibilidade é levada a cabo por intermédio da redistribuição da mão-de-obra no piso da fábrica, sob a forma de equipes de trabalho e ampliação de categorias ocupacionais.

### 5.3. Organização industrial (relações interfirmas verticais e horizontais)

No modelo fordista, a forma clássica de organização industrial era a divisão do trabalho no interior da fábrica, entre as seções, seguindo os princípios tayloristas (engenharia e O&M, fabricação qualificada das máquinas, execução desqualificada, por exemplo, as linhas de montagem). Esta divisão entre as seções era tão pronunciada que podia assumir a forma de uma separação entre estabelecimentos (uma desintegração espacial) ou mesmo uma divisão entre firmas contratantes e subcontratadas (uma desintegração vertical).

A estrutura organizacional predominante pressupunha a estratégia da integração vertical das empresas. Nesse sentido, segundo Neto (1995: 34), *“havia uma lógica predominante, onde a empresa deveria reunir, em uma mesma unidade produtiva (planta), o máximo de atividades – produtivas e de apoio – possíveis”*.

Na década de setenta, no ocaso dos “trinta anos gloriosos” da produção fordista, a economia mundial conhece uma nova configuração para o sistema produtivo, tendo o Japão como nova potência industrial, implicando profundas mudanças na forma de produzir, especialmente no setor industrial. Três elementos básicos compõem essas mudanças, de acordo com Neto (1995: 34): (i) as novas formas de organização do trabalho, (ii) a revolução na base técnica, com o advento das novas tecnologias de base microeletrônica e (iii) finalmente, porém não menos importante, o novo paradigma de inter-relacionamento de firmas e/ou empresas.

O novo padrão de relacionamento passa a ser pautado por um sistema mais eficiente de subcontratação/terceirização, que procura elidir os velhos vícios dessa prática produtiva, tais como: irregularidade nos prazos de entrega das encomendas, altos índices de peças/componentes defeituosos e relações conflituosas entre contratantes e subcontratados. O novo sistema de relacionamento entre contratantes e contratados incorpora novas práticas, tais como: vínculos estreitos entre as empresas grandes e pequenas, desenvolvimento conjunto/cooperativo de novos projetos, aperfeiçoamento dos produtos já fabricados, auxílio técnico, uso comum de laboratórios, de pessoal, equipamentos para testes, etc.

Entre os benefícios da nova sistemática de subcontratação cabe destacar:

a) Minimização ou mesmo eliminação de estoques, que passa a ser responsabilidade dos fornecedores, permitindo à contratante a redução do capital de giro para estoques. A sistemática baseia-se no sistema *Just-in-Time*, cujo funcionamento ideal ocorre quando há proximidade de contratantes e fornecedores (o que constitui o atributo-chave dos *clusters* e modernos distritos industriais de especialização flexível).

b) Os elevados investimentos em plantas muito verticalizadas tendem a ser reduzidos, ficando ao encargo de empresas menores a produção de, pelo menos, parte das peças e componentes ou sub-produtos; quando há perfeita integração/cooperação entre as empresas, as subcontratadas também podem assumir parte dos gastos com pesquisa e desenvolvimento, havendo uma partilha de ônus/riscos, nesse setor, entre contratantes e subcontratados.

c) A descentralização gerencial, viabilizada por este arranjo de subcontratação, torna o sistema produtivo como um todo bem mais eficaz.

Diante da tendência de descentralização produtiva/administrativa das grandes empresas industriais, com a transição para o novo paradigma de produção flexível, novos conceitos são incorporados ao sistema produtivo, tais como: desintegração vertical (ou desverticalização), terceirização, focalização e subcontratação, todos eles relacionados a um dos aspectos mais importantes da estratégia de manufatura da grande empresa industrial, ou seja, as decisões de “produzir ou comprar” (make or buy).

De conformidade com Neto (1995: 35-36):

*“O termo desintegração vertical refere-se, naturalmente, ao movimento de redução do tamanho da cadeia de atividades de uma dada empresa, tanto no nível administrativo (redução do número de níveis hierárquicos de uma dada estrutura organizacional) como também no nível da produção, por meio da redução e/ou eliminação de alguns processos, de seções produtivas ou de apoio à produção, ou, simplesmente, eliminação de alguns postos de trabalho”.*

Próximo a este conceito, encontra-se a idéia de focalização. Segundo Skinner (citado por Neto, 1995: 36), a manufatura focalizada (focused manufacturing) baseia-se nos princípios da simplicidade, da repetição, experiência e da homogeneidade de tarefas geradas pela competência específica da empresa. No entendimento de Neto (1995: 36):

*“A empresa moderna deveria, assim, ‘focalizar’ esforços nas atividades/operações (core business) que realmente possam se*

*traduzir em vantagens competitivas para si (empresa), especializando-se em unidades de negócios, com um número cada vez mais limitado de atividades, reduzindo o número de processos, enxugando suas estruturas administrativas e delegando a uma rede de outras empresas (fornecedores, subcontratadas, etc.) as funções que pudessem ser consideradas como complementares ou acessórias”.*

Já o termo terceirização constitui-se de um processo de transferência de funções/atividades da “empresa-origem” para a “empresa-destino” (subcontratada), sendo que estas funções podem incluir etapas do próprio processo produtivo da empresa-origem ou apenas atividades/serviços de apoio, tais como os de limpeza, manutenção predial, alimentação, telefonia, vigilância, entre outros.

A noção de relações interfirmas horizontais pode assumir configurações múltiplas, variando segundo a natureza do ramo praticado, o porte das empresas/organizações e sua estrutura produtiva. Neto (1995: 37) considera três modalidades de horizontalização, resumidas como segue:

- i) Descentralização gerencial, constituindo na pulverização das grandes estruturas produtivas em unidades de negócios ou mini-fábricas com maior autonomia operacional; tais unidades têm por objetivo principal, maior eficácia do sistema produtivo como um todo, propiciando à corporação maiores vantagens comparativas;
- ii) Formação de parcerias, que envolvem, basicamente, o ato de “associação” de duas ou mais empresas ou organizações na busca de objetivo comum. As conhecidas práticas de desenvolvimento conjunto de projetos ou de um novo produto, por meio de um *pool* ou consórcio de empresas, que possuam recursos e *know-how* diferentes, porém complementares, é um exemplo a citar;
- iii) Terceirização ou subcontratação, muito comum nos distritos industriais desverticalizados, pela qual alguns serviços ou parte do processo produtivo passam a ser executados por empresas ou agentes especializados, fora da empresa principal. Neste caso, o objetivo maior da organização resume-se na seguinte idéia: fazer com que a grande empresa montadora (“empresa-mãe”) possa se concentrar (“focalizar”) em apenas um conjunto limitado de tarefas operacionais e gerenciais, constituindo, para tal, uma rede de

fornecedores competentes, tanto no nível de **outsourcing** interno (produtos e serviços adquiridos no país) como do **global sourcing** (fornecedores de outros países).

Para Lipietz e Leborgne (1988: 22), as atuais tecnologias oferecem novas possibilidades de organização industrial, graças, principalmente, à gestão dos fluxos de informação e de produtos assistida por computador, à flexibilidade dos bens de equipamento, à padronização que permite a fabricação automatizada de alta precisão, à concepção modular dos produtos e à montagem automatizada por subconjuntos.

A segmentação em módulos do processo de trabalho e a gestão integrada do encadeamento desses módulos possibilitam transformar os processos seqüenciais em processos a fluxo contínuo, com a produção contínua de bens diferenciados. A gestão ótima dos processos modulares integrados parece demandar uma maior integração vertical das empresas. Mas a automação flexível (ao permitir a produção contínua de bens diferenciados) e a gestão informatizada dos fluxos (ao diminuir os “custos de transação”, isto é, o custo de conexão comercial de dois segmentos de um processo produtivo) abrem, na verdade, novas possibilidades de desintegração vertical. O novo ponto de equilíbrio em formação é a “firma especializada”, produzindo uma gama restrita de bens diferenciados (finais ou intermediários). É nesse nível que se realiza a gestão ótima da qualidade, da inovação e da economia de tempo (Leborgne e Lipietz, 1990: 29).

Grosso modo, o modelo de Especialização Flexível (EF) advoga a existência de uma crise no paradigma fordista de acumulação, baseado na produção em massa e a sua superação pela utilização de métodos flexíveis de produção.

De conformidade com Botelho (1998: 109-110):

*“A produção capitalista, sob a égide do modelo de EF, contrapõe-se à rigidez fordista e caracteriza-se pela flexibilidade derivada da utilização de tecnologias de base microeletrônica (máquinas multipropósito) e trabalhadores polivalentes (com múltiplas qualificações), o que propicia produções diversificadas, nas empresas de trabalhadores multiqualificados e aptos a intervirem na totalidade do processo de produção, bem como os menores níveis hierárquicos conferem maior flexibilidade ao processo produtivo, na medida em que rompem com a tradicional separação entre trabalho de concepção e de execução. Esses fatores potencializam a atividade de*

*inovação, uma vez que esta não se restringe mais a um departamento da empresa”.*

A especialização flexível pode assumir várias formas espaciais, sendo que, segundo Piore e Sabel (1984), elas teriam em comum as seguintes características: acesso limitado, comunidade restrita e conglomeração regional. A especialização flexível pode ser organizada por meio de empresas federadas, similares às do tipo familiar, de acordo com o modelo japonês *Zaibatsu*, anterior à Segunda Guerra. É compatível, também, com empresas gigantes e fábricas-oficinas, organizadas internamente como uma série de oficinas governadas pelos princípios do capitalismo previdenciário e por estreitas relações de cooperação com os fornecedores (por exemplo, a economia aeronáutica de Seattle que orbita em torno da Boeing) (Hill, 1990: 85).

Conforme Souza (1992: 316), se na base deste movimento está uma revolução tecnológica, não há como ignorar que seus desdobramentos traduzem um fenômeno mais amplo e complexo de caráter econômico, social e político, agregando novas equações, tais como:

- alterações na natureza das relações intra e interfirmas
- mudanças nas estratégias competitivas
- diversificação das linhas de produção
- desintegração vertical (que pode vir associada à especialização)
- alterações nos tamanhos das plantas
- novos ramos industriais e novas qualificações
- alterações na organização social e espacial dos processos de produção e
- constantes alterações no perfil da demanda, etc.

Finalmente, de acordo com Benko (1996: 234-235), a especialização flexível, proposta por Piore e Sabel (1984), tem suas estratégias centradas nas economias de variedade (de gamas ou de escopo) e prevalecem sobre as economias de escala e que, no fundo, a hipótese implícita, mas central, é que não mais haverá produtos com demanda suficientemente crescente e estável para que uma estratégia de economia de escala permita estabelecer a supremacia da grande série. Essa situação supõe que a demanda deve ser essencialmente segmentada e instável. Nesse caso, com efeito, as estratégias

baseadas num efeito-qualidade (busca de diferenciação) prevalecem necessariamente sobre as baseadas na busca de um efeito-quantidade (baseado em economias de escala).

Conforme Leborgne e Lipietz (1990), a essas razões técnicas, deve-se adicionar pressões econômicas e financeiras: a importância da partilha dos riscos sobre a pesquisa e desenvolvimento, sobre as imobilizações em alta tecnologia e, mais amplamente, sobre as imobilizações em capital fixo, entre vários proprietários de capital. A desverticalização das grandes firmas em redes de firmas especializadas, ou o reagrupamento de firmas em tal tipo de rede, pode ser uma resposta a esse desafio: é a **Quase-Integração Vertical - Q.I.V.**, conceito introduzido na literatura por Houssiaux (1957), Enrietti (1983) e Lipietz (1985, citados por Benko, 1996: 244). Segundo Lipietz e Leborgne (1988: 23), a Quase-Integração Vertical pode ser caracterizada por:

- relações estáveis entre fornecedores e clientes;
- participação importante do cliente no volume de negócios do fornecedor;
- campo de subcontratação extenso, desde a concepção até a comercialização;
- formas não mercantis de relações interfirmas, da subordinação à parceria.

Dessa forma, a firma principal se beneficia das vantagens da integração vertical (baixo custo de transações, gestão por fluxos, flexibilidade da política global) e da desintegração vertical (capacidade inovadora das subcontratadas, exigência de qualidade, partilha dos riscos sobre P&D e sobre as imobilizações). Isso implica uma generalização das relações não mercantis entre as firmas: alianças estratégicas, transferência de tecnologia, programas comuns de pesquisa, *joint ventures*, etc.

A quase-integração vertical inclui as formas clássicas fordistas de subcontratação, mas a grande inovação em relação a essas formas é a existência da firma especializada, dotada de capacidade de concepção e, correlativamente, o desenvolvimento da parceria no interior da dominação.

Quando a “subordinação” dos subcontratados predomina (pouca iniciativa, pouca pesquisa aplicada), tem-se a “Q.I.V. pobre”: é a velha tendência fordista. Quando, ao contrário, as firmas especializadas dominam o desenvolvimento de seu conhecimento específico e desenvolvem elos de parceria com as firmas contratantes, tem-se a “Q.I.V. densa” (Leborgne e Lipietz, 1990: 30).



No caso dos Estados Unidos, a Q.I.V. realiza-se por meio de deslocalização e do recurso a empresas especializadas no exterior do território: no Japão, para as tarefas de alta qualificação, com alta tecnologia, e, nos países do Terceiro Mundo, para as tarefas não qualificadas e até semiqualficadas. Esta forma é denominada de “Q.I.V territorialmente desintegrada”; ela conduz a uma acentuada desindustrialização, com fraca difusão das inovações em alta tecnologia no interior da indústria nacional, etc.

Ao contrário, a “Q.I.V. territorialmente integrada” realiza-se como rede dentro do território nacional ou mesmo regional. Os efeitos macroeconômicos multiplicadores e aceleradores têm importante papel no interior do país, que detém o controle da difusão das inovações de ramo a ramo, por meio de relações intra-regionais diretas. É o caso da Planície do Pó, na Itália, de numerosos “länder”, na Alemanha, etc.

A quase-integração vertical exprime a posição a meio caminho entre desintegração vertical e horizontal (subnegociação e relação mercantil); essa situação é chamada por Lipietz de “desintegração diagonal” (Benko, 1990: 244).

O modelo de Especialização Flexível, associado ou não à estrutura de um distrito industrial<sup>21</sup>, tem sido alvo de inúmeras e importantes controvérsias, especialmente quanto ao papel que essa forma de organização industrial desempenha na atualidade e desempenhará no futuro. O principal alvo desse debate é o trabalho de Piore e Sabel (1984), “The Second Industrial Divide”, que embasou e/ou fomentou as diversas contribuições de Sengenberger, Scott, Storper e Schmitz, dentre outros.

Entre os críticos do modelo de EF, destacam-se Amin e Robins (1990), de cujo trabalho Botelho (1998: 118) resume dois pontos, entre os muitos temas abordados:

O primeiro diz respeito à “universalidade do modelo”, considerada por eles como uma “nova ortodoxia”. Argumentam que a crise atual tem múltiplas facetas, que correspondem a múltiplas possibilidades de acumulação e não obedecem a uma única lógica. De um lado, as evidências apontam a existência de métodos artesanais e flexíveis de produção durante o período fordista; de outro, persistiria, na atualidade, a

---

<sup>21</sup> É importante lembrar que Piore e Sabel não reduzem o modelo de EF a distritos industriais. Outras estruturas de produção são também analisadas por esses autores, como, por exemplo, as redes de PMEs comandadas por uma grande empresa (GE). O elemento comum às formas de produção por eles consideradas é a flexibilidade, definida em oposição às estruturas rígidas da era fordista (Botelho, 1998: 119 – rodapé).

importância das economias de escala, dos mercados de massa e dos grandes oligopólios multinacionais (...). Tais evidências ilustram a argumentação de que não existiria uma posição sistemática, atribuída por Amin e Robins ao modelo de EF, entre rigidez (característica da era fordista) e flexibilidade (o principal atributo das estruturas de produção pós-fordistas) e conduzem ao segundo ponto da crítica desses autores.

Para Amin e Robins, haveria uma “excessiva idealização” do modelo de EF, no sentido de evidenciar suas características positivas a partir do exemplo italiano, sempre em oposição às características negativas do fordismo. Para ilustrar essa crítica, apresentam alguns dados mostrando que, mesmo nos distritos industriais da Terceira Itália, existem aqueles que operam em condições de países subdesenvolvidos (baixos salários, fraudes fiscais, etc.), o que coloca em xeque a visão da “nova ortodoxia” e sua defesa dos DIs como “novos centros de crescimento do sistema mundial”.

Schmitz (1989: 166), ao encerrar um resumo crítico sobre o paradigma da especialização flexível, conclui que *“as debilidades conceituais e empíricas são de tal monta que alguns se sentem inclinados a descartar o paradigma”*. E prossegue: *“minha visão é de que ele cria espaço para um novo pensamento e estimula o debate sobre que formas de organização industrial estão melhor preparadas para enfrentar os desafios dos anos oitenta e noventa”*.

#### **5.4. Distritos industriais e *clusters*: dos modelos clássicos às configurações recentes – a noção de Eficiência Coletiva (EC)**

##### **5.4.1. Preliminares**

A expansão da prática da produção flexível, especialmente nos países desenvolvidos, tem pautado as atuais tendências de organização espacial e, com isso, vem consolidando aquilo que tem sido chamado de novo paradigma industrial. No contexto da nova geografia da produção, é possível destacar os novos complexos produtivos localizados como característicos de uma nova configuração espacial.

No entender de Lins (1993: 75):

*“A tendência à concentração espacial, na verdade, não constitui novidade. O que permitiria designar como “nova”, na atual geografia industrial parece ser, de um lado, um certo nível de reversão, no sentido de uma ‘recentralização’ da dinâmica referente ao desdobramento espacial do capital sobre diversas regiões no interior dos territórios nacionais e entre países. De outro lado, merece destaque a própria organização industrial no interior dos novos complexos produtivos localizados, assim como as relações estabelecidas com o exterior destes. O segundo aspecto constitui, sem dúvida, um elemento fundamental, localizando-se, talvez, na raiz da própria tendência à reaglomeração”.*

A concentração espacial, a aglomeração, é estimulada principalmente pelos custos transacionais espacialmente dependentes. Segundo Scott (1988, apud Boddy, 1990: 47), a dinâmica da organização industrial provoca o surgimento de uma tendência de aglomeração dos produtores em vários locais de paisagem da sociedade capitalista. Essas aglomerações se formam a partir de redes compactas de inter-relações transacionais que vão se constituindo à medida que se aprofunda a divisão social do trabalho e à medida que grupos específicos de produtores são obrigados a interagir entre eles de maneira intensa e multiforme.

Outras economias de aglomeração estão relacionadas com os mercados de trabalho. A localização num determinado mercado de trabalho local pode facilitar o acesso a uma maior fonte de mão-de-obra e de qualificações relevantes a serem solicitadas na medida em que, e quando, for preciso. Aglomerações de produtores interligados podem servir também como suporte de serviços empresariais pertinentes, de atividades educacionais e de pesquisa e de outras estruturas institucionais.

De forma menos tangível, Scott e Storper (1987, apud Boddy, 1990: 47) chamam a atenção para os costumes e formas culturais que se desenvolvem em comunidades industriais específicas. *“A comunidade é o receptáculo de práticas e atitudes sociais que facilitam a socialização da força de trabalho e transmitem sinais aos trabalhadores sobre expectativas e hábitos aceitáveis”.*

#### 5.4.2. Complexos produtivos localizados

Os complexos produtivos localizados podem ser encontrados em diversos países desenvolvidos e mesmo em algumas nações do terceiro mundo. Apesar da aparente dificuldade de classificação, Gatto (1990: 72) identifica três tipos principais de aglomerações industriais, caracterizadas pela utilização em larga escala de novas tecnologias.

Em primeiro lugar, citam-se os **Complexos Científicos Produtivos**, caracterizados por relações envolvendo empresários e centros públicos e privados de ensino e pesquisa e um importante estímulo do Estado à inovação e ao desempenho produtivo.

Localizados fora das grandes cidades, às vezes em áreas semi-rurais e dotadas de uma ambiência particularmente agradável, tais complexos desenvolvem tecnologia de ponta e *software*, fabricam partes e elementos do complexo eletrônico e englobam atividades ligadas tanto ao armamento militar, como aos equipamentos de telecomunicações. Derivados dos antigos pólos de crescimento de Perroux, dos quais herdaram a imagem poderosa, quase mítica, os também chamados “pólos científico-tecnológicos” segundo Medeiros (1993), são uma herança direta das experiências norte-americanas do Vale do Silício (Califórnia) e da Rodovia 128 (perto de Boston), no começo da década de 50. Expandiram-se sob o nome de “*Research Park*” (USA), “*Science Park*” (Inglaterra) e “*Tecnopoles*” (França) e hoje espalham-se pelos quatro cantos do mundo. Dedicam-se, sobretudo, a ramos de alta tecnologia, como: eletrônica, informática, novos materiais, mecânica de precisão, química fina, biotecnologia e telecomunicações.

Ao invés das empresas motrizes, das indústrias industrializantes de Perroux (1967), hoje encontram-se sob nova roupagem as aglomerações de cidades tecnológicas ou tecnópolis, “*Spin-Offs*” ou enxameação.

Em segundo lugar encontram-se as chamadas **Aglomerações “Just-in-Time” ou modelo Cidade-Empresa (Company-town)**. São complexos caracterizados pela extrema vinculação entre as diversas unidades instaladas, tendo em vista a necessidade de responder flexivelmente às mudanças na demanda (Lins, 1993: 79).

O modelo de divisão internacional do trabalho da cidade-empresa (*company-town*) concentra e integra operações manufatureiras nos locais de montagem final. A lógica de rentabilidade da cidade-empresa baseia-se nas inovações e eficiências obtidas por meio de aglomeração espacial, especialização flexível e logística de pronta entrega (*Just-in-Time*). A sincronização “JIT” das entregas à linha de produção resulta em maiores economias e produtividade. Os estoques, os desperdícios, o tamanho da fábrica e os custos energéticos diminuem consideravelmente (Hill, 1990: 85).

Os programas de benefícios sociais e a ideologia da “empresa como uma comunidade” amortecem os conflitos trabalhistas. O crescimento dos custos salariais é contra-restado pela produção do uso da força de trabalho obtido por meio de automação da produção e por um sistema de salários estratificado entre os fornecedores regionais, baseado no tamanho da firma e no valor agregado ao produto final (idem, ibidem, p. 85). O maior exemplo do modelo é a *Toyota City* (Japão), com o chamado “Toyotismo”, que corresponde à produção de bens duráveis de consumo flexivelmente reestruturada, envolvendo “*cooperação, coordenação, qualidade, valorização dos recursos humanos, descentralização de responsabilidades com participação dos trabalhadores, elevado nível de qualificação, interação em P&D, produção, Marketing, diferenciação de produtos em atenção às preferências dos usuários, utilização de técnicas de automação flexível - viabilizando a ‘customização em massa’ da oferta de produtos*” (Coutinho, 1992: 77). O modelo cidade-empresa da divisão internacional do trabalho foi chamado de “internacionalização horizontal” por Robert Gilpin (1987) e rotulado de Especialização Flexível<sup>22</sup> na teorização de Michael Piore e Charles Sabel (1984, apud Hill, 1990: 85).

Em terceiro lugar têm-se as **Áreas-Sistemas ou Distritos Industriais**, que constituem um conjunto de empresas médias ou pequenas, no mais das vezes concentradas em termos territoriais e que produzem bens similares ou estão fortemente

<sup>22</sup> Os exemplos da ITÁLIA e do JAPÃO – casos, entre outros, de formas contemporâneas de EF – evidenciam que esse modelo não tem uma forma única de expressão. Assim, são manifestações concretas desse modelo as quatro fases da EF: conglomerados regionais de pequenas empresas independentes – os distritos industriais; formas de organização dos grandes conglomerados japoneses nos quais são adotados permanentemente, como parte da estratégia geral, da empresa, medidas que visam garantir que os empregados continuem a pensar sua relação com a organização como familiar; sistema “SOLAR” – “empresa-mãe” e suas satélites subcontratadas, em geral pequenas empresas descentralizadas internamente (SOUZA, 1992:331).

integradas verticalmente. Em regra, as atividades desenvolvidas são ligadas a indústrias tradicionais, com baixa presença de capital fixo e inovação tipo incremental, baseada na difusão, aprendizagem e adaptação tecnológica.

O tema dos distritos industriais, incorporando, também, os conceitos de *cluster* e eficiência coletiva, é desenvolvido no item a seguir.

### 5.4.3. Áreas-sistemas, distritos industriais e “clusters”

O conceito clássico de distrito industrial deve-se a Alfred Marshall, que o utilizou pela primeira vez na obra *Princípios de Economia*, em 1890, ao referir-se a Lancashire (indústria algodoeira)<sup>23</sup> e Sheffield (cutelaria), como exemplos de bons resultados a partir do aproveitamento de vantagens oferecidas por uma indústria localizada, originada de “(...) agrupamentos de trabalhadores especializados que se reúnem dentro de ‘distritos industriais’ de uma cidade manufatureira, ou de uma região industrial densamente povoada” (Marshall, 1982: 234) (Souza, 1992: 318). Ainda com referência ao assunto, coloca Souza (1992), citando Hobson (1983: 121):

*“A questão da localização industrial e dos fatores que a condicionam já havia sido tratada por Hobson, que destaca a tendência à especialização de funções nesses distritos alertando, todavia, que, ‘(...) a forte organização local de um ramo importante exige que se agrupe em torno dele certo número de ramos secundários ou auxiliares (...) é vantajoso que os processos principais se agrupem próximos uns dos outros, mesmo que não sejam unidos pela mesma empresa (...) Não se deve ver, então, na unidade de especialização local, um ramo único, mas um grupo de ramos intimamente vinculados, coordenados, dependentes e derivados uns dos outros’”* (p.318, rodapé).

Entre as vantagens da indústria localizada, Marshall menciona a proximidade entre as empresas, o que facilita as atividades subsidiárias, as quais fornecem matérias-primas e instrumentos para a indústria principal. Além do que, uma indústria localizada obtém grande vantagem pelo fato de oferecer um mercado constante para a mão-de-obra

<sup>23</sup> O estudo da indústria algodoeira de Lancashire, no qual Marshall baseou muitas de suas anotações, foi efetuado por S.J. Chapman; referido autor destaca a força daquela indústria no Século XIX e adianta que a desintegração vertical no processo de produção adquire mais funcionalidade quando se forma CLUSTERING espacial de firmas. O estudo sobre cutelaria é de G. I. Lloyd. (RUSSO, 1985: 332).

especializada, pois, pela proximidade com outras empresas similares, os empresários podem conseguir inúmeros operários especializados e, estes, por sua vez, podem conseguir emprego em várias empresas da localidade.

Marshall explicava o fenômeno da concentração de indústrias no Século XIX em função de economias externas resultantes dessas aglomerações, as quais surgem, segundo Souza (1996: 73), *“pela concentração de indústrias, geradas pelas interdependências tecnológicas existentes entre as atividades, que permitem minimizar o custo de transporte de insumos, pela formação de um mercado de trabalho especializado, pela troca de idéias entre empresários e pela melhoria das infra-estruturas”*.

É de Marshall, também, a noção de “atmosfera industrial” (adotada por Perroux), *“para designar a formação e a acumulação de competências no âmbito do distrito industrial, propondo, assim, a presença de um processo cultural, essencial para o desenvolvimento”* (Benko, 1996: 229). Pela referida expressão, ele designava uma ambiência favorável ao desenvolvimento das empresas nesses distritos industriais em termos de concentração de recursos humanos, de perspectiva de transmissão social de *“savoir-faire”* e de possibilidade de trocas de informações e de competências. Isso tudo caracterizava uma cultura industrial de inscrição sócio-territorial (Azevedo, 1993: 103).

Foi a partir desta visão sobre indústria localizada descrita por Marshall e de exemplos ocorridos em várias regiões, no Século XIX e no atual, que Piore e Sabel (1984) fundamentaram seus estudos sobre distritos industriais dentro do modelo de Especialização Flexível (EF).

## **Distritos Industriais do Século XIX**

### **A) Fontes de Dinamismo**

Piore e Sabel (1984, apud Souza, 1992) apontam que os distritos industriais do século passado apresentavam três características interdependentes, fonte de seu dinamismo e da sua vitalidade tecnológica:

- I) Em relação ao mercado, estavam aptos a produzir ampla variedade de produtos para mercados regionais altamente diferenciados, sendo que os produtos eram constantemente alterados;
- II) No que tange à tecnologia, verificava-se o uso flexível de produtividade crescente e larga aplicação, ao mesmo tempo, permitindo a diversificação de produtos e a expansão constante de materiais e operações produtivas, a fim de facilitar a transição de uma linha de produtos a outra;
- III) Quanto ao aparato institucional, a atuação de instituições regionais que pudessem garantir um balanceamento entre as necessárias cooperação e competição seria essencial no sentido de estimular permanentemente a inovação (Souza, 1992:319).

## B) Tipologia das Formas de Organização

As formas de organização que tornavam possível a flexibilidade no uso de recursos observada nesses distritos industriais variavam de acordo com as particularidades de cada indústria, distinguindo-se três tipos de Sistemas:

### I. Municipalismo.

Constituiu a forma predominante no caso de pequenas unidades de produção com poucas exigências de capital. Através do municipalismo, pequenas produções dispersas territorialmente eram centradas em uma base urbana ou coordenadas por ela, adquirindo a forma de associação (ou corporações) de pequenas oficinas especializadas por fase do processo produtivo. Entre outras, a indústria de seda em Lyon (França) constituiu um dos exemplos bem-sucedidos mais famosos desses distritos industriais. O movimento do trabalho era coordenado por um “agente intermediário”, que fornecia crédito e matérias-primas aos subcontratados e também comercializava o produto final ou por uma grande empresa que assumia todas as tarefas do “agente intermediário”, além de montar os produtos finais.



## **II. Capitalismo de Bem-Estar ou Paternalismo.**

Referia-se às indústrias que, embora trabalhassem com flexibilidade e habilidade artesanais, requeriam equipamentos dispendiosos não acessíveis aos pequenos produtores. É o caso de indústrias produtoras de aço, têxteis, ou de maquinaria. Não devem, porém, ser confundidas com as grandes indústrias de produção em massa do Século XX. Aproximam-se mais de uma forma de agregação de pequenas oficinas sob o mesmo teto, produzindo ampla variedade de produtos de forma flexível e artesanal, do que de fábricas de linha de montagem. Quando firmas desse tipo dominavam uma localidade, adotavam um programa de capitalismo do “bem estar social” ou paternalismo. Ou seja, criavam uma extraordinária rede de instituições sociais, as quais mantinham escolas técnicas, asilos, casas para trabalhadores, associações para prevenir e investigar acidentes industriais, para cuidados com a maternidade, etc.

## **III. Sistema Familiar, Institucional ou “Motte”**

A idéia de usar laços familiares para criar tal aliança foi concebida por um industrial têxtil francês chamado Alfred Motte, que organizou uma federação de firmas pertencentes a diferentes membros de sua família, os quais se dedicavam à produção de tecidos da moda. Cada membro da família, ao atingir certa idade, era associado a um técnico experiente de uma das firmas da família. A estes sócios era fornecido capital suficiente para iniciar uma nova firma, o qual provinha de algum dos familiares. A nova firma devia especializar-se em uma das fases de produção, de que até então havia carência. (...) Assim, tais laços familiares na origem dessa rede de empresas proporcionavam ampla flexibilidade para fazer realinhamentos devido a mudanças da moda, enquanto protegiam contra as flutuações da demanda, além de prover a segurança necessária para manter um sistema comum de reservas financeiras, de mercado e de compras (Maia, 1995: 142).

Os distritos industriais do Século XIX, de acordo com Piore e Sabel (1984, apud Maia, 1995: 143), “não deixaram de existir por deficiências em suas estruturas, não houve nenhum tipo de autobloqueio nesse modelo de desenvolvimento tecnológico; houve, sim, um ambiente favorável - político, institucional e econômico - que a produção artesanal foi obrigada a enfrentar”.

## Os Distritos Industriais do Século XX

Os distritos industriais da primeira metade do século atual são estruturados de acordo com o modelo fordista de produção: formam-se por aglomerações de indústrias de grande porte, instaladas em áreas normalmente cedidas pelo poder público, providas de adequada infra-estrutura físico-econômica, algumas delas planejadas para promover o desenvolvimento de um Estado ou região. As indústrias aí instaladas, ainda que interligadas umas às outras “para frente e para trás”, da mesma forma que os pólos de crescimento de Perroux, são totalmente verticalizadas, com cada planta individual oferecendo um produto final, que pode ou não ser insumo de uma planta local, diferentemente do que ocorre com os distritos da era de produção flexível, como os estudados por Piore e Sabel (1984), na Itália e em outros países.

Tal modelo de distrito começou a perder importância no momento em que o fordismo entrou em crise, na década de sessenta: esse modelo, como já visto no item 3.5.1, era substancialmente baseado na progressiva extensão do fordismo e da organização taylorista do trabalho para a produção em massa dos bens padronizados, em grandes estabelecimentos.

Durante a década de setenta, intensificaram-se as pesquisas sobre a inadequação do modelo de estruturalismo global, que pretendia reger o conjunto da “economia-mundo”, aí compreendida a divisão do trabalho no seio da indústria (...); os trabalhos que adiantavam análises territorializadas da inovação e da organização econômica e social conheceram uma renovação desde o final dos anos 70 (Benko, 1996: 56 e 94).

Rompendo radicalmente com o estruturalismo global, mas também com a teoria predeterminista das “etapas de desenvolvimento” à Rostow<sup>24</sup>, uma série de trabalhos, a princípio esparsos, iria convergir, no final da década de 80, para uma nova ortodoxia: o sucesso e o crescimento de regiões industriais seriam devidos essencialmente à sua dinâmica interna (Benko, 1996: 57).

---

<sup>24</sup> Etapas do Desenvolvimento Econômico, de W.W. Rostow (1974).

O ponto de partida para essa nova fase foram as pesquisas de diversos analistas italianos sobre a “Terceira Itália”<sup>25</sup>, entre os quais cabe citar Becattini, Bagnasco, Trigília, Bellandi, Brusco e outros. Com efeito, a crise da era fordista teve repercussão especial na Itália, cuja economia entrara em franco declínio na década de setenta, afetada tanto por problemas da economia mundial, quanto por peculiaridades nacionais.

As conseqüências da crise sobre o sistema nacional e, particularmente sobre o sistema industrial, foram, em resumo, as seguintes, de acordo com Garofoli (1993: 50):

A) Início de uma fase de instabilidade econômica muito acentuada, além dos motivos conexos ao ciclo internacional, falta de uma clara estratégia de desenvolvimento e transformação do sistema produtivo, pela ausência de clara e delineada aliança entre grupos e setores produtivos;

B) Progressiva crise na grande empresa e nos processos de concentração produtiva;

C) Crise progressiva nos setores industriais que, em anos precedentes, foram a base do “grande desenvolvimento” e prevalentemente orientados para as exportações (siderurgia, química de base, mecânica, material de transporte, etc.).

Em síntese, houve um processo de reestruturação “espontâneo” sem investimentos, sem qualquer tentativa de substancial modificação, situando o país na divisão internacional do trabalho. O processo de reestruturação foi determinado pela procura de novas condições de flexibilidade produtiva e de menor conflito social (além da adoção de um regime salarial relativamente mais contido) (Garofoli, 1993: 50).

O processo de reestruturação daí resultante formou o sustentáculo da progressiva atomização da produção, fazendo com que o sistema de pequenas empresas adquirisse peso determinante – graças à sua elevada flexibilidade, capacidade de reestruturação e de reorganização produtiva – e, também, com que subsistissem os setores produtivos definidos como tradicionais, os quais se tornaram a base dos chamados “Sistemas Industriais Locais”, “Áreas-Sistemas” ou “Distritos Industriais”.

<sup>25</sup> Entre a industrialização clássica do triângulo Milão, Turim, Gênova e o subdesenvolvimento persistente do Sul, emergiram cidades e vales que, graças às próprias forças, se engajaram vitoriosamente no mercado mundial, por meio de uma indústria específica. Essa região, do centro-norte, ficou conhecida por Terceira Itália. (BENKO, 1996: 57).

Da crise, emerge a oportunidade de um modelo alternativo, não previsto estrategicamente, mas que surge quase espontaneamente e está baseado na procura de novas margens de flexibilidade econômica e social.

De conformidade com Garofoli (1993: 53-54):

*“Isso implica a procura de mão-de-obra menos sindicalizada, com um custo menor de reprodução, com maior disponibilidade para uma distribuição flexível. Um modelo que, de fato, valorizou a presença (e permitiu a multiplicação) da pequena empresa e da pequena burguesia ‘produtiva’, acrescentando o setor do sistema produtivo regulamentado pelas relações de concorrência. Isso foi acompanhado por uma importante modificação nas condições externas: a progressiva crise dos mercados produtivos padronizados de massa, que permitiu o alongamento da área da produção especializada”* (Sabel, 1983; Piore, Sabel, 1984) *“e que facilitou a produção descentralizada e flexível, baseada em máquinas polivalentes e operários especializados”* (Sabel, Zeitlin, 1982).

A realidade italiana, especialmente o crescimento notável da Terceira Itália, baseado na aglomeração de pequenas empresas geograficamente concentradas, dá origem a uma reatualização/reinterpretação dos distritos industriais marshallianos e dos sistemas localizados (Garofoli, 1983, 1986; Beccatini, 1987, apud Azevedo, 1997: 127).

O dinamismo de funcionamento dessas empresas é interpretado a partir do conceito de distrito industrial, cuja dinâmica se deve à organização (das empresas) em redes de cooperação horizontal e às estreitas relações que elas passam a manter com seu ambiente sócio-econômico (Azevedo, 1995: 242). Apoiada em raízes sócio-culturais profundas, essa ambiência favorece, dessa forma, uma grande flexibilidade produtiva e social (Azevedo, 1993: 103).

Segundo destacado por Ruas (1995: 66), citando um autor clássico sobre o distrito industrial:

*“No caso ideal o industrial district contém numa e na mesma área local todas as diferentes atividades requeridas para o desenvolvimento, fabricação e comercialização de um produto. Há uma reunião, os produtores das partes e componentes, ou firmas comprometidas em um dos sucessivos estágios verticais da produção, produtores de maquinários e equipamentos, designers de produtos, firmas de marketing, especialistas em exportação, bancos, etc. Isto é, os distritos fornecem todas as atividades e serviços a montante e a jusante do produto final”* (Sengenberger e Pyke, 1990: 11).

O tipo ideal de distrito industrial está associado a um processo de industrialização difusa e a uma profunda divisão social do trabalho, levando à formação de redes de interdependência econômica entre as pequenas empresas. A idéia-chave é que esses laços entre unidades de produção são sustentados por um conjunto de práticas sociais e institucionais próprias dessas comunidades (Azevedo, 1997: 127).

Bagnasco (1988, apud Benko, 1996: 57) foi um dos primeiros autores a identificar, no processo difuso de industrialização italiana, uma forma híbrida de regulação econômica, que não se baseia mais, de forma dominante, na organização da grande firma e em trocas políticas convencionais, mas que combina mecanismos de mercado e uma certa reciprocidade entre os agentes ao nível local.

Beccatini (1994: 20), um dos pioneiros e mais respeitados analistas italianos do modelo da Terceira Itália, define, de forma sintética, o distrito industrial, como: *“uma entidade sócio-territorial, caracterizada pela presença ativa de uma comunidade de pessoas e de uma população de empresas, num determinado espaço geográfico e histórico. No distrito, ao invés do que acontece noutros tipos de meios, como, por exemplo, nas cidades industriais, tende a criar-se uma osmose perfeita entre a comunidade local e as empresas”*.

Em uma abordagem econômica, Beccatini aponta a coexistência singular entre concorrência e solidariedade entre empresas, reduzindo os custos de transação do mercado local (Azevedo, 1995: 242).

Enfim, a idéia-chave é que a eficiência dos distritos industriais está associada à criação de um ambiente que estimule práticas sociais de cooperação entre todos os agentes da comunidade e/ou da região, condição esta apontada como fator que favorece a reestruturação produtiva de regiões industriais atingidas pela crise ou necessitadas de reativação de seu processo de desenvolvimento.

A análise dos distritos industriais suscitou o interesse de inúmeros estudiosos de diversos países; desse debate de caráter internacional, emergiram os seguintes atributos, componentes ou elementos, conforme Schmitz (1995 e 1997), Schmitz & Musyck (1994), Rabelotti (1995):

a) Concentração geográfica e setorial de firmas, em torno da cadeia produtiva principal.

Refere-se à proximidade entre as empresas, pode favorecer a difusão de idéias, a

inovação técnica e o estímulo à colaboração, sob diversas formas, o reforço à coesão social e ao sentimento de coletividade, facilitando e acelerando as operações inter-empresarias;

- b) Predominância de pequenas e médias empresas. É essencial para a formação de um distrito industrial tipo italiano, embora não seja uma condição suficiente. Ou seja, não basta um conjunto de empresas do mesmo setor industrial concentrado num espaço limitado, pois a característica principal do distrito industrial é a organização econômica e social eficaz deste conjunto de pequenas e médias empresas. No distrito clássico italiano, não há uma firma líder ou dominante na estrutura de mercado, que imponha, por exemplo, barreiras à entrada no setor;
- c) Desintegração vertical em nível de empresa/alto nível de divisão do trabalho entre as firmas. Um número elevado de grandes empresas vem adotando políticas de desconcentração, descentralização e fracionamento, pela divisão em pequenos estabelecimentos, *franchise* e fragmentação em unidades pertencentes a proprietários distintos, além de outras formas. As grandes empresas, dessa forma, procuram diversificar e ampliar suas atividades desintegrando-se verticalmente e ao mesmo tempo integrando-se horizontalmente com empresas menores, como forma de atingir maior grau de flexibilidade.
- d) Competição cooperativa. É muito importante para a formação e desenvolvimento do distrito industrial; suas empresas, ao cooperarem entre si, longe de enfraquecer a concorrência, a estimulam. As várias formas e graus de cooperação instigam a eficácia competitiva. Dessa forma, as empresas se dispõem a dividir informações e idéias surgidas sobre as novas técnicas e novos produtos, auxiliando o conjunto das empresas do DI a tornar-se mais eficiente, graças à melhoria da produtividade, da qualidade e da concepção dos produtos. A divisão das informações pode ser feita informalmente entre as pessoas interessadas ou formalmente, via instituições locais (associações, sindicatos, centros de serviços, etc.). Portanto, para que a organização do DI obtenha bons resultados, é necessário que ele seja competitivo, não apenas em termos de preço, mas de qualidade, gosto, flexibilidade, escolha, rapidez e inovação de produtos, com as devidas proporções de concorrência e cooperação.

- e) Identidade sócio-cultural (de um grupo de pessoas) que facilita a cooperação local. Ou seja, existe uma forte interconexão entre o Distrito Industrial e a produção realizada que envolve a mistura de família, política e vida social. Esses laços familiares costumam/podem facilitar a relação entre firmas e empregadores e empregados, na organização do DI.
- f) As organizações de auto-auxílio (*self-help*). São instituições públicas ou privadas que dão suporte aos agentes econômicos dentro do território, fornecendo serviços e informações às empresas integrantes do DI, os quais não seriam acessíveis às unidades, individualmente. A ação coletiva pode ser institucionalizada através de associações, sindicatos e centros de serviços que devem servir tanto aos empresários como aos empregados que buscam seus préstimos.
- g) Governos regionais e municipais apoiadores. Eles fornecem o apoio logístico-institucional para o bom funcionamento do distrito industrial.
- h) Presença dos encadeamentos “para frente” e “para trás (*forward and backward linkages*). São os elos de ligação entre empresas fornecedoras de qualquer espécie (notadamente matérias-primas), à empresa principal (montadora do produto final) e desta para o consumidor final (via varejistas, atacadistas, representantes, agentes, etc.).
- i) Existência de mão-de-obra qualificada. A presença de mão-de-obra altamente qualificada, formada por trabalhadores especializados (na área), polivalentes e aptos a operar os equipamentos da fronteira tecnológica é outro fator usualmente associado às características positivas do Distrito Industrial.
- j) Aumento nas relações diretas entre os agentes econômicos, principalmente entre os ofertantes e usuários de produtos intermediários, como máquinas, ferramentas, insumos básicos e serviços. Esse contato facilita, naturalmente, a difusão de tecnologias e melhorias organizacionais, que aumentam a eficiência do setor local como um todo.

Além dos elementos retro destacados, podem ser citados mais os seguintes, que proporcionam valiosa cooperação/contribuição para o funcionamento dos Distritos Industriais:

- i) considerável especialização em nível local, causada pela presença marcante de uma indústria que liga em um conjunto vários setores relacionados ao produto local típico;
- ii) participação relativa do sistema produtivo local em relação ao nacional ou mesmo internacional (do produto ou setor respectivo);
- iii) considerável especialização da produção em nível da firma, que limita o campo de atividade, estimula a acumulação de conhecimento específico, facilita a introdução de novas tecnologias e, eventualmente, aumenta – via maior produtividade da mão-de-obra – a autonomia das firmas;
- iv) existência de um eficiente sistema de transmissão de informação ao nível local que garanta a rápida circulação de informações acerca dos canais de mercado, de tecnologias alternativas, de novas matérias-primas, de componentes e produtos intermediários que possam ser utilizados no ciclo de produção, como também novas técnicas de *marketing*, comerciais e financeiros.

Os atributos ou elementos comentados costumam estar presentes na maioria dos distritos industriais, tanto de países desenvolvidos, como Itália, Alemanha e França, como de países do terceiro mundo, como Índia, Peru, Brasil e outros mais.

Paralelamente à concepção de distritos industriais marshallianos, reinterpretados a partir da experiência da Terceira Itália, dois novos conceitos vêm somar-se a esse entendimento: o aglomerado industrial ou **cluster**, já conhecido há mais tempo pelos geógrafos, mas re-adotado por Porter (1990) e a noção de **Eficiência Coletiva**, cunhada por Schmitz (1992), ambos intimamente inter-relacionados.

De acordo com esses conceitos, uma concentração geográfica de atividades industriais ou não, entrelaçadas por fortes relações interfirmas constitui um distrito industrial (redes fisicamente próximas umas das outras) ou um *cluster* (formado por agrupamentos ou aglomerações geográficas e setoriais), conforme definido em Porter (1990).

Tais formações de *clusters* tornam possíveis ganhos de eficiência que pequenas firmas industriais raramente conseguem obter. O conceito de Eficiência Coletiva é usado para apreender esses ganhos. Eficiência Coletiva “*define-se como a vantagem*



*competitiva derivada de economias externas locais e ação conjunta (joint action)”* (Schmitz, 1997: 164).

Os fatores a seguir relacionados estão considerados no conceito de Eficiência Coletiva, segundo Schmitz (1992), para designar as sinergias decorrentes da interação entre empresas e entre estas e instituições de pesquisa e/ou fomento no interior dos distritos industriais ou *clusters*:

- a) divisão do trabalho e especialização entre os pequenos produtores
- b) fornecimento de seus produtos especializados em prazo curto e com rapidez
- c) surgimento de fornecedores de matérias-primas ou componentes, maquinaria nova ou de segunda-mão e peças sobressalentes
- d) surgimento de agentes que vendem para os mercados nacional e internacional distante
- e) surgimento de serviços ao produtor especializados em questões técnicas, financeiras e contábeis
- f) surgimento de uma aglomeração de trabalhadores assalariados, dotados de qualificações setoriais específicas e
- g) formação de consórcios com vistas a tarefas específicas e de associações provedoras de serviços e *lobby* para seus membros.

Quanto mais esses elementos estiverem presentes, mais real se torna a noção de Eficiência Coletiva.

A concentração geográfica de indústrias afins (*cluster*) representa, segundo Porter (1990), um dos fatores determinantes da competitividade de um setor industrial em uma Nação. A proximidade física entre os vários estabelecimentos proporciona importantes economias de aglomeração que contribuem para a Eficiência Coletiva do setor. Esta eficiência, no entanto, poderá ir muito além das economias de aglomeração, na medida em que houver uma infra-estrutura tecnológica que privilegie o desenvolvimento de uma rede de troca de informações e cooperação tecnológica (...)

(Fensterseifer, 1995: 26).

Os *clusters* apresentam fortes redes internas entre as empresas que o compõem. A especialização, combinada com subcontratação, divide entre as empresas o trabalho requerido para a produção de bens específicos. A Eficiência Coletiva é produto de um processo interno, em que algumas empresas crescem e outras declinam; entre as empresas/firmas aglomeradas no *cluster*, estabelecem-se relações verticais e horizontais; pelas verticais, as firmas compram produtos e serviços através do mercado ou por acordos de subcontratação. A natureza das relações pode ir da exploração à colaboração estratégica. Já no nível horizontal, as chances de conflitos são maiores, pois os produtores freqüentemente competem por encomendas.

Assim, a noção de Eficiência Coletiva não exclui a existência de conflito ou competição entre as empresas do *cluster*. Ao contrário, a formação de *clusters* torna o mercado mais transparente e induz à rivalidade local. Igualmente importante, a formação de *clusters* facilita a ação coletiva no combate a problemas comuns, seja diretamente, através de instituições de auto-ajuda, seja indiretamente, através dos governos locais.

Interpretando possíveis posições desfavoráveis ao processo de formação de *clusters* (clustering) industriais, Schmitz (1997: 170) assegura:

*“Um argumento possível contra a formação de clusters é o de que a combinação de concentração geográfica e setorial poderia deixar uma cidade ou região vulnerável a alterações exógenas de produto e tecnologia. Mesmo que a formação de clusters não signifique um desenvolvimento monoindustrial, seguidamente ela resulta na dominação de uma determinada indústria. Sem dúvida, uma economia local mais diversificada é menos vulnerável a choques externos. Mas é também menos apta a colher os ganhos de eficiência que freqüentemente advêm com a formação de clusters. Pequenos fabricantes individuais podem suprir a demanda local de non-tradables, porém, quando se trata de competir em mercados distantes, raramente o conseguem sem serem parte de uma rede local na qual as firmas se especializam e complementam umas às outras”.*

Nas diversas ocasiões em que se refere ao *cluster*, Schmitz não faz distinção clara sobre os limites e abrangência do conceito e nem a distinção entre este o distrito industrial. Finalmente, em Schmitz (1997: 173), o mencionado autor aproxima bastante os dois conceitos, quando escreve:

*“No que se segue, os termos ‘distrito industrial’ e ‘cluster’ são, algumas vezes, intersubstituíveis, mas vale a pena recordar que, embora um distrito industrial seja sempre um cluster, o inverso nem sempre é verdadeiro. Desde Marshall, todos os analistas que usam o termo ‘distrito industrial’ querem com isso dizer que uma profunda divisão do trabalho se desenvolveu entre as firmas; na maioria das análises contemporâneas, o termo também implica a existência de cooperação. Uma vantagem de usar o termo cluster é que ele se refere apenas a uma concentração setorial e geográfica de firmas”.*

A idéia de que há ganhos com a formação de *clusters* ou distritos industriais é antiga em economia industrial e remonta às análises de Alfred Marshall sobre os distritos industriais da Grã-Bretanha.

Uma das contribuições mais duradouras de Marshall à ciência econômica é a distinção entre economias internas e externas. Estas são particularmente significativas quando indústrias especializadas se concentram em localidades particulares. De fato, o conceito de economias externas foi introduzido por Marshall de modo a elucidar: (a) porque e como a localização da indústria tem importância e (b) porque e como as pequenas firmas podem ser eficientes e competitivas. Um aspecto que confere especial importância aos *clusters* ou DIs contemporâneos é o fato de tratar de ganhos e perdas não planejados, ou seja, *“os efeitos externos produzidos não são uma criação deliberada, mas um subproduto não intencionado ou incidental”* (Schmitz, 1997: 173). Além disso, como salientaram Brusco (1990), Piore e Sabel (1984), Trigilia (1989, apud Benko, 1996: 57) e outros *“há também a ação conjunta conscientemente exercida. Tal ação pode ser de dois tipos: firmas individuais cooperando (por exemplo, compartilhando equipamentos ou desenvolvendo um novo produto), ou grupos de firmas reunindo forças em associações empresariais, consórcios de produtos e assemelhados.*

Para Botelho (1998: 110), todos os exemplos bem sucedidos de DIs se caracterizam por apresentar uma interação virtuosa entre empresas e instituições públicas e/ou privadas, as quais determinam ambientes propícios à inovação e à modernização produtiva e ao desenvolvimento de ações cooperativas. E prossegue essa autora: *“Deve ser destacado que a forte especialização produtiva dos DIs propicia um ‘clima’ onde a circulação de informações (informalmente ou através de instituições) e as qualificações incorporadas em pessoas e instituições com larga experiência na*

*produção da área são os elementos fundamentais de um ambiente favorecedor da modernização e da inovação produtivas”* (p. 111).

As economias externas, ainda segundo Botelho (1998: 111), *“assumem papel determinante na obtenção de competitividade no atual paradigma tecnológico-produtivo. Diversos autores ressaltam a influência do ambiente em que a empresa se insere como elemento fundamental para a sua eficiência”*.

Quando caracterizados pelo aspecto da competitividade — especialmente para os países avançados — os *clusters* ou distritos industriais se defrontam com dois caminhos de crescimento contrastantes, segundo Sengenberger e Pyke (1991), citados por Schmitz (1997), que afirma: *“Em um nível, há a alta estrada (High Road), característica dos distritos industriais bem sucedidos (casos da Europa) e sinônimo de inovação, alta qualidade, flexibilidade funcional e boas condições de trabalho. Em contraste, a baixa estrada (Low Road) significa competir com base em preços baixos, materiais baratos, flexibilidade numérica da mão-de-obra e remuneração baixa”* (p. 179)

Na “alta estrada”, a competitividade é baseada na eficiência e no desenvolvimento das inovações, que geram ganhos de salários e melhorias nas condições sociais, por meio da proteção dos direitos trabalhistas e da provisão adequada de benefícios sociais. Essa forma prioriza o desenvolvimento de novos e melhores produtos, em condições de melhor se adaptar às mudanças no mercado.

Já o caminho da “baixa estrada” pode até obter baixa nos custos da firma, elevando os lucros internos, via exploração da força de trabalho, porém, esta performance é socialmente mais excludente e normalmente limitada, no que tange à busca de graus competitivos dinâmicos, impedindo-lhe de adquirir flexibilidade e eficiência técnica.

Schmitz (1998: 180) vê dificuldade de classificar *clusters* com essas categorias excludentes; *“...alguns clusters compartilham aspectos de ambos os caminhos de crescimento (via inovação e mão-de-obra barata) ou incluem firmas que embarcaram no caminho da inovação/qualidade e outras que dependem inteiramente do uso de trabalhadores e materiais baratos (...) a maioria parece mostrar alguns aspectos de ambas”*.

Algumas vezes, arremata Schmitz (1997: 181), a experiência de crescimento dentro de um *cluster* é desigual, com algumas firmas progredindo por um caminho de crescimento de qualidade e inovação e outras permanecendo entrincheiradas em uma trajetória de baixa qualificação e inferior qualidade.

## IV - ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DO COMPLEXO DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS

### 1. Introdução

Em pouco mais de trinta anos, a região Sul de Santa Catarina tornou-se a maior produtora brasileira de cerâmica para revestimentos, chegando a contabilizar, no final dos anos oitenta, mais de 33% da produção nacional de pisos e azulejos, tirada dos fornos de 25 unidades cerâmicas, que chegaram a produzir, naquele período, mais de 100 milhões de metros quadrados anuais.

Hoje esta participação relativa não é tão alta, ficando em torno de 21%<sup>26</sup>, sendo que, adicionada a produção dos fabricantes locais em outras unidades da Federação, tem-se que 30% do volume de revestimentos produzidos no país continua sob comando dos empresários do Sul de Santa Catarina. De outra parte, esta perda relativa em termos quantitativos, tem sido compensada pelos ganhos em termos qualitativos e com expressivos acréscimos na produtividade; a cerâmica da região atingiu um salto tecnológico notável, ao tornar seus produtos competitivos no exigente mercado internacional, onde disputa compradores com os líderes mundiais do setor – Itália e Espanha. Esses países, a despeito de terem perdido, para a China, o primeiro lugar na produção, continuam detendo as iniciativas tecnológicas de ponta, inclusive em *design* e a porção mais significativa do *market share* internacional.

Com a multiplicação das unidades produtoras de pisos e azulejos, criaram-se na região Sul – mormente em torno de Criciúma – diversas empresas inter-relacionadas, tais como mineradoras de matérias-primas, indústrias metal/mecânicas fabricantes de máquinas, equipamentos e peças de reposição. Além disso, instalaram-se na região filiais dos gigantes mundiais das fritas metálicas, esmaltes e corantes, de uso obrigatório no acabamento de revestimentos cerâmicos. Passaram a operar no sul catarinense fábricas de tijolos refratários (usados nos fornos), de embalagens de papelão ondulado,

---

<sup>26</sup> Conforme o Banco de Dados do SINDICERAM – Sindicato das Indústrias Cerâmicas da Região de Criciúma (dados regionais) e Panorama da Indústria Cerâmica Brasileira/1999, da ANFACER – Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimento.

além de empresas/oficinas de manutenção e assistência técnica a equipamentos, assim como escritórios de *design*, projetos, assessoria, etc.

Nos anos mais recentes, o parque industrial cerâmico da região passou a contar com um Curso Superior de Tecnologia em Cerâmica, único no país, e com o Centro de Tecnologia em Cerâmica-CTC, mantido pelo sindicato patronal da categoria (SINDICERAM), em parceria com o Sistema FIESC/SENAI e UFSC.

Essa aglomeração de empresas e entidades diversas ligadas ao setor de revestimentos cerâmicos vem formando importantes economias externas e de aglomeração, ampliando cada vez mais as vantagens locais já existentes e atraindo novos empreendimentos relacionados com a cadeia produtiva.

Este capítulo aborda aspectos relacionados com a cadeia produtiva do complexo cerâmico, que integra, por sua vez, a cadeia mais ampla da construção civil. Examina, numa primeira abordagem, além do cenário principal do setor, constituído pelos fabricantes de pisos e azulejos, também empresas e entidades que se relacionam a montante e a jusante deste cenário, compondo as relações verticais para trás (*backward linkages*) e para a frente (*forward linkages*) na cadeia produtiva. Para Fensterseifer (1995: 23):

*“A cadeia produtiva pode ser entendida como a rede de inter-relações entre os vários atores de um sistema industrial, que permite a identificação do fluxo de bens e serviços através dos setores diretamente envolvidos, desde as fontes de matérias-primas até o consumidor final do produto objeto da análise.*

Em se tratando da produção de revestimentos cerâmicos, a cadeia produtiva tem início na mineração de matérias-primas naturais (argilas, caulim e outras) existentes na região ou fora dela, segue com os produtores de fritas, esmaltes e corantes (coloríficos), embalagens, indústrias de pisos e azulejos, distribuidores, sob as mais diversas formas, no mercado nacional e internacional, indo até o consumidor final, que pode ser a indústria de construção civil ou o comprador individual.

A noção de cadeia produtiva apresenta, segundo Fensterseifer (1995) uma forma útil de descrever um sistema produtivo, de maneira a servir de base para a análise estratégica. Ela constitui uma etapa importante do planejamento estratégico de uma empresa (no caso sob enfoque a cerâmica de revestimento), pois permite à mesma situar-se no contexto da cadeia da qual faz parte, bem como analisar o posicionamento

estratégico dos demais atores da cadeia. É importante, também, à definição de políticas para o setor e busca de estratégias de articulação da cadeia produtiva.

Ainda de acordo com Fensterseifer (1995), a utilização da noção de cadeia produtiva como ferramenta de apoio à análise estratégica deve-se à possibilidade que se abre de analisar não somente o setor principal de interesse - no caso a indústria de revestimentos cerâmicos - e suas relações para a frente (a jusante) e para trás (a montante), dentro da cadeia produtiva, mas também suas relações com indústrias ou atividades pertencentes a outras cadeias produtivas com as quais a cadeia estudada interage (chamadas cadeias tecnologicamente ligadas), como é o caso dos fornecedores de insumos, máquinas, equipamentos e serviços.

## **2. A cadeia produtiva na indústria cerâmica de revestimentos**

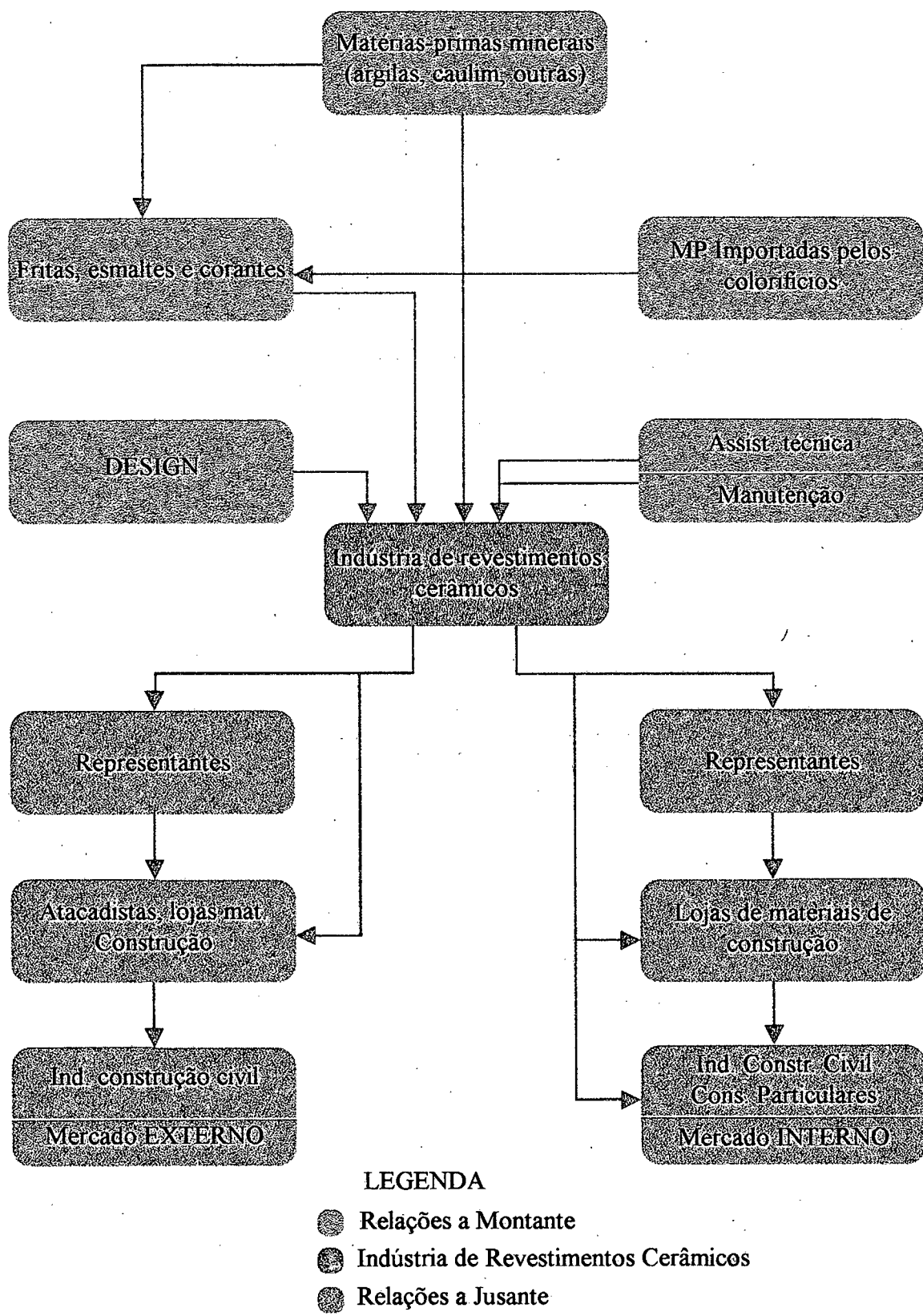
A figura 1 apresenta, de forma simplificada, a cadeia produtiva da indústria de revestimentos cerâmicos da região Sul de Santa Catarina; o ciclo tem início nas atividades de mineração e beneficiamento de matérias-primas minerais, existentes em grande quantidade em diversos municípios do Sul. Dentre essas MP, destacam-se as argilas simples e especiais, caulim e silicato, em quantidade suficiente para atender à demanda das cerâmicas regionais. Há minerais que suprem apenas parte das necessidades da região, como o quartzo.

Os coloríficos instalados em Criciúma e municípios vizinhos fornecem as fritas metálicas, esmaltes e corantes utilizados no processo de esmaltação e decoração dos “biscoitos”<sup>27</sup>, os quais, uma vez queimados, estão prontos para o consumo. Conforme mencionado no item 3, a seguir, as indústrias cerâmicas da região absorvem grande parte da produção desses coloríficos, que usam como matérias-primas, em grande parte, os mesmos insumos demandados pelas cerâmicas, importando outros, como zircônio e forex, sobretudo com vistas à elaboração de alguns produtos de alta qualidade.

---

<sup>27</sup> Biscoito, ou suporte, é o produto intermediário saído da prensa, já com formato definitivo (azulejo ou piso), ainda com pouca resistência mecânica, mas em condições de receber os esmaltes e corantes para ganhar a apresentação final. No processo de biqueima (executado em dois fornos), o biscoito vai ao forno antes de receber o acabamento final. Ver figura 2 (etapas do processo produtivo, no item 4.3.3).





**FIGURA 1 - A Cadeia Produtiva de Revestimentos Cerâmicos**

As atividades representadas na cor cinza, na figura 1, formam os componentes das relações a montante na cadeia produtiva cerâmica.

Outras cadeias produtivas, as chamadas tecnologicamente ligadas, interagem com a cadeia principal, destacando-se, entre elas, as de insumos, máquinas, equipamentos e peças de reposição (ver figura 2, item 4.3.3).

Traçadas na cor azul, na figura 1 já mencionada, estão representadas as atividades de distribuição do produto cerâmico no mercado doméstico e internacional, até o consumidor final, empresa de construção civil ou consumidor individual. Cabe observar que, diferentemente do que aconteceu na Itália, na fase de explosão do consumo - décadas de 60/70 - quando as lojas especializadas comercializavam a maior parte da produção cerâmica, no Brasil são as lojas de material de construção as grandes distribuidoras dos produtos cerâmicos, mormente para consumidores individuais.

A cadeia produtiva, ligeiramente descrita e esquematicamente mostrada na figura 1, juntamente com as cadeias tecnologicamente ligadas (de insumos, máquinas e equipamentos, etc) e atividades terciárias de apoio, constituem o Complexo Cerâmico do Sul de Santa Catarina, dominado pela atividade principal - a produção de revestimentos cerâmicos - que será melhor apreciada no item 4, deste capítulo.

**TABELA 2**

**Complexo de revestimentos cerâmicos do Sul de Santa Catarina – 1998**

<b>ATIVIDADES</b>	<b>Número de estabelecimentos</b>	<b>Número de empregos diretos</b>
Ind. de revestimentos cerâmicos	20 *	4.980
Extração/benef. de MP minerais	24	2.221
Ind. de fritas, esmaltes, corantes	9	583
Ind. de embalagens (papelão ondulado)	3	160
Ind. de máquinas, equipamentos e peças	12	1.300
Oficinas de ass. técnica e manutenção	20	180 +
Empresas de design e serigrafia	3	35 +
Escritórios de projetos, consultoria, exp., etc	6	30 +

\* Fazem parte de 13 organizações cerâmicas sediadas na região Sul; três dessas organizações possuem 8 unidades em outros Estados da Federação.

+ Estimativa

FONTE: Pesquisa de Campo – nov/98.

A tabela 2 apresenta as principais atividades deste complexo, mostrando o número de estabelecimentos e quantidade de mão-de-obra direta, cujos dados numéricos

não chegam a impressionar, se confrontados com outros complexos industriais existentes no país ou no exterior; são expressivos, no entanto, pela concentração geográfica, pelo porte das empresas produtoras, pelo volume de produção e pela representatividade nacional do setor.

Pelo seu porte - na maioria médias e grandes -, estrutura física, sistema verticalizado de produção e organização administrativa, as organizações cerâmicas do Sul ainda se identificam bastante com as rígidas corporações fordistas que dominaram os principais setores econômicos até há pouco. Se examinadas mais de perto, no entanto, as empresas cerâmicas já começam a emitir sinais rumo à desverticalização, seja nas plantas físicas, seja no modo de produção, seja no relacionamento para trás e para frente com fornecedores de insumos, consumidores e prestadores de serviços em geral. Esta abordagem, que constitui o núcleo central da dissertação, será tratada com mais detalhes no capítulo V.

### **3. Atividades a montante na cadeia produtiva cerâmica**

A produção de revestimentos cerâmicos, bem como de colorifícios, depende diretamente do fornecimento de matérias-primas minerais, existentes ou não na região Sul.

A região é detentora de ricas reservas de alguns desses minerais, que suprem boa parte das necessidades das empresas cerâmicas e dos colorifícios (conforme respostas à questão 40 da pesquisa de campo e entrevistas diretas com mineradores).

A tabela 3, organizada com dados das respostas à questão 40, da pesquisa de campo, dá uma idéia da oferta dos principais insumos aos produtores de revestimentos cerâmicos do Sul, com destaque para o percentual de fornecimento suprido na própria região.

As argilas (comuns e especiais) conseguem suprir cerca de 71% das necessidades das empresas cerâmicas, sendo que os 29% restantes são oriundos de outras regiões do país; o caulim, mineral muito abundante na área, supre em torno de 52% das quantidades demandadas pelos produtores de revestimentos e o silicato, de

menor uso, tem reservas na região para cerca de 62% das demandas dos ceramistas<sup>28, 29</sup>. As outras matérias-primas minerais listadas na questão 40 da pesquisa (bentonita, calcário, filito, quartzo e talco), são pouco encontradas na região Sul, sendo seu suprimento dominado por fornecedores de outras regiões do país (cerca de 90% das demandas), ainda que, em alguns casos, seu fornecimento possa ser efetuado por empresas mineradoras do sul catarinense.

TABELA 3

Nível de oferta de insumos industriais, máquinas, equipamentos e serviços aos produtores de revestimentos cerâmicos – 1998

Tipos de fornecimentos (insumos, máquinas e equipamentos)	Origem dos fornecimentos (%)		
	Região Sul	Outras regiões	Importados
Argilas comuns e especiais *	71	29	-
Caulim	52	48	-
Silicato	62	38	-
Outras MP industriais **	10	90	-
Fritas, esmaltes, corantes	93	7	-
Embalagem (papelão ondulado)	42	58	-
Máquinas, equipamentos e peças	28	17	55
Manutenção/assistência técnica	80	10	10

\* Inclui produção própria, que é buscada também na região Sul.

\*\* Inclui 5 minerais constantes da pesquisa de campo: bentonita, quartzo, calcário, filito e talco  
 FONTE: Pesquisa de campo – nov/98.

Na fase da produção pioneira - antes da década de 70 - a mineração de argilas, caulim e algumas outras MP minerais era uma atividade praticamente integrante do organograma das empresas produtoras de revestimentos, constituindo o primeiro passo da produção verticalizada do setor. Para isso contribuíam: a localização das jazidas em áreas próximas às plantas industriais cerâmicas, a abundância dessas reservas e o *know-how* dos empresários da região no trato das questões legais e técnicas relacionadas com a pesquisa e lavra, haja vista que alguns deles já exerciam atividades de mineração de carvão, fluorita e similares; não raro, havia casos em que as reservas de MP para

<sup>28</sup> Além das 8 MP minerais listadas, são utilizadas outras, em maior ou menor escala, por cerâmicas e colorificios, tais como: anortosito, argilitos, feldspato, fonólito, forex e zircônio (os 2 últimos importados da Espanha)

<sup>29</sup> Das 6 empresas que responderam à questão 40 (procedência de insumos) da pesquisa de campo efetuada, 5 possuem produção própria de argilas, havendo 34 fornecedores externos; das 5 que responderam sobre o caulim, duas têm reservas próprias deste minério, havendo 4 produtores externos; o silicato tem a totalidade do fornecimento feito por 6 mineradores independentes.

cerâmicas localizavam-se nas próprias terras que tinham em seu subsolo minerais como carvão, fluorita e outros.

Como se trata de matérias-primas minerais, não renováveis, portanto, as empresas cerâmicas que se instalaram mais tarde não desfrutaram das mesmas facilidades que as pioneiras e algumas delas adquirem de mineradores externos todas as MP de que necessitam, o que evidencia o início de um processo de desverticalização em andamento no setor.

Há, na região Sul, além dos pequenos fornecedores de MP minerais, que não raro atuam como subempreiteiros, duas grandes fornecedoras de matérias-primas minerais para cerâmicas: a MINEL (Minérios Industriais do Sul Ltda.) do grupo Eliane, fundada em 1970, que supre boa parte das necessidades daquele grupo nas diversas unidades existentes no país<sup>30</sup> e a COMINAS – Mineradora Conventos S.A. – do grupo empresarial Freitas/Cecrisa<sup>31</sup>, criada em 1971 e que, além de fornecer grande parte das demandas de minerais existentes na região Sul para as unidades cerâmicas daquele Grupo, fornece também MP minerais do Sul e de outros Estados da Federação para cerâmicas e colorificios de outros grupos, da região Sul e do país, possuindo filiais no Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás e Minas Gerais.

Na fase da produção-intensiva, o setor de matérias-primas minerais não merecia a mesma atenção dos dias de hoje. Tais MP minerais, tanto extraídas pelas cerâmicas, como fornecidas por mineradores externos - na maioria pequenas e médias empresas, no mais das vezes familiares - sem tecnologia, gerenciamento ou orientação técnica, agregavam pouca tecnologia nas fases de mineração e beneficiamento, podendo comprometer a qualidade dos produtos finais ao oferecer materiais sem homogeneidade, lotes díspares, exagerado teor de ferro ou materiais orgânicos. Para melhorar a qualidade dessas MP, as empresas cerâmicas passaram a adotar práticas de parcerias para levar a assistência técnica a esses mineradores.

Por outro lado, o processo de produção de revestimento cerâmico demandava, na época, poucos tipos de MP minerais (duas ou três), como ainda ocorre hoje com as

<sup>30</sup> Conforme Revista Expressão / Especial sobre cerâmica. Outubro/1993, p. 2.

<sup>31</sup> Segundo a revista Mundo Cerâmico (ano VII, n.50, p.6) a COMINAS é a maior fornecedora brasileira de MP minerais para cerâmicas de revestimentos, colocando-se em 66º lugar no ranking das maiores mineradoras do país.

plantas cerâmicas que preparam a massa pelo processo “via seca”<sup>32</sup>, produzindo revestimentos populares de pouca qualidade. Nos dias atuais, as cerâmicas do Sul - que trabalham com o processo “via úmida”<sup>33</sup> - demandam número cada vez maior de matérias-primas minerais (podendo chegar a 10 ou 12), o que torna o processo de produção de revestimentos bem mais complexo e custoso, dada a qualidade de produto que o mercado passou a exigir, em função da acirrada concorrência, em nível nacional ou internacional.

Para atender a essa demanda mais sofisticada, tanto as cerâmicas como as grandes mineradoras têm investido maciçamente em alta tecnologia, custosos investimentos em pesquisa, informática e processos de mineração, como geoestatística, precedidos de detalhados estudos geológicos e complementados por melhores sistemas de processamento, o que permite a caracterização ideal, modelagem e quantificação dos depósitos minerais.

Os coloríficos (produtores de fritas, esmaltes e corantes) formam a segunda mais importante cadeia tecnologicamente ligada do setor ceramista sul catarinense. Eles somam 9 empresas na área (8 de fritas e 1 de corantes), oferecem 583 empregos diretos, faturaram cerca de R\$160 milhões em 1998 - o que representa em torno de 33% do total faturado naquele ano pelas cerâmicas do Sul - e colocam aproximadamente 65% de sua produção na própria região, o que dá os primeiros indícios da formação de um *cluster* cerâmico. Sua localização no Sul - iniciada com a pioneira Ferro-Enamel em 1979 - deve-se quase que exclusivamente à aglomeração de produtores de cerâmica de revestimentos na região; alguns deles possuem filial ou laboratório nas principais regiões cerâmicas do Estado de São Paulo. Segundo um empresário espanhol que atua em uma dessas filiais<sup>34</sup>, “o mercado mundial de fritas, esmaltes e corantes é dominado pelas empresas *ESMALGLASS, COLOROBIA E TORRECID*, que possuem filiais nos principais pólos cerâmicos mundiais, atuando também em design, que tem muita força

<sup>32</sup> O processo “via seca” usa moinhos de martelo, sem água e é utilizado na fabricação de revestimentos simples, tipo popular, cuja massa é composta por apenas 1 ou 2 tipos de matérias-primas minerais. Segundo Bristot (1996), este processo de moagem tem custo em torno de 20% menor que o utilizado na via úmida.

<sup>33</sup> O processo “via úmida” é assim chamado por usar água na moagem das MP minerais, cuja massa é moída em moinhos de bola, revestidos com material resistente. É desse processo que sai a massa mais elaborada, usando diversos tipos de MP e permitindo um produto final mais sofisticado.

<sup>34</sup> Vicente Cantavella Romero, da Colorobbia do Brasil, empresa italiana, com filial em Itatiba-SP

nessas empresas, tendo em vista o casamento dos projetos (de design) com os produtos dos coloríficos”.

Também na região Sul, o setor é amplamente dominado pelas empresas multinacionais (Esmalglass, Torrecid, Ferro Enamel, Fritta S. L. e Vidres do Brasil), com 5 das 8 unidades existentes e quase 60% de todo o faturamento do setor em 1998. Dentre elas, as três de maior porte, além da fabricação de fritas, esmaltes e corantes, criam projetos de *design* cerâmico, em parceria com os clientes, a partir de concepções originais de suas matrizes ou de projetos específicos aqui criados. As duas empresas de menor porte (de origem espanhola), apenas “misturam” os componentes originais vindos de suas matrizes e também atuam em menor escala em *design*, utilizando projetos de suas sedes européias ou subcontratando os serviços com outras empresas do país. São todas empresas atualizadas tecnologicamente, que investem muito em pesquisas de novos produtos e *design*. Há uma concorrência muito acirrada entre esses coloríficos, com verdadeira “guerra” pelo mercado regional e nacional, o que redundará em produtos melhores e de preço mais baixo.

A tabela 4 dá um panorama ligeiro do setor, tabulando as principais informações sobre produção, vendas e mão-de-obra. Outras abordagens sobre a atividade serão feitas no Capítulo V (relações interfirmas).

**TABELA 4**

**Produção, vendas e mão-de-obra dos coloríficos do Sul – 1998**

<b>EMPRESA/Matriz (Filial regional)</b>	<b>Produção (mil t)</b>	<b>Vendas (R\$ mil)</b>	<b>Mão-de-obra (unidade)</b>
Empresa A (estrangeira)	42.000	48.000	100
Empresa B (estrangeira)	24.000	18.000	100
Empresa C (estrangeira)	17.200 *	19.000 *	75 *
Empresa D (estrangeira)	7.200	6.000	20
Empresa E (estrangeira)	4.800	5.000	12
Empresa F (nacional)	30.000	26.000	70
Empresa G (nacional)	10.800 *	10.000 *	71 *
Empresa H (nacional)	7.200 *	6.000 *	70 *
Empresa I (nacional)	15.600	22.000	65
<b>SOMA / TOTAIS</b>	<b>158.800</b>	<b>160.000</b>	<b>583</b>

\* Dados estimados

Fonte: Pesquisa direta (entrevistas pessoais)

Boletim da ACIC – Novembro/97

Dimensionamento do Mercado de Areia e Quartzo (UNESC – 1998)

Por parte dos coloríficos de origem local (4 dentre os 9 mencionados), há muita preocupação com o seu futuro, dada a forte concorrência das multinacionais, que conquistam cada vez maiores fatias do mercado regional e nacional. Um dos dirigentes locais afirmou, em entrevista pessoal, que a região não comporta tantos produtores, havendo risco de quebra para alguns.

As embalagens de papelão ondulado são fabricadas na região por apenas 3 empresas, que suprem cerca de 42% da demanda regional, que é complementada por fornecedores dos dois estados vizinhos e por São Paulo. O setor tem potencial de crescimento e, aliás, já foi bem mais expressivo, nas décadas de 70/80, quando fornecia a quase totalidade da demanda das cerâmicas regionais.

Conforme mencionado na tabela 3, que tabula números obtidos pela pesquisa de campo, empresas do Sul são fornecedoras de 28%, em média, das máquinas e equipamentos hoje existentes nas diversas unidades cerâmicas da região. A empresa líder do setor, Industrial Conventos S.A. – ICON, ex-integrante do grupo empresarial Freitas/Cecrisa, é uma das quatro principais fornecedoras de máquinas e equipamentos para cerâmicas de revestimentos operando no país, atuando, em menor escala, no mercado internacional. A ICON fabrica todos os equipamentos e máquinas para montagem de uma unidade cerâmica de revestimento, desde os moinhos até os fornos<sup>35</sup>. As prensas e fornos que produz são modelos que vêm sendo atualizados tecnologicamente, a partir de protótipos adquiridos na Itália na década de 80<sup>36</sup>. Sua secção de matrizaria (fabricação e recondicionamento de estampos para as prensas) mantém acordo de transferência de tecnologia com a firma italiana Martinelli Eto. Uma outra empresa da região Sul (ENTEC, de Siderópolis) fabrica as unidades de

<sup>35</sup> A ICON fabrica fornos a rolos, sob encomenda (de comprimento até 130 metros e capacidade de produção mensal de até 350 mil m<sup>2</sup>), prensas hidráulicas (de até 1600 t), estampos para prensas (tipos “penetrante”, “espelho” e os modernos punções isostáticos), usados em indústrias cerâmicas, de refratários, abrasivos e outras. Produz, ainda, secadores rápidos (capacidade até 300 t/hora), estoques verticais (para alimentar peças esmaltadas para os fornos), moinhos de martelo de diversos modelos e capacidades (para uso no processo “via seca”), além dos conhecidos moinhos rotativos de bola (revestidos de borracha, sílex ou alumínio), nos tamanhos de 170 a 40.000 litros. Na área de automatismos, fabrica equipamentos de interface para recolhimento, movimentação, alinhamento, transporte, alimentação e descarga de secadores e fornos, na produção de revestimentos cerâmicos.

<sup>36</sup> A propósito da competência tecnológica e importação de tecnologias, escreve Storper (1990: 136) *“Estar equipado para introduzir modificações nos produtos implica a habilidade de adaptar tecnologias de processo de forma crescente, o que, por sua vez, deve permitir sua adaptação também a condições de mercado determinadas por fatores locais. Em outras palavras, a competência tecnológica não é mais uma questão de importar tecnologias ‘não apropriadas’, mas tornar tais tecnologias apropriadas, dominando a habilidade de adaptá-las mais ou menos continuamente, em diversas frentes...”*



moinhos, atomizadores e silos. Quatro empresas da região, incluindo a ICON, fabricam estampos para prensas, outras quatro produzem telas serigráficas e componentes associados para unidades de esmaltação. Há empresas produzindo rolamentos, roletes, peças de metal e borracha, isolantes térmicos e demais peças e componentes para praticamente todas as unidades produtivas ou setores de uma cerâmica de revestimentos.

Nos anos mais recentes, com a atualização tecnológica em marcha nas empresas cerâmicas, fixaram-se na região Sul firmas especializadas em automação industrial, fornecendo peças, equipamentos e serviços técnicos na área. Contam-se, ainda, cerca de duas dezenas de oficinas de manutenção e assistência técnica, habilitadas para prestar os mais diversos serviços especializados, além de firmas e representantes comerciais vendendo material de consumo, componentes e peças de reposição para empresas cerâmicas e demais firmas de atividades relacionadas com o aglomerado cerâmico da região Sul.

## **4. Cenário do setor cerâmico mundial**

### **4.1 Breve histórico e usos**

Conquanto a história registre o uso de revestimentos cerâmicos em edificações no Século VI, antes da era cristã, foi nos últimos três séculos que o seu emprego difundiu-se na Europa, especialmente em Portugal, Espanha e Itália. Nesse período, em face da produção artesanal e custo proibitivo, sua utilização era muito restrita, privilégio de edificações luxuosas, de pessoas de alto poder aquisitivo.

Na Itália, o mais importante produtor mundial, a indústria desenvolveu-se sobretudo na região da Emília-Romagna, especialmente nas províncias de Módena e Reggio-Emília, em torno da pequena cidade de Sassuolo, tendo como precursora a indústria de faiança, conhecida desde o Século XIII. De conformidade com Porter (1990: 249):

*“Os primeiros azulejos de cerâmica na área foram usados como placas de rua, números de casas e em sepulturas, no século XIX [...] A demanda de azulejos de cerâmica na Itália aumentou,*

*dramaticamente, nos primeiros anos do pós-guerra. A reconstrução criou um surto sem precedentes para materiais de construção de todos os tipos, inclusive azulejos de cerâmica. A demanda italiana por estes últimos foi especialmente grande*<sup>37</sup>.

No Brasil, durante o processo de colonização, foi grande a influência da arquitetura portuguesa, com ênfase nas belas fachadas revestidas do Brasil-Colônia, nos séculos XVII e XVIII (ANFACER, 1997, p.4). Nos ambientes internos, usava-se o azulejo que cobria as paredes de banheiros, cozinha e salas de almoço, em meia altura das paredes. Nos pisos, os produtos cerâmicos usados eram os ladrilhos hidráulicos, com padronagens decorativas simples, porém harmoniosos com o padrão de revestimento das paredes (idem, ibidem, p.4).

Já nos séculos XIX e XX, os produtos cerâmicos passaram a ser valorizados também por meio de esculturas e monumentos, em painéis comemorativos, históricos, etc.

A indústria de revestimentos cerâmicos no Brasil evoluiu a partir das antigas fábricas de tijolos, blocos e telhas de cerâmica, as quais, no início do século XX, começaram a produzir ladrilhos hidráulicos e, mais tarde, azulejos, pastilhas cerâmicas e de vidro.

Em Santa Catarina, o estabelecimento pioneiro é a Cerâmica Imbituba, fundada em 1919 pelo minerador de carvão e armador carioca Henrique Lage, que produzia, nos primeiros anos, louças para os navios de sua frota de cabotagem; em 1935 passa a fabricar azulejos, como o faz até os dias de hoje. A Cerâmica Santa Catarina, fundada em 1947 pelo técnico italiano em cerâmica, Alfredo de Prior, em sociedade com o cerealista e minerador Jorge Cechinel, é a primeira empresa de revestimentos cerâmicos da região carbonífera; foi seguida pela Cerâmica Urussanga - CEUSA (1953) e Cerâmica Cocal, fundada em 1955 e transferida para a família Gaidzinski, em 1959, dando origem ao complexo Eliane. A grande expansão do setor na região ocorreu a partir da década de setenta.

Diferentemente do que ocorre na maioria dos *clusters*, a aglomeração cerâmica do Sul de Santa Catarina é formada por grandes e médias plantas industriais. Com

<sup>37</sup> Em 1955 havia 14 empresas de azulejos em Sassuolo e nas proximidades e em 1962, 102 unidades. Em toda Itália (cfe. Porter, 1990:257), eram 55 produtores (c/ 8.906 empregos) em 1960, 316/30.550, em 1970;470/45.880, em 1980. Em 1990, após a acomodação do setor, havia na Itália 355 unidades cerâmicas, empregando 31.000 pessoas.

exceção de duas empresas, a VECTRA, de Içara, que evoluiu de uma unidade produtora de lajotas e a MOLIZA, de Morro da Fumaça, que começou como cerâmica vermelha (olaria) e ainda produz lajotas, além de pisos, as demais foram instaladas como produtoras de revestimentos cerâmicos.

Cabe destaque especial às duas maiores organizações cerâmicas do país, com sede e a maioria da produção na região:

- CERÂMICA ELIANE (Maximilano Gaidzinski S.A.), fundada em 1960 em Cocal do Sul, onde mantém sua sede e cinco unidades produtoras, formando um só parque fabril; possui, ainda, as unidades de monoporosa e grês porcelanato em Criciúma e cinco unidades em outros estados da Federação: duas unidades na Bahia e uma unidade no Paraná, Espírito Santo e Minas Gerais.
- CECRISA REVESTIMENTOS CERÂMICOS S.A., fundada em 1966, começou a produzir em 1971; mantém sede da corporação em endereço da planta original, em Criciúma, duas unidades produtoras no município (Eldorado e Portinari), uma em Tubarão (Incocesa), além de duas outras unidades em Goiás e Minas Gerais.

A exemplo do que ocorreu em outras regiões do país, o florescimento do setor deve-se, sobretudo, ao surto de demanda da construção civil, com a criação do Sistema Financeiro da Habitação e do BNH, em meados da década de 60, tendo experimentado verdadeiro *boom* nas duas décadas seguintes e, o que é marcante no setor, registrando a entrada do Setor Público na construção civil, após um período de políticas francamente contrárias a este setor industrial<sup>38, 39</sup>.

<sup>38</sup> A demanda por estes bens (industriais) estava fortemente comprimida pela inexistência de estruturas de financiamento do consumo que pudessem potencializá-la dentro daqueles limites. No caso da habitação, na ausência de uma estrutura de crédito - na realidade, uma decisão deliberada dos decisores econômicos - sua estrutura de provisão tomava a forma de produção contratista em pequena escala para uma clientela de rentistas ou para o consumo de camadas afluentes (Melo, 1990:172).

<sup>39</sup> A instituição do Sistema Financeiro da Habitação (SFH) e do Sistema Financeiro de Saneamento (SFS) permitiu uma expansão sem paralelo da intervenção pública no espaço construído urbano. A conjunção da mobilização de massas de capital-dinheiro via mecanismos de poupança compulsória e voluntária permitiu que os recursos do SFH viessem a representar 12% do PIB, dez anos depois de sua regulamentação. A participação dos financiamentos concedidos no total das unidades construídas de qualquer tipo (inclusive barracos) atinge 47% em 1979-1980, ou seja, quase a metade da produção formal de habitações. A produção pública de habitações passa a representar cerca de 1/3 da produção global de habitações no país, o que, abstraindo-se os aspectos de eficiência e equidade, revela um nível de intervenção pública no mercado de novas unidades superior ao encontrado em várias social-democracias européias (idem, Ibidem, p.174).

Após a desativação do BNH e, com o contingenciamento dos recursos públicos, o setor cerâmico teve que se ajustar aos novos tempos, que tiveram início nos primeiros anos da década de 90, com a internacionalização da economia e recessão interna; para sobreviver, o setor teve que buscar a atualização tecnológica para qualificar seus produtos e enfrentar a acirrada concorrência nos mercados interno e externo.

#### 4.2 Panorama Mundial

Com 1,37 bilhão de metros quadrados em 1997, a China vem liderando a produção mundial de revestimentos cerâmicos desde 1995; seus produtos, contudo, ainda estão longe de fazer face aos países líderes em tecnologia, *design* e qualidade - Itália e Espanha - que detêm o *best practice* do setor em todo mundo. Esses dois países continuam mantendo as iniciativas tecnológicas de ponta dominando, também, as atividades de *design*, fritas, esmaltes, corantes e máquinas/equipamentos destinados ao setor.

A tabela 5 alinha os maiores produtores mundiais em 1995 e 1997, entre os quais figura o Brasil, em 4º lugar, com produção anual de 383 milhões m<sup>2</sup>.

**TABELA 5**  
**Maiores produtores mundiais de revestimentos cerâmicos**  
**1995 e 1997 - em milhões de m<sup>2</sup>**

País	1995		1997	
	Produção	Posição	Produção	Posição
China	900	1	1.370	1
Itália	562	2	572	2
Espanha	400	3	485	3
<b>Brasil</b>	<b>295</b>	<b>4</b>	<b>383</b>	<b>4</b>
Turquia	107	5	148	5
Indonésia	74	7	135	6
Taiwan	65	9	105	7
Japão	-	-	73	8
USA	-	-	68	9
Tailândia	75	6	67	10

Fonte: ANFACER (1997, 1999)

Ainda sem produção expressiva em termos mundiais, mas com produtos de excepcional qualidade, contam-se países como México, os tigres asiáticos e outros mais, integrantes do bloco dos NICs (Newly Industrialized Countries). O Japão assume a liderança pela excelência técnica, embora não se coloque entre os primeiros produtores e exportadores mundiais.

Estudo preliminar da UNICAMP, coordenado por Souza e Silva (1993), conclui que as empresas líderes mundiais no setor alcançaram essa posição em função de grande capacidade de inovar, em vários aspectos, como: tecnologia de processo e produto, *design*, gestão da produção, difusão tecnológica, distribuição, assistência técnica e *marketing*. Para atingir essas condições, o segmento e as empresas, individualmente, adotaram estratégias de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, capacitação de recursos humanos e estabelecimento de sólidas relações de parceria e integração com fornecedores, distribuidores e consumidores, que resultaram em movimentos de evolução de toda a cadeia produtiva. Entre os fatores sistêmicos ou institucionais são citados os seguintes, que asseguraram as condições para que as indústrias chegassem a este estágio de liderança: acesso à fonte energética mais adequada (gás natural), sistema educacional voltado à formação de mão-de-obra, acesso à importação de insumos e equipamentos, condições favoráveis de transporte e exportações.

A análise da evolução história das indústrias cerâmicas desses países líderes da produção/ tecnologia demonstrou que essa condição foi atingida mediante uma postura de agressividade no mercado internacional, com grandes investimentos em *marketing*, respaldados por inversões contínuas no desenvolvimento tecnológico de produto e processo.

Do lado da gestão empresarial, as estruturas familiares foram, aos poucos, sendo substituídas e modernizadas por dirigentes profissionais, pela implantação de sistemas participativos de gestão e pela ênfase no treinamento e formação de recursos humanos, segundo as necessidades de cada empresa.

Para o atendimento das exigências do mercado internacional, as empresas buscaram o rigor no atendimento às normas técnicas, normatização (normas ISO) e controle de qualidade.

#### 4.2.1 Posição da indústria brasileira de revestimentos cerâmicos

A capacidade instalada anual da indústria brasileira de revestimentos cerâmicos é de 455 milhões de m<sup>2</sup> - com base em números de 1998 - distribuída regionalmente conforme a Tabela 6.

A tabela referida evidencia o predomínio absoluto do setor nas regiões Sudeste e Sul, com 92% da capacidade de produção total, despontando os Estados de São Paulo e Santa Catarina entre os 16 estados onde estão instaladas as 121 unidades produtoras. A proximidade dos maiores centros consumidores na região Sudeste e a localização privilegiada em face do MERCOSUL, são fatores determinantes para a concentração dessas empresas. A disponibilidade de matérias-primas naturais, na maioria das regiões brasileiras, deixou de ser um importante fator locacional para a fixação de novas empresas do ramo, cuja expansão está se verificando, predominantemente, na região Sudeste, com destaque para o Estado de São Paulo e perda relativa de posição da região Sul.

**TABELA 6**  
**BRASIL - Capacidade de produção da indústria cerâmica**  
**Distribuição regional - 1998**

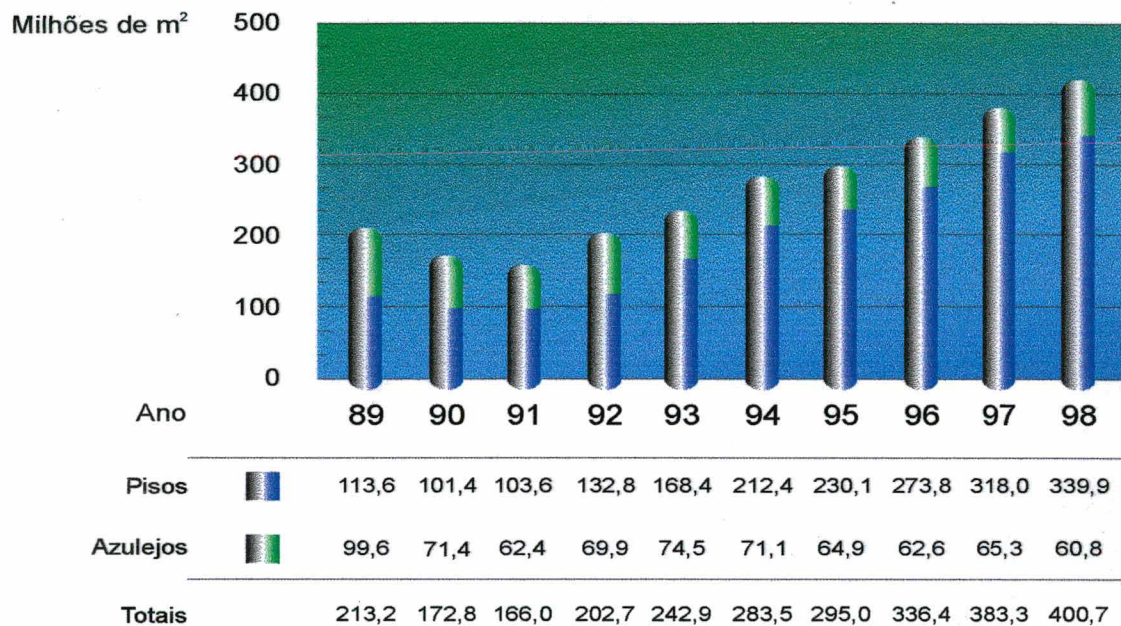
Região	Capacidade Instalada (milhões m <sup>2</sup> )	% s/o Total
Sudeste	273,0	60,0
Sul	145,6	32,0
Nordeste	22,7	5,0
Centro-Oeste	9,1	2,0
Norte	4,6	1,0
<b>BRASIL</b>	<b>455,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: ANFACER (1999)

A produção brasileira de revestimentos cerâmicos foi de 400,7 milhões de m<sup>2</sup> em 1998, registrando 4,6% de incremento, em relação a 1997. O comportamento da produção setorial nos últimos 10 anos é visualizado no Gráfico 1, a seguir, onde se verifica a recuperação gradual desde 1992, após um período fortemente declinante no período do Governo Collor - anos 1990/1991.

## GRÁFICO 1

## Produção brasileira de revestimentos cerâmicos – 1989/1998

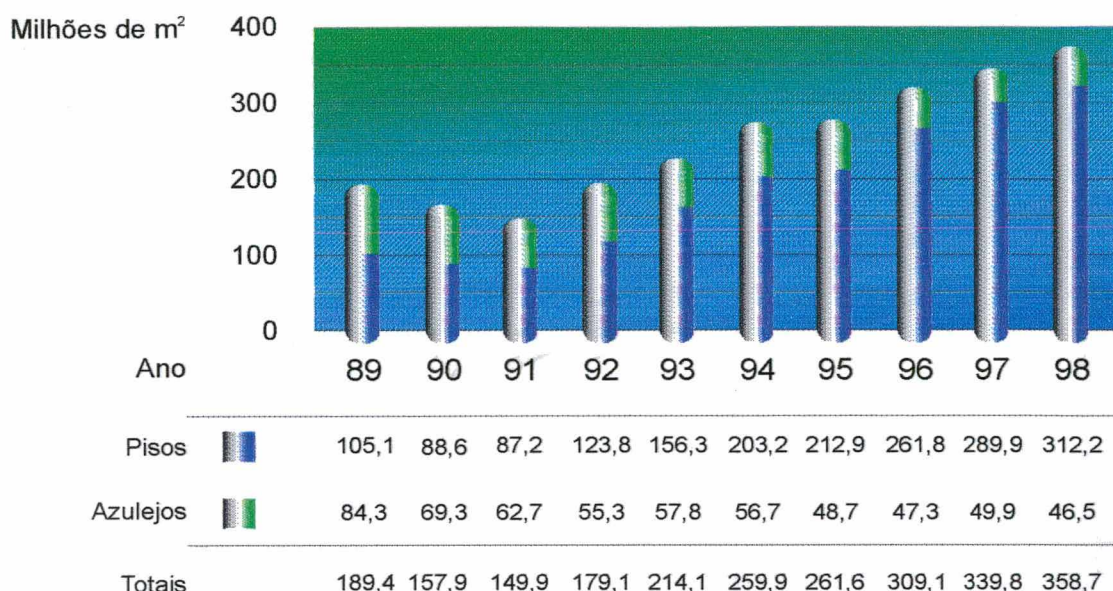


Fonte: ANFACER/1999

No que tange às vendas/consumo, o gráfico 2 organizado pela ANFACER (1999) estampa os números que correspondem aos últimos 10 anos - período 1989/1998 - onde se verifica depressão no começo dos anos noventa, com início de recuperação em 1992, prosseguindo até 1998. Na década sob enfoque, as vendas tiveram incremento médio anual de 2,12%, bastante baixo em virtude do já comentado período recessivo; nos últimos 5 anos (1993/1998), contudo, esse incremento se eleva substancialmente, à taxa de 10,87% ao ano.

Com referência aos produtos demandados pelo mercado, registra-se o crescimento pronunciado da procura maior por pisos, em detrimento dos azulejos; ou seja, a proporção azulejo/piso (vendas) evoluiu de 44,5%/55,5%, em 1989, para 13,0%/87,0%, em 1998, conforme dados da ANFACER (gráfico 2).

**GRÁFICO 2**  
**Vendas de pisos e azulejos no mercado interno. Brasil – 1989/1998<sup>40</sup>**



Fonte: ANFACER/1999

Há algumas razões que explicam a preferência crescente e maior uso dos pisos cerâmicos: (i) evolução do conceito de chão/parede, pelo qual o piso é usado em lugar dos azulejos, formando uma decoração completa e continuada dos ambientes residenciais, especialmente cozinhas e banheiros; (ii) crescimento da utilização dos pisos em outras peças residenciais (salas, escritórios e até dormitórios), bem como em estabelecimentos de grande circulação de pessoas, como shopping centers, ginásios de esportes, estações rodoviárias e similares e (iii) finalmente, a falta de economicidade na produção dos antigos azulejos 15/15, exclusivos para paredes de cozinhas e banheiros<sup>41</sup>.

No que se refere ao destino das vendas, há predominância absoluta do mercado interno, com absorção média de 90% nos últimos três anos, distribuindo-se o consumo pelas regiões brasileiras como segue: 56% para o Sudeste, 19% para o Centro-Oeste, 4% para o Norte e 12% para o Nordeste, região que expandiu consideravelmente a demanda nos últimos anos, pois em 1996 consumia apenas 3% da produção nacional.

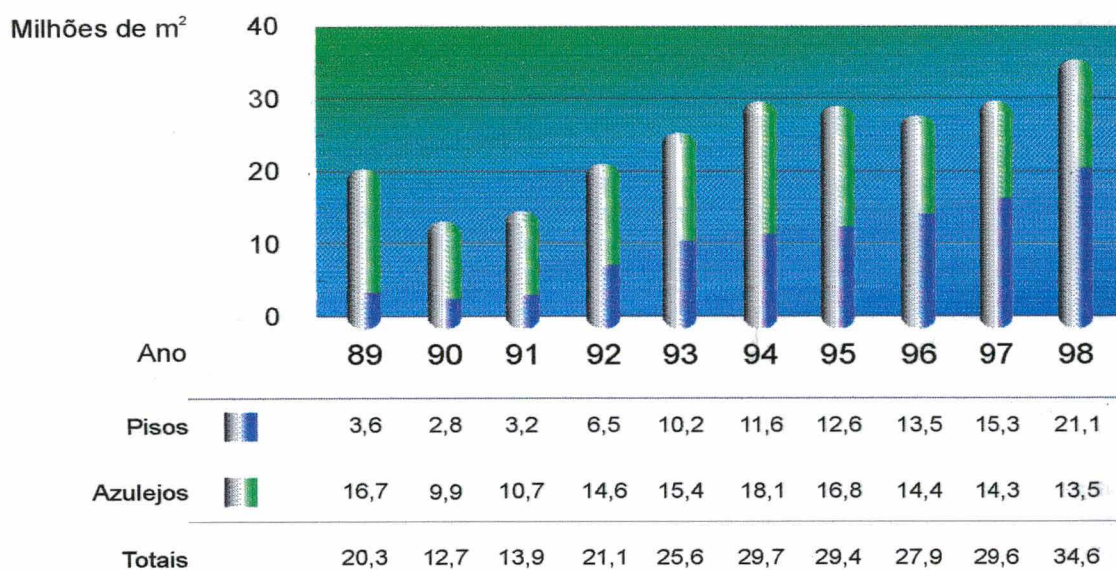
<sup>40</sup> O faturamento total no país foi de R\$ 2,1 bilhões em 1998 e as exportações somaram US\$ 154 milhões em 1997 e US\$ 155 milhões em 1998 (Jornal Pólo Cerâmico – Ano III, n.34, p.14 e revista Mundo Cerâmico – Ano VII, n.50, p.23).

<sup>41</sup> Com base em informações do Sr. Ademir Lemos, Presidente da VECTRA Revestimentos Cerâmicos, de Içara(SC) e Vice-Presidente da ANFACER.



As exportações não eram prioridades para o segmento, até a primeira metade dos anos oitenta, quando o mercado interno absorvia com certa facilidade toda a produção do setor cerâmico. Essa situação começou a modificar-se no final dos anos 80, com o encolhimento da demanda doméstica, em virtude da desativação do BNH e do pequeno crescimento, ou mesmo recessão, que o país passou a viver naquela década (a chamada “década perdida”, pelo crescimento quase nulo de seu PIB).

**GRÁFICO 3**  
**Exportações de pisos e azulejos. Brasil – 1989/1998**



Fonte: ANFACER/1999

A curva das exportações tem tido, conforme se observa no gráfico 3, comportamento muito similar ao das vendas internas, com grande depressão no limiar dos anos noventa, e recuperação a partir de 1992, atingindo o patamar de cerca de 30 milhões m<sup>2</sup>/ano, em 1994/1995. Em 1998, as exportações ascenderam aos 34,6 milhões de m<sup>2</sup>, quando somaram US\$ 155 milhões. A exemplo do que ocorre no mercado interno, há uma pronunciada tendência de crescimento das exportações de pisos, em detrimento dos azulejos (estes, de 82,3% das vendas, em 1989, caíram para 39% em 1998, segundo dados da ANFACER – gráfico 3). Os grandes compradores de nossos revestimentos cerâmicos são, em ordem decrescente: América do Norte, com 32,1%, América Latina (sem Mercosul), com 19,9%, Mercosul, com 33,5%, Europa, com 7,1%, distribuindo-se o restante para África (3,8%), Ásia e Oceania (3,6%)

### 4.3 Complexo cerâmico do Sul de Santa Catarina

#### 4.3.1 Preliminares

A indústria de revestimentos cerâmicos é um dos sustentáculos da economia sul catarinense, com presença particularmente marcante na região carbonífera. Trata-se de setor que, após ter vivenciado verdadeiro *boom* nas décadas de 70 e 80, foi fortemente atingido pelos efeitos da recessão do começo dos anos noventa, tendo amargado, em 1991, ociosidade de sua capacidade instalada da ordem de 40%.

Diferentemente da economia carbonífera, que sempre enfrentou problemas de ordem estrutural, por ser muito dependente do setor público, a indústria cerâmica do Sul vem enfrentando falta de mercado que lhe garanta a expansão obtida em décadas anteriores, notadamente pelo desaquecimento da construção civil, iniciado em meados da década de oitenta.

O setor havia experimentado grande expansão desde o período do chamado “milagre brasileiro”, consolidando-se, de vez, nos anos oitenta. Os produtos ganharam qualidade e renome e a região passou a deter o maior e mais moderno parque cerâmico de revestimentos das Américas.

A partir de meados da década de oitenta, o quadro sofre alteração. O mercado consumidor dos produtos cerâmicos começa a declinar, atingido pela recessão e, particularmente, pela paulatina desativação do BNH e pelo advento das restrições ao crédito imobiliário, a mola propulsora da construção civil.

De outra parte, as sucessivas medidas governamentais desorganizaram a economia do país, a oferta de empregos caiu assustadoramente e o poder aquisitivo da população chegou a níveis baixíssimos. A crise geral golpeia ainda mais a construção civil e toda a cadeia produtiva a ela associada. As cerâmicas do Sul, fortemente atingidas em seu mercado, recorrem às exportações para manter a produção mínima, sem fechar. As vendas e o emprego chegam ao seu ponto mais baixo em 1990/1991 e esboçam lenta recuperação a partir de 1992. Em 1993, a ociosidade da capacidade instalada beirava os 25%, percentual que, em 1995, reduziu-se a 15%.

Restou às empresas do setor reestruturar-se para tentar o mercado externo; como primeiro passo neste sentido, era forçoso buscar a qualificação dos produtos, via

importação de novas tecnologias em poder dos líderes mundiais do setor - Itália e Espanha.

#### 4.3.2 A estrutura do setor cerâmico do Sul

A região Sul de Santa Catarina conta, atualmente, com 20 unidades produtoras de revestimentos cerâmicos, pertencentes a 13 organizações, todas com sede na própria região. Essas unidades distribuem-se em 8 municípios, localizados nas três microrregiões sulinas, com expressiva concentração no eixo Içara - Criciúma - Cocal do Sul - Urussanga, onde acham-se instaladas 15 fábricas.

O mapa temático 2 assinala os municípios produtores, número de unidades de cada um e representação, em colunas, da capacidade instalada de produção em cada território municipal.

A capacidade anual de produção, em 1998, segundo a pesquisa de campo e os números do Banco de Dados do SINDICERAM<sup>42</sup>, foi de 95,6 milhões de m<sup>2</sup>, assim distribuídos:

- Grupo Gaidzinski/Eliane (07 unidades) .....	23.640 mil m <sup>2</sup>	24,72%
- Grupo Freitas/Cecrisa (03 unidades) .....	24.276 mil m <sup>2</sup>	25,38%
- Demais organizações (10 unidades) .....	47.724 mil m <sup>2</sup>	49,90%
= Total/Sul de SC (13 grupos/ 20 unidades) ....	95.640 mil m <sup>2</sup>	100,00%

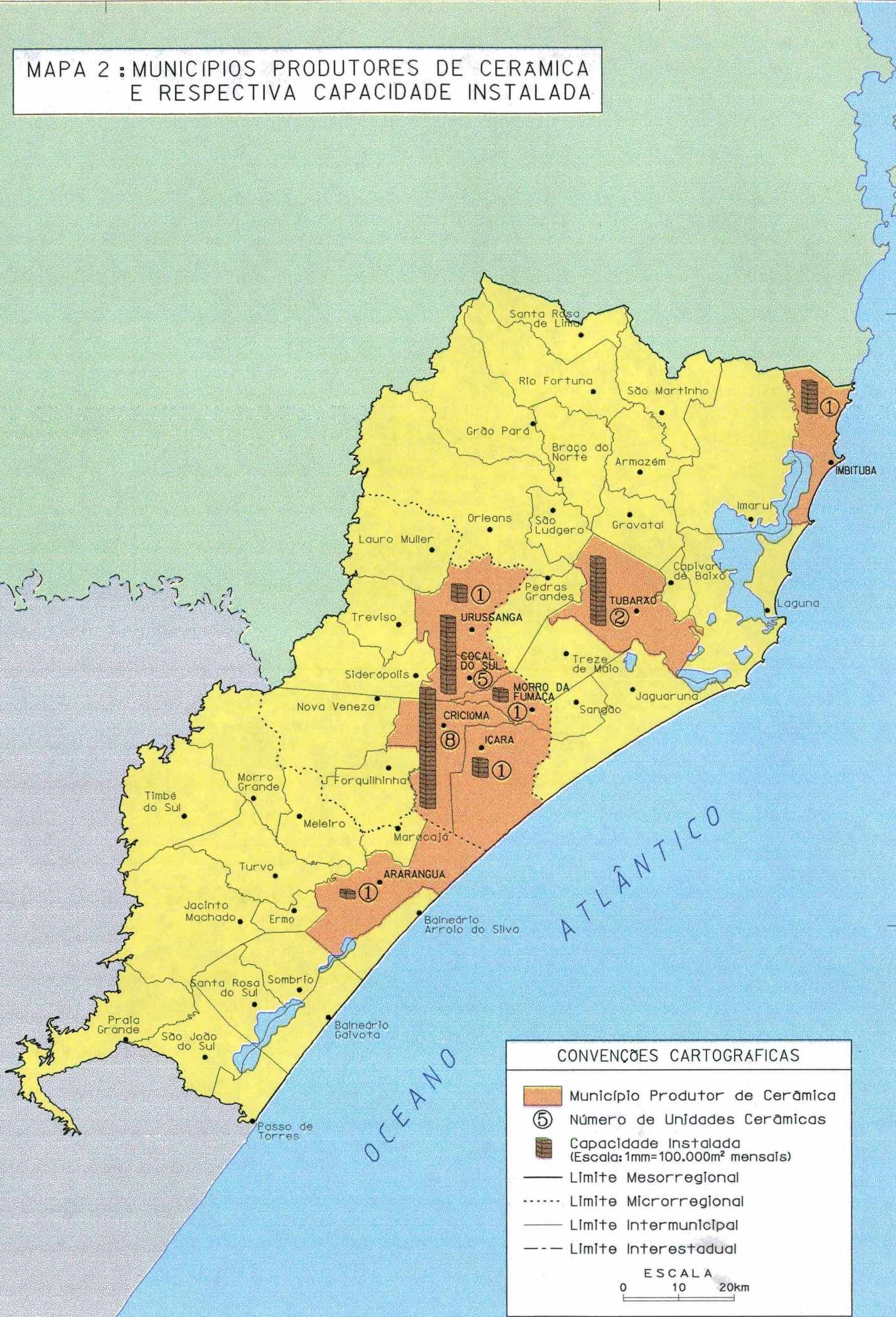
Essa capacidade instalada anual corresponde a 79% da capacidade de produção total do Estado (que conta, além do Sul, com empresas/unidades em São José, Tijucas e Mafra) e a 21% da capacidade total de produção do país<sup>43</sup>, que foi de 455 milhões m<sup>2</sup> em 1998, conforme dados da ANFACER.

Procedidos os ajustes de produção à realidade do mercado dos anos noventa, que resultaram, inclusive, no fechamento de algumas unidades produtoras na região, a utilização média anual da capacidade de produção foi de 86,24% no quinquênio 1994/1998 com pico de 91% em 1997.

<sup>42</sup> Inclui duas unidades não integrantes do Banco de Dados do SINDICERAM, com capacidade de produção somada de 4.200 mil m<sup>2</sup>/ano;

<sup>43</sup> Se adicionada a capacidade anual de produção de três organizações cerâmicas do Sul (Eliane, Cecrisa, De Lucca) em outros Estados da Federação (41.832 mil m<sup>2</sup>/ano), os empresários ceramistas da região detêm 30% da capacidade instalada nacional.

MAPA 2 : MUNICÍPIOS PRODUTORES DE CERÂMICA E RESPECTIVA CAPACIDADE INSTALADA



**CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS**

- Município Produtor de Cerâmica
- 5 Número de Unidades Cerâmicas
- Capacidade Instalada (Escala: 1mm=100.000m² mensais)
- Limite Mesorregional
- ..... Limite Microrregional
- Limite Intermunicipal
- Limite Interestadual

**ESCALA**

0 10 20km

A grande concentração de produtores de revestimentos no sul catarinense atraiu a instalação de diversos coloríficos (fábricas de fritas, esmaltes e corantes), bem como propiciou o funcionamento de duas dezenas de fábricas de máquinas, equipamentos e peças de reposição para uso nas cerâmicas, o que explica o fato de muitos conjuntos setoriais de produção, integrantes das plantas fabris, serem procedentes do Sul de Santa Catarina. É o que mostra a tabela 7, organizada com números das respostas das empresas cerâmicas à questão 45 da pesquisa de campo.

TABELA 7

**Idade média e procedência das máquinas e equipamentos  
que compõem as unidades cerâmicas do Sul – 1998**

Máquinas e Equipamentos (unidades)	Número de respostas	Idade Média (anos)	Procedência nacional/estrangeira dos conjuntos existentes				Total
			Sul SC	SC demais regiões	São Paulo	Importa- dos (Itália)	
Conjunto de moinhos	7	14	4	1	1	1	7
Atomizadores	6	13	3	-	1	2	6
Conjunto de silos	5	12	4	1	-	1	6
Conjunto de prensas	8	12	1	-	1	6	8
Esmaltadeiras	8	9	2	1	2	5	10
Fornos “túnel”	3	23	-	-	-	3	3
Fornos a rolo	7	8	1	-	1	6	8
Conjunto de seleção Automática	6	6	-	-	-	5	5
Total de unidades		ABS	15	3	6	29	53
		%	28,3	5,7	11,3	54,7	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (questão 45)

O exame dos números da tabela 7 revela:

A) No que toca à idade média dos conjuntos de produção:

3 unidades cerâmicas ainda fazem uso dos fornos tipo “túnel”, 01 deles adquirido há 30 anos, perfazendo 23 anos a média dos três;

Os conjuntos de seleção automática são os equipamentos mais recentes - média de 6 anos - sendo utilizados por 5 unidades cerâmicas;

Os demais conjuntos industriais, utilizados por todas as organizações que responderam à pesquisa (8), têm idade média de 11 anos.

B) No que concerne à procedência dos 53 conjuntos fabris da pesquisa:

15 conjuntos (28,3%) foram fabricados no Sul de Santa Catarina;

3 conjuntos (5,7%) tiveram fabricação em outras regiões de Santa Catarina;

6 conjuntos (11,3%) têm origem do Estado de São Paulo, e

29 conjuntos (54,7%) foram importados da Itália, que é fornecedora exclusiva dos módulos de seleção automática.

Todas as empresas sediadas na região Sul são de capital nacional, com a quase totalidade das ações em poder de grupos familiares, que também as dirigem, com exceção das organizações Eliane e Cecrisa que profissionalizaram sua administração.

O principal produto fabricado hoje é o piso que, a exemplo do que ocorre em nível nacional, vem substituindo os azulejos no mercado, conforme comentado no item 4.2.1, para a produção total do país.

#### **4.3.3 Processo produtivo e cadeias tecnologicamente ligadas**

De acordo com o acabamento de sua superfície, os materiais cerâmicos de revestimentos são classificados em esmaltados e não esmaltados; quanto ao processo de conformação das peças, eles podem ser extrusados (como as lajotas e tijolos furados) ou prensados (como os pisos e azulejos). No que respeita à absorção de água, os produtos cerâmicos são denominados grês, porcelanato e poroso e, por fim, o tratamento térmico, que é o último passo no processo de fabricação, define dois tipos de revestimentos: o produto obtido por biqueima (processo mais antigo e moroso) e o obtido por monoqueima, de maior produtividade e mais moderno.

As matérias-primas utilizadas para a fabricação de revestimento cerâmico podem ser assim agrupadas: naturais argilosas (caulinita, ilita, clorita e montmorilonita), naturais não argilosas (quartzo, feldspato, filito, carbonatos de cálcio e magnésio) e não naturais (compostos de chumbo, boro, zircônio, titâneo e óxidos metálicos diversos).

A preparação das matérias-primas pode ocorrer por processo “via seca”, só usado em duas cerâmicas no Sul e “via úmida”, utilizado pelas demais empresas cerâmicas sul catarinenses.

O processo produtivo numa cerâmica de revestimentos, mostrado esquematicamente na figura 2, compreende a preparação das matérias-primas (massas), a conformação e a secagem, o processamento térmico e o acabamento, sendo constituído, basicamente, por sete passos, que estão assim configurados:

(a) *Preparação da massa*

É a primeira fase do processo produtivo. Tem início com o beneficiamento das matérias-primas (argilas, caulim, calcário, filito, defloculante, etc.), as quais, uma vez pesadas nas balanças dosadoras, são moídas, com água, em moinhos rotativos de bola, revestidos internamente com borracha, sílex ou porcelana. Durante a rotação dos moinhos o material é triturado e uniformizado pela ação das bolas, resultando da operação a massa cerâmica ou barbotina, que é estocada para as etapas seguintes. Trata-se de processo que consome grande quantidade de energia elétrica, seja pela potência exigida dos motores, seja pelo número de horas de funcionamento. Experiências estão sendo feitas em cerâmicas da região para uso de controle numérico (CLP) no processo, através do qual seja possível a contagem do número de voltas (giros) exigidas para preparar um lote de massas, com rotações em tempo real, variando de acordo com a destinação do material (azulejos ou pisos). Com o novo sistema testado, será possível obter grande economia de energia elétrica no processo. Na Itália, estão sendo usados novos tipos de moinhos, como o contínuo e o vertical a rolos, cujo funcionamento difere bastante dos tipos usados na região Sul.

(b) *Atomização (secagem)*

Após sair dos moinhos, a barbotina é transformada em pó atomizado prensável, em equipamento denominado atomizador (Spray Dryer), que tem a função básica de deixar o material com umidade uniforme; pelo processo, o atomizador faz a sucção da barbotina, por meio de uma bomba de pistões e a eleva até a torre de secagem, onde é convertida em pequenas partículas esféricas de tamanho e umidade uniformes. O pó atomizado é levado até os silos, onde permanecerá em repouso e homogeneização.

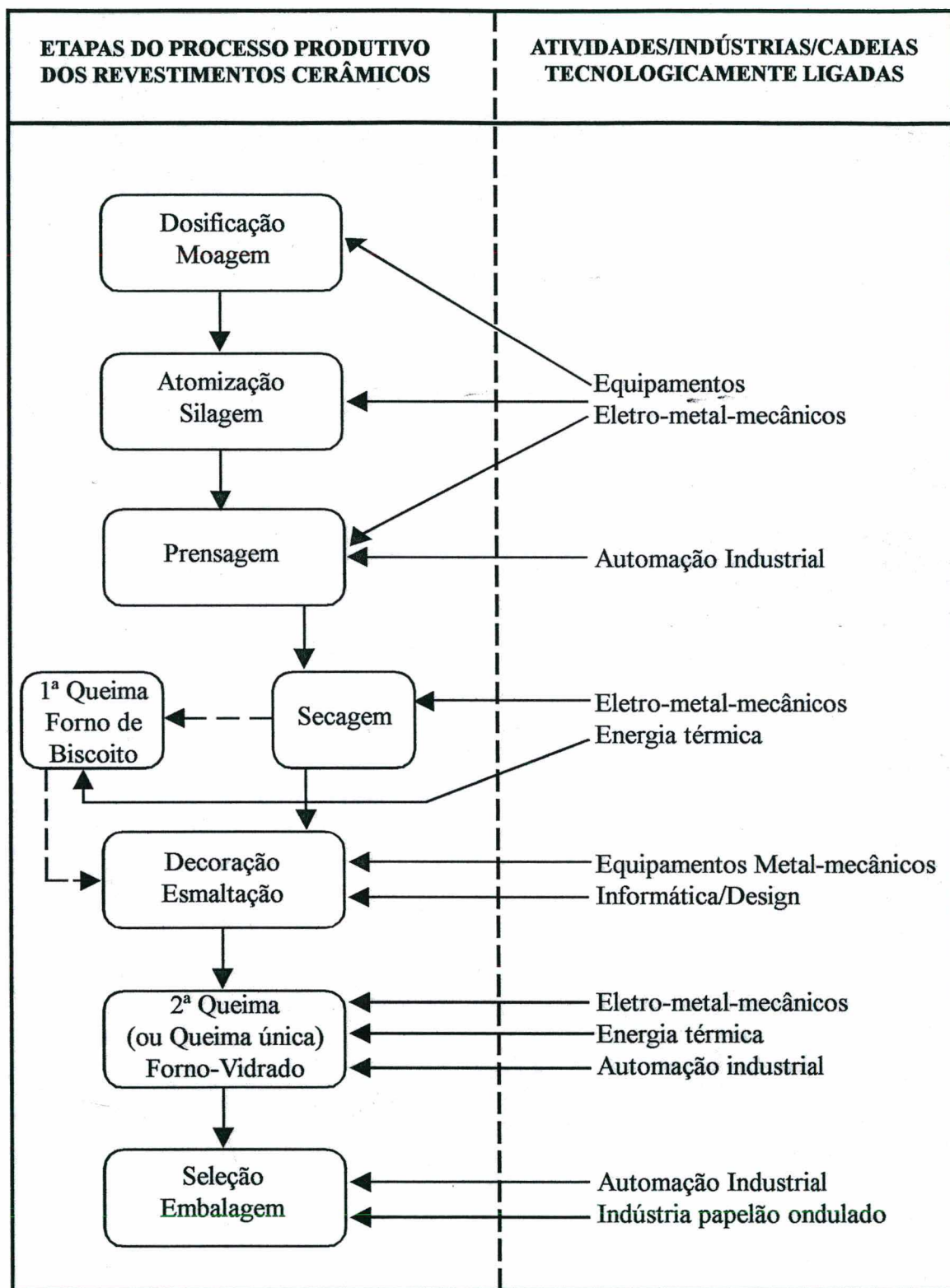


FIGURA 2 - Etapas do Processo Produtivo e Cadeias Tecnicamente Ligadas



### (c) *Prensagem*

Nesta fase ocorre a conformação da peça (placa cerâmica) em termos de dimensões, altos ou baixos relevos, etc. Da prensagem, resulta o biscoito cru, com forma definida, mas ainda com umidade residual e resistência mecânica baixa. A prensagem de placas cerâmicas tem evoluído bastante, com prensas mais potentes e novos tipos de estampos. Os estampos “isostáticos”, por exemplo, foram criados para compensar os problemas da uniformidade na prensagem; eles contêm alvéolos preenchidos com óleo, trabalhando como vasos comunicantes, que corrigem as irregularidades do carregamento, através de pressão uniforme sobre todo o pó. “*É, sem dúvida, o maior avanço nos últimos 20 anos, no que se refere à melhoria de qualidade do produto prensado... O aumento da capacidade de força das prensas, por si, não é inovação tecnológica e sim adequação das máquinas às necessidades de produtividade ou do processo*”, afirma Clóvis Scotti, da Industrial Conventos S.A. - ICON<sup>44</sup>. A prensagem pode ser dividida em cinco fases: carregamento, primeira prensagem, desaeração, segunda prensagem e extração. A boa conformação, contudo, como parte de um processo integrado, também depende do sucesso das etapas anteriores de fabricação, como o controle e beneficiamento de MPs.

### (d) *Secagem*

Após a prensagem, o biscoito cru é conduzido aos secadores rápidos, antes do processo de esmaltação. O processo de secagem (sendo mais comum o de turbilhonamento) permite uniformidade térmica das placas cerâmicas (biscoitos), baixo manuseio e redução no consumo de energia. Obtido o ponto certo de secagem (com umidade pré-determinada), o biscoito está pronto para receber a esmaltação.

### (e) *Preparação do esmalte*

A preparação é feita através de moagem a úmido dos componentes, como: quartzo, sílica, alumina, óxidos metálicos, corantes calcinados e não calcinados, em moinhos de bolas revestidos com sílex ou porcelana. Após o esmalte e as tintas estarem moídos, são transferidos aos tanques agitadores (esmaltes) e vascas de inox (tintas) para homogeneização e armazenagem.

---

<sup>44</sup> Revista Mundo Econômico, Ano VII, n.53, p. 25, março/1999.

*(f) Esmaltação*

Após sair do forno de biscoito, no caso de biqueima, ou dos secadores, no caso de monoqueima, as peças vão para o setor de esmaltação, que é formado por linhas de produção contínua, usando correias esmaltadeiras, onde o biscoito vai recebendo os diversos efeitos de esmaltação e decoração. O processo de esmaltação em uso utiliza matrizes serigráficas, planas ou rotativas. No processo rotativo, mais moderno, ao contrário das matrizes planas, que ficam fixas, passando o produto sob elas, a matriz rotativa em forma de cilindro vai girando, enquanto a tinta fica fixa (espátula), sendo aplicada na peça cerâmica que passa embaixo. As telas são fabricadas de nylon<sup>45</sup>.

*(g) Queima*

Há dois processos em uso: biqueima e monoqueima.

Na biqueima, como o próprio nome indica, são utilizados dois fornos. Após ser prensada, a peça (biscoito) é levada ao forno para a primeira queima. Nesta fase o material adquire uma relativa resistência, passa então pela esmaltação e pelo segundo forno, o chamado vidrado. Tecnicamente, é o processo mais tradicional. No entanto, para a fabricação de revestimentos brilhantes para paredes (azulejos), é ainda o mais atual. Utiliza o forno túnel ou a rolos e é ainda largamente usado pelas empresas brasileiras, mesmo para a fabricação de pisos, que já conta com um processo mais moderno, a chamada monoqueima. Já no processo de monoqueima, é utilizado apenas o forno a rolos. Após sair da prensagem a peça recebe uma secagem rápida em secadores especiais, entra na linha de esmaltação e daí vai para o forno.

Em termos tecnológicos é a principal inovação nos últimos anos. Pode significar uma economia de energia de 50% (ou mais) em relação à biqueima. Praticamente todas as novas instalações para a produção de pisos estão utilizando este processo. Atualmente é mais usado na fabricação de pisos, sendo responsável por mais de 50% da produção nacional.

---

<sup>45</sup> Outro sistema de decoração, que já começa a ser usado na região Sul, é o Rotocolor, que usa um cilindro de elastômero, gravado a laser, em lugar da tela serigráfica. Neste sistema a tela serigráfica fica retida em pequenas perfurações na superfície do cilindro, como numa tatuagem e é transferida por contato à superfície da peça. A técnica permite maior variedade de efeitos na peça, a partir de diversas formas de gravações no rolo; conforme os tipos de incisão no rolo (pontos redondos, trapezoidais ou formas diversas), obtêm-se efeitos de mármore, mosaicos e peças polidas, entre outros (Conforme Revista Mundo Cerâmico, Ano VII, n.50, p. 26, out/98).

### *(h) Fornos*

É inegável a importância dos fornos para a indústria cerâmica. No seu interior, ocorrem as reações físico-químicas que determinam as características técnicas do produto acabado. O modelo mais difundido, atualmente, é o forno a rolos (rolling kiln). Trata-se de equipamento onde o avanço das placas cerâmicas, através das zonas de queima, é feito por uma série de rolos refratários, cerâmicos ou de aço. Surgido na Itália nos anos setenta, substituiu o forno-túnel (tunnel kiln), onde as peças eram transportadas em vagonetas. O principal inconveniente deste modelo é a diferença de temperatura entre as várias camadas de peças, que se reflete numa queima desigual e compromete a qualidade da produção. Segundo a pesquisa de campo efetuada, há somente três fornos deste tipo entre as oito organizações que responderam aos questionários. Os fornos a rolos, além da queima mais homogênea, estão acoplando sistemas de controle cada vez mais sofisticados, em que a temperatura é monitorada constantemente por computador, permitindo ajustes rápidos e precisos. A automação dos fornos e o maior controle do processo são as tendências mais visíveis a curto prazo<sup>46</sup>.

### *(i) Classificação e embalagem*

Após saírem dos fornos, as peças são classificadas, embaladas e remetidas para os almoxarifados de expedição. Trata-se do setor menos desenvolvido em relação aos líderes mundiais. Na maioria das unidades cerâmicas do Sul, o processo de classificação e embalagem é feito manualmente, com grande utilização de mão-de-obra, em geral feminina. Seguindo a tendência mundial das cerâmicas com tecnologia atualizada, cinco unidades cerâmicas mais bem aparelhadas do Sul usam a seleção automática das peças, cujo equipamento consiste de uma bancada de escolha, em que funcionários fazem a seleção visual dos produtos e instalações automáticas (robôs industriais) checam a planaridade e o calibre das peças. Feita a classificação, as peças seguem para embalagem e expedição.

<sup>46</sup> Segundo o Gerente Técnico da ICON, Mauro Pedro Losso, estima-se que 180 fornos a rolos foram instalados no Brasil, desde 1986. Deste total, a ICON forneceu 47 unidades (Revista Mundo Cerâmico, Ano VII, n.49, p.23, setembro/1998).

#### 4.3.4 Perfil dos produtos fabricados: custos, qualidade, produtividade

Na década de sessenta, quando teve início o surto de produção cerâmica, o produto dominante era o azulejo branco produzido em pequena escala, utilizando, basicamente, as matérias-primas existentes na região - argilas e caulim - usando prensas manuais (de fricção) e fornos tipo “túnel”, em queimas distintas para o biscoito e o vidrado (processo de biqueima); era bastante primário o processo de esmaltação, de onde sai o vidrado.

Em meados da referida década, teve início a produção de azulejos coloridos, em 3 ou 4 cores básicas. O único piso fabricado era o ladrilho sextavado, de uma só cor (vermelha) e sem esmaltação, conhecido por “são caetano”.

Somente na década de setenta a região passou a produzir o azulejo decorado, mas ainda com padrões decorativos bastante singelos; logo em seguida o processo é estendido à produção de pisos. Seguem-se duas décadas de contínua evolução dos produtos, a partir da atualização das tecnologias de produto e processo.

A tecnologia de produto teve evolução notável, com predomínio dos prensados, de uso generalizado. Os revestimentos que hoje saem dos fornos da região tem elevada resistência à quebra e desgaste, tamanhos uniformes, enorme variedade de padrões e acabamentos.

Nos dias atuais, as grandes, e algumas das cerâmicas de médio porte, fabricam produtos bastante sofisticados, cuja qualidade se aproxima bastante dos similares fabricados pelos líderes mundiais<sup>47</sup>. A tentativa de obter produtos com elevada resistência superficial à abrasão para emprego em pavimentação submetida a tráfego intenso, provocou a inovação de produtos para materiais não esmaltados, resultando,

---

<sup>47</sup> Em 1997, a Itagrês (de Tubarão), lançou o piso bactericida, com boa aceitação no mercado. No mesmo ano, a CEUSA (de Urussanga), apresentou ao mercado o seu revestimento antipichação, nos tamanhos 10x10 e 10x20cm, único no país, o qual vem despertando bastante interesse dos compradores. No corrente ano, a mesma empresa está lançando o “grês polido retificado”, que dispensa a utilização do rejunte.

assim, na obtenção dos grês porcelanizado<sup>48</sup>, produto caracterizado por qualidade cromática e estética. Presentemente, há quatro organizações cerâmicas no Sul produzindo o grês porcelanato, também conhecido como porcelânico ou porcelanizado: (a) Cerâmica Eliane, produzindo o porcelanato tradicional, desde maio/96, em sua unidade especializada em Criciúma, com capacidade instalada de 150 mil m<sup>2</sup>/mês; (b) as cerâmicas CECRISA (unidades Portinari e de Belo Horizonte), Itagrês (Tubarão) e Vectra (Içara), produzindo, desde 1998, o porcelanato esmaltado, com capacidade instalada inicial de 30 mil, 40 mil e 10 mil m<sup>2</sup>/mês, respectivamente, com planos de expansão a curto prazo.

O processo de desenvolvimento de produtos ocorre a partir da união dos aspectos de tecnologia, que asseguram a evolução do ponto de vista de suas características físicas e mecânicas e dos aspectos de *design*, que introduzem as características estéticas e artísticas do revestimento cerâmico.

Diferentemente dos produtos pioneiros, que utilizavam apenas 2 ou 3 tipos de matérias-primas minerais, sem preocupação com sua qualidade, os revestimentos atualmente produzidos na região utilizam de 10 a 12 tipos de MP minerais, obtidas por modernas técnicas de extração e beneficiamento, o que resulta na qualidade cada vez melhor dos produtos.

A produtividade por funcionário/mês tem evoluído bastante nos últimos anos em função da atualização tecnológica do setor e conseqüente dispensa de mão-de-obra. Conforme a tabela 8, do item 4.3.5, ela evoluiu de 918 m<sup>2</sup>, em 1994, para 1.337 m<sup>2</sup> em 1998 para o conjunto das cerâmicas cadastradas no Banco de Dados do Sindiceram. Se consideradas individualmente há empresas, ou, pelo menos, algumas de suas unidades

---

<sup>48</sup> Existem basicamente dois tipos de porcelanato: o tradicional e o esmaltado. O tradicional, criado no final da década de 70 na Itália, é recomendado para áreas industriais externas de alto tráfego; é um tipo de placa cerâmica em que a decoração é feita por pigmentos (sais solúveis) misturados à própria massa, dispensando pastas serigráficas ou esmaltes. Pode ser polido ou natural. A peça não polida é indicada para ambientes de grande atrito, como indústrias e áreas externas; a placa polida, de brilho intenso, é uma opção para pedras naturais de revestimento, como o mármore e o granito. O porcelanato esmaltado surgiu na Itália na década de 90 e é o tipo cuja produção mais cresce no mundo. Tal fato se deve ao menor custo de implantação da linha de produção (pode ser produzido numa linha normal de monoqueima, com algumas adaptações) e às maiores possibilidades de decoração do produto, quesito de grande importância, já que o *design* é decisivo para a venda de cerâmica. O grês porcelanato, dos dois tipos, representa hoje mais de 20% da produção italiana de revestimentos cerâmicos (Fonte: Mundo Cerâmico, Ano VII, n.53. p. 24, mar/99).

cerâmicas automatizadas na região com produtividade igual à média italiana (cerca de 2.000 m<sup>2</sup> por funcionário/mês)<sup>49</sup>.

O desenvolvimento do produto é realizado por equipe multidisciplinar, de acordo com todas as 7 organizações que responderam à questão 22 da pesquisa. Entre os departamentos que integram tais equipes, estacam-se: de produto, técnico, marketing, comercial e vendas.

A questão 23 da pesquisa inquiriu sobre o lançamento de novos produtos, no quadriênio 1995/1998. Apenas três organizações (representando 5 unidades cerâmicas) deram a resposta solicitada, cujos números, somados, são os seguintes:

Ano	1995	1996	1997	1998
Lançamentos	131	160	182	208

Com referência aos atributos dos produtos fabricados na região, a questão 24 da pesquisa de campo contém respostas de 7 organizações, com os seguintes destaques:

- acima de 80% das respostas dão ênfase à estética do produto: *design* diferenciado (84,3%), conformidade às especificações técnicas (87,1) e prazos de entrega (87,1);
- de 75% a 80% dão destaque para a diferenciação e produtos de vanguarda, sofisticação tecnológica, assistência técnica e prazos de garantia oferecidos;
- baixo preço é atributo de menor peso, tendo sido contemplado por apenas 62,9% das organizações cerâmicas.

No que toca à qualidade do produto final, a posição das organizações cerâmicas está contida nas respostas à questão 26 da pesquisa, cujos destaques são os seguintes (com base em 8 respostas):

- de 90% a 100% das respostas destacam, como de maior importância relativa, a estética do produto e o nível de satisfação do cliente;

<sup>49</sup> A média relativamente baixa da produtividade por operário no Sul é devida, também, à existência de algumas unidades dotadas de equipamentos obsoletos, de baixa produção, como é o caso dos fornos tipo "túnel", ainda existentes em três cerâmicas do Sul, como visto na tabela 7, do item 4.3.2.

- de 80% a 90% destacam o número de peças livres de defeito, qualidades mecânicas, adequação ao uso e performance do produto, durabilidade e homogeneidade dos resultados obtidos;

Todas as 8 organizações cerâmicas responderam afirmativamente sobre a utilização de sistemas e testes de controle de qualidade da produção (questão 27). Os sistemas mais utilizados pelas cerâmicas que responderam, são: normas da ABNT, normas ISO<sup>50</sup>, CEP (Controle Estatístico de Processo), autoclave, resistência à flexão e impacto, absorção e retração.

Respondendo à questão 28 da pesquisa, 7 das 8 organizações cerâmicas pesquisadas informaram manter um programa formal de melhoria de qualidade dos produtos. Os motivos apontados para a implantação do programa: 6 (75%), para obter adequação aos padrões internacionais, 5 (62,5%), para aumento das expectativas dos consumidores em relação à qualidade, 3 (37,5%) para aumento da competitividade do setor e apenas 1 (12,5%) o faz porque os concorrentes implantaram tal programa.

No que diz respeito ao estágio de implantação do programa, 4 empresas (50%) já implantaram, no período de dez/93 a abr/97 e 2 (25%) informam que a implantação está em andamento.

Na absorção de novas tecnologias, as empresas do setor têm sempre presente a sua utilização na fabricação de novos produtos. É o que se percebe, por exemplo, nas respostas à questão 29, com os seguintes destaques para os objetivos de maior importância:

- buscar agilidade para responder às mudanças do mercado é o objetivo que obteve 92,9% de importância para as empresas;
- aperfeiçoar a qualidade, as características técnicas do produto e inovar em termos de estética do produto, são objetivos que receberam 90% das preferências das organizações pesquisadas;
- dentre os outros itens da questão: reduzir o tempo entre concepção e introdução do produto no mercado mereceu 87,10%; buscar a prevenção de problemas na produção, teve 80,0%; adequar os produtos aos padrões da

---

<sup>50</sup> Das empresas pesquisadas, 5 possuem certificação das Normas ISO 9000 e 13006, uma está implantando (ISO 9000)

norma ISO 13006, teve 72,9% e buscar novas composições físico-químicas para o produto mereceu apenas 64,3% das respostas, em média, como objetivo de maior importância.

Todas as 8 organizações cerâmicas pesquisadas possuem um sistema de acompanhamento de custos (questão 35). Entre os quesitos que constituem as bases para a fixação dos preços dos revestimentos, destacam-se (questão 36): 4 empresas (50%), têm como principal base o custo total mais uma “margem” percentual; para 4 empresas (50%), o item em função do mercado (oferta x demanda) é uma base importante; para 3 empresas (37,5%), é uma das principais bases de custo e finalmente uma empresa aponta o acompanhamento mercadológico como base importante na fixação dos preços dos revestimentos cerâmicos.

A questão 37 da pesquisa quis saber das organizações cerâmicas a importância de alguns fatores na composição do preço final dos produtos. Nas respostas, tabuladas pela média, as matérias-primas tiveram maior peso (27,7%), seguidas de custos-fixos (20,9%), mão-de-obra (16,0%), energéticos (13,2%) e publicidade (11,1%). Com menor repercussão nos custos finais aparecem: custos de vendas (9,9%), custo administrativo (6,6%), transportes (4,1%) e embalagens (2,7%).

Entre os fatores que exercem maior influência na determinação do preço final do produto, para 7 das 8 organizações que responderam à questão 38, destacam-se: a concorrência acirrada existente no setor (72,9%), o preço fixado pela concorrência (71,4%), a política cambial (70,8%) e fiscal do governo federal (67,1%) e a disponibilidade de fontes de energia (48,6). Somente 44,3% das organizações cerâmicas apontaram a disponibilidade de matérias-primas como fator que exerce muito influência e isto significa que tal suprimento não causa maiores preocupações ao setor.

A indústria de revestimentos cerâmicos depende grandemente do suprimento de fontes energéticas, as quais representam cerca de 13,2%, em média, dos custos do produto final (questão 37, retro comentada).

Enquanto não contam com o gás natural, os ceramistas da região usam diversos energéticos alternativos. De acordo com as respostas da questão 39, 7 empresas que usam o GLP informam que este energético representa 55,4%, em média, dos custos finais; 4 empresas usam os óleos BPF e 1-A, que representam 25,7% de seus custos; 5 empresas têm na energia elétrica 21,3% de seus custos energéticos; 4 empresas usam



gás pobre derivado do carvão mineral, que tem peso de 14,3%; duas fazem uso do gás natural, que representa 12,7% dos custos e, finalmente, duas usam o carvão mineral, cujos custos representam 10,1%.

Dentre os combustíveis utilizados pelos líderes mundiais do setor, o gás natural é o energético por excelência, por ser de grande pureza, elevado poder calorífico, capaz de proporcionar produto final de alta qualidade, além de oferecer custo significativamente inferior às fontes ora em uso. O gás natural, depois de longa espera, finalmente estará disponível para os ceramistas do Sul no final de 1999, com a ativação do Gasoduto Brasil-Bolívia, devendo alterar substancialmente a matriz energética das empresas cerâmicas. Contudo, deve-se ressaltar que, com a desvalorização do Real frente ao dólar, em janeiro/99, não serão tão significativas como seria de se esperar as economias de custo de tal fonte, mas as vantagens sobre os atuais energéticos ainda persistirão, por fatores tais como: uniformidade e regularidade no fornecimento, maior facilidade de manejo e quase ausência de poluição ambiental no processo de combustão. Será, sem dúvida, mais um item importante no elenco das vantagens comparativas para produzir revestimentos cerâmicos, ou seja, importante economia externa com a qual poderá contar a região Sul de Santa Catarina.

#### **4.3.5 Produção, vendas, faturamento**

Finda a fase áurea da produção – décadas de 70 e 80 – período em que as empresas cerâmicas do Sul utilizavam praticamente 100% de sua capacidade instalada e, dadas as facilidades mercadológicas de então, podiam dar-se o luxo de escolher os clientes, o momento atual é de recuperação da fase altamente recessiva vivida no limiar dos anos noventa, quando a ociosidade da capacidade de produção chegou a atingir 40%.

Na década atual a situação inverteu-se. Com a queda do poder aquisitivo da população e a escassez de financiamentos para a construção civil, os compradores rarearam e o mercado comprador ficou extremamente disputado; a capacidade instalada dos concorrentes nacionais cresceu muito, especialmente na região Sudeste do país, onde se encontra a melhor fatia do mercado consumidor de revestimentos cerâmicos.

A tabela 8 estampa os dados principais da capacidade produtiva de 11 organizações cerâmicas do Sul de Santa Catarina, os quais representam cerca de 95% de toda capacidade instalada da região.

**TABELA 8**

**Indústria de revestimentos cerâmicos do Sul. Produção e produtividade – 1995/1998**

ITEMS	Unidade	1995	1996	1997	1998
Capacidade de produção	mil m <sup>2</sup>	88.035	87.447	89.816	91.440
Volume produzido	mil m <sup>2</sup>	74.682	76.420	81.729	79.497
Utilização da cap. produção	%	84,83	87,39	91,00	86,94
Média anual de funcionários	abs.	6.839	5.123	5.107	4.954
Produção p/ funcionário-mês	m <sup>2</sup>	910	1.243	1.334	1.337

Fonte: Banco de Dados / SINDICERAM e Pesquisa de campo – nov/98.

A análise dos dados do quadriênio 1995/1998 revela:

1. Certa estabilidade na capacidade de produção, pois no período não houve acréscimo de novas plantas, ficando as alterações anuais de capacidade instalada por conta de ajustes e readaptações internas.
2. O volume produzido no período mostra tendência de lento crescimento, determinado pelas limitações do mercado interno e dificuldades naturais de penetração no mercado internacional. O melhor ano foi 1997, com incremento de 6,95% em relação ao exercício anterior. O volume de revestimentos cerâmicos produzidos em 1998 (por 11 organizações), conforme mostra a tabela 8, equivale a 19,8% da produção cerâmica nacional.

A racionalização do processo produtivo, ao promover a diminuição dos custos e melhoria da qualidade dos produtos, tem causado a redução constante e significativa da mão-de-obra direta, cuja média, em 1998, não chega aos 5.000 empregos – eram 6.975 em 1994 e cerca de 10.000 no final dos anos oitenta.

A questão 19 da pesquisa de campo inquiriu as organizações cerâmicas sobre medidas adotadas que teriam exercido influência sobre a eficiência da produção.

Segundo as respostas de 8 empresas, os quesitos de maior influência (com 85% ou mais de respostas positivas) foram: aperfeiçoamento do processo produtivo (91,4%), diminuição do custo dos insumos (94,3%), automação do processo produtivo (85,7), modernização das instalações (87,1%), treinamento de mão-de-obra (97,1%), diminuição do tempo de Set-up (91,4%) e aumento da produtividade (97,1%). Entre as medidas de menor influência, segundo as empresas, são citadas: terceirizar/subcontratar (51,4%), reduzir o pessoal (44,3%) e manter a capacidade ociosa para garantir prazos de atendimento aos pedidos (51,4%).

TABELA 9

## Indústria de revestimentos cerâmicos do Sul. Vendas e faturamento – 1995/1998

ITEMS	Unidade	1995	1996	1997	1998
VOLUME TOTAL de VENDAS	mil m <sup>2</sup>	72.749	74.566	78.835	93.393
Mercado Interno	mil m <sup>2</sup>	55.218	58.449	62.356	76.673
Mercado Externo	mil m <sup>2</sup>	17.271	16.117	16.479	16.720
FATURAMENTO TOTAL <sup>1</sup>	R\$ mil	514.139	485.411	510.363	478.931
Mercado Interno	R\$ mil	427.505	402.212	427.071	395.851
Mercado Externo	R\$ mil	86.634	83.199	83.292	83.080
PREÇO MÉDIO GERAL	R\$	7,09	6,51	6,47	5,13
ESTOQUE/MÉDIA-ANO	mil m <sup>2</sup>	ND	28.514 <sup>2</sup>	36.051 <sup>2</sup>	43.431 <sup>2</sup>
FAT. MÉDIO P/ FUNC.-MÊS	R\$	6.265	7.896	8.328	8.056
PRAZO MÉDIO VENDAS	dias	ND	53	57	60 <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Valores deflacionados pelo IGP-DI/FGV

<sup>2</sup> Nos anos 1996/1997, não incluída a Cerâmica Imbituba SA. Em 1998, refere-se ao período de janeiro a setembro.

<sup>3</sup> Refere-se ao período de janeiro a setembro.

Fonte: Banco de Dados / SINDICERAM e Pesquisa de campo – nov/98.

Os números representativos das vendas do setor, no quadriênio 1995/1998, são mostrados na tabela 9; no período considerado, elas evoluíram de 72,5 para 93,4 milhões de m<sup>2</sup>, com crescimento total de 28,8% e incremento médio de 8,8% ao ano, no triênio 1996/1998. O volume de vendas para o mercado doméstico teve evolução ainda mais significativa no período em questão, com 38,9% de crescimento global e incremento médio anual de 11,6%.

O total de revestimentos cerâmicos vendidos em 1998, pelas 11 organizações integrantes do Banco de Dados do SINDICERAM, equivale a 26,04% do total vendido no país, no mesmo ano.

Representando 48,3% do volume físico exportado pelo país em 1998, as vendas ao mercado externo descrevem uma curva ligeiramente ascendente – de 16,1 milhões de

m<sup>2</sup> em 1996 para 16,7 milhões m<sup>2</sup> em 1998 – após a melhor performance do quadriênio, registrada em 1995, com 17,3 milhões de m<sup>2</sup> de revestimentos exportados.

No que concerne ao faturamento total das 11 organizações produtoras de revestimentos – que representa cerca de 23% do total faturado no país em 1998 – é de notar-se que ele oscilou no quadriênio considerado na faixa de R\$ 500 milhões, em que pese o grande incremento do volume vendido. A falta de evolução do faturamento está diretamente relacionada à queda do preço médio do m<sup>2</sup> do revestimento, seja pelo barateamento do produto, forçado pela concorrência, seja pela demanda de produtos de menor valor agregado, em virtude da queda do poder aquisitivo dos consumidores. Aliás a queda dos preços do revestimento cerâmico é uma realidade enfrentada há muito pelo setor que, há 10 anos, vendia o produto ao preço médio de US\$ 7,00 e em 1998 por menos de US\$ 5,00. As exportações de produtos cerâmicos da região tornaram-se uma preocupação maior dos ceramistas a partir da crise do mercado interno, no final dos anos 80, quando as empresas passaram a buscar compradores no mercado externo; lá encontraram competição ainda mais acirrada, com os líderes mundiais do setor ofertando produtos de alta qualidade. O valor exportado pelas cerâmicas do Sul ultrapassou R\$ 83 milhões em 1998; as exportações anuais representam cerca de 16,9%, em média, do total faturado anualmente no período 1995/1998. Com a lenta recuperação do mercado interno, as cerâmicas sulinas apostam cada vez no incremento das exportações, que são feitas por 7 empresas. Os dois grupos líderes do setor exportam para mais de 70 países.

No mercado interno, a região vem perdendo posição relativa de vendas (*market share*) para empresas concorrentes do Sudeste brasileiro, sobretudo do Estado de São Paulo. Lá, a conquista de novas fatias do mercado se dá, principalmente, via incremento de produtos de linha popular, fabricados pelo processo “via seca”, atendendo notadamente a consumidores do Sudeste e do Nordeste; são produtos de nível “C” e “D”, de preços acessíveis, destinados a uma classe compradora de baixa renda, cujo consumo se dá mais nas construções simples e populares, ou mesmo em pequenas reformas. Enquanto o produto de Santa Catarina (processo “via úmida”) custava em média R\$ 5,13, em 1998, os produtos “via seca” foram comercializados a preços médios de R\$ 3,00, no mesmo ano, daí a razão de seu maior incremento nas faixas de consumidores de menor poder aquisitivo e pouco exigentes em termos de qualidade do produto.

O produto da região Sul, que atende a um mercado interno de classe “A/B”, tem tido dificuldade em ampliar suas vendas, principalmente em virtude da falta de uma política firme e consistente de financiamento da casa própria e da perda do poder aquisitivo da classe média. O setor continua na dependência de política estável e duradoura, com esquema de financiamento acessível e amplo, capaz de reativar toda a cadeia produtiva da construção civil, da qual faz parte a indústria cerâmica de revestimentos.

O estoque médio das empresas cerâmicas, conforme a tabela 9, representa média de 43,5% das vendas anuais dos empresários ceramistas no triênio 1996/98; esse percentual, em crescimento, foi de 46,5% em 1998, em consequência das dificuldades crescentes de colocação de produtos.

O faturamento por funcionário está em evolução desde 1995 (R\$ 6.265,00), tendo chegado a R\$ 8.056,00 em 1998. Porém, como já observado no item sobre produtividade, o incremento tem ocorrido mais em virtude das dispensas de mão-de-obra do que dos acréscimos de produtividade.

#### **4.3.6 Capacitação tecnológica, pesquisa e inovação**

Ao longo do processo de substituição de importações, a incorporação e a difusão de tecnologias mais modernas, em alguns setores industriais brasileiros, deram-se através da busca de tecnologias estrangeiras nos países que lideram os setores respectivos. Isto não ocorreu com a indústria de revestimentos cerâmicos do Sul, onde a preocupação com a capacitação tecnológica só começou a ocorrer, efetivamente, nos primeiros anos da década de oitenta, por duas razões cruciais, mutuamente interdependentes:

1. pela crescente ampliação da capacidade instalada e conseqüente aumento da oferta de revestimentos cerâmicos no mercado interno, fruto do *boom* vivenciado pelo setor nas duas décadas anteriores;
2. pela diminuição da demanda de produtos cerâmicos a partir de meados da década de oitenta, em virtude do crescente contingenciamento de recursos

para financiamentos da casa própria, pelo Sistema Financeiro da Habitação (BNH), o que levou algumas empresas cerâmicas da região - sobretudo as maiores e melhor estruturadas - a buscar o mercado externo para colocar a parte excedente de sua produção, não absorvida pelo mercado interno.

O primeiro passo neste sentido foi a busca de qualificação dos produtos, com importação de tecnologias<sup>51</sup>, em poder dos países líderes mundiais do setor - Itália e Espanha - as quais propiciaram às cerâmicas do Sul condições técnicas de competir em um mercado internacional acirradamente disputado.

Tem início, então, nova fase para os produtores de revestimentos cerâmicos do Sul, marcada pela busca incessante de níveis mais altos de produtividade e melhoria da qualidade dos produtos fabricados. Vultosos investimentos são realizados nas tecnologias de processo e produto, a começar pelas técnicas mais aperfeiçoadas de extração e beneficiamento de matérias-primas minerais.

Isto pode ser constatado em praticamente todos os setores do processo de produção, como preparação de massas, que passou a usar os modernos moinhos de bola e atomização (*Spray dryer*). As antigas prensas de fricção foram substituídas por modernas unidades hidráulicas automáticas. Os primários fornos circulares (de garrafão ou de setores) deram lugar, primeiramente aos fornos-túnel (*tunnel kiln*) em alvenaria, na década de 60 e, mais tarde, a partir do começo dos anos 80, foram substituídos por modernos fornos a rolo (*rolling kiln*)<sup>52</sup>.

Os processos de cozimento evoluíram da biqueima (*two-firing*) para monoqueima (*once-firing*); a biqueima tradicional de azulejos evoluiu para a biqueima rápida, hoje de largo uso.

Os novos processos permitiram sensível melhora na qualidade dos produtos, elevação notável nos níveis de produtividade e barateamento do seu preço médio. Essa evolução tecnológica tem sido uma constante e ocorre em todas as etapas do processo

---

<sup>51</sup> A indústria cerâmica brasileira utiliza-se, segundo Suzigan & Coutinho (1993), de tecnologias de origem italiana e mais recentemente também as de origem espanhola (sobretudo nas áreas de esmaltação e design). Ela não se apoia numa indústria nacional de equipamentos, em que pese haver no país - e na própria região Sul - fabricantes de máquinas e equipamentos similares aos importados. Sobre a procedência dos equipamentos usados nas cerâmicas do Sul, ver tabela 7, do item 4.3.2.

<sup>52</sup> A etapa de cozimento usando o processo monoqueima a rolo representa uma revolução, se comparada ao processo antigo (biqueima, com fornos-túnel). Como exemplo, o cozimento de uma fornada pelo processo anterior durava cerca de 22/24 horas, enquanto hoje é executado em 40/50 minutos.

produtivo. Presentemente, há cinco unidades cerâmicas no Sul usando robôs industriais para executar as tarefas de escolha/seleção dos produtos.

Atentas ao papel da automação para o processo produtivo, algumas unidades cerâmicas mais bem estruturadas têm se valido da informática e de equipamentos de base microeletrônica para atuar diretamente na produção, bem como para monitorar/processar informações e controlar etapas do processo produtivo. Essas unidades mais bem estruturadas também fazem uso do CAD (Computer Aided Design) e do CAM (Computer Aided Manufacturing) para os processos de criação e desenvolvimento dos produtos.

**TABELA 10**

**Recursos Humanos nas atividades de P&D. Escolaridade**

Nível/Empresas	A	B	C	D
Superior	11	1	1	4
Médio	31	1	1	5
Técnico	13	-	1	-
Apoio	09	-	-	-
Totais	64	2	3	9

Fonte: Pesquisa de Campo

No que diz respeito à estrutura própria de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), conforme a questão 30, 6 das 8 organizações pesquisadas responderam afirmativamente e 2 negativamente. Dentre as que têm estrutura própria de P&D, 4 informaram sua dotação específica de recursos humanos com tempo integral na atividade e respectivos níveis de escolaridade (tabela 10).

O trabalho de pesquisa nas cerâmicas do Sul é mais centrado nos ensaios de matérias-primas e qualidade dos produtos, uma vez que, em sua grande maioria, a pesquisa aplicada a processos e produtos resulta de transferência de tecnologias importadas, o mesmo podendo-se dizer do *design* cerâmico.

Com o funcionamento do Centro de Tecnologia em Cerâmica- CTC, a partir de 1995, mantido, entre outros órgãos, também por convênio/parcerias com as cerâmicas da região, esse trabalho de P&D realizado nas empresas vem sendo transferido para o CTC, com vantagens em termos de custos para as cerâmicas e ganhos de produtividade.

O CTC é uma entidade tecnológica que tem como missão “contribuir para o desenvolvimento e a capacitação da área de cerâmica, através da educação e da inovação tecnológica”. O CTC atua nas áreas de desenvolvimento de novos produtos, monitoramento de produção, apoio tecnológico/assessorias, monitoramento ambiental, avaliação do custo da massa cerâmica, análise de falhas em produtos acabados, assessorias do processo produtivo, aplicação/utilização de matérias-primas, etc. Contando com quadro de 46 técnicos e 7 laboratórios, o CTC mantém convênio de parceria com várias universidades (UFSC, UNESC e outras) e centros tecnológicos, consórcios com todas as cerâmicas de revestimento de Santa Catarina e algumas de outros Estados (total de 25, no final de 1998), além de convênios/parcerias com os principais colorificios funcionando na região.

O acervo tecnológico do CTC será complementado em breve com uma unidade cerâmica-piloto, com área construída de 1.000 m<sup>2</sup> e funcionamento previsto para final de 1999, destinada a testar, na prática, a eficiência dos novos produtos criados em laboratório. Contará, também, a médio prazo, com uma incubadora industrial, com cerca de 1.000 m<sup>2</sup>, dispondo inicialmente de 20 espaços físicos individualizados, com a finalidade de criar ambiente propício ao surgimento de novas empresas ou modernização das já existentes, em condições de: promover e transferir tecnologias, criar novas empresas, modernizar as empresas existentes e estimular o espírito empreendedor dos empresários da região, especialmente do setor cerâmico e atividades relacionadas.

Os mecanismos permanentes de absorção das inovações tecnológicas externas e o constante investimento em pesquisa e desenvolvimento pressupõem a manutenção de nível tecnológico atualizado no futuro.

A busca de produtos diferenciados, de melhor qualidade e maior competitividade, tem levado as grandes cerâmicas da região Sul – e também as de médio porte melhor estruturadas – a investir constantemente em tecnologia de produto; via de regra investem pouco, ainda, em tecnologias de processo e design.

Nas unidades de moinhos, busca-se o aperfeiçoamento do processo de moagem das massas; experiências começam a ser feitas utilizando o controle numérico para controlar a homogeneidade da mistura e funcionamento em tempo real das máquinas, para obter, além da qualidade, economia de energia elétrica.



No processo de prensagem, a par da elevação da potência das prensas, uma preocupação bastante atual é o aperfeiçoamento dos estampos, em condições de oferecer biscoitos de melhor qualidade e maior resistividade.

Na esmaltação, ainda domina o processo de telas serigráficas rotativas, mas já existem empresas na região usando o novo processo de decoração, denominado Sistema Rotocolor, onde uma máquina incavográfica emprega um cilindro de elastômero, gravado a *laser*, em lugar das atuais telas serigráficas.

No âmbito dos fornos, busca-se a queima homogênea, incorporando sistemas mais sofisticados de controle de temperatura, com monitoramento computadorizado. Entre os defeitos mais evitados no processo, registram-se os de planaridade e fissuras (de pré e pós-queima).

Para completar o processo automatizado de classificação/embalagem, há no mercado, oferta de equipamentos automatizados também para os dois estágios seguintes, que são: distribuição, em que esteiras transportadoras horizontais e motorizadas encaminham o material segundo sua classificação de qualidade e, na última etapa, a esteira descarrega as peças nas embalagens, que recebem etiquetas com códigos de barras, sendo então os *palets* montados por um robô industrial de quatro braços.

#### **4.3.7 Mercado de trabalho, emprego e mão-de-obra**

Em meados da década de oitenta, quando as empresas cerâmicas utilizavam 100% de sua capacidade instalada de produção e comercializavam a totalidade dos revestimentos produzidos, o mercado de trabalho na região Sul era amplamente absorvedor de mão-de-obra, até a menos qualificada. Nesse período, o setor chegou a contabilizar em torno de 12.000 empregos diretos na atividade de produção de revestimentos cerâmicos, sendo comuns, na época, anúncios nas estações de rádio locais convocando mão-de-obra para preencher postos de trabalho nas indústrias cerâmicas.

Nos dias de hoje este quadro é totalmente inverso e assume caráter quase dramático<sup>53</sup>, pois as empresas do setor vêm reduzindo sistematicamente seu efetivo funcional de ano a ano, como pode ser visto na tabela 8, do item 4.3.5, que retrata o quinquênio 1994/1998; como resultado, as 20 unidades produtoras de revestimentos cerâmicos ofereceram, em 1998, uma média de apenas 5.000 empregos diretos. Se somados os postos de trabalho oferecidos pelas demais empresas diretamente envolvidas na cadeia produtiva - mineradoras de matérias-primas, colorificios, máquinas e equipamentos - a mão-de-obra empregada deve se aproximar dos 8.000 empregos, muito aquém, portanto, dos cerca de 18/20.000 dos bons tempos dos anos oitenta<sup>54</sup>.

A causa deste encurtamento da oferta de empregos é bastante conhecida e já foi mencionada em itens anteriores: contingenciamento do mercado de revestimentos pela escassez de financiamentos para a casa própria, recessão econômica, falta de política decidida de apoio do governo à atividade de construção civil e absorção constante de novas tecnologias de produção cerâmica poupadoras de mão-de-obra visando, sobretudo, a melhoria da qualidade dos produtos, com vistas a enfrentar a concorrência de outros produtores do mercado interno e ganhar novos mercados internacionais.

O piso salarial da categoria (dissídio de janeiro/99) é de R\$ 354,48 e a média salarial em torno de R\$ 650,00. A tabela 11 mostra o nível salarial dos ceramistas nos últimos 10 anos (1989/1998), com base no número de salários mínimos no mês do dissídio coletivo. Verifica-se claramente o aviltamento salarial da categoria nos anos mais agudos da crise de vendas do setor (primeiro triênio da década), com lenta recuperação a partir de 1993. Significa dizer que a mão-de-obra foi duplamente penalizada nos anos mais difíceis da recessão setorial: pela perda dos postos de trabalho e pela redução sensível nos níveis salariais.

---

<sup>53</sup> Segundo o Secretário Executivo de um sindicato de trabalhadores, para cada vaga oferecida, hoje, em uma empresa cerâmica da região, há uma demanda de quase 50 candidatos.

<sup>54</sup> De acordo com a mesma fonte (Nota 53), registra-se, nos últimos anos, migração de mão-de-obra qualificada, como mecânicos, eletricitas e forneiros para a região cerâmica de Santa Gertrudes (SP), onde recebem salários em torno de R\$ 1.500,00, além de moradia por conta da empresa cerâmica.

TABELA 11

**Indústria de revestimento cerâmico do Sul de Santa Catarina  
Empregos diretos e remuneração salarial mínima**

ANO	Empregos diretos (média anual)	Remuneração Salarial Mensal* (em nº de salários mínimos)
1989	8.500 <sup>+</sup>	2,13
1990	8.200 <sup>+</sup>	1,85
1991	7.840 <sup>+</sup>	1,38
1992	7.320 <sup>+</sup>	1,44
1993	7.130 <sup>+</sup>	2,22
1994	6.975	2,37
1995	6.839	3,33
1996	5.123	2,61
1997	5.107	2,87
1998	4.954	2,80

\* Mês referência: Janeiro (dissídio coletivo da categoria)

<sup>+</sup> Estimativa, com base no Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico da Região Carbonífera - 1996.

Fonte: SINDICERAM – Base dos dados: empregos (região Sul) e salários (região de Criciúma)

Mesmo com a expressiva redução numérica, o Sul de Santa Catarina possui a melhor bacia de mão-de-obra do setor cerâmico em todo o país, seja pela tradição - são mais de 50 anos de funcionamento dos estabelecimentos pioneiros - seja pela qualidade atual da força de trabalho, treinada pelas próprias empresas, ou em cursos regulares funcionando na região Sul, como curso de Técnico em Cerâmica do Grupo Eliane e o Curso Superior de Tecnologia em Cerâmica da UNESC.

A tabela 12, montada com dados fornecidos pela pesquisa de campo (questão 50) e Banco de Dados do SINDICERAM, apresenta o nível médio de escolaridade da mão-de-obra que atua nas cerâmicas da região.

Como mostra a referida tabela, a escolaridade média geral deixa bastante a desejar, pois: 21,9% da mão-de-obra possui o 1º grau incompleto e 20,4% o 1º grau completo, o que significa dizer que 42,3% dos trabalhadores das cerâmicas possuem apenas o 1º grau de ensino. Somente 30,0% dos trabalhadores, em média, possuem o 2º grau completo e 9,3% incompleto. Cumpre notar, todavia, que algumas empresas, individualmente, ostentam situação bem melhor que a média estampada, como é o caso da empresa A, de porte médio, que conta com 65% de mão-de-obra com Segundo Grau completo e nenhum trabalhador com somente Primeiro Grau, situação que pode ser

considerada privilegiada. De outro lado, há uma empresa (B) que contabiliza apenas 20% de seu quadro com o Segundo Grau completo.

**TABELA 12**  
**Indústria cerâmica do Sul de Santa Catarina**  
**Nível de escolaridade da mão-de-obra – 1998**

NÍVEL / Grau	Mão-de-obra em empregada					
	Empresa A <sup>(1)</sup>		Empresa B <sup>(2)</sup>		Média Setor <sup>(3)</sup>	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
1º Grau incompleto	-	-	655	37,0	1.088	21,9
1º Grau completo	-	-	389	22,0	1.012	20,4
2º Grau incompleto	-	-	142	8,0	459	9,3
2º Grau completo	130	65,0	354	20,0	1.487	30,0
Graduação incompleto	40	20,0	71	4,0	356	7,2
Graduação completo	26	13,0	142	8,0	484	9,8
Pós-Graduação	4	2,0	17	1,0	68	1,4
<b>TOTAIS</b>	<b>200</b>	<b>100,0</b>	<b>1.770</b>	<b>100,0</b>	<b>4.954</b>	<b>100,0</b>

OBS.: <sup>(1)</sup> Empresa com os melhores índices da região;

<sup>(2)</sup> idem, com os índices menos favoráveis;

<sup>(3)</sup> média de 11 empresas (Banco de Dados do SINDICERAM)

Fonte: Pesquisa de campo e SINDICERAM

De acordo com um dirigente do sindicato dos trabalhadores, as empresas de menor grau de escolaridade são aquelas que detêm em seu quadro um efetivo mais antigo de trabalhadores, os quais, a despeito da experiência profissional no setor, são carentes de formação escolar regular. Nos dias de hoje, as empresas cerâmicas não admitem mais empregados sem o Segundo Grau completo.

Nas admissões, as empresas têm dado preferência a pessoas de menor idade, presumivelmente para pagar menores salários e por serem elas mais ajustáveis aos métodos de trabalho modernos. Os empregados demitidos raramente são readmitidos.

No que se relaciona à ocupação da força de trabalho, a questão 49 da pesquisa levantou, juntamente com os dados do SINDICERAM que, na média das 8 organizações que responderam ao quesito, 78,20% da mão-de-obra trabalha na produção e 21,80% na administração. A unidade cerâmica que se afasta mais dessa média apresenta 86,52% na produção e 13,48% nos quadros administrativos.

A questão 51 da pesquisa quis saber sobre o tipo de treinamento que é ministrado ao quadro de mão-de-obra das cerâmicas. Seis organizações responderam aos três quesitos formulados, como segue:

- a) 4 organizações treinam 100% dos empregados na admissão, uma empresa treina 10% da mão-de-obra quando admitida e uma empresa não ministra qualquer treinamento quando admite seus funcionários.
- b) 7,3% dos empregados, em média, das organizações pesquisadas, são detentores de diplomas de Escolas Técnicas; a de maior percentual soma 12,5% e a de menor, 3,2% de pessoal com cursos técnicos.
- c) É maior, entre as 6 organizações cerâmicas que responderam à questão, a média de mão-de-obra com cursos rápidos específicos (tipo do SENAI): 22,1% dos trabalhadores, em média, possuem esses cursos, destacando-se entre as cerâmicas uma que tem 40,5% de seu quadro com tal treinamento, e, no outro extremo, uma unidade que detém apenas 7,7% de trabalhadores com estes cursos.

Das 8 organizações pesquisadas, 6 responderam à questão 53, que inquirir sobre o número de horas anuais de treinamento da mão-de-obra. As respostas oscilaram de 35 a 100 horas/homem/ano, com média geral de 77 horas/homem de treinamento anual.

Após a reestruturação setorial imposta pela realidade do mercado, o momento atual é de certa estabilidade, tanto em termos de empregos, quanto de relacionamento capital/trabalho, com pouca rotatividade da mão-de-obra.

Por parte das empresas, há a consciência da necessidade de qualificar cada vez mais a mão-de-obra. Do lado dos empregados, existe a clara consciência de valorização dos postos de trabalho; o temor da perda do emprego torna o trabalhador mais assíduo, colaborador e participante das metas da empresa.

Para dar um exemplo, citado pelo dirigente sindical já referido, existe empresa cerâmica na região propondo a dispensa do uso do “ponto”, o que não tem sido aceito pelo sindicato dos trabalhadores pela falta de controle de horas-extras que tal medida implicaria.

A grande oferta de mão-de-obra na região, de outra parte, desobriga as indústrias cerâmicas de oferecer incentivos, tipo assiduidade, produtividade, premiações; os

benefícios sociais concedidos são apenas os exigidos em lei: refeições e escolas de Primeiro Grau.

Contudo, a tradição sindical da região tem conseguido manter os direitos mínimos dos trabalhadores, como reajustes salariais (pelo menos nos níveis inflacionários), não redução dos salários ou da jornada de trabalho (como ocorre com outras categorias no país). O “contrato flexível” e o “Banco de Horas” não foram admitidos pelo Sindicato dos trabalhadores ceramistas.

## 5. Análise das atividades a jusante na cadeia produtiva

As atividades a jusante, na cadeia produtiva da indústria de revestimentos cerâmicos, são as relacionadas à distribuição do produto – piso ou azulejo – desde o embarque até a compra, pelo consumidor final.

Na ausência de problemas maiores ou gargalos no lado da produção, a preocupação dos empresários volta-se, cada vez mais, para o lado do mercado, onde enfrentam concorrentes sempre mais numerosos e competitivos.

A propósito, o fim da era da produção massiva, quando a demanda era maior que a oferta, ocasionou, além da atualização tecnológica de processos e do perfil dos produtos fabricados, uma outra mudança singular, não relacionada com o sistema produtivo. Trata-se da mudança na forma de competir no mercado, em função de um novo perfil de consumidores. De acordo com Beltrame (1996: 113):

*“... a redução das compras de setores (domésticos) importantes, como o da construção civil, e, também por causa disso, a mudança gradativa no perfil da demanda, passou a ser mais pulverizada (construções individuais, por exemplo), exigindo modificações significativas nas estratégias de venda e de produção dos fabricantes de revestimentos cerâmicos. Este aumento da participação das demandas individuais acabou aumentando a seletividade dos produtos procurados – cada casa quer ter um tipo de revestimento (piso ou parede) diferente – exigindo mais ainda da capacidade de criação (logo, do design) da indústria”.*

Conforme o padrão de concorrência vigente para o setor, e isto vale para todos os segmentos do mercado, os produtores de cerâmica buscam constantemente a

diferenciação, usando como estratégia o desenvolvimento de linhas com algum diferencial, visando atender a estratos variados do mercado consumidor. Para isso, um dos caminhos utilizados pelos fabricantes, em trabalho conjunto com a rede de distribuidores e de assistência técnica, é a aproximação cada vez maior com os consumidores. Em consonância com estas estratégias, coloca o Vice-Presidente da ANFACER, Sr. Ademir Lemos, em evento recente sobre o setor cerâmico<sup>55</sup>:

*“Empresas colocam pessoal técnico especializado para dar sugestões a clientes, visando influenciar suas decisões no mercado. Este corpo técnico elabora projetos específicos, fornece explicações sobre as especificações e instalação dos produtos cerâmicos em pisos ou paredes. Além desta orientação, as empresas procuram criar condições para recebimento de sugestões de clientes quanto à qualidade, tamanho, desenho, assentamento, etc.”*

Segundo os empresários do setor (questão 9, da pesquisa de campo), a preocupação com os prazos de entrega, a busca de garantias do produto e de prazos de pagamento são as principais características dos consumidores brasileiros. As empresas cerâmicas que fazem pesquisa junto aos consumidores (questão 11) destacam os seguintes quesitos, como os mais importantes, para ampliar suas vendas (mais de 80% de respostas): buscar novos mercados ou novos segmentos do mercado, conhecer os fatores que motivam as compras e manter-se em sintonia com as necessidades e gostos dos consumidores.

Um dos problemas enfrentados pelos produtores do Sul é a falta de condições de disputar o segmento mais popular do mercado brasileiro – localizado, sobretudo, nas regiões Leste e Nordeste do país –, suprido por produtos fabricados pelo processo “via seca”, de qualidade e, principalmente, preços significativamente mais baixos, oriundos, em sua grande maioria, de regiões cerâmicas do interior de São Paulo. Para disputar tal segmento do mercado – considerado das faixas “C/D” – os empresários da região têm buscado a redução dos custos de produção e comercialização, além de colocar ênfase na qualidade e características superiores dos seus revestimentos, em seus aspectos físico e estético.

---

<sup>55</sup> 43º Congresso Brasileiro de Cerâmica, Florianópolis-SC, 2 a 5/06/99, Painel “Panorama Nacional e Mundial do Setor Cerâmico”.

Diferentemente do que ocorreu na Itália, na fase áurea da venda de produtos cerâmicos no mercado interno daquele país<sup>56</sup>, os revendedores de materiais de construção, internamente e os representantes, no exterior, são as formas que mais contribuem para a colocação dos produtos cerâmicos, segundo respostas de 6 organizações à pesquisa de campo (questão 10). De acordo com tais respostas, outras formas importantes para comercializar os produtos cerâmicos são: o telemarketing, o atendimento personalizado e os *shows-rooms*. Com menor peso aparecem os postos de vendas e os revendedores autorizados exclusivos.

A propósito dos *shows-rooms*, sua utilização vem sendo cada vez mais ampliada e sofisticada; os dois maiores grupos cerâmicos da região possuem tais instalações em dezenas de cidades consideradas estratégicas, tanto no país, quanto nos mercados externos mais expressivos. Uma das formas mais modernas utiliza os recursos da informática, montando os chamados *shows-rooms* “virtuais”, onde um terminal de computador, ligado aos estoques na sede da empresa, usando um programa especialmente desenvolvido, permite não só consultar os tipos e modelos de revestimentos disponíveis, como fazer simulações e desenhos, de acordo com a preferência demonstrada pelo cliente.

Outra forma de mostrar e vender os produtos cerâmicos da região, especialmente usada pelas grandes organizações – e ultimamente também pelas médias empresas – da região, são as feiras nacionais e internacionais, onde lançam e vendem seus novos produtos e tomam conhecimento das novidades e das tecnologias mais avançadas lançadas por seus concorrentes. Os eventos hoje mais valorizados pelas indústrias cerâmicas brasileiras são: a CERSAIE, realizada anualmente em Bolonha, no coração da região cerâmica italiana, a COVERINGS, com edição anual em Miami (USA) e a FEICON – Feira Internacional da Construção Civil, realizada também anualmente em São Paulo.

O *design* cerâmico, de fundamental importância para os produtores de revestimentos, é considerado um setor com dependência a montante – especialmente de fornecedores italianos e espanhóis.

---

<sup>56</sup> Em resposta à forte demanda da década de 60, lojas especializadas em cerâmica começaram a ser abertas na Itália. O país caracterizava-se por uma alta proporção de venda de cerâmica através de varejistas especializados, devido à importância do mercado de recuperação de domicílios, servido quase que exclusivamente pelos varejistas (Porter, 1990: 252).



Os grandes colorifícios com filiais na região Sul têm departamento próprio de *design* cerâmico, com técnicos especializados; no mais das vezes, seus projetos têm origem na matriz estrangeira, sendo adaptados para a realidade brasileira, usando temas nacionais. Os projetos são sempre desenvolvidos em conjunto com os clientes, seguindo suas especificações e têm assistência/acompanhamento 24 horas por dia. Na guerra pelo mercado de fritas e corantes, os colorifícios oferecem cada vez mais vantagens aos seus compradores. As empresas menores, sem laboratórios próprios de *design* na região (na verdade, são apenas “misturadores” de matérias-primas) atendem a seus clientes com projetos das respectivas matrizes no exterior ou contratados junto a terceiros.

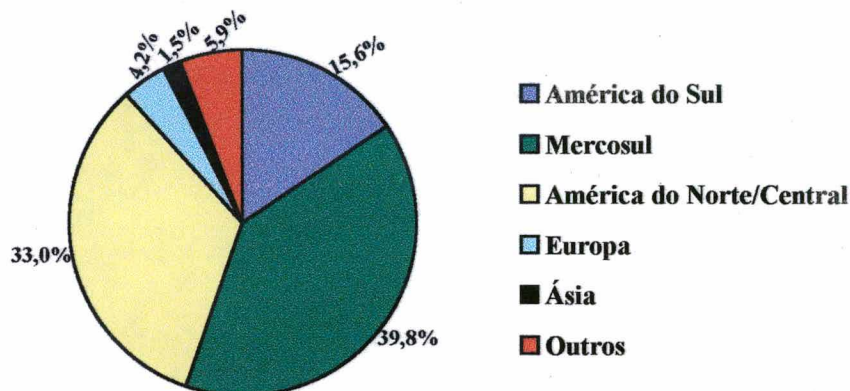
O *design* genuinamente brasileiro é o que está faltando para as empresas da região, assim como para as demais similares brasileiras subirem no *ranking* mundial dos melhores produtores; nossos pisos e azulejos, lá fora, não são conhecidos como brasileiros, ou seja, não têm a cara do Brasil. Nossos industriais importam tecnologias italianas e espanholas e, juntamente com elas, vem a tipologia, até hoje usada pelas empresas nacionais.

A exemplo do que ocorre em âmbito nacional, cresce dia a dia, nos meios empresariais ceramistas do Sul, o interesse pela exportação de produtos cerâmicos, cujas vendas ao exterior, nos últimos 4 anos (1995/1998) representam – na média de 8 organizações – 20,9% do volume físico exportado e 16,9% do valor faturado. As 5 maiores empresas exportaram, em média, 20% do seu faturamento, nos últimos 2 anos. No período 1995/1998, as exportações de organizações sul catarinenses representaram, em média, 55,3% do volume de revestimentos cerâmicos embarcados em todo o país, registrando-se queda relativa desta participação, cujos percentuais, no quadriênio 1995/1998, foram de 58,7%, 57,8%, 55,7% e 48,3%, respectivamente.

O destino das exportações da região Sul é visto na figura 3.

FIGURA 3

## Sul de Santa Catarina. Destino das exportações de revestimentos cerâmicos - 1998



Entre os países/blocos visados pelos exportadores da região Sul, destaca-se o Mercosul, com índices ascendentes (39,8%, na média das 8 empresas), para onde uma só empresa exporta 54% de suas vendas ao exterior e a de menor participação, 30%.

Pela sua estabilidade e potencial econômico, o mercado dos Estados Unidos é o que desperta maior interesse dos ceramistas do Sul, especialmente das grandes organizações, para onde uma delas destinou 50,4% de suas exportações, em 1998.

Há uma tendência de concentração dessas exportações em cerca de 10 países, a maioria deles do continente americano, especialmente a América do Norte e Mercosul. Junto aos especialistas, essa concentração não é tida como ideal, porquanto uma pequena cartela de clientes torna o exportador mais vulnerável às crises dos países destinatários. Segundo a revista Mundo Cerâmico<sup>57</sup>, *“algumas razões explicam a concentração: a principal é o preço de venda, em que entram fretes, impostos, processos produtivos bem ou mal ajustados, margens de lucro e taxas de câmbio, além do desconto decorrente da concorrência”*. Por isso, prossegue a revista, *“os exportadores tendem a se voltar para mercados mais próximos, onde o transporte não onere os negócios, e a buscar regiões privilegiadas com acordos comerciais, como o Mercosul e o NAFTA”*.

<sup>57</sup> Ano VII, n.50, p. 23, outubro/98.

As exportações estão na ordem do dia para os empresários ceramistas do Sul, cujas vendas no mercado interno não conseguem expansão, nos últimos três anos, havendo, pois, justificados motivos para buscar o mercado externo. Para Eli de Oliveira<sup>58</sup>, Gerente de Comércio Exterior da CEUSA, *“a previsão de aumento do consumo no mercado interno brasileiro ainda é muito tímida e as cerâmicas precisam encontrar novos mercados”*.

Na estratégia de penetração nos mercados externos, as empresas do Sul estão completando ou mesmo substituindo o trabalho dos representantes, mediante negociação direta com o cliente local. É o que tem feito, por exemplo, a Eliane, maior exportadora de revestimentos cerâmicos do país. Conforme seu Gerente de Exportações, Gustavo Quintana<sup>59</sup>, *“o bom resultado que a empresa vem alcançando deve-se ao incremento no plano de visitas aos mercados compradores”*. Mesmo mantendo 20 representantes, espalhados pelo mundo, Quintana afirma que *“em 80% dos casos, os negócios fluem por uma situação mista, em que o cliente é atendido tanto pelo representante, quanto pela Eliane”*, que atualmente exporta para mais de 70 países.

Ainda, segundo a revista Mundo Econômico<sup>60</sup>, os profissionais de exportação concordam que o contato direto com os clientes é a melhor ferramenta de vendas. *“A venda direta cria uma relação mais firme e duradoura”*, observa Oliveira<sup>61</sup>, da CEUSA, empresa que mantém apenas um representante, na Argentina, e contabiliza – via exportação – 6% de seu faturamento mensal.

As características dos consumidores estrangeiros diferem um pouco daquelas já vistas com relação aos consumidores nacionais; as que mais se destacam (questão 9, da pesquisa), com 80% ou mais de respostas, são: preocupação com padrões e normas técnicas, busca de prazos de pagamento, preocupação com prazos de entrega e busca de garantias do produto.

O setor se ressentia da falta de marketing mais agressivo, tanto em nível de empresa, quanto setorial. Os gastos com publicidade, segundo a questão 37 da pesquisa de campo, têm peso médio de apenas 11,1% na composição do preço final do produto, para as empresas que responderam à questão. O marketing setorial, em nível de região,

---

<sup>58</sup> Ano VII, n.46, p. 15, junho/98.

<sup>59</sup> Ano VIII, n.50, p. 24, outubro/98.

<sup>60</sup> Idem, Ibidem, p. 24.

<sup>61</sup> Idem, Ibidem, p. 24.

está ainda pior. Conforme respostas à questão 56, que investiga o nível de colaboração entre produtores concorrentes do setor, o item aparece em último lugar entre as prioridades das empresas (5 respostas), com peso médio de 31,4%. É oportuno lembrar que o marketing setorial, em nível de região e, principalmente, de país, tem sido um dos fatores de grande significado no sucesso das exportações italianas.

Entre os fatores sistêmicos que exercem maior influência sobre o desempenho geral das organizações cerâmicas, são citados: falta de política habitacional (84,3%), variação do poder de compra dos consumidores do mercado interno (80,8%). Para atender a esse mercado, o setor aponta falta de melhores condições no sistema rodoviário, como elevadas tarifas, qualidade insuficiente dos serviços, morosidade, etc. Os produtos substitutos/alternativos não constituem uma preocupação séria para os empresários da região (peso de 51,4%), assim como não se sentem ameaçados pelos concorrentes internacionais (para 44,3% das respostas). De outra parte, para chegar aos mercados externos, via exportação, os ceramistas do Sul enfrentam as conhecidas barreiras do chamado "Custo Brasil": burocracia, mau atendimento nas alfândegas, tarifas elevadas, falta de navios nas rotas pretendidas, insuficiência de créditos às exportações, além da falta de uma política firme de exportações por parte do governo federal.

## **6. Considerações conclusivas**

A cadeia produtiva do revestimento cerâmico forma a espinha dorsal do complexo em torno do qual todos os agentes se articulam. A abordagem da cadeia produtiva permitiu, dessa forma, estudar não só a indústria de revestimento cerâmico, mas também os principais atores do complexo mineiro-industrial-comercial (indústrias extrativas e beneficiadoras de matérias-primas, de revestimento cerâmico, distribuidores, fornecedores de equipamentos, de componentes e serviços), bem como as implicações de tal análise para o posicionamento estratégico das empresas. Mais especificamente, a análise permitiu identificar:

- *As interações dinâmicas entre os principais atores da cadeia produtiva do revestimento cerâmico e seu meio ambiente.* Observa-se uma articulação ainda incipiente da cadeia produtiva, o que resulta em baixo grau de aproveitamento das vantagens decorrentes da aglomeração industrial (*cluster*) de indústrias cerâmicas localizadas no Sul de Santa Catarina. Na área de desenvolvimento tecnológico, o setor tem visível dependência a montante, como nos segmentos de máquinas e equipamentos – adquiridos, sobretudo, na Itália – e no *design* cerâmico, fornecido, predominantemente, por empresas espanholas. A infra-estrutura tecnológica local, oferecida pelo CTC, é uma experiência ainda nova, que promete melhor aproveitamento com o correr dos anos.
- *As potencialidades de desenvolvimento em todos os níveis visando reforçar ou melhorar a competitividade dos fabricantes de revestimentos cerâmicos.* Várias áreas foram identificadas na pesquisa, merecendo destaque a necessidade de parcerias ao longo de toda a cadeia produtiva, visando não apenas reduzir as incertezas e os problemas de qualidade na relação fornecedor-cliente, mas também aumentar a flexibilidade de produção de revestimentos cerâmicos e acelerar a difusão de novas tecnologias.
- *As peculiaridades do complexo cerâmico do Sul de Santa Catarina.* Merece atenção especial a estrutura ainda bastante verticalizada do setor, sobressaindo o papel marcante das atividades dos fornecedores de matérias-primas minerais, muito ligados às empresas cerâmicas. Chama a atenção, no complexo, a falta de focalização na atividade principal, a produção de revestimentos, a falta de desenvolvimento das tecnologias de gestão e a tendência recente de terceirização/subcontratação não só de serviços, mas de algumas pequenas partes do setor produtivo. A análise permitiu, enfim, identificar alguns comportamentos que fazem parte da cultura do setor, mas que podem ser questionados sob pena de comprometer sua competitividade futura.

## V - O CONCEITO DE *CLUSTER* E AS RELAÇÕES INTERFIRMAS NO COMPLEXO CERÂMICO

### 1. Introdução

O novo paradigma industrial da produção flexível, que vem sucedendo ao velho sistema de produção em massa fordista, tem como uma de suas principais características o relacionamento das empresas com os diversos atores que compõem a respectiva cadeia produtiva, ou seja, as relações verticais a montante – com fornecedores de bens e serviços – e a jusante, com firmas e organizações que são acionadas para levar o produto fabricado até o consumidor final.

Além desse relacionamento para frente e para trás na própria cadeia produtiva, a empresa moderna busca a interação com outros atores numa linha de intercâmbio horizontal, onde obtém serviços diversos e informações, via cooperação e parcerias, que lhe possibilitam melhorar as condições de produção – são as relações interfirmas horizontais.

O presente capítulo examina a quantidade e qualidade das relações interfirmas verticais e horizontais entre empresas e instituições que compõem o complexo de revestimentos cerâmicos do Sul de Santa Catarina, procurando identificar a existência de um possível *cluster* ou mesmo um distrito industrial cerâmico na região.

O item dois traz à apreciação o conceito de eficiência coletiva, que costuma vir associado ao de *cluster*, uma aglomeração de empresas industriais fabricando o mesmo produto, contando com economias externas e de aglomeração. O item seguinte (três) aprecia as razões pelas quais o setor cerâmico do Sul possui uma estrutura ainda bastante verticalizada; as relações verticais na cadeia produtiva são vistas no item que vem a seguir (4).

No item 5, que trata das relações interfirmas horizontais, é examinada a qualidade das interações entre empresas concorrentes e com outros atores do complexo cerâmico (5.1), bem como a tendência de terceirização/subcontratação em marcha entre os produtores de revestimentos (5.2).

Nos dois itens seguintes são analisadas as relações dos ceramistas com as chamadas instituições de auto-ajuda e de serviços reais (6), bem como a existência de “atmosfera industrial” e identidade sócio-cultural no meio cerâmico do Sul (7); a abordagem das relações interfirmas com o exame do fator trabalho neste contexto é tratada no item 8.

O item 9 aponta algumas conclusões sobre as relações interfirmas, enquanto a presença de indicadores de especialização flexível é vista no item 10.

Tendo como pano de fundo a aglomeração cerâmica existente no Sul, o item 11 abre um debate sobre a questão: existe no Sul um pólo (à Perroux), um *cluster* ou um distrito industrial?

O item 12 encerra o capítulo com a indicação dos principais aspectos facilitadores, impasses e perspectivas para o setor cerâmico sul catarinense.

## **2. Análise das relações interfirmas: o *cluster* e a noção de Eficiência Coletiva no complexo cerâmico**

O conceito de *cluster*, aqui considerado genericamente como sinônimo de distrito industrial, compreende tanto a aglomeração geográfica de empresas – no caso tratado, as indústrias cerâmicas de revestimentos – quanto a setorial. Diferentemente do que ocorre com os produtores de qualquer ramo industrial, geográfica e setorialmente dispersos, no *cluster* há amplas oportunidades para a divisão do trabalho entre empresas e, portanto, para a especialização e a inovação, essenciais para competir fora dos mercados locais; há, igualmente, oportunidades maiores para a ação conjunta.

O exame da estrutura do complexo cerâmico do Sul de Santa Catarina, tratado no Capítulo IV, permite identificar no sistema industrial, à luz dos conceitos de *cluster* e eficiência coletiva, algumas condições que sustentam aquele modelo, tais como:

A) A existência de um *cluster* em formação orientado para a produção de um produto determinado (revestimento cerâmico), compreendendo 20 unidades cerâmicas de

médio e grande portes, 15 das quais em apenas dois municípios. Tal *cluster* abarca desde matérias-primas minerais básicas (argilas, caulim e outras), MP industriais (fritas, esmaltes, corantes), embalagens, até produtores de máquinas e equipamentos, incluindo os principais serviços demandados pelo setor;

- B) Um lento mas contínuo processo de desverticalização/desintegração em nível de firma, por ora ainda circunscrito aos fornecedores de matérias-primas;
- C) Um processo de relações verticais em franco progresso, sobretudo entre produtores de revestimentos cerâmicos e fornecedores de insumos, com destaque para os coloríficos, com os quais são mantidas parcerias de projetos em comum, para desenvolvimento de novos produtos e *design*;
- D) Um processo de relações horizontais em evolução, compreendendo algumas parcerias entre produtores e destes com entidades tipo estabelecimentos de ensino técnico, sindicato patronal (SINDICERAM), SENAI e ANFACER;
- E) Disponibilidade de mão-de-obra qualificada e semi-qualificada, treinada pelas próprias empresas cerâmicas, em treinamento do SENAI, ou nos cursos de Técnico em Cerâmica do Grupo Eliane ou de Tecnólogo em Cerâmica da UNESC. Pode-se dizer que a região Sul de Santa Catarina dispõe da melhor bacia de mão-de-obra cerâmica do país;
- F) Serviço de apoio tecnológico específico para o setor e único no país, desempenhado pelo Centro de Tecnologia em Cerâmica – CTC, que representa, também, o CCB – Centro Cerâmico do Brasil; no CTC são feitos testes e ensaios de matérias-primas e produtos e Certificação de Qualidade, além de outros serviços tecnológicos;
- G) Pronto fornecimento/aprovisionamento de insumos, componentes, equipamentos, peças e serviços demandados pelas empresas do *cluster*;
- H) Liderança nacional do setor tanto em termos de porte das empresas (sede dos dois maiores grupos cerâmicos do país), como no que se refere à qualidade e inovação de produtos e, ainda, no que se relaciona à quantidade e valor das exportações (cerca de 50% do valor exportado em 1998).

Essa configuração, desenhada com base nos elementos já levantados, apresenta claros indícios da existência de um autêntico *cluster* na região sob enfoque, tendo como



principais atores, não pequenas empresas, segundo os modelos clássicos do “livro-texto” de que fala Rabelotti (1995), porém médias e grandes empresas produtoras de revestimentos cerâmicos, ainda verticalizadas em nível de firma, mas já formando sólidas relações verticais com fornecedores de matérias-primas naturais e industriais extraídas/produzidas na própria região Sul. Contudo, esses indícios ou precondições precisam ser examinados com mais detalhes a fim de identificar a natureza, as características, o estado de desenvolvimento e a estabilidade das relações que se formam no interior deste *cluster*. Para tal objetivo, foi desenvolvida uma pesquisa de campo específica, tratada no item 1.6, do Capítulo I (Estudo de Caso), na qual foi aplicado o questionário que compõe o Anexo 1.

A pesquisa aplicada, mais os dados e informações obtidos em entrevistas pessoais e em publicações especializadas, comprovaram a existência, no *cluster*, de relações verticais e horizontais entre as firmas, a serem examinadas nos itens 4 e 5 do presente capítulo.

A presença, na região Sul, dos principais elementos caracterizadores da existência de um autêntico *cluster* cerâmico, proporciona importantes economias externas e de aglomeração que contribuem para a eficiência coletiva do setor.

### **3. Desverticalização, focalização, terceirização**

Diferentemente do que ocorreu na Itália, na fase de consolidação da indústria cerâmica, as empresas produtoras de revestimentos cerâmicos do Sul de Santa Catarina nasceram totalmente verticalizadas, reunindo em um só endereço – na mesma planta ou, pelo menos, na mesma localidade – não só as etapas do processo produtivo cerâmico, como também empresas, ou mesmo departamentos, fornecendo matérias-primas e serviços em geral.

Também de forma diferente do que se verifica no setor ceramista italiano, onde há a pulverização de estabelecimentos – na maioria pequenos e médios<sup>62</sup> – concentrados praticamente numa só região (Emilia-Romagna), no sul catarinense as empresas já nasceram de médio e grande portes – a maioria com unidades produzindo mais de 200 mil m<sup>2</sup> mensais – exigindo, com tal porte, montante apreciável de investimentos para sua implantação. Entre as razões para o porte avantajado das organizações cerâmicas do Sul, costuma-se citar o grande mercado consumidor das décadas de setenta e oitenta, permitindo a produção de revestimentos em larga escala, facilidades de financiamentos junto a bancos oficiais e a observância de um “tamanho eficiente mínimo” para justificar o retorno dos investimentos.

Os dois grandes grupos cerâmicos da região (Eliane e CECRISA), para citar os casos mais típicos, centralizavam, nos primeiros anos, atividades tais como: mineração de matérias-primas naturais (geralmente de jazidas próprias), transportadoras dessas MPs e de produtos cerâmicos, fábricas de máquinas e equipamentos, de fritas, esmaltes e corantes, de tijolos refratários usados nos fornos de queima, fábricas de embalagens de papelão ondulado, indústria gráfica, além de oficinas mecânicas de manutenção, gerador de energia térmica para o processo cerâmico (gaseificador a carvão mineral), escola técnica de cerâmica, além de outras mais.

Com o correr dos anos, tais organizações vêm descentralizando seu processo produtivo e adotando práticas de desverticalização, focalização e terceirização, como nos exemplos a seguir<sup>63</sup>:

- as atividades de mineração de matérias-primas passaram a ser executadas por empresas próprias, ainda que ligadas aos respectivos grupos;
- as antigas oficinas de manutenção transformaram-se em empresas metal/mecânicas, que passaram a fornecer máquinas e equipamentos para o grupo e terceiros;

---

<sup>62</sup> Segundo Porter (1990: 250), na fase pioneira da cerâmica italiana havia uma piada corrente, segundo a qual “com quatro pessoas se pode jogar cartas, com três se pode formar uma companhia de azulejos”.

<sup>63</sup> Caso típico de focalização ocorreu com o Grupo Eliane que, em anos recentes, alienou todo o seu complexo frigorífico de suínos e aves (desde criação e abate, até industrialização), permitindo oportuna capitalização da divisão cerâmica, que passou a ser atividade dominante do grupo.

- a fábrica de embalagens de papelão foi alienada, assim como a transportadora, ficando o transporte de matérias-primas e produtos a cargo de terceiros.

Com o colorificio do Grupo CECRISA (Frita Sul) ocorreu um caso *sui generis*: até 1997, atuava como um departamento de matérias-primas daquela cerâmica, sendo caso único em todo o mundo, segundo um de seus dirigentes. A partir de 1998, passou a operar como empresa autônoma, fornecendo seus insumos (fritas, esmaltes, corantes e granilhas) também para terceiros (caso de desverticalização administrativa). De acordo com seu dirigente, essa longa dependência administrativa à CECRISA não foi favorável à Frita Sul, uma vez que ficou atada àquela cerâmica na fase recessiva do setor – primeiros anos da presente década – deixando de formar sua própria clientela, enquanto os grandes colorificios multinacionais conquistavam mercados no Sul e em outras regiões do país.

A rigor, o processo produtivo de uma unidade cerâmica de revestimentos é pouco identificável com um sistema de produção desintegrada em nível de firma, nos moldes clássicos definidos (como na Itália), dada a natureza do processo de fabricação, que consiste em etapas de transformação, desde o depósito de matérias-primas (argilas, caulim e outras) até a saída dos fornos e sua posterior classificação.

No caso das indústrias cerâmicas do Sul, o modelo da desintegração vertical em nível de firma é praticamente desconhecido, em primeiro lugar pela forma/porte como foram implantadas, como já comentado e, em segundo, pela falta de cultura, na região, do processo desverticalizado e flexível, como ocorre no parque cerâmico italiano<sup>64</sup>. Lá, vale lembrar, a aglomeração de produtores cerâmicos formou-se na região da Emília-Romagna, onde floresce até hoje a experiência dos distritos industriais verticalmente desintegrados, que passaram a constituir-se em paradigmas mundiais de produção industrial aglomerada geográfica e setorialmente, formando o que Schmitz (1997) chama de *cluster* (clustering).

<sup>64</sup> Russo (1985: 338), abordando a desverticalização e tipos de plantas da cerâmica italiana afirma que “os padrões de desintegração vertical típicos das técnicas em uso até meados dos anos 70 consistiam de 3 tipos de firmas produzindo revestimentos biqueima: firmas monofábricas verticalmente integradas, firmas multi-fábricas produzindo biscoito e revestimentos esmaltados separadamente e firmas de biscoitos, de mono ou multi-fábricas” (tradução do autor).

Retornando à realidade da indústria cerâmica sul catarinense, é oportuno registrar, a despeito da falta de cultura e de tradição em empresas desintegradas em nível de firma, dois casos de fragmentação do processo produtivo (um passado e um presente):

a) Na década de sessenta, havia em Criciúma uma unidade cerâmica de pequeno porte que se dedicava à decoração de azulejos, ou seja, adquiria o biscoito de outras empresas do ramo, eliminando, assim, todo o processo que antecede a decoração: cuidava apenas de adquirir o *design*, aplicar os esmaltes e corantes e levar os biscoitos aos fornos para cozimento (Fabre, 1996a: 18)<sup>65</sup>;

b) Nos anos mais recentes, o grupo Eliane implantou, anexa ao seu complexo de Cocal do Sul, uma unidade cerâmica especializada em Terceira Queima (3º forno), que executa as duas etapas finais da fabricação de revestimentos (esmaltação e queima) de produtos especiais, melhor elaborados. É um caso recente de desintegração vertical em nível de firma.

Os textos técnicos sobre a economia do setor cerâmico insistem na tendência internacional de desverticalização do processo produtivo nas cerâmicas de revestimento, como o faz o estudo da UNICAMP, citado por Souza e Silva (1993). Por essa sistemática, corrente na Itália, as etapas produtivas seriam fragmentadas. Desta forma, haveria empresas mineradoras desvinculadas das cerâmicas, extraíndo e fornecendo as MPs básicas minerais, “centrais” de massas e de biscoitos, fornecendo os produtos intermediários, que seriam “esmaltados” e “queimados” na unidade cerâmica final, totalmente desintegrada em nível de firma.

A tendência de focalização das empresas no negócio principal será capaz de operar, a médio/longo prazos, uma lenta, porém irreversível transformação no processo produtivo cerâmico no Sul, onde a idéia de desverticalizar etapas do processo de fabricação de revestimentos começa a ganhar adeptos entre os dirigentes ceramistas.

---

<sup>65</sup> Mais tarde, na década de 70, essa mesma unidade cerâmica foi relocada, ganhou instalações mais amplas e passou a executar todo o processo produtivo. Contudo, como ainda tinha defasagem de produção das prensas, em relação aos fornos, voltou a adquirir parte dos biscoitos de que necessitava de uma empresa do Norte do Estado. Trata-se, neste caso, de desintegração vertical e espacial (em nível de firma) (idem, *ibidem*, p. 18).

Por ora, até mesmo a prática de subcontratação do setor de moinhos/atomizadores (primeira etapa da desverticalização), atribuindo a terceiros a tarefa de preparar as MPs cerâmicas (normalmente via “centrais de massas”) é alvo de controvérsias e pontos de vista muito diferentes, dependendo da posição de quem opina. Junto a técnicos de máquinas e equipamentos (consultados na região Sul), predomina a idéia de que cerâmica é um processo contínuo e interligado entre as etapas, no qual só se obtém produtos de qualidade se bem queimados, após convenientemente prensados os biscoitos a partir de matérias-primas sob controle nas três fases do processo (moagem, prensagem e queima).

Para um dirigente da COMINAS<sup>66</sup>, não haveria, no momento, condições de operar as chamadas “centrais de massa” na região, apontando algumas razões:

- a) as empresas cerâmicas da região estão com seus processos produtivos ajustados, e desintegrar unidades fabris, centralizando a produção de massas, exigiria grandes investimentos, sem certeza de resultados compensadores;
- b) iniciar a operação de uma central de massas fora das estruturas já existentes exigiria também grandes inversões, sem garantia de mercado, pelas razões expostas no item “a”;
- c) a grande quantidade/variedade de MPs minerais exigidas pelos diferentes usuários – todos utilizando o processo via úmida – dificilmente viabilizaria uma escala econômica que justifique tal empreendimento.

No caso de São Paulo, pondera tal dirigente, a central de massas atende a um grupo de empresas cooperativadas, todas usando o processo “via seca”, que exige um pequeno número de matérias-primas minerais, possibilitando, portanto, uma escala econômica compensadora, além de que a região cerâmica de São Paulo está em fase de grande expansão, o que torna mais atrativos os investimentos da espécie.

No caso da região cerâmica sul catarinense, é possível que a operação de uma central de massas seja viável mais adiante, quando retomado o processo de crescimento do setor, como esperam todos os empresários do ramo.

---

<sup>66</sup> Vanderlei G. da Silva, Gerente Corporativo.

A terceirização do preparo de matérias-primas, assim como a criação de “centrais de massas” cerâmicas é apoiada por alguns especialistas, como o Geólogo Paschoal Giardullo, da região de Santa Gertrudes (SP), mencionado pela revista Mundo Cerâmico<sup>67</sup>: “é preciso entender que a indústria cerâmica começa pela prensa e que a indústria de matéria-prima é totalmente diferente”. E completa a revista: “trabalhando com fornecedores especializados em massas cerâmicas, o empresário poderia reduzir seus gastos, encomendar novas formulações e contar com material de melhor qualidade” (p.29).

#### 4. As relações interfirmas verticais no *cluster* cerâmico

As relações verticais são aquelas que compõem a cadeia produtiva de um setor, englobando diferentes segmentos afins. Nas relações verticais, “as firmas compram produtos e serviços através do mercado ou por acordos de subcontratação; a natureza da relação pode ir da exploração à colaboração estratégica” (Schmitz, 1997: 170).

De acordo com Ruas (1995: 166), o *cluster* “... deve apresentar uma configuração de sua cadeia produtiva na qual a produção dos diversos itens que a compõem é distribuída entre firmas independentes, mas que possuem forte relação entre si”.

No caso da produção de revestimentos cerâmicos, as relações verticais a montante compreendem todos os fornecedores de matérias-primas, embalagens, máquinas, equipamentos e serviços em geral, que contribuem direta ou indiretamente para a produção; as relações verticais a jusante, por sua vez, tratam de todos os relacionamentos para frente, a partir da produção, compreendendo *marketing*, comercialização, transporte e todos os demais serviços relacionados com a colocação final do produto principal fabricado.

A avaliação das relações interfirmas no caso da indústria cerâmica examina, em primeiro lugar, a quantidade e qualidade das transações de bens e serviços nas relações

---

<sup>67</sup> Ano VII, n.53, p. 29, março/99.

cliente-fornecedor, sob o ponto de vista do produtor de revestimentos cerâmicos, isto é, “a avaliação que o produtor tem das condições do produto e/ou serviço que recebe dos seus diversos fornecedores” (Ruas, 1995: 66). De conformidade com esse autor, os fatores de avaliação das relações cliente-fornecedor, são:

- a) participação das compras no interior do *cluster*: compara a quantidade de bens e/ou serviços comprados no interior e fora do *cluster*;
- b) a qualidade do produto ou serviço fornecido: examina a opinião do cliente quanto à qualidade do bem ou serviço geralmente oferecido no *cluster*;
- c) atendimento, referindo-se às entregas no prazo previsto, ao cumprimento das especificações, à devolução ou troca de produtos defeituosos, à assistência técnica, etc.

Em segundo lugar, é examinado o processo de troca de informações entre produtores e seus fornecedores, visando a melhoria e o desempenho, tanto dos bens e dos serviços intermediários, quanto dos produtos finais, também sob o ponto de vista dos produtores de revestimentos.

#### **A) Avaliação do fornecimento de bens e serviços**

As indústrias de revestimento cerâmico do sul catarinense são abastecidas, predominantemente, por fornecedores de matérias-primas da própria região, onde são extraídos/beneficiados o caulim, as argilas comuns e especiais (estas usadas nos coloríficos), silicato e outras MP minerais, conforme mostra a tabela 2. A maioria das organizações cerâmicas tem reserva própria de algumas dessas matérias-primas, buscando junto a fornecedores externos, da região ou de fora, as demais MP necessárias ao seu processo produtivo. Não há, em princípio, problemas de fornecimento desse tipo de insumo aos produtores de revestimentos cerâmicos. A qualidade deles é satisfatória e vem melhorando com os investimentos feitos, por empresas cerâmicas ou fornecedores de fora, nas técnicas de mineração e beneficiamento de tais MP minerais.

Os coloríficos, por seu turno, são supridores dos insumos de maior valor agregado usados pelas cerâmicas: as fritas metálicas, esmaltes e corantes que suprem, consoante mostrado na tabela 2, 93%, em média, das necessidades regionais. A grande

disputa pelo mercado local/regional faz com que seus produtos sejam cada vez melhores e oferecidos a preços mais competitivos. Nesses termos, o suprimento de tais insumos não só é satisfatório como privilegiado, pois esses colorificios, em sua maioria, fizeram da região Sul de Santa Catarina a base de operações para colocar seus produtos também nas demais regiões cerâmicas do país.

O suprimento de *design* para os fabricantes de revestimentos cerâmicos constitui-se em um dos gargalos do setor. Segundo a pesquisa de campo (questão 32), apenas 35%, em média, das organizações consultadas executa projetos de *design* na própria empresa, 65% tem suprimento de fonte externa. Tal serviço é de nível satisfatório a bom e também objeto de acirrada concorrência entre os 8 colorificios instalados na região. Além dos colorificios, também atuam na área de *design*, na região Sul, filiais de uma empresa italiana (SRS do Brasil) e de organização alemã (CERDEC), além de 4 empresas regionais. Pela falta de desenvolvimento nacional/regional do setor, o serviço de *design* para a indústria cerâmica é considerado uma dependência a montante, com poucas perspectivas de ser alterado a curto/médio prazos.

No caso do suprimento de máquinas, equipamentos e peças de reposição, há duas situações distintas a considerar, relativamente ao aglomerado cerâmico do Sul:

- i) Como mostra a tabela 7, as indústrias cerâmicas do Sul possuem 15 conjuntos fabris em suas diversas unidades produtivas fabricados na própria região, ou 28,3% do total de 53 unidades. Esses equipamentos estão instalados, em sua maioria, nas etapas de preparação da massa (moinhos, atomizadores, silos). As principais razões que levaram as empresas a adquirir tais equipamentos na própria região são (questão 47 da pesquisa): garantia de prazos de entrega e assistência técnica (81,4%), cumprimento das especificações técnicas (90,0%), garantia de qualidade (87,1%) e vantagens pela proximidade do fabricante (84,3%). Na avaliação dos empresários ceramistas, o que falta aos fabricantes de máquinas e equipamentos para se equiparar aos líderes mundiais (questão 48) é domínio de tecnologias avançadas (95,7%), mão-de-obra altamente qualificada (94,3%) e investimentos em P&D (91,4%).



- ii) Nos dias atuais, a necessidade de atualização tecnológica tem levado os industriais ceramistas do Sul a dar preferência às máquinas e equipamentos importados, sobretudo de marcas italianas mundialmente conhecidas (como SITTI e SACMI) as quais, além de satisfazer aos anseios de mais “status” para os seus compradores, que as similares nacionais, também oferecem condições favorecidas de financiamento próprio dos fabricantes, com juros a taxas internacionais.

**TABELA 13**  
**Preferência de máquinas e equipamentos, no caso**  
**de montagem de novas plantas cerâmicas**

Máquinas e equipamentos (unidades fabris)	Nº de Resp.	Procedência nacional ou estrangeira (%)									
		Sul/SC		SP		Brasil		Itália		Total	
		Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
1. Conjunto de moinhos	8	4	50,0	-	-	1	12,5	3	37,5	8	100,0
2. Atomizadores	8	3	37,5	3	37,5	-	-	2	25,0	8	100,0
3. Conjunto de silos	8	5	62,5	1	12,5	-	-	2	25,0	8	100,0
4. Prensas	8	-	-	-	-	-	-	8	100,0	8	100,0
5. Esmaltadeiras	8	-	-	3	37,5	-	-	5	62,5	8	100,0
6. Fornos “túnel”	2	-	-	1	50,0	-	-	1	50,0	2	100,0
7. Fornos a rolos	8	-	-	1	12,5	-	-	7	87,5	8	100,0
8. Seleção automática	8	-	-	-	-	-	-	8	100,0	8	100,0
<b>TOTAIS PARCIAIS</b>	-	12	20,7	9	15,5	1	1,7	36	62,1	58	100,0

Obs.: As respostas consideram uma unidade de cada conjunto, para cada planta fabril  
 Fonte: Pesquisa direta feita pelo autor em novembro/1998 (questão 46).

Essa preferência por máquinas e equipamentos da Itália é retratada na tabela 13, onde a demanda por equipamentos locais para novas plantas só ocorre, segundo as 8 organizações pesquisadas, nas fases do processo anterior à prensagem, ou seja, dos moinhos até os silos (unidades 1, 2 e 3); nas fases de prensagem, esmaltação e queima, há uma preferência inequívoca pelos equipamentos importados da Itália, onde seriam buscados 83,3% dos equipamentos requeridos, ou seja, todas as prensas (8), 5 das 8 esmaltadeiras, 7 dos 8 fornos a rolo. Resumindo, do total de equipamentos demandados (58), 12 unidades (20,7%) seriam adquiridos no Sul de Santa Catarina e 36 (62,1%) seriam importadas de fabricantes italianos.

Duas dezenas de empresas prestam serviços de manutenção, assistência técnica e assessoria especializada em equipamentos mais sofisticados, como eletrônicos e de automação industrial. É satisfatória a qualidade desses serviços.

Na questão dos energéticos, com peso de 13,2%, em média, na composição do preço final dos produtos (questão 37), há que se destacar: a energia elétrica (com consumo médio de 21,3% entre as fontes de energia) é abundante, de preço bom e serviço satisfatório; os energéticos carboníferos (carvão mineral e gás pobre do carvão vegetal e mineral) são de uso restrito a poucas empresas devido ao seu custo elevado e pequeno valor calórico. Já os derivados do petróleo (GLP e óleos BPF e 1-A) são fartamente usados, mormente o GLP (55,4% do custo dos energéticos) por todas as cerâmicas, especialmente nos secadores e fornos. Seu fornecimento, com serviço satisfatório, é feito por distribuidoras de fora da região. Seu custo, contudo, é elevado e reajustado em nível acima da inflação, por serem produtos administrados pelo Governo Federal e atenderem a objetivos da política econômica. Eles têm elevado peso na matriz energética das cerâmicas: GLP, média de 55,4% (usado por 7 empresas); gás pobre derivado de carvão mineral – média de 14,3% (uso em 4 empresas); óleos BPF e 1-A, média de 25,7% (usado em 4 empresas) e carvão mineral, com média de 10,1%, usado em duas empresas.

A matriz de consumo dos energéticos deverá ser profundamente alterada com a oferta do gás natural, com previsão de disponibilidade na região em fins de 1999. Ele vai deslocar o consumo da maioria dos energéticos ora em uso, a começar pelo GLP. Os empresários do setor estimam que o uso do gás natural trará uma economia da ordem de 20 a 25% em sua matriz energética.

Outro produto de uma cadeia tecnologicamente ligada, as embalagens de papelão ondulado são produzidas na região do *cluster* por três empresas, atendendo a 42% da demanda das cerâmicas do Sul, sendo o fornecimento complementado por produtores dos estados vizinhos. A qualidade e atendimento são satisfatórios.

Nos serviços verticais a jusante na cadeia produtiva, destaca-se a colocação dos produtos nos mercados doméstico e internacional. A caracterização dos sistemas de vendas das organizações cerâmicas do Sul é tratada na questão 10 da pesquisa. De acordo com as respostas obtidas, no mercado interno predominam as vendas através de

revendedores de materiais de construção (97,1%), seguidas de telemarketing, atendimento personalizado (engenheiros, arquitetos, etc.) e vendas diretas a empresas construtoras. Já no mercado externo, as organizações pesquisadas apontam os agentes e os representantes (com 91,4%), como a forma mais eficiente de colocar seus produtos.

O abastecimento do produto pode ser considerado bom, enfrentando problemas diferentes, nos mercados interno e externo. O mercado interno é servido, predominantemente, por transporte rodoviário, com atendimento satisfatório em termos de prazo, mas com peso ponderável no custo final dos produtos, em função das tarifas cobradas por este tipo de serviço. A qualidade do produto cerâmico colocado no mercado é a melhor do país, atendendo, preferencialmente, às faixas A/B do mercado. Três das organizações cerâmicas do Sul possuem unidades de produção no Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte do país, com localização estratégica, para obter vantagens competitivas. O grande mercado das cerâmicas do Sul é o Sudeste, com 56% das compras.

No mercado externo, a colocação dos produtos cerâmicos da região sofre as restrições do chamado "Custo Brasil", com tarifas elevadas na alfândega e transportes marítimos, indisponibilidade de navios para rotas requeridas, burocracia, créditos insuficientes e falta de uma clara política de exportação, somando-se a isso as dificuldades naturais de penetração dos produtos em países com grande presença dos fortes concorrentes internacionais. As exportações da região, a exemplo do que ocorre em outros Estados, tendem a voltar-se para mercados mais próximos (Mercosul, América do Sul, do Norte e Central) para onde os custos de transporte são mais acessíveis, buscando, de outra parte, regiões privilegiadas por acordos comerciais, como os do Mercosul e NAFTA.

### **B) Avaliação do intercâmbio de informações**

Os resultados da pesquisa levada a efeito, combinados com outras informações sobre o relacionamento entre agentes no meio cerâmico da região, indicam que as interações entre fornecedores e utilitários de bens e serviços ainda são insuficientes e, de modo geral, estão melhor estruturados a montante (fornecedores de bens e serviços) que a jusante (relações para frente, a partir da produção).

No item cooperação com fornecedores (questão 42), os maiores destaques são para desenvolvimento tecnológico (98,6%), desenvolvimento de programas de P&D (85,7) e desenvolvimento conjunto de projetos (84,3%).

As grandes fornecedoras de MP minerais são empresas interligadas aos dois maiores grupos cerâmicos, junto às quais a preocupação com a qualidade de produtos e serviços cruza-se com o interesse das cerâmicas. As relações estabelecidas com esses fornecedores são, em geral, satisfatórias, mas peculiares, pois, trata-se de transações intra-grupos, quase-cativas. Entre os serviços oferecidos aos compradores de MP (as cerâmicas), citam-se: estudos geológicos, sistemas de geo-processamento, caracterização, modelagem e quantificação de depósitos e laboratórios de ensaios que garantem produtos com as especificações técnicas requeridas pelos fabricantes de revestimentos.

Entre as indústrias cerâmicas e os colorificios estreitam-se, dia a dia, as relações não mercantis de parcerias e cooperação, que abrangem não só o fornecimento de fritas, esmaltes e corantes, mas também o *design* cerâmico. De acordo com a pesquisa, 65% das empresas mantêm parcerias com organizações extra-firma, sendo que, desse universo, 59% estabelecem essas relações com empresas do país e 41% com organizações do exterior. Mas todas as cerâmicas consultadas mantêm projetos conjuntos de *design* com os colorificios locais. Um deles, para solidificar ainda mais essas relações, construiu um laboratório para uso exclusivo dos clientes<sup>68</sup>, onde os empresários ceramistas podem desenvolver seus projetos, inclusive de *design* cerâmico.

De acordo com a pesquisa, 6 das 8 organizações pesquisadas têm algum tipo de cooperação com os fornecedores de máquinas, equipamentos e peças de reposição que atuam na região Sul. Entre os itens relacionados na pesquisa, os seguintes têm maior destaque (ocorrem com maior frequência): uso de instalações, equipamentos e laboratórios, desenvolvimento tecnológico, troca de informações sobre produtos. No entanto, há que se relativizar o alcance dessa cooperação com os fabricantes de

---

<sup>68</sup> A Ferro Enamel do Sul Ltda., com fábrica em Criciúma-SC, inaugurou, em novembro/97, um Laboratório de Serviços e Apoio aos Clientes, equipado com forno de 16 metros lineares, linha de esmaltação e demais equipamentos que simulam uma cerâmica completa. Nele as empresas cerâmicas podem desenvolver seus próprios produtos contando, ainda, com programas e equipamentos para computação gráfica no uso de *design* cerâmico e criação de novos produtos. Conforme a empresa, os ceramistas da região Sul dispõem de equipamentos em nível dos melhores existentes no mundo (Diário Catarinense, Suplemento Especial, 13-11-1997).

máquinas da região, pois, como visto na primeira parte deste item (A), os empresários ceramistas locais, no presente, têm maior interesse por máquinas e equipamentos importados. Dos itens fornecidos pelas indústrias metal/mecânicas do Sul, destaca-se a produção e recondicionamento de estampos, adquiridos por praticamente todas as empresas cerâmicas. Pelo levantamento efetuado pelo autor e opiniões ouvidas de ambos os lados, pode-se asseverar que é bastante frágil a interação entre produtores ceramistas e fabricantes de máquinas e equipamentos da região Sul, o que se constitui em um “gargalo”, em se tratando da formação de um *cluster* cerâmico.

Dentre as 8 organizações que responderam ao questionário de pesquisa, 7 mantêm convênio de parceria com o Centro de Tecnologia em Cerâmica – CTC. Todas elas utilizam os serviços de análise e ensaios de matérias-primas e produtos, assim como a certificação de qualidade, fornecida pelo CTC em convênio com o Centro Cerâmico do Brasil (CCB). Seis organizações cerâmicas utilizam o serviço de caracterização e seleção de matérias-primas. Mas o CTC tem um potencial muito grande a ser desenvolvido e aproveitado pelas cerâmicas da região que, afinal, são mantenedoras de tal empreendimento de serviços tecnológicos. O desenvolvimento conjunto de projetos, por exemplo, é utilizado por somente três empresas, segundo a pesquisa.

No que se relaciona ao fornecimento de insumos energéticos, por ora predominam as relações mercantis, uma vez que tais suprimentos, em sua maioria, são oriundos de fora da região (caso de energia elétrica, óleos e outros). Em futuro próximo, com a disponibilidade do gás natural, haverá necessidade de cooperação/parcerias entre os consumidores (as cerâmicas) e o fornecedor estadual (a SC Gás), uma vez que haverá um só fornecedor (sem concorrentes) e os contratos de fornecimento precisam ser de longo prazo. As negociações a respeito estão sendo promovidas pelo SINDICERAM, enquanto algumas unidades cerâmicas já antecipam a assinatura de contratos de fornecimento com a SC Gás.

No relacionamento com empresas ou entidades a jusante, na cadeia produtiva, cabe destacar: na comercialização dos produtos no mercado interno, as empresas enfatizam o seu relacionamento com os revendedores de materiais de construção, as vendas pelo sistema de telemarketing e o atendimento personalizado, onde mantêm

contato direto com pessoal técnico (especialmente engenheiros, arquitetos, decoradores). Seis organizações consultadas realizam pesquisa de mercado junto aos consumidores, através da qual procuram manter-se em sintonia com as necessidades e gostos dos consumidores do mercado interno e externo. Utilizando um quadro técnico especialmente habilitado, as empresas melhor estruturadas estabelecem contatos com os potenciais compradores, dando sugestões sobre produtos (procurando influenciar as decisões de compra), elaborando projetos específicos, prestando esclarecimentos sobre especificações de produtos e orientando sobre as melhores formas de assentar os revestimentos. Com tais contatos, as empresas procuram receber sugestões de clientes quanto à qualidade, tamanho, desenho e especificações gerais sobre as preferências dos consumidores, representando, tal contato, importante *feed back* para futuros lançamentos do fabricante.

Por intermédio da ANFACER, são ministrados cursos de assentamento de revestimentos para técnicos e operários (Programa PROFORMA) e capacitação de vendedores para melhor orientação aos compradores (Programa VENCER).

No relacionamento com o mercado externo, as empresas enfatizam a atividade dos representantes e agentes que atuam nos países onde há maior potencial de mercado, sem dispensar o contato direto com o cliente do exterior, tido como a melhor forma de ampliar as exportações.

Não é satisfatório o relacionamento dos empresários ceramistas com os meios de transporte e alfandegários com vistas às exportações, que são efetuadas, em sua maioria, pelos portos de Itajaí e São Francisco do Sul. Com o porto de Imbituba, que perdeu grande parte das exportações de revestimentos pela elevação das tarifas<sup>69</sup>, há perspectivas de reencetamento de negócios quando implantado o projeto de um Porto Seco nas imediações da cidade de Criciúma; quando tal porto for concretizado, será possível uma parceria integrada envolvendo empresários ceramistas, Porto Seco, Estrada de Ferro e Porto de Imbituba, com vistas à obtenção de tarifas de transporte compatíveis com as necessidades de incremento das exportações.

---

<sup>69</sup> Com base em informações do Sr. Ademir Lemos, Vice-Presidente da ANFACER e Presidente da VECTRA Revestimentos Cerâmicos.

É satisfatório, apenas, o nível de relações com prestadores de serviços de manutenção e assistência técnica, alguns deles fornecidos por empresas de fora da região Sul.

Em conclusão a este subitem (avaliação do intercâmbio de informações) pode-se afirmar:

- i) Os resultados da pesquisa de campo efetuada indicam que o processo de troca de informações entre produtores e fornecedores, no interior do *cluster* cerâmico, ainda deixa bastante a desejar, sobretudo em situações como: busca de relações de longo prazo com fornecedores e troca de informações sobre desempenho dos produtos e matérias-primas (no caso de insumos) e desenvolvimento conjunto de projetos, no caso de fornecedores de máquinas e equipamentos;
- ii) Ainda são insuficientemente desenvolvidas as relações a jusante na cadeia produtiva, especialmente as relacionadas com agentes, representantes e revendedores, donde resulta nível insatisfatório de informações acerca das necessidades e gostos dos consumidores finais;
- iii) Merecem destaque as interações entre empresas cerâmicas e os colorificios, que vão além das relações mercantis e se expressam por acordos de parcerias e cooperação, tanto no fornecimento de fritas e corantes, como de *design*, resultando em vantagens mútuas.

As condições de acesso aos bens e serviços situados a montante na cadeia produtiva cerâmica podem ser associadas ao conceito de eficiência coletiva, proporcionando vantagens competitivas para as empresas do *cluster*, resultantes de fatores como: proximidade entre clientes e fornecedores, agilidade de abastecimento, especificação de insumos, melhores condições de negociação em termos de preços, prazos, atendimento, etc.

## 5. Relações interfirmas horizontais no *cluster* cerâmico

Conforme salientado no Capítulo III (item 5.3), a noção de relações interfirmas horizontais pode assumir configurações múltiplas, segundo o ramo de atividade, o porte das empresas e sua estrutura produtiva, dentro de um quadro geral pautado pelo novo paradigma de inter-relacionamento de empresas. Nas aglomerações industriais do tipo *cluster* ou distrito industrial, essa nova forma de relacionamento assume um papel proeminente.

A modalidade mais típica de relações horizontais entre firmas/empresas é a cooperação, que costuma conviver com a concorrência entre produtores do mesmo tipo de bem ou serviço.

De conformidade com Botelho (1998), há uma certa unanimidade entre diversos autores de que a existência de mecanismos que viabilizam a cooperação entre empresas é um dos fatores essenciais do sucesso dos distritos industriais. Com efeito, a cooperação entre empresas torna-se possível em função do alto nível de coesão social no interior dos distritos e do consenso estabelecido em torno de metas econômicas e sociais. Há, ademais, conforme Botelho (1998), um entendimento de que “[...] *a concorrência e a cooperação devem ocorrer simultaneamente: a primeira como eterno motor de inovação e a segunda para facilitar a coordenação do processo, manter a coesão e evitar que a necessária concorrência torne-se destrutiva*” (p.111).

As práticas mais comuns de cooperação e concorrência no *cluster* cerâmico do Sul são tratadas no item 5.1, a seguir, enquanto no item 5.2 são abordadas as tendências já captadas no setor cerâmico da região para a adoção de práticas de terceirização/subcontratação.

### 5.1 Concorrência versus cooperação entre produtores de revestimentos cerâmicos

As relações interfirmas horizontais diferem bastante das relações verticais. Isto porque, de acordo com o entendimento de Ruas (1995: 70), “... *nas relações de empresas que produzem o mesmo bem, a concorrência permanece geralmente ativa, o que dificulta o desenvolvimento de relações de colaboração neste campo*”. E



prossegue: “...*não se pode esquecer, porém, que a preservação de certos níveis de competição parece ser, para muitos, um aspecto bastante positivo em termos de dinâmica e do desenvolvimento do cluster*” (p. 70).

Em geral, as ações cooperativas assumem a forma de aquisição coletiva de materiais (como consórcios para aquisição de matérias-primas) e para venda a mercados específicos (externos, principalmente), utilização conjunta de equipamentos e instalações, cooperação em treinamento de recursos humanos e em pesquisa tecnológica de base (de matérias-primas, produtos, etc.), troca de informações entre pessoas ou formalmente (através de associações e centros de serviços) e, ainda, a presença de instituições promotoras da modernização produtiva do conjunto de empresas.

A pesquisa de campo efetuada junto a 8 organizações cerâmicas inquiriu-as sobre a existência de algum tipo de cooperação entre elas e seus concorrentes da região Sul e, em caso positivo, com que frequência percentual isto ocorre. As respostas, dadas por sete empresas, não são animadoras e são comentadas a seguir, em ordem de maior frequência (média de 7 organizações).

As negociações com o Sindicato (de trabalhadores) mereceu o maior destaque (81,4%) entre as respostas. Estas negociações, contudo, constituem uma exigência legal das relações capital/trabalho, onde não há, propriamente, uma parceria, e sim uma busca de interesses de cada empresa, delegados ao sindicato patronal (SINDICERAM). É o caso, por exemplo, da negociação salarial e de outras cláusulas do dissídio coletivo, celebrado anualmente.

A solução de problemas comuns, como energia e transportes, citados na pesquisa, obteve 72,9%, como média das respostas. Os problemas da espécie, no mais das vezes, têm sido tratados pelo sindicato patronal (SINDICERAM); é o caso, por exemplo, da negociação com os portos catarinenses que oferecem melhores vantagens em termos de custo/atendimento para as exportações. No caso energético, igualmente, tem sido o sindicato patronal que vem negociando com a SC Gás os convênios e parcerias visando a utilização do gás natural da Bolívia.

Nas negociações com o Governo, outro item da pesquisa (questão 56), com frequência de 64,3%, praticamente não há gestões individuais dos empresários com os órgãos públicos. O que tem ocorrido são ações coletivas da ANFACER (com atuação

nacional) e o SINDICERAM – dos quais os empresários ceramistas são associados –, pleiteando providências, mormente de caráter sistêmico ou institucional, que venham em benefício da categoria, tais como: política habitacional com financiamentos acessíveis para construtoras e consumidores, linhas de financiamento menos onerosas para incentivo às exportações, política cambial (cotação real do valor da moeda), política tributária (eliminação das distorções) e diminuição do chamado “Custo Brasil”.

No que toca ao desenvolvimento tecnológico (42,9% de freqüência), não se tem conhecimento de ações nesse sentido entre empresas. A principal providência a respeito é a parceria dos empresários, via SINDICERAM, em convênio com o Sistema FIESC/SENAI e Universidades, que possibilitou o funcionamento do Centro de Tecnologia em Cerâmica – CTC, ora prestando serviços às empresas com as quais mantém convênio (todas as unidades cerâmicas do Sul e diversas de outras regiões). O CTC é o cenário, por excelência, para o desenvolvimento de tecnologias para o setor. Por ora, sua atuação ainda se prende a análises e ensaios de MP e produtos, além de certificação de qualidade. No futuro, ele deverá atuar também em pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos, bem como em *design*. Deve-se frisar, todavia, que ainda falta um apoio mais decidido das empresas da região ao CTC, que tem grande potencial a desenvolver.

Nos processos de importação, praticamente não há parcerias ou algum tipo de cooperação entre empresas que, para realizarem negócios da espécie, utilizam-se de consultorias especializadas ou mantêm negociação diretamente com as empresas fornecedoras ou seus representantes no país. O quesito foi respondido por 5 empresas, que lhe atribuíram média de 41,4% de freqüência.

A falta de divulgação conjunta de produtos da região Sul (*marketing* setorial) parece ser um dos maiores gargalos do setor cerâmico do Sul. Ainda que a ANFACER tenha tal tarefa como um dos seus objetivos, seu âmbito de atuação é nacional e não regional, o que dificultaria tal divulgação para os produtores da região. O tema, ao que consta pelas respostas de 5 organizações, parece que ainda não desperta o devido interesse, pois foi-lhe atribuída média de 41,4% na freqüência deste tipo de cooperação.

Uma forma interessante de cooperação no setor ocorre com a formação de mão-de-obra. No ensino de Segundo Grau, a cooperação dá-se entre empresas: o Colégio

Maximiliano Gaidzinski, que ministra o curso de Técnico em Cerâmica, cede vagas para empresas da região, interessadas em matricular seus empregados em tal curso. No Nível Superior, a cooperação se dá via convênios de funcionamento, na UNESCO, do curso de Tecnologia em Cerâmica, mantido pelo SENAI e empresários (via SINDICERAM). Também por intermédio do SENAI, em convênio com os empresários, são ministrados os cursos de treinamento rápido para mão-de-obra que ingressa no setor.

Não é prática comum entre os empresários do setor a celebração de consórcios entre firmas para aquisição ou venda conjunta de bens, como ocorre em distritos industriais de pequenas e médias empresas.

A concorrência acirrada entre produtores de revestimentos da região – conquanto dificulte iniciativas de cooperação (e complementaridade) – tem estimulado o efeito-demonstração entre empresas geograficamente concentradas onde, não raro, o exemplo de práticas administrativas ou mesmo de produtos bem sucedidos da concorrente passa a ser imitado pelas empresas vizinhas. Esta imitação – que pode ser considerada salutar, enquanto contribui para o desenvolvimento do setor – reedita prática muito comum nos distritos industriais italianos, tanto no desenvolvimento de novos produtos cerâmicos quanto de máquinas e equipamentos para o setor.

Ainda a propósito da concorrência setorial, registra-se disputa muito grande por mercados nacionais e internacionais entre os produtores de cerâmica da região Sul, especialmente entre as duas organizações líderes nacionais, que têm alternado a liderança do setor ao longo dos anos, com evidentes vantagens em termos de qualidade dos produtos, preços, projeção do setor em nível nacional e internacional, entre outras. Esta disputa se dá não somente pelo consumidor final, senão por níveis de produção, vendas, exportações, lançamento de novos produtos, inovações tecnológicas, afirmação de marcas no mercado, performance em feiras nacionais e estrangeiras, busca de prêmios, preferência nas pesquisas junto aos consumidores (“Top of Mind”, por exemplo). Nas organizações de menor porte, a concorrência se faz mais em nível de lançamentos de novas linhas, vantagens nos preços, atendimento, etc. As empresas de médio porte melhor estruturadas também têm freqüentado as feiras e exposições do setor, inclusive internacionais.

## 5.2 A terceirização e as relações de subcontratação no setor

O termo terceirização, de acordo com Neto (1995), refere-se ao ato de transportar a responsabilidade por um determinado serviço ou operação/fase de um processo de produção ou de comercialização de uma empresa para outra, neste caso conhecida como terceira. Nesta forma, a empresa contratante deixa de realizar alguma ou várias atividades cumpridas com seus próprios recursos (pessoal, instalações, equipamentos etc.) e passa-as para a empresa contratada.

Recentemente, segundo a revista Mundo Cerâmico<sup>70</sup>, indústrias cerâmicas estão procurando consultores para estudar a terceirização de setores como vendas e *marketing*, até então intocáveis em um processo como este. O que estes exemplos demonstram é que a indústria cerâmica, seguindo a tendência de outros setores, está se livrando de tudo o que não constitua seu negócio principal, tentando tornar-se mais leve e ágil para vencer a corrida pelos melhores mercados.

No complexo cerâmico do Sul, a despeito de sua estrutura verticalizada em nível de firma, tem evoluído significativamente a prática da terceirização/subcontratação, num primeiro momento nos serviços de apoio, mas hoje abarcando, também, algumas pequenas partes do processo produtivo.

Em seus primórdios, as empresas repassavam a terceiros apenas serviços de grande volume operacional e gastos, sem nenhuma relação com o processo produtivo. Foi a etapa da terceirização da limpeza, segurança patrimonial, transporte de funcionários e medicina ocupacional.

Em um estágio mais recente, a atenção dos administradores voltou-se para setores da própria linha de produção, buscando no mercado empresas qualificadas para executar atividades com elevado grau de tecnologia embutida.

No caso das cerâmicas de revestimento, segundo a revista Mundo Cerâmico<sup>71</sup>, um bom precedente foi a terceirização da composição dos esmaltes e pastas serigráficas. Durante muito tempo, as cerâmicas compravam as matérias-primas e compunham seus esmaltes. A expansão dos coloríficos, levando a uma elevação geral da qualidade dos

---

<sup>70</sup> Ano VII, n.46, p. 26, junho/98.

<sup>71</sup> Ano VII, n.46, p. 28, junho/98.

produtos, permitiu que a indústria de revestimentos desativasse esse setor e passasse a trabalhar com fornecedores externos de tais insumos.

Para Cláudio Gomes, Diretor Industrial da VECTRA, a cerâmica tenderá a gerir a produção de tecnologia em seu setor “...sem terceirização, é impossível obter produtos de elevada tecnologia embutida”, justifica<sup>72</sup>.

Segundo o Presidente da CECRISA, Cesário Rogério<sup>73</sup>, “a indústria cerâmica é complexa e composta de subprocessos que podem ser independentes. Para se atingir o ponto de equilíbrio, é preciso separar, claramente, a ‘atividade-fim’ das ‘atividades-meio’, para a empresa não perder seu foco”. A primeira seria a essência dos negócios da empresa; as outras, tarefas que contribuíssem para tal finalidade. Na cerâmica, o Presidente da CECRISA dá uma dica: “Talvez o setor de queima seja o único que não poderá, nunca, ser repassado para terceiros” (p. 29)<sup>74</sup>.

Entre as vantagens da terceirização pouco comentadas, de acordo com Mundo Cerâmico<sup>75</sup>, estariam a liberação de espaços físicos e a redução de investimentos em estoques.

Sobre o futuro da terceirização, os especialistas afirmam que não haverá retrocessos. Cada vez mais, o hábito de se transferir atividade para terceiros se firmará entre as companhias de todo o mundo.

---

<sup>72</sup> Após 24 meses de terceirização, a VECTRA Revestimentos Cerâmicos, de Içara, conseguiu uma redução global de custos da ordem de 14%, desconsiderando-se a inflação do período. As mais recentes incursões no assunto resultaram na transferência dos serviços de mineração da empresa, além da manutenção de equipamentos e produção de peças especiais e acessórios (Revista Mundo Cerâmico, Ano VII, n.46, p. 26, junho/98).

<sup>73</sup> Idem, ibidem, p. 29.

<sup>74</sup> Da alimentação dos funcionários à manutenção preventiva e corretiva dos maquinários, passando pela seleção e recrutamento de pessoal, a CECRISA conta com cerca de 350 funções repassadas para outras empresas e é um dos maiores exemplos de como a terceirização pode ajudar a cerâmica. No caso dos serviços de documentação e embarque de exportações, por exemplo, a empresa poupa 30%, desde que os transferiu para uma empresa especializada, há quatro anos. Seu processo de terceirização começou há vinte anos (Idem, ibidem, p. 26).

<sup>75</sup> Idem, ibidem, p. 29.

## 6. Instituições de auto-ajuda (*self-help*) e serviços reais (*real services*)

As instituições de auto-ajuda (*self-help*) costumam desempenhar importante papel no dia a dia dos *clusters* ou distritos industriais. Tais organizações, que podem ser públicas ou privadas, fornecem serviços e informações de forma coletiva, permitindo às empresas aglomeradas setorialmente obter resultados que dificilmente seriam conseguidos como empresas isoladas.

Tais ações coletivas são institucionalizadas através de associações, sindicatos, centros de serviços e congêneres, que devem estar a serviço tanto de empresários como de empregados do mesmo setor produtivo que buscam seus préstimos.

Os serviços reais (*real services*), por seu turno, conforme Botelho (1998: 116), “*são determinados serviços – como marketing, assistência e consultorias técnicas, banco de dados – realizados por consórcios de empresas ou associações de empresários com o setor público, exercendo papel fundamental para a competitividade individual e coletiva dos clusters industriais*”. A importância de tais serviços serem realizados de forma consorciada reside na consideração de que algumas atividades, ou mesmo alguns equipamentos, imprescindíveis ao funcionamento das empresas, não são acessíveis a qualquer tamanho de firma. O objetivo primordial das ações visando a constituição desses centros é o de partilhar e diminuir os custos de coordenação entre empresas dos distritos industriais.

Dando suporte às empresas do complexo cerâmico, existem no Sul de Santa Catarina instituições que desempenham funções de extrema importância, exercendo atividades como defesa dos interesses da classe dos empresários ceramistas (caso da ANFACER, SINDICERAM, Associação Comercial e Industrial de Criciúma – ACIC), dos empregados do setor (sindicatos de trabalhadores), qualificação e treinamento de mão-de-obra (SENAI, CMG e UNESC), pesquisa e desenvolvimento (CTC e CMG), além dos serviços reais financeiros (BADESC, BRDE, Banco do Brasil) e não financeiros (Banco de Dados, publicações técnicas, assistência e consultorias especializadas).

Diferentemente do que ocorre nos DIs clássicos de pequenas e médias empresas, em outros países, é muito limitada a participação do poder público – estadual e municipal – no *cluster* cerâmico do Sul. O porte das empresas e sua organização em torno de entidades classistas contribui, por certo para trazer certa acomodação a esses poderes, que deixam de contribuir para melhorar a eficiência coletiva do setor.

Ainda que sediada em São Paulo, a Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimento – ANFACER é a mais importante instituição dos empresários do setor e conta com 7 organizações do Sul (15 unidades fabris) entre os seus 40 filiados com presença, inclusive, no seu quadro diretivo: 2 vice-presidentes, 2 diretores, 2 membros do Conselho Consultivo e 2 do Conselho Fiscal. A ANFACER representa seus filiados junto a órgãos públicos e empresas da cadeia produtiva. Tem como atividades: pesquisa de mercado (interno e externo), assessoria a exportações, divulgação de produtos (*marketing* setorial), apoio à participação em feiras internacionais e representação técnica junto à ABNT. Desenvolve os seguintes programas: PROFORMA (treinamento de mão-de-obra para assentamento de revestimentos) e VENCER (capacitação de vendedores de lojas para melhor orientação aos compradores de revestimentos). A ANFACER atua, também, em cursos de *design*, capacitação de laboratórios e centros de informação, possuindo um banco de dados e editando publicações técnicas.

Com atuação voltada para os interesses dos empresários da região de Criciúma, o SINDICERAM exerce as funções básicas de sindicato patronal, definidas em estatuto, e, além disso, atua como associação de classe, buscando desenvolver o setor, mediante gestões junto a órgãos públicos e privados, como nos seguintes casos: convênio/parceria com o SENAI para implantação e funcionamento do Curso de Tecnologia em Cerâmica e do Centro de Tecnologia em Cerâmica e para treinamento de mão-de-obra em cursos intensivos, além de apoio ao funcionamento de um curso de Cerâmica Artística de Segundo Grau, mantido pelo Estado. Tem atuação, ainda, em áreas diversas, como negociações com órgãos ligados a transporte (rodoviário, ferroviário e marítimo), buscando melhorias para escoamento da produção e com a SC Gás, com o objetivo de concretizar ações práticas para a utilização do gás natural da Bolívia. Em conjunto com a ACIC, o SINDICERAM tem atuado em ações diversas de apoio ao desenvolvimento regional, especialmente na implantação e apoio a empreendimentos que, de alguma

forma, venham consolidar o setor cerâmico. É boa a participação dos seus filiados – 10 empresas cerâmicas da região carbonífera.

Antes da existência dos cursos regulares na região Sul, o SENAI era o único órgão treinador de mão-de-obra para atuar nas cerâmicas. Segundo a pesquisa de campo, 4 das 8 organizações mantêm convênio para formação e reciclagem de mão-de-obra contando com 409 trabalhadores treinados pelo SENAI. Além dessa atuação na formação técnica em cursos intensivos, o SENAI tem exercido papel fundamental, com apoio do Sistema FIESC e parcerias com empresários da região – via SINDICERAM e ACIC – na implantação e funcionamento do curso superior de Tecnologia em Cerâmica – UNESC (único existente no país) e do Centro de Tecnologia em Cerâmica, também sem similar em todo território nacional. É também do SENAI, com parceria dos empresários do setor, a iniciativa de dois novos empreendimentos: a cerâmica-piloto, em implantação e a incubadora, conhecida no Sistema FIESC como Minidistrito Industrial de Base Tecnológica – MIDISUL, a ser implantada em Criciúma. É fundamental para o setor cerâmico o funcionamento do SENAI, que recebe apoio irrestrito dos empresários da região.

Na área de serviços tecnológicos, funciona no Sul o já mencionado Centro de Tecnologia em Cerâmica – CTC, com apoio científico da UFSC e UNESC (universidade da região). Por ora, o CTC atua mais nas áreas de ensaios de matérias-primas e produtos, caracterização de MPs e certificação de qualidade, mediante convênio e autorização do Centro Cerâmico do Brasil. Mantém convênio de prestação de serviços com todas as cerâmicas do Sul e 14 empresas de outras regiões ou Estados.

O quadro 2 apresenta um balanço dos serviços prestados pelo CTC a empresas cerâmicas e outros organismos, de Santa Catarina e de outros Estados da federação, desde sua fundação, em junho/1995.

Como único estabelecimento do ramo no país, o CTC tem vasto campo a desenvolver, na área de tecnologia cerâmica. O apoio que vem recebendo das cerâmicas da região ainda não é o ideal, diante do grande potencial que tem a oferecer.

A entidade representativa dos empregados do setor é o Sindicato dos Trabalhadores na Indústria da Construção, do Mobiliário e da Cerâmica de Criciúma, com base territorial em 4 municípios vizinhos a Criciúma e 2.500 filiados. Há outros



sindicatos da categoria em Tubarão, Araranguá e Morro da Fumaça, os quais contam, também, com filiados da cerâmica vermelha ou estrutural (tijolos, telhas, lajotas). Diferentemente do que ocorria na década de 80, quando o sindicato dos ceramistas contava com mais de 5.000 filiados e travava acirrados embates com os empresários em busca de conquistas salariais e sociais diversas, a luta de hoje é pela manutenção dos poucos empregos que restaram, sem grandes exigências, além dos pequenos reajustes conseguidos nos dissídios coletivos. Junto aos dirigentes do sindicato, há a crença de que o quadro de mão-de-obra do setor não será ampliado e que, portanto, não são alvissareiras as perspectivas para a classe trabalhadora ceramista. A assistência social que o sindicato presta aos filiados já foi bem maior, na época da grande expansão do setor; hoje praticamente resume-se a um Gabinete Odontológico.

## QUADRO 2

### Atendimentos do Centro de Tecnologia em Cerâmica-CTC, a empresas e outros organismos, desde 1995

ESTADOS	Destinatários dos serviços			
	Cerâmicas	Fornecedores	Escolas	Outros setores
Santa Catarina	40	24	39	5
Rio Grande do Sul	2	-	6	2
Paraná	3	3	2	-
São Paulo	15	3	2	1
Minas Gerais	1	3	1	-
Bahia	1	-	1	-
Espírito Santo	1	-	1	-
Goiás	1	-	-	-
<b>TOTAIS</b>	<b>64</b>	<b>33</b>	<b>52</b>	<b>8</b>

Fonte: CTC (informações prestadas em janeiro/99).

No âmbito da formação regular de mão-de-obra, destacam-se dois cursos de grande importância para o setor cerâmico da região: (a) o Colégio Maximiliano Gaidzinski, do Grupo Eliane, onde funciona o Curso de Segundo Grau de Técnico em Cerâmica, fundado em 1978. Além de atender às necessidades de formação e qualificação de trabalhadores para o grupo mantenedor, cede vagas, mediante

convênios, para outras cerâmicas da região, o que caracteriza uma cooperação entre empresas concorrentes. O CMG realiza bienalmente, com apoio do grupo Eliane, uma Feira de Tecnologia Cerâmica – FETEC, tendo como ponto de destaque a apresentação de trabalhos científicos elaborados por seus alunos. A FETEC, que realizará sua 8ª edição em novembro/99, vem se firmando ano a ano como evento técnico/científico e já faz parte da agenda nacional de feiras da espécie; (b) o curso superior de Tecnologia em Cerâmica, da UNESC, funciona desde 1995, formou a primeira turma em 1998 e já foi reconhecido pelo Conselho Estadual de Educação. Os egressos do curso estão habilitados ao acompanhamento e gestão do processo de fabricação de produtos cerâmicos. Grande parte dos seus alunos são empregados das cerâmicas da região, que custeiam sua manutenção<sup>76</sup>.

Entre as instituições que prestam ou disponibilizam os “serviços reais” destacam-se: i) os serviços financeiros dos bancos de fomento, como BADESC e BRDE, com escritórios em Criciúma e sedes em Florianópolis. Esses bancos, aplicando recursos próprios ou de outras instituições, especialmente do BNDES, foram de grande relevância na fase de expansão do setor na região. Eles aplicaram vultosos recursos em implantação de novas plantas cerâmicas, ampliações, modernização, máquinas e equipamentos. Nos dias de hoje, praticamente não há demanda para esses financiamentos, em virtude da fase recessiva do setor e alto custo dos encargos financeiros. O Banco do Brasil tem participação importante no setor como financiador das exportações, por intermédio da Carteira de Câmbio; ii) entre os serviços reais não financeiros, podem ser citados: os Bancos de Dados da ANFACER, que disponibiliza dados e informações sobre o setor em nível nacional, bem como separados para o conjunto das empresas filiadas e igual serviço do SINDICERAM, funcionando desde 1996, com dados básicos sobre as cerâmicas da região Sul, inclusive de não filiadas, disponibilizando essas informações mensalmente, inclusive via Internet. Entre as publicações técnicas, citam-se: da ANFACER, “Panorama da Indústria Brasileira”, com edição anual, “Boletim Informativo” mensal, “Guia de Assentamento de

---

<sup>76</sup> Além dos estabelecimentos citados, o Colégio Industrial mantido pela Sociedade de Assistência aos Trabalhadores do Carvão – SATC, de Criciúma, ministra diversos cursos técnicos que formam profissionais de Segundo Grau também habilitados para trabalhar nas cerâmicas da região Sul, como: Mecânica, Eletrônica, Eletrotécnica e Desenho Industrial. A UNISUL (de Tubarão) forma regularmente Químicos Industriais (nível superior) e Engenheiros Químicos.

Revestimentos” e revistas “Cerâmica-Informação” e “Cerâmica-Técnica e Arte”. Da Menasce Publicações, a revista mensal “Mundo Cerâmico”, cobrindo o setor em nível nacional. Da associação Brasileira de Cerâmica – ABC, as revistas bimestrais “Cerâmica” e “Cerâmica Industrial”. No âmbito da região é publicado o jornal “Pólo Cerâmico” (de Criciúma), o “Boletim Informativo do SINDICERAM” e a “Revista da ACIC”, com algum destaque para o setor, embora cubra todas as áreas de atuação de seus filiados.

## 7. O efeito “atmosfera industrial” e a identidade sócio-cultural

Com a expressão “atmosfera industrial”, Marshall (1982) queria dar conta do ambiente favorável dos distritos industriais para o desenvolvimento de empresas em termos de concentração de recursos humanos, de herança cultural e de um “savoir faire” (saber fazer) de troca de informações e de competências, tudo isso caracterizando uma cultura industrial de inscrição sócio-territorial (Azevedo, 1997: 134).

Rabellotti (1995) usa o conceito para capturar formas explícitas e implícitas de colaboração e interação entre agentes econômicos locais nos distritos, intensificando a produção e, às vezes, a capacidade de inovação.

Nesse tipo de análise é dada grande importância às características do mercado de trabalho e à reserva de mão-de-obra especializada, tida como uma das principais externalidades da organização da produção nos *clusters* onde, não raro, as especialidades são ensinadas de pai para filho e as habilidades são acumuladas e transmitidas de uma geração a outra.

De acordo com Botelho (1998), diversos autores ressaltam que as relações estabelecidas no interior dos distritos industriais favorecem a valorização do “saber operário”, em oposição à desqualificação crescente e às rígidas especializações de tarefas impostas pelas normas fordistas. Ainda segundo Botelho (1998: 112):

*“Dado que a qualificação da mão-de-obra é fator essencial da competitividade dos distritos industriais e que estes se constituem*

*principalmente a partir dos conhecimentos e das especializações de cidades ou de regiões em um certo tipo de produto, há uma combinação virtuosa entre as qualificações herdadas entre gerações de trabalhadores e o constante aprimoramento dos conhecimentos adquiridos”.*

Próximo ao conceito de atmosfera industrial, há o de identidade sócio-cultural de um grupo de pessoas, constituindo-se em um dos elementos endógenos formadores dos *clusters* e relacionados ao comportamento sócio-político dos atores sociais envolvidos na atividade. A identidade sócio-cultural facilita a confiança nas relações entre firmas no interior dos DIs e desperta laços de cooperação e competição interna. Os laços sociais e familiares podem facilitar as relações entre firmas e entre empresários e empregados na organização de um DI ou *cluster*.

Alguns autores, entre os quais Schmitz (1997) apontam, além das afiliações profissionais e familiares, também ligações étnicas, presidindo o nascimento e crescimento das aglomerações industriais em diversos pontos do mundo.

Com mais de 50 anos de atividades na região, o complexo cerâmico do Sul tem formado expressivo número de técnicos especializados nas diversas fases do processo produtivo de uma indústria cerâmica, sobretudo na área de maior concentração da produção, formada pelo eixo Criciúma-Cocal do Sul-Urussanga. Nos anos mais recentes, essa mão-de-obra vem recebendo qualificação técnica nos treinamentos intensivos proporcionados pelo SENAI e, ultimamente, nos cursos regulares de nível médio e superior já existente em Cocal do Sul e Criciúma. Na fase da grande expansão da atividade – décadas de 70 e 80 – havia mais de 12.000 empregos diretos no setor, formando uma grande bacia de mão-de-obra, o que pode ser caracterizado como uma atmosfera industrial ou mesmo uma identidade sócio-cultural-profissional. Nos dias de hoje, à falta de oportunidades, parte desses técnicos especializados estão migrando para as regiões cerâmicas de São Paulo, o que representa uma experiência negativa para o Sul, que investiu nos seus técnicos e agora deixa-os emigrar, por falta de empregos na região.

A região Sul concentra uma grande reserva de mão-de-obra qualificada e semi-qualificada, mesmo não empregada ou prestando serviços em outras atividades. Contudo, parece pouco provável a existência de uma herança cultural de um “savoir faire” a que se refere Marshall, e muito menos a transmissão de especialidades de pai

para filho e as habilidades acumuladas e passadas de geração a geração, como aponta Rabelotti (1995), por diversas razões, entre as quais cabe destacar:

- A grande reestruturação tecnológica e produtiva havida nos últimos 10 anos dispensou cerca de dois terços de toda força de trabalho existente na década de oitenta, sendo que este corte de mão-de-obra atingiu, sobretudo, um segmento mais velho e experiente do quadro de trabalhadores das cerâmicas.
- A produção de revestimentos cerâmicos, pela sua natureza mais técnica do que artesanal, sobretudo com os avanços tecnológicos já disponíveis, dispensa dotes artísticos da mão-de-obra, como os exigidos em diversas indústrias tradicionais, que dominam alguns distritos industriais estudados pelos especialistas, como: calçados, louças, móveis, cristais, etc.

Portanto, diante das duas situações registradas, é difícil acreditar que uma herança cultural, no sentido profissional, tenha sobrevivido a essa grande dispensa de mão-de-obra e as especialidades ou habilidades, por serem de natureza técnica e não artística, sobrevivem na força de trabalho remanescente, podendo ser adquirida também pela mão-de-obra admitida.

De outra parte, o grande porte das empresas cerâmicas da região não contribui para o estreitamento dos laços sociais e familiares entre empregadores e empregados que os analistas encontram nos DIs integrados por empresas de pequeno porte.

Na que se relaciona às ligações étnicas, referidas por Schmitz (1997), pode-se recordar que, como registrado no item 4.1, do Capítulo IV, as três cerâmicas pioneiras da região de Criciúma foram fundadas por italianos ou seus descendentes. Essa ligação étnica inicial, contudo, esvaiu-se no tempo em virtude das mudanças de propriedade das empresas e seu grande crescimento ocorrido nas décadas seguintes.

## 8. Relações interfirmas e o fator trabalho

A análise das relações interfirmas verticais no *cluster* cerâmico demonstrou que, embora em evolução, as formas de cooperação entre os produtores de revestimentos e seus fornecedores diversos ainda apresentam fragilidades sensíveis, destacando-se, negativamente, as interações entre produtores ceramistas e fabricantes de máquinas e equipamentos. Em função disso, os impactos desse tipo de relação sobre o mercado de trabalho, em cada segmento que compõe o *cluster*, são ainda muito tênues, quase imperceptíveis.

Ademais, a pesquisa de campo levada a efeito na região cerâmica não identificou qualquer interação direta entre os mercados de trabalho que compõem os diversos segmentos concentrados no *cluster* (revestimentos cerâmicos, mineração de MPs, corantes, fritas, embalagens, máquinas, etc.). Pelo que se depreende da pesquisa, nesses mercados predominam as características de emprego do próprio segmento industrial (níveis salariais, qualificação das ocupações, relações sindicais, condições de trabalho, etc.). Embora integrantes da mesma cadeia produtiva, essas categorias de trabalhadores continuam mantendo as condições próprias de cada segmento.

De outra forma, examinando-se a questão pelo aspecto quantitativo e de mobilidade de segmentos que compõem a aglomeração cerâmica, constata-se que as relações interfirmas no plano da cadeia vertical, ao contribuir para a consolidação do *cluster* de revestimentos cerâmicos na região Sul, onde é fabricado o melhor produto do gênero em todo o país, têm gerado crescimento no número de empregos diretos, porém, não no setor principal do *cluster*, mas nos segmentos das relações verticais, como fornecimento de matérias-primas – fritas e corantes em especial – máquinas, equipamentos e peças de reposição, além de algumas dezenas de atividades terciárias, de serviços em geral, caudatárias do setor cerâmico de revestimentos.

Do lado das relações horizontais de cooperação entre empresas, há que se destacar as atividades subcontratadas/terceirizadas – uma forma especial de relação horizontal – que têm crescido substancialmente no meio cerâmico nos últimos anos, como já tratado no item 5.3, deste capítulo. No mais das vezes, essas atividades

terceirizadas transferem ou substituem a mão-de-obra fixa das plantas industriais cerâmicas para empresas paralelas, de pequeno/médio porte, da própria região.

No aspecto de qualificação da mão-de-obra, registra-se o papel do Colégio Maximiliano Gaidzinski, do grupo Eliane, que ministra o Curso de Técnico de Cerâmica de Segundo Grau em Cocal do Sul, não só para qualificação de mão-de-obra das empresas do próprio grupo, mas também para qualificar trabalhadores de empresas do mesmo ramo da região, ou seja, empresas concorrentes, mediante convênios e pagamento de bolsas de estudos. Trata-se de um caso típico e único de relação horizontal entre empresas para promover o aperfeiçoamento da mão-de-obra que atua no *cluster* cerâmico.

## 9. Conclusões sobre as relações interfirmas no *cluster*

Nas relações interfirmas, os agentes econômicos procedem de forma a obter o que é mais vantajoso para cada parte envolvida; no caso das transações mercantis, as empresas buscam bons produtos ou serviços a preços baixos, prazos, atendimento e assistência técnica que correspondam às suas expectativas. Enquanto as relações entre fornecedores e produtores restringirem-se às transações de compra e venda (mercantis), é possível atingir um nível ótimo de abastecimento, importante para a competitividade do setor, mas insuficiente para configurar uma relação cliente-fornecedor associada ao conceito de eficiência coletiva.

Segundo Ruas (1995: 77), “é a troca de informações e interação entre clientes e fornecedores que estabelece o diferencial entre o *cluster* constituído espontaneamente e o *cluster* avançado”.

No *cluster* produtor de revestimentos do Sul de Santa Catarina tem-se, nas relações verticais, uma preocupação mais voltada para as condições de abastecimento e acesso facilitado a insumos e serviços do que a processos de interação e troca de informações. Há, contudo, níveis de relações diferenciados entre os diversos tipos de

insumos e seus fornecedores, com alguns casos que se aproximam bastante do conceito de eficiência coletiva, como destacado a seguir:

- a) O melhor nível de relações com fornecedores dá-se com os coloríficos, onde já existe um padrão de interação entre clientes e fornecedores, tanto no suprimento de bens (fritas, esmaltes e corantes) como de serviços: *design*, assistência técnica, parcerias em projetos, uso de laboratórios, etc.
- b) É satisfatória, mas peculiar, a interação entre produtores de revestimentos cerâmicos e os fornecedores de matérias-primas minerais, pelas razões já expostas.
- c) É ainda incipiente (não ideal) o relacionamento dos ceramistas com o Centro de Tecnologia em Cerâmica – CTC, que funciona há 4 anos. A utilização de tal centro é ainda pequena, diante de seu grande potencial de serviços na área de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.
- d) Parece bastante frágil o nível de relações entre empresários ceramistas e fabricantes de máquinas e equipamentos, com estes últimos queixando-se da pouca preferência por seus produtos, por parte dos produtores de revestimentos.
- e) É ainda frágil o nível de relacionamento a jusante da cadeia produtiva, havendo muito a desenvolver em termos de interação entre produtores de revestimentos e agentes diversos que intermedeiam a comercialização dos produtos, tanto no mercado interno quanto no internacional.

Nas relações interfirmas horizontais – onde devem ocorrer as relações de cooperação e complementaridade entre produtores do mesmo bem –, a concorrência entre fabricantes de revestimentos cerâmicos tem sido muito acirrada, dificultando tais iniciativas que, por ora, vêm sendo exercidas por meio de instituições de apoio, mantidas pelos próprios empresários ceramistas, como sindicatos e associações de classe, escolas e centros de pesquisa, entre outras.

Segundo destacado por Ruas (1995), em sistemas do tipo *cluster*, inseridos na dinâmica do comércio internacional, a concorrência se realiza muito mais entre pólos produtores nacionais do que entre firmas isoladas.



## 10. A noção de Especialização Flexível e o *cluster* cerâmico

O processo de mudanças em geral, e de reestruturação industrial, em particular, tem origem no movimento de ajuste que caracteriza o cenário das economias ocidentais avançadas, a partir da década de setenta, com a difusão do uso dos microcomputadores tendo, porém, como ponto nuclear, o grande impulso da microeletrônica nos anos sessenta.

De acordo com Souza (1992: 317), se na base desse movimento está uma revolução tecnológica, não há como ignorar que seus desdobramentos traduzem um fenômeno mais amplo e complexo de caráter econômico, social e político, agregando novas questões, tais como:

- Alterações na natureza das relações intra e interfirmas
- Mudanças nas estratégias competitivas
- Diversificação das linhas de produtos
- Desintegração vertical (que pode vir associada à especialização)
- Alteração nos tamanhos das plantas
- Novos ramos industriais e novas qualificações
- Alterações na organização social e espacial dos processos de produção, e
- Constantes alterações no perfil da demanda, etc.

A busca de maior flexibilidade (ou fuga da rigidez) por parte dos agentes econômicos é o traço comum que deriva desse processo de mudanças. A demanda por flexibilidade e os efeitos dos ajustes daí derivados refletem-se não só no interior das unidades produtivas que os promovem, mas também sobre seu ambiente externo, na medida em que assumem diversas formas de externalização: sub-contratações, reorganização das relações com fornecedores e compradores (como forma de viabilizar o *just-in-time*, por exemplo), etc.

A interação dessas flexibilidades internas e externas às empresas, pressupondo formas mais flexíveis de organização, segundo Souza (1992), pode configurar um novo

modelo de organização produtiva que, como tal, abre espaços a pequenas, médias e grandes empresas e para novas formas de interação entre elas.

Schmitz (1989: 156) lembra que *“em geral, existe pouca integração vertical entre os produtores em série”*, como é o caso das indústrias cerâmicas do Sul, cuja estrutura de produção está mais para o sistema fordista de produção massiva, em grandes plantas produtivas.

Há de destacar-se, contudo, que o sistema de produção das cerâmicas de revestimentos – como de resto dos demais setores – teve que se moldar ao tamanho do mercado (interno, principalmente) e aos gostos e exigências dos consumidores, pois, como bem lembra Benko (1996: 235), *“não haverá mais produtos com demanda suficientemente crescente e estável para que uma estratégia de economia de escala permita estabelecer a supremacia da grande série [...] devendo a demanda ser essencialmente segmentada e estável”*.

No tempo das cerâmicas pioneiras (anos 60 e 70), sua produção era, na esmagadora maioria, de azulejos brancos, de tamanho 15x15 cm; com o advento do azulejo colorido, passaram a ser fabricados produtos de igual tamanho, com 4 ou 5 cores. Hoje, para citar exemplo da região, os dois grandes grupos líderes nacionais do setor lançam no mercado 200 ou mais tipos de produtos em um só ano. Isto se chama flexibilidade produtiva, determinada pelas exigências de um mercado consumidor segmentado e ávido por novas opções de produtos. Neste caso, o efeito-qualidade (busca da diferenciação) está prevalecendo sobre o efeito-quantidade (baseado em economias de escala) do tempo dos pioneiros.

Para atender a essa variada demanda, *“até mesmo as grandes empresas praticam uma política de proporcionar treinamento amplo a seus empregados, para poder mudar rapidamente de um produto a outros”* (Schmitz, 1989: 157) – ou seja, reduzir o tempo de *set-up*.

A forma de externalização das atividades cerâmicas, pode-se afirmar, ocorre com mais frequência por meio da intensificação e qualificação de suas relações com fornecedores, como já registrado no item 4 deste capítulo (relações verticais), uma vez que o setor raramente faz uso da subcontratação nas etapas do processo produtivo, a forma clássica da produção flexível.

Quando uma mineradora de matérias-primas investe para melhorar a qualidade das argilas que extrai, ou quando um colorificio monta um laboratório exclusivo para uso de seus clientes (as cerâmicas) – como já acontece na região – ou quando cria novos projetos de *design* que permitem linhas inovadoras de novos produtos, ou ainda efetua pesquisa conjunta com uma cliente cerâmica, estão, a mineradora e o colorificio, contribuindo direta e decisivamente para: i) reduzir as imobilizações em capital fixo, ii) diminuir as inversões em alta tecnologia e iii) partilhar os riscos e incertezas sobre pesquisa e desenvolvimento (P&D), três atributos da especialização flexível.

As iniciativas destacadas pela tabela 14, no âmbito interno das unidades produtivas, ainda que estimadas pelas relações com a demanda, contém indicadores de melhoria das condições de flexibilidade e qualidade das empresas pesquisadas. Constata-se, portanto, um movimento dessas empresas, mesmo que ainda preliminar, no sentido de adotar princípios e técnicas relacionados à noção de especialização flexível no âmbito intra-organização.

TABELA 14

## Princípios e métodos associados à noção de Especialização Flexível - EF

TIPO DE INICIATIVA (EF de âmbito interno)	Empresas que o adotaram / média %
1. Simplificação/padronização do processo produtivo	75,5
2. Flexibilização da produção para novos produtos	75,7
3. Diminuição do tempo de máquina parada ( <i>set-up</i> )	91,4
4. Inspeções/testes em todo processo produtivo	87,5
5. Controle Estatístico de Processo – CEP	75,0
6. Células de produção	50,0
7. Grupos de trabalho/melhoria	87,5
8. Círculo de Controle de Qualidade – CCQ	25,0
9. Kanban	25,0
10. <i>Just-in-time</i> interno	37,5
11. Atendimento aos padrões da ISO 9000	82,8

Fonte: Pesquisa de campo – 1998 (questões 19 e 21)

Entre as iniciativas adotadas pelas organizações cerâmicas para aumentar a eficiência da produção, destaca-se o item “diminuição do tempo de máquina parada”, adotado por 91,4% das empresas; “inspeções e testes em todo o processo produtivo e grupo de trabalho/melhoria” vem em segundo lugar com 87,5% das respostas. Apenas 25% das empresas, segundo as respostas obtidas, vêm adotando práticas de CCQ e *Kanban*. O *Just-in-time* interno é utilizado por 3 organizações apenas (37,5% das empresas). Já o JIT externo, ainda não adotado nas empresas cerâmicas do Sul, é uma iniciativa que tem reais perspectivas de vir a ser adotada, a médio prazo, a partir de condições existentes para tal: a localização, próxima às empresas, de matérias-primas básicas, como argilas, caulim e outras e, principalmente, as fritas, esmaltes e corantes, produzidos a poucos quilômetros das plantas cerâmicas.

Em conclusão, pode-se asseverar que ainda são raras as iniciativas relacionadas com os princípios e técnicas associados ao conceito de especialização flexível, por parte das organizações produtoras de revestimentos cerâmicos no Sul de Santa Catarina. A pouca frequência dessas práticas poderia estar relacionada, direta ou indiretamente, aos seguintes fatores: (a) natureza do processo produtivo cerâmico (processo de transformação, dificultando a flexibilização produtiva), (b) presença ainda dominante das estruturas verticalizadas, à maneira fordista de produção e (c) a falta de cultura, na região Sul, da produção industrial em unidades verticalmente desintegradas, como acontece na Itália.

## **11. Aglomeração cerâmica do Sul: um pólo (à Perroux), um *cluster* ou um distrito industrial – início de um debate.**

As concentrações setoriais e geográficas de empresas industriais surgidas espontaneamente ou criadas pelo poder público – planejadas, neste caso – costumam ser chamadas, no Brasil, de pólos industriais, alguns deles implantados em áreas industriais, não raro (e impropriamente) cognominadas de distritos industriais. São os pólos petroquímicos, carboquímicos, calçadistas, moveleiros, vestuaristas e cerâmicos, como o aglomerado industrial de revestimentos cerâmicos existente no Sul de Santa Catarina.

A origem da denominação, não há dúvida, baseia-se nos pólos de crescimento/ desenvolvimento inspirados nas idéias de François Perroux (1967), a partir de seus trabalhos sobre o tema, escritos nos anos cinquenta a sessenta.

Já na Europa, Japão e muitos outros países, as concentrações setoriais e geográficas de indústrias são mais conhecidas por distritos industriais, designação baseada nas concepções originais de Alfred Marshall (1982) e reinterpretadas pelos analistas italianos para estudar a realidade daquele país, após o esgotamento do modelo industrial fordista que dominara a sua economia até os anos sessenta. Mais recentemente, com base nos trabalhos de Porter (1990) e Schmitz (1992), essas aglomerações também têm sido chamadas de *clusters*, nos meios acadêmicos, com o significado de aglomeração industrial do mesmo setor produtivo ou de setores inter-relacionados.

O presente item propõe o início de um debate: a concentração das empresas cerâmicas existentes no sul catarinense tem as características de um pólo de crescimento à moda de Perroux ou se identifica mais com um distrito industrial moderno ou *cluster*?

Para subsidiar a análise, é apresentado o quadro 3, contendo 15 dentre os principais atributos, componentes ou elementos que identificam cada um dos tipos de aglomeração, compilados a partir dos textos sobre esses temas citados na bibliografia deste trabalho. No final do item, esses 15 pontos são tabulados para um balanço final sobre a caracterização do modelo cerâmico do Sul (quadro 4).

Nos seus primeiros trabalhos, Perroux entendia que bastava a concentração setorial para haver um pólo de crescimento e que a polarização se dava pelos efeitos de atração e repulsão proporcionados por uma empresa motriz. Mais tarde, depois de muitas críticas que lhe foram atribuídas pelos Geógrafos, ele reformulou seus conceitos e passou a admitir a concentração geográfica como fator importante na formação de pólos industriais e seus efeitos de polarização. A concentração geográfica e setorial de empresas cerâmicas na região Sul é um fato incontestável e particularmente expressiva na microrregião carbonífera, onde se acham 16 das 20 unidades existentes no Sul: 15 dessas plantas cerâmicas localizam-se no eixo Içara-Criciúma-Cocal do Sul-Urussanga. Essa concentração e proximidade entre empresas tem proporcionado visíveis vantagens alocativas, resultando na atração de investimentos de fora da região, como os

### QUADRO 3

Atributos, componentes ou elementos que identificam a presença de pólos de crescimento à Perroux, distritos industriais ou *clusters*

Pólos de crescimento / desenvolvimento	Distritos industriais ou <i>Clusters</i>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concentração setorial e geográfica</li> <li>2. Predominância da grande empresa</li> <li>3. Empresas verticalizadas em nível de firma</li> <li>4. Presença da indústria motriz, relacionada com empresas movidas (satélites) pelas ligações de INPUT-OUTPUT, pelos preços, produtos e serviços</li> <li>5. Complexo de indústrias (atributos: indústria-chave, regime não concorrencial, concentração territorial)</li> <li>6. Produção padronizada, em escala</li> <li>7. Mão-de-obra: habilidades especializadas</li> <li>8. Atmosfera industrial (clima favorável ao crescimento, com novos empreendimentos, emulação, imitação, etc.)</li> <li>9. Regime não concorrencial no complexo (empresa motriz/movidas)</li> <li>10. Inovação: tem origem na indústria motriz e, por indução, atinge as indústrias movidas (satélites)</li> <li>11. Especialização fixa, intra-firma (economias de escala)</li> <li>12. Eficiência individual, de cada empresa</li> <li>13. Organizações de apoio nem sempre concentradas no pólo industrial</li> <li>14. Bancos nacionais: financiamento de grandes investimentos para implantação de empresas novas ou ampliações/modernizações</li> <li>15. Polarização setorial e regional, a partir dos efeitos polarizadores da empresa motriz</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concentração geográfica e setorial</li> <li>2. Predominância das pequenas e médias empresas</li> <li>3. Empresas desverticalizadas/desintegradas (nível de firma)</li> <li>4. Ausência de empresa motriz ou dominante; presença de redes de empresas, interligadas, a montante e a jusante, pelo fornecimento de insumos e serviços (e cooperação)</li> <li>5. Complexo industrial: conjunto de empresas interligadas aos fornecedores de insumos e serviços da cadeia produtiva principal ou tecnologicamente ligada</li> <li>6. Produção flexível, customizada (dirigida ao cliente)</li> <li>7. Mão-de-obra: multi-habilidades, interdisciplinaridade</li> <li>8. Atmosfera industrial: ambiente favorável à concentração de recursos humanos, herança cultural, cultura industrial, transmissão de conhecimentos profissionais de geração em geração, de pais para filhos</li> <li>9. Existência de concorrência e competição cooperativa</li> <li>10. Inovação gerada em cada empresa ou via apoio de instituições de tecnologia (centros de pesquisa), mediante parcerias/cooperação</li> <li>11. Especialização flexível, em plantas industriais difusas (presença das economias de variedade ou escopo)</li> <li>12. Eficiência coletiva, com presença de economias externas (clima de sinergias decorrentes da interação entre empresas)</li> <li>13. Localização, no <i>cluster</i>, da maioria das instituições de auto-ajuda (<i>self-help</i>) e de serviços reais (<i>real services</i>)</li> <li>14. Bancos regionais, municipais e cooperativas de crédito: pequenos financiamentos ao sistema produtivo</li> <li>15. Polarização não obrigatória; presença de Sistemas Produtivos Locais-SPL (que podem estar ligados a sistemas produtivos nacionais ou globais)</li> </ol>

Fonte: Textos sobre pólos e distritos industriais citados na bibliografia (compilação do autor).

coloríficos, os fornecedores de *design* e muitos outros. O crescimento do setor como um todo motivou, também, a fixação de empreendimentos da própria região, como produtores de matérias-primas e materiais secundários, máquinas, equipamentos, peças de reposição, além da prestação de serviços em geral. A aglomeração cerâmica, como visto no quadro 3, é um atributo presente tanto nos pólos de Perroux, como nos distritos industriais ou *clusters*.

As empresas produtoras de cerâmica da região Sul são de grande e médio portes e têm plantas industriais verticalizadas em nível de firma, executando, cada unidade individualmente, todas as etapas do processo produtivo, desde a mineração de matérias-primas. O setor não conhece o processo de desintegração vertical e fracionamento das unidades produtivas, como ocorre nos distritos italianos e de outros países. Portanto, a estrutura física do aglomerado cerâmico sulino está mais próxima de um pólo perrouxiano do que de um distrito industrial.

O conglomerado cerâmico do Sul não possui uma indústria principal, dominante ou motriz, na acepção de Perroux, inter-relacionada a unidades satélites ou movidas, por ligações de *input/output* – via preços, produtos ou serviços, em regime não concorrencial, como preconizava o autor da teoria dos pólos. Ao contrário, a aglomeração cerâmica do Sul é feita de indústrias do mesmo ramo, de produção paralela, portanto concorrentes e com ligações a montante na cadeia produtiva com fornecedores de insumos diversos, em grande parte fixados na região. Como visto, não há nessa concentração, nem a indústria dominante ou motriz, e nem a rede de pequenas e médias empresas encontrada nos *clusters*. É uma situação, portanto, que escapa às duas tipologias propostas.

Perroux entendia por “complexo de indústrias” uma concentração industrial reunindo três pré-requisitos: i) presença de uma indústria-chave, ou seja, uma indústria motriz de grandes proporções, ii) regime não concorrencial entre empresas, pois, em tal caso, haveria uma só indústria fabricando o produto principal e iii) concentração territorial. Já nos DIs clássicos, a expressão equivalente, “complexo industrial”, indica a presença de um conjunto de empresas industriais do mesmo ramo, portanto concorrentes, interligadas para frente e para trás às respectivas cadeias produtivas (principal e tecnologicamente ligadas). Pelas suas características, o complexo cerâmico

do Sul identifica-se mais com o segundo tipo, ou seja, com o modelo clássico de *cluster* ou distrito industrial.

Como contemporâneos do auge da era fordista, os pólos de Perroux tinham produção padronizada e em grande escala, diferentemente do que ocorre nos DIs de hoje, que seguem o modelo de especialização flexível, com produção dirigida ao cliente (customizada). Nos tempos da produção massiva – décadas de 70 e 80 – as cerâmicas do Sul produziam em grande escala, e com pequena variedade de produtos. Hoje, de forma diferente, há grande número de lançamentos anuais e a produção é feita em lotes médios ou pequenos, atendendo às preferências dos consumidores. Portanto, as cerâmicas do Sul, mesmo verticalmente integradas, vêm adotando, por exigência do mercado, o sistema flexível de produção, usado nos distritos industriais modernos.

Para atender às necessidades de produção de modo flexível, as cerâmicas do Sul vêm preparando sua mão-de-obra dentro dos conceitos de habilitação multi-funcional e interdisciplinar, o que se coaduna com as práticas adotadas pelos *clusters* industriais típicos. Já vai longe o tempo da mão-de-obra estática e muito especializada, como na era fordista, adotada na produção dos pólos perrouxianos.

O conceito de “atmosfera industrial” criado por Marshall tinha significado diferente para Perroux, que o interpretava como um clima favorável ao crescimento industrial de uma região, com novos empreendimentos se sucedendo, espírito de emulação e imitação entre empresários, etc. Para os *clusters* de hoje, de outra forma, seguindo o conceito original de Marshall, a expressão designa um ambiente favorável à concentração de recursos humanos, onde se forma uma cultura industrial entre trabalhadores, inclusive com transmissão de habilidades de pais para filhos e de geração em geração. O aglomerado cerâmico do Sul experimentou as duas situações. Nas décadas do *boom* do setor, havia esse clima descrito por Perroux, com expansão contínua de plantas, ampliações, modernizações, crescimento acelerado da produção, oferta elástica de empregos, emulação entre empresas, imitação. Nos dias de hoje, assiste-se à segunda hipótese: com a recessão na produção/vendas e empregos em declínio, sem perspectivas de reversão a curto prazo, a preocupação maior é com o treinamento/qualificação de recursos humanos para atuar em todas as etapas do processo produtivo. Contudo, essa cultura industrial/profissional não chega a formar



relações familiares nem transmissão de habilidades de pais para filhos, como nos distritos industriais de pequenas unidades produtivas descritas nos modelos. Em que pese essa limitação, existe uma atmosfera industrial no Sul e, certamente, tem mais identidade com os *clusters* do que com os pólos de Perroux.

O pólo de crescimento imaginado por Perroux não conhecia a concorrência entre empresas no complexo, como já comentado, de forma diferente dos *clusters* hodiernos, onde há forte concorrência pois, neles, diversas empresas fabricam o mesmo produto; todavia, existe, também, alguma forma de cooperação entre as empresas concorrentes. No complexo cerâmico do Sul, onde se registra acirrada concorrência entre produtores, a cooperação mais notada é a exercida por parcerias para permitir o funcionamento de instituições de apoio que prestam ou disponibilizam recursos/serviços diversos, tais como: tecnologia, treinamento de mão-de-obra, defesa de interesse patronais, divulgação, etc.

Perroux via a empresa motriz como principal fonte de geração de inovações, ao passo que nos *clusters* ou distritos industriais típicos, a inovação pode ser gerada em cada empresa, inclusive de fornecedores de insumos, via parcerias, projetos comuns ou, o que é mais característico, em instituições de apoio (*self-help*) dedicadas à pesquisa e desenvolvimento, mantidas pelos próprios produtores do *cluster*, como é o caso do CTC, a serviço dos ceramistas do Sul. Na aglomeração cerâmica sulina, as inovações de processo têm sido trazidas, via de regra, dos países líderes do setor (Itália e Espanha); já as tecnologias de produtos, em alguns casos, vêm sendo desenvolvidas na própria região, pelas empresas individualmente, ou mediante parcerias com empresas estrangeiras. Em futuro próximo, está nos planos do CTC o desenvolvimento de pesquisas da espécie. Como se percebe, também no campo das novas tecnologias, a realidade do complexo cerâmico do Sul tem mais afinidade com os distritos modernos.

Como destacado no item 10 deste capítulo, as empresas cerâmicas do Sul estão a caminho da especialização flexível interna, por meio da adoção, por algumas delas, de métodos associados a essa prática, como verificado na tabela 14, do já mencionado item 10. Embora continuem a produzir em plantas verticalizadas, as empresas ceramistas do Sul deixaram há muito a produção padronizada em larga escala, como o faziam nas décadas de 70 e 80, e também como os pólos de Perroux; hoje a produção é feita em

pequenos ou médios lotes, conforme o pedido dos clientes, não raro para atender a pequenos nichos de mercado setorial.

No tempo dos pólos de crescimento de Perroux, cada empresa agia individualmente e tinha de contar com sua competência para ser eficiente. Nos distritos industriais clássicos de hoje, de forma diferente, é fundamental a existência de eficiência coletiva no complexo setorial, a qual resulta da presença de economias externas e de aglomeração e de ação conjunta de todos os agentes econômicos envolvidos na produção de um determinado bem industrial. No aglomerado cerâmico do Sul, como já visto em itens anteriores, vêm se formando importantes economias externas e de aglomeração, que se traduzem em formação de eficiência coletiva para o setor.

Os distritos industriais ou *clusters* clássicos dão grande importância às instituições de auto-ajuda (*self-help*) e de serviços reais (*real services*), elementos não citados nos pólos de crescimento de Perroux. A concentração cerâmica do Sul conta com o essencial de tais serviços, oferecidos na própria região, o que torna o complexo cerâmico do Sul mais próximo de um *cluster* que de um pólo.

Conforme já exposto anteriormente, nos anos de grande expansão do setor, os bancos de fomento (como BADESC e BRDE) aplicaram vultosos investimentos na expansão e modernização do parque cerâmico sulino. Hoje não há mais demanda para esses investimentos, pela fase recessiva experimentada e em função do alto custo dos financiamentos; na atual conjuntura do setor, os bancos mais demandados são os comerciais, que financiam as linhas de custeio, capital de giro e comercialização, além de financiamentos à exportação (onde há maior presença do Banco do Brasil). A região, assim como o país, não conhece os bancos regionais ou municipais, nem as cooperativas de crédito locais com financiamentos à produção de pequenos empresários industriais, como ocorre nos distritos industriais de países do primeiro mundo.

Perroux acreditava que os pólos de crescimento, a partir das empresas motrizes exerciam, além do movimento de concentração de produtores, também o de expansão, polarização e difusão, daí sua importância para o desenvolvimento de uma região ou mesmo de um país. Esses conceitos de polarização, a partir de Perroux, continuam sendo os pontos de referência para os pólos regionais – geralmente baseados na

prestação de serviços – até hoje tão difundidos. Os distritos industriais ou *clusters* dos dias atuais não têm, em princípio, uma função polarizadora como os pólos. São, antes disso, Sistemas Produtivos Locais – SPL e podem constituir a ancoragem para sistemas produtivos nacionais ou mesmo globais. No Sul, o complexo cerâmico, somado a outros setores igualmente de grande peso, como carvão, vestuário, plásticos e construção civil, exerceu, e ainda exerce, papel importante para consolidação do pólo regional (industrial e de serviços) da cidade de Criciúma, localizada no epicentro da região cerâmica de Santa Catarina. O complexo cerâmico do Sul forma, com certeza, um Sistema Produtivo Local de grande importância regional e estadual, com repercussões nacionais ou mesmo internacionais. Ele é formado pelo somatório de 13 organizações cerâmicas e não baseado em uma indústria principal, como um pólo perrouxiano, por isso, sua caracterização está mais próxima de um distrito industrial ou *cluster*.

A análise qualitativa até aqui procedida permitiu confrontar a realidade existente na aglomeração cerâmica do Sul de Santa Catarina com 15 dos principais atributos de modelos típicos de pólos de crescimento, conforme Perroux, ou de distritos industriais marshallianos ou *clusters*.

Já o quadro 4 a seguir, constitui uma tabulação da análise procedida nos itens do quadro 3, em confronto com a realidade do Sul e oferece a quantificação dos itens analisados, a partir da qual cabe observar.

#### QUADRO 4

##### Quantificação dos atributos identificadores da existência de um pólo, distrito industrial ou *cluster* na Região Sul de Santa Catarina

Itens Tabulados (quadro 3)	Quantidade	% s / total
a) Atributos presentes nos 2 modelos (item 1)	1	6,7
b) Atributos ausentes nos 2 modelos (itens 4, 11, 14)	3	20,0
c) Atributos identificadores de um pólo de crescimento (itens 2 e 3)	2	13,3
d) Atributos identificadores de um modelo de <i>cluster</i> ou distrito industrial (demais itens)	9	60,0
Total de itens	15	100,0

Fonte: Quadro 3 (elaboração do autor).

- a) Na primeira situação (item “a”), significa que o atributo nº 1 (concentração setorial e geográfica) existe na aglomeração cerâmica do Sul e é comum tanto nos pólos como nos *clusters* – é o primeiro elemento caracterizador desses modelos;
- b) Nesta situação não há, a rigor, no caso do Sul, os atributos referidos (indústria motriz/rede de empresas, especialização fixa/flexível e bancos nacionais/regionais ou locais);
- c) Neste caso, a realidade existente no Sul (grandes empresas verticalizadas) identifica-se mais com o modelo de pólo de crescimento;
- d) No último caso, que contempla os demais itens do quadro 3, os atributos observáveis no aglomerado cerâmico do Sul têm identificação com os distritos industriais marshallianos ou *clusters*.

Portanto, em resumo, apenas 2 itens (13,3% do total do quadro 4) identificam atributos ou elementos que caracterizam um pólo à Perroux no Sul, enquanto a maioria, 9 itens (60,0%) identificam-se com os atributos reveladores da presença de um *cluster* ou distrito industrial.

Com referência aos atributos do quadro 3, cabe observar:

- A predominância de grandes organizações (item 2) verticalizadas (item 3) existentes no aglomerado cerâmico da região Sul não impede que as empresas exerçam funções típicas de um *cluster*, pois, em vez de fracionamento das etapas de produção, não utilizada na região, elas mantêm parcerias de cooperação (relações verticais) com os fornecedores de insumos;
- A rigor, não há no complexo cerâmico sulino, as práticas identificadoras da especialização flexível (tipo “estoque zero” e outras), mas já existem algumas empresas com práticas indicativas da especialização flexível interna (caso do Controle Estatístico do Processo, Círculo de Controle de Qualidade, JIT interno, *Kanban* e outras);
- Não existem os bancos regionais, locais ou cooperativas, como nos distritos industriais típicos de alguns países, mas as necessidades de crédito na região são supridas por bancos comerciais com sede fora da região, embora com

custos de encargos financeiros bem mais elevados que os bancos típicos regionais.

A análise quantitativa e qualitativa dos itens relacionados no quadro 3 permite concluir, desde já, que a aglomeração cerâmica existente no Sul de Santa Catarina pode ser caracterizada como um *cluster*, evoluindo para um distrito industrial.

Cabe observar que todos os itens analisados tendem a aproximar-se cada vez mais do modelo de *cluster* e afastar-se da fórmula do pólo perrouxiano. É o caso, por exemplo, das práticas já em uso da terceirização/subcontratação, da produção flexível customizada (dirigida ao cliente), do estreitamento de relações com os fornecedores, que vão além das transações puramente mercantis, tudo isso no âmbito interno das organizações.

No âmbito externo, a diversificação dos serviços oferecidos pelas instituições de auto-ajuda e de serviços reais, potencializam as economias externas e de aglomeração e contribuem para o estabelecimento de condições favoráveis à eficiência coletiva no complexo cerâmico, elemento essencial para a caracterização de um *cluster* ou distrito industrial.

## 12. Aspectos facilitadores, impasses e perspectivas

O futuro dos atuais e novos empreendimentos da indústria nacional de revestimentos de cerâmica está sendo pavimentado por muitas ameaças, de fora e de dentro do próprio país, mas também por grandes oportunidades de negócios<sup>77</sup>. A maior ameaça externa é a China, que lidera a produção mundial e já coloca seus produtos em dezenas de países, nos quatro cantos do mundo. A maior ameaça interna, de outra parte, é a falta de uma política habitacional que, somada à recessão e falta de poder aquisitivo da população, impede a retomada do crescimento expressivo do setor.

Contudo, o que parece uma ameaça pode transformar-se em oportunidade, a começar pelo tamanho do mercado brasileiro, colocado em 2º lugar no ranking dos maiores consumidores mundiais de pisos e azulejos, com consumo per capita de 2,2 m<sup>2</sup>

---

<sup>77</sup> Revista Empreendedores, Ano 4, n.41, p. 12, março/98.

por habitante/ano, o que lhe dá o 6º lugar, após a Espanha (5,5), Taiwan (5,5), Portugal (4,9), Itália (3,1) e Alemanha (2,4).

O setor ceramista do Sul, como maior exportador de revestimentos cerâmicos do país e produtor das peças de melhor qualidade no mercado interno compartilha, pois, tanto das dificuldades quanto das perspectivas futuras com relação ao potencial que se descortina para a atividade, no país e no exterior.

Para dar uma visão ampla, mas ligeira do quadro que se apresenta para o setor, relacionam-se, a seguir, algumas dificuldades, assim como oportunidades que dizem de perto ao complexo produtivo cerâmico do Sul de Santa Catarina.

#### **A) Gargalos, impasses, dificuldades**

1. Acirramento da competição internacional, com dificuldades crescentes de atingir o mercado externo, destacando-se a ameaça de concorrentes como a China e outros países emergentes;
2. Elevada instabilidade da demanda interna pela desestruturação do Sistema Financeiro da Habitação, com a conseqüente falta de uma política habitacional eficaz, capaz de reativar a cadeia produtiva da construção civil, da qual faz parte a indústria de revestimentos cerâmicos;
3. Limitações internas de ordem sistêmica e estrutural, tais como: elevadas tarifas de transportes rodo-ferroviários e marítimos, assim como irregularidade na oferta de navios para as rotas requeridas;
4. Alto “custo Brasil”: burocracia, entraves aduaneiros, elevadas taxas e tributos;
5. Concorrência interna oferecida pelos produtos cerâmicos populares, fabricados pelo processo “via seca”, mormente no interior de São Paulo, onde a oferta de preços muito baixos é conseguida, não raro, mediante a informalidade, como não conformidade às normas técnicas e/ou descumprimento à legislação fiscal, trabalhista e ambiental;
6. Preços em queda no mercado nacional e internacional. Como exemplo, no começo da década de 90, os preços médios da região Sul giravam em torno de US\$ 7,00 por m<sup>2</sup> e nos dias de hoje não chegam a US\$ 5,00 por m<sup>2</sup>;

7. Falta de conscientização para a divulgação dos produtos fabricados na região como um todo – *marketing* setorial regional – a par da divulgação individual de cada empresa;
8. Falta de desenvolvimento de um *design* nacional e regional e da criação de produtos com temas brasileiros, ou com a “cara do Brasil”;
9. Baixo nível de utilização de parceria/cooperação na cadeia produtiva (relações interfirmas verticais);
10. Baixo grau de estabelecimento de relações de parcerias com concorrentes locais e instituições de apoio, com vistas à troca de experiências (relações interfirmas horizontais);
11. Uso incipiente das chamadas tecnologias de gestão: pouco uso dos princípios e métodos associados à noção de especialização flexível (CCQ, *Kanban*, JIT, etc.);

#### **B) Facilidades, oportunidades, perspectivas**

1. Capacidade produtiva do *cluster* cerâmico do Sul, com potencial para elevar substancialmente a produção, tão logo o mercado o requeira;
2. Qualidade dos produtos da região Sul, onde grande parte das empresas/unidades já possuem certificação das normas ISO 9000 e produzem em conformidade com as normas técnicas vigentes no país (ABNT);
3. Facilidades oferecidas pelo complexo cerâmico do Sul, onde se formaram, e dia a dia são reforçadas, importantes economias externas e de aglomeração, caminhando rumo à eficiência coletiva de todo o setor na região;
4. Potencial tecnológico oferecido pelo Centro de Tecnologia em Cerâmica – CTC, em funcionamento, a ser acrescido com a instalação da cerâmica-piloto e de uma incubadora (Minidistrito Industrial de Base Tecnológica – MIDISUL);
5. Estrutura de formação de recursos humanos na região, que já conta com cursos de Segundo Grau (Técnico e Artístico) e Superior (Tecnologia Cerâmica e Engenharia de Materiais) voltados para a formação de mão-de-obra para as cerâmicas;

6. Potencial energético do gás natural, a ser disponibilizado em fins de 1999, o qual alterará a matriz energética das cerâmicas, ao oferecer menor custo e proporcionar condições de melhor acabamento dos produtos;
7. Potencial de matérias-primas naturais disponíveis na região a ser potencializado via pesquisas, a serem efetuadas por parcerias envolvendo CTC, empresas e universidades;
8. Quase-autonomia da cadeia produtiva organizada em torno da produção de revestimentos cerâmicos; a proximidade dos fornecedores da cadeia vertical no *cluster* permite aprovisionamento rápido e fácil, difusão rápida de inovações na área de insumos e troca de informações diretas entre clientes e fornecedores;
9. Vantagens políticas da aglomeração ou *cluster* cerâmico. A concentração de empresas da mesma cadeia produtiva reforça as reivindicações junto ao poder público, como já tem ocorrido, por exemplo, no caso das parcerias com o Sistema FIESC/SENAI, para implantação do CTC, criação de cursos superiores, etc.



## VI – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O grande número de informações levantadas e analisadas na presente dissertação permite formular diversas conclusões acerca do setor cerâmico da região Sul de Santa Catarina. Algumas dessas constatações não confirmam, ou mesmo vêm de encontro a afirmações correntes sobre o setor ouvidas frequentemente.

- A presença de matérias-primas minerais básicas – como caulim, argilas, entre outras – deixou de ser uma vantagem locacional importante, como reconhecido pela ANFACER, em seu relatório anual de 1999, pois as mesmas são encontradas na maioria dos estados brasileiros;

- A indústria cerâmica brasileira – e a do Sul de Santa Catarina, aí incluída – não se apoia em uma indústria nacional de máquinas e equipamentos, conforme asseveram Suzigan e Coutinho (1993); a pesquisa verificou que, a despeito da existência de fabricantes locais de máquinas e equipamentos de bom nível técnico, as cerâmicas da região Sul manifestam preferência pelos similares importados, sobretudo da Itália;

- O Sul deixou de ser a maior região produtora de revestimentos cerâmicos do país, pois, sua capacidade instalada, que já foi superior a 30% da nacional, limitou-se a 21% em 1998. Contudo, se adicionada a capacidade de produção das organizações do Sul em outras unidades da federação, essa capacidade de produzir revestimentos cerâmicos se eleva a cerca de 30%;

- O setor cerâmico da região vem perdendo, ano a ano, participação no mercado nacional (*market share*), sobretudo para os concorrentes do interior do Estado de São Paulo; esta perda relativa é devida ao crescimento significativo da produção e venda do setor em outras regiões do país, o que não impede que algumas empresas, ou mesmo a maioria das organizações do Sul, estejam ampliando sua participação em determinados segmentos do mercado.

De outra parte, a pesquisa verificou o esforço desenvolvido pelas empresas da região no sentido de buscar atualização tecnológica, o que tem resultado no aperfeiçoamento contínuo e na qualidade comprovada dos seus produtos, reconhecidos

como os melhores do país, condição amplamente admitida nos meios técnicos e comerciais da cadeia produtiva.

As informações e dados mostrados e discutidos no Capítulo IV – especialmente nos itens 3 e 4 (atividades a montante) e 5 (atividades a jusante) comprovam a existência de uma cadeia produtiva principal, dominada pelos produtores de revestimentos, que contam com o suprimento de parcela expressiva de insumos, bens e serviços da própria região Sul, o que confirma a hipótese “a” do trabalho (p. 5).

Da mesma forma, verificou-se que entre os empresários ceramistas e fornecedores de bens e serviços, notadamente de insumos industriais, não se verificam apenas relações mercantis, mas já se percebe a formação de parcerias de cooperação, especialmente para o desenvolvimento de produtos, projetos em conjunto etc., o que qualifica essas relações interfirmas verticais – principalmente a montante – como um dos elementos indicadores de presença de um *cluster* industrial cerâmico em formação. Tal constatação vem confirmar a hipótese “b” deste trabalho (p. 5). A propósito, cabe registrar que as relações verticais mantidas entre ceramistas e fabricantes de máquinas e equipamentos da região deixam bastante a desejar, podendo ser consideradas frágeis, sobretudo pela preferência dos empresários ceramistas pelos produtos similares importados. Essa dependência a montante caracteriza, na verdade, um gargalo do *cluster* cerâmico difícil de reverter, pelo menos a curto ou médio prazos, tendo em vista a notória competência dos concorrentes italianos e a tradição dos seus produtos. Aliás, essa dependência a montante também ocorre com o fornecimento de *design* cerâmico, feito, em sua maior parte, por colorificios ou empresas especializadas com matriz no exterior. Contudo, essa dependência resulta amenizada, por duas razões principais: (i) pela presença de filiais dessas organizações na região Sul, facilitando o atendimento às necessidades dos ceramistas locais; e (ii) pelo estabelecimento de parcerias de cooperação dessas empresas com as organizações cerâmicas, sobretudo na fase de desenvolvimento dos novos produtos.

No que concerne às relações interfirmas horizontais verifica-se, conforme dados levantados na pesquisa e observações pessoais do autor, que são bastante tênues as relações diretas entre empresários fabricantes de revestimentos da região, o que é parcialmente explicado pelo porte das empresas – com relativa autosuficiência – e pela

acirrada concorrência que existe entre elas; quando essas relações envolvem instituições de apoio, com ação conjunta em favor dos empresários do setor, tais como associações, sindicatos, escolas e centro de pesquisa, são satisfatórias e se expressam por parcerias de cooperação sob diversas formas, como no caso das instituições de auto-ajuda (self-help), que prestam bons serviços aos empresários ceramistas. A existência de um nível satisfatório de relações interfirmas horizontais vem confirmar a hipótese “c” da pesquisa (p. 6).

De acordo com o descrito e discutido no Capítulo IV, item 4, especialmente, o aglomerado de empresas produtoras de revestimentos cerâmicos do Sul forma um verdadeiro complexo industrial, não só pelo volume de produção e vendas, mas, sobretudo, pelas indiscutíveis economias externas e de aglomeração com que passou a contar, especialmente nos últimos anos. Essas externalidades, que se intensificam com as relações interfirmas verticais e horizontais estabelecidas pelos empresários ceramistas, contribuem para a formação de eficiência coletiva em todo o complexo cerâmico, o que vem confirmar a hipótese “d” (p. 6) deste trabalho, ou seja, de que a aglomeração cerâmica do Sul está formando um *cluster* industrial de empresas do setor.

Outrossim, o debate levado a efeito no item 11 do Capítulo V, levantando e discutindo os principais atributos presentes na concentração de empresas cerâmicas do Sul, cujo balanço numérico é apresentado nos quadros 3 e 4 do mesmo item, comprova que se encontram na região, senão todos, pelo menos os principais elementos indicadores da formação de um *cluster* ou distrito industrial, o que vem confirmar todas as hipóteses do trabalho e permite responder à pergunta básica da pesquisa, pois, **aglomeração de empresas produtoras de revestimentos cerâmicos existentes no Sul de Santa Catarina tem as principais características que a configuram como um distrito industrial ou *cluster*.**

O elenco de dados e informações levantados e discutidos no decorrer do trabalho, especialmente nos capítulos IV e V, evidencia que o *cluster* cerâmico do Sul depende, para atingir plenamente os seus objetivos de desenvolvimento, superar certos obstáculos, impasses ou dificuldades, mas conta, por outro lado, com oportunidades e perspectivas múltiplas, como sumariado no item 12 do último capítulo. Entre as dificuldades enumeradas, cabe destacar, no mercado externo, a acirrada competição

internacional, colocando nossos exportadores entre a alta qualidade e tradição dos líderes mundiais e a ameaça crescente dos exportadores dos países emergentes, ofertando seus produtos a preços cada vez mais baixos; a essas dificuldades de caráter técnico-comercial, vêm adicionar-se as limitações internas de ordem sistêmica ou institucional.

No mercado interno, depara-se o setor com a já muito debatida e não solucionada questão da falta de política habitacional, capaz de reativar a cadeia produtiva da construção civil, fator fundamental para ensejar a expansão do setor cerâmico.

O *cluster* cerâmico do Sul, como um todo, não tem conseguido expandir seu faturamento nos últimos anos, como já visto no capítulo IV deste trabalho. Uma das razões desse quadro recessivo é a concorrência oferecida pelos produtos populares fabricados pelo processo “via seca”, no interior de São Paulo especialmente, colocados no mercado a preços muito inferiores aos produtos do Sul.

Para consolidar a condição de *cluster* industrial cerâmico, as organizações da região necessitam potencializar as parcerias de cooperação com todos os fornecedores de bens e serviços (relações interfirmas verticais), bem como dinamizar as inter-relações dos produtores cerâmicos entre si e destes com instituições de apoio, objetivando a troca de experiências e vantagens mútuas (relações interfirmas horizontais), tendo como meta a busca da eficiência coletiva, atributo fundamental para caracterização de um *cluster*.

A maior utilização das chamadas tecnologias de gestão será capaz de dinamizar o uso dos princípios e métodos associados à noção de especialização flexível, outro forte indicador da presença de um *cluster* industrial.

Entre as oportunidades e perspectivas, ressalta-se o potencial de crescimento do aglomerado cerâmico do Sul, proporcionado por: (a) grande estrutura produtiva existente, até com parcial capacidade ociosa; (b) tradição e qualidade que os produtos ostentam, com perspectivas de melhorar ainda mais com o acesso ao gás natural; (c) potencial tecnológico oferecido pelo CTC e (d) a estrutura de formação de recursos humanos existentes na região Sul.

O somatório desse potencial torna possíveis os ganhos de eficiência que empresas de localização difusa raramente conseguem. É a eficiência coletiva, definida

como a vantagem competitiva derivada de economias externas e ação conjunta (joint action).

As pesquisas mundiais sobre *clusters* industriais avançaram pouco no estudo de casos existentes nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. Além disso, nos casos de países do primeiro mundo, as pesquisas têm privilegiado as aglomerações de empresas de pequeno e médio portes, o que torna distantes tais modelos do caso aqui estudado. Uma das perguntas que se costuma fazer é qual o papel das grandes empresas em um *cluster*, já que o modelo de “livro-texto”, a que se refere Rabelotti (1995), trabalha com empresas de pequeno e médio portes (desverticalizadas e fragmentadas), como os discutidos e muito divulgados casos da Terceira Itália. Schmitz (1997) alerta para a necessária dinâmica de tais abordagens, pois *“as grandes empresas não precisam se tornar dinossauros doentes, podendo responder a (essas) mudanças externas reestruturando-se internamente, mas as pequenas firmas podem muito bem ter uma vantagem quanto à agilidade”*. Já no tocante à habilidade de ser proativa *“(aqui) as grandes firmas parecem ter uma vantagem; uma estratégia proativa visando melhorias na qualidade e inovação inclui a colaboração com os fornecedores”*.

O nível de relações entre empresários ceramistas, e destes com fornecedores de bens e serviços diversos, parece ser o ponto-chave para aprofundar-se o conhecimento do *cluster* cerâmico do Sul. Em futuros trabalhos da espécie, este pode ser um ponto de partida.

O trabalho sobre o complexo de revestimentos cerâmicos do Sul, aqui analisado sob o enfoque o conceito de *cluster* pretende – pelo seu caráter de ineditismo – trazer alguma contribuição para a Geografia Econômica, não só ao destacar e analisar um referencial teórico sobre o tema, como oferecendo um elenco de dados e informações que abordam vários aspectos do setor. Dessa forma, a par da contribuição de cunho acadêmico, entende-se que o somatório de dados e informações aqui disponíveis há de servir, de alguma forma, para o melhor conhecimento do setor em nível regional e estadual, somando esforços para alavancar o desenvolvimento da região Sul de Santa Catarina.

Por fim, pretende-se que esta contribuição não seja restrita ao setor de revestimentos cerâmicos especificamente, mas se estenda a empresas, organismos e instituições que, de alguma forma, estejam relacionados à indústria cerâmica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Associação Comercial e Industrial de Criciúma. *Revista da ACIC*. Criciúma-SC, novembro de 1997.
- Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimento – ANFACER. *Indústria Nacional de Cerâmica para Revestimento* (Perfil). São Paulo, 1997.
- \_\_\_\_\_. *Panorama da Indústria Cerâmica Brasileira*. São Paulo, 1999.
- AZEVEDO, Beatriz, R. A pequena produção manufatureira: uma interpretação à luz de uma nova problemática de desenvolvimento. *Ensaio FEE*, 1993, 14(1): 94-113.
- \_\_\_\_\_. A dimensão do desenvolvimento: uma aplicação ao caso dos países em desenvolvimento. *Indicadores Econômicos*, 1995, 24(3): 241-254.
- \_\_\_\_\_. O setor informal em uma dinâmica de desenvolvimento local: indústria, família e território. *Ensaio FEE*, 1997, 18(2): 126-141.
- BARAT, Josef & GEIGER, Pedro P. Estrutura econômica das áreas metropolitanas brasileiras. *Revista Pesquisa e Planejamento Econômico*. IPEA, 1973, 3(3): 645-713.
- BAUMANN, Renato. Uma visão econômica da globalização. In: Renato Baumann (Org.). *O Brasil e a economia global*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1996.
- BECATTINI, Giacomo. O distrito marshalliano. In: Georges Benko e Alain Lipietz (Orgs.). *As regiões ganhadoras – distritos e redes: os novos paradigmas da geografia econômica*. Oeiras (Portugal): Celta Editora, 1994.
- BELTRAME, Elisiane. *Tecnologia e padrão de concorrência da indústria de revestimentos cerâmicos de Santa Catarina*. Florianópolis: UFSC/CSE, Dissertação de Mestrado em Economia, 1998.
- BENKO, Georges. *Economia, espaço e globalização, na aurora do século XXI*. São Paulo: Hucitec, 1996.
- BODDY, Martin. Reestruturação industrial, pós-fordismo e novos espaços industriais: uma crítica. In: Lícia Valladares e Edmond Preteceille (Coords.). *Reestruturação urbana: tendências e desafios*. São Paulo: Nobel, 1990.
- BOTELHO, Marisa R. A. Distritos industriais e política industrial: notas sobre tendências recentes. *Ensaio FEE*, 1998, 19(1): 103-124.
- BOUDEVILLE, J.R. Desenvolvimento polarizado e planejamento regional. *Boletim Geográfico*. IBGE, 1973, 32(237): 5-15.

- BRASIL – Fundação IBGE. *Censos Demográficos de 1960, 1970, 1980, 1991 e Contagem da População, 1996*. Rio de Janeiro.
- \_\_\_\_\_. *Divisão do Brasil em micro-regiões homogêneas*. Rio de Janeiro, 1968.
- \_\_\_\_\_. *Divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas*. Vol. I. Rio de Janeiro, 1990.
- \_\_\_\_\_. *O espaço, território, sociedade e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: 1994 (Org. por Speridião Faissol).
- BRDE - Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul. *Informe Setorial. Indústria Cerâmica de Revestimento do Estado de Santa Catarina*. Florianópolis, 1988.
- BRISTOT, Vilmar M. *Máquinas e equipamentos para cerâmica*. Criciúma: Editora e Livraria Luana, 1996.
- CLEMENTE, Ademir. *Economia Regional e Urbana*. São Paulo: Atlas, 1994.
- COURLET, Claude. Novas dinâmicas de desenvolvimento e sistemas industriais localizados (SIL). *Ensaio FEE*, 1993, 14(1): 9-25.
- COUTINHO, L. A terceira revolução industrial e tecnológica. *Economia e Sociedade*. 1992, IE/UNICAMP, n.1, 69-87.
- Diário Catarinense*. Suplemento Especial. (Ferro Enamel) – 13.11.1997.
- ETAPA – Escritório Técnico de Administração, Planejamento e Assessoria Ltda. *Estudo de viabilidade da implantação do ensino superior (Criciúma)*. Florianópolis, 1969.
- FABRE, Ademar J. Cerâmica de revestimentos do Sul de Santa Catarina: desafios da globalização. *Revista de Tecnologia e Ambiente*. UNESC, 1996a, 2(2): 11-30.
- \_\_\_\_\_. *Mineração de carvão em Santa Catarina*. Feasibility study for the recuperation of mined-out areas in the south region of Santa Catarina State. Relatório Final. Florianópolis: Edição mimeografada, 1996b.
- \_\_\_\_\_. *Pólos de crescimento ativos e potenciais no Sul de Santa Catarina: uma tentativa de aplicação da teoria de François Perroux*. UFSC. Mestrado em Geografia. Projeto de dissertação, 1997.
- FAISSOL, Speridião. Pólos de desenvolvimento no Brasil: uma metodologia quantitativa e uma exemplificação empírica. *Revista Brasileira de Geografia*. 1972, IBGE, 34(2): 52-80.
- \_\_\_\_\_. (Org.) *Urbanização e regionalização: relações com o desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: IBGE, 1975.



- FENSTERSEIFER, Jaime E. & GOMES, Júlio A. Análise da cadeia produtiva do calçado de couro. In: Jaime E. Fensterseifer (Org.). *O complexo calçadista em perspectiva: tecnologia e competitividade*. Porto Alegre: Ed. Ortiz, 1995.
- FINQUELIEVICH, Susana & LAURELLI, Elsa. Innovacion tecnológica y reestructuración desigual del territorio. *Revista Interamericana de Planificación*, 1990, 23(89): 191-222.
- GAROFOLI, Gioacchino. O exemplo italiano. *Ensaio FEE*, 1993, 14(1): 49-75.
- GATTO, Francisco. *Cambio tecnológico neofordista y reorganización productiva*. Primeras reflexiones sobre sus implicaciones territoriales. CEPAL/CFI. Buenos Aires, 1990.
- GILBERT, Alan. Pólos de crescimento: a solução instantânea para os problemas regionais? *Boletim Geográfico*. 1974, IBGE, 33(240): 5-16.
- GOTTDIENER, Mark. A teoria da crise e a reestruturação sócio-espacial: o caso dos Estados Unidos. In: Lícia Valladares e Edmond Preteceille (Coords.). *Reestruturação Urbana: tendências e desafios*. São Paulo: Nobel, 1990.
- GUIMARÃES, A.S.A. & CASTRO, Nádyá A. Classes, regimes fabris e mudança social no nordeste brasileiro. In: Lícia Valladares e Edmond Preteceille (Coords.). *Reestruturação Urbana: tendências e desafios*. São Paulo: Nobel, 1990.
- HANSEN, Niles. Teoria dos pólos de desenvolvimento em um contexto regional. In: Speridião Faissol (Org.) *Urbanização e Regionalização*. Rio de Janeiro: IBGE, 1975.
- HARVEY, David. *Condição Pós-Moderna*. São Paulo: Loyola, 1993.
- HILL, Richard C. As divisões do trabalho no sistema manufatureiro global: tendências contrastantes na indústria automobilística mundial. In: Lícia Valladares e Edmond Preteceille (Coords.). *Reestruturação Urbana: tendências e desafios*. São Paulo: Nobel, 1990.
- Jornal Pólo Cerâmico*. 1999 (Içara), Ano 3, n.34.
- LAGO, Paulo F. *Extrativas minerais e transformação dos não metálicos em Santa Catarina*. Florianópolis: Escritório do CODESUL, junho/1970.
- LASUÉN, J.R. Generalização em torno da noção de pólo de crescimento. *Boletim Geográfico*. 1974, IBGE, 33(238): 18-35.
- \_\_\_\_\_. A respeito de pólos de crescimento. In: Speridião Faissol (Org.). *Urbanização e Regionalização*. Rio de Janeiro: IBGE, 1975.

- LEBORGNE, Danielle & LIPIETZ, Alain. Flexibilidade defensiva ou flexibilidade ofensiva: os desafios das novas tecnologias e da competição mundial. In: Lícia Valladares e Edmond Preteceille (Coords.). *Reestruturação Urbana: tendências e desafios*. São Paulo: Nobel, 1990.
- LINS, Hoyêdo N. *As transformações da economia mundial e o futuro da América Latina*. Florianópolis: UFSC/NEPIL, Departamento de Ciências Econômicas, 1993.
- LIPIETZ, Alain. *Miragens e milagres. Problemas da industrialização do terceiro mundo*. São Paulo: Nobel, 1988.
- \_\_\_\_\_. O mundo do pós-fordismo. *Indicadores Econômicos*, 1997, 24(4): 79-130.
- LIPIETZ, Alain & LEBORGNE, Danielle. O Pós-fordismo e seu espaço. *Espaço e debates*. 1988, 7(25): 12-29.
- MAIA, Katy. Confecções em Cianorte: um distrito industrial? *Revista Economia*. 1995, Editora da UFPR, n.19, 137-176.
- MARSHALL, Alfred. *Princípios de Economia. Tratado Introdutório*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- MEDEIROS, José A. *Pólos tecnológicos e competitividade*. Série Política Científica e Tecnológica – 12. São Paulo: USP, 1993.
- MELO, Marcus B.C. Regimes de acumulação, estado e articulação de interesses na produção do espaço construído (Brasil, 1940-1988). In: Lícia Valladares e Edmond Preteceille Edmond (Coords.). *Reestruturação Urbana: tendências e desafios*. São Paulo: Nobel, 1990.
- MELLO e SILVA, Sylvio C.B.. Teorias de localização e desenvolvimento regional. *Revista Geografia*, 1976, 1(2): 1-23.
- MINTER/SUDESUL – Governo de Santa Catarina. *Plano de operações do projeto Litoral Sul de Santa Catarina*. Porto Alegre, 1973.
- NAKANO, Y. Globalização, competitividade e novas regras de comércio mundial. *Revista de Economia Política*, 1994, 14, 4(56).
- NETO, João A. Reestruturação industrial, terceirização e redes de subcontratação. *Revista de Administração de Empresas*. 1995, EAESP/FGV. 35(2): 33-42.
- PAELINCK, Jean. A teoria do desenvolvimento regional polarizado. In: Jacques Schwartzman (Org.) *Economia regional: textos escolhidos*. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 1977.
- PBDE - *Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico da Região Carbonífera*. AMREC/UNESC/ACIC. Criciúma, 1996.

- PERROUX, François. *A economia do século XX*. Tradução de José Lebre de Freitas. Lisboa: Herder, 1967.
- PIORE, M.J. e SABEL, C.F. *The second industrial divide: possibilities for prosperity*. New York: Basic Books, 1984.
- PORTER, Michael E. *A vantagem competitiva das nações*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1990.
- RABELLOTTI, Roberta. Is there an "industrial district model"? Footwear districts in Italy and Mexico compared. *World Development*, 1995, 23(1): 29-41.
- Revista Empreendedor*. Editora Empreendedor, 1998, 4(41).
- Revista Expressão* – Especial (Cerâmica de Santa Catarina), 1993.
- Revista Mundo Cerâmico*. São Paulo: Menasce Comunicações, 1998, Ano VII, ns.45, 49 e 50 e 1999, Ano VIII, n.53.
- ROSTOW, W.W. *Etapas do Desenvolvimento Econômico*. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.
- RUAS, Roberto. O conceito de cluster e as relações interfirmas no complexo calçadista do Rio Grande do Sul. In: Jaime E. Fensterseifer Org.). *O complexo calçadista em perspectiva: tecnologia e competitividade*. Porto Alegre: Ed. Ortiz, 1995.
- RUSSO, Margherita. Technical change and the industrial district: the role of interfirm relations in the growth and transformation of ceramic tile production in Italy. *Research Policy*, 1985, North Holland, V.14, 329-343.
- SANTOS, Milton. Pólos de crescimento econômico e justiça social. In: *Economia Espacial – Críticas e Alternativas*. São Paulo: Hucitec, 1979.
- ⑧ SCHMITZ, Hubert. *Pequenas empresas e especialização flexível em países menos desenvolvidos*. In: Padrões tecnológicos e políticas de gestão: comparações internacionais. Anais. São Paulo: USP/UNICAMP/BID, 151-159, mai/ago de 1989.
- \_\_\_\_\_. On the clustering of small firms. *IDS Bulletin*. 1992, 23(3): 64-69.
- \_\_\_\_\_. Small shoemakers and fordist giants: tale of a supercluster. *World Development*, 1995, 23(1): 9-28.
- \_\_\_\_\_. Eficiência coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte. *Ensaio FEE*, 1997, 18(2): 164-200.
- SCHMITZ, H. & MUSYCK, B. Industrial districts in Europe: policy lessons for developing countries? *World Development*, 1994, 22(6): 889-910.

- SILVA, Elisabeth B. Pós-fordismo no Brasil. *Revista Economia Política*, 1994, 14, 3(55).
- SOUZA, Maria C.A.F. A especialização flexível e as pequenas e médias empresas (PMEs): algumas notas sobre a visão de Piore e Sabel. *Ensaio FEE*, 1992, 13(1): 316-340.
- SOUZA, N. de Jesus. *Introdução à Economia*. São Paulo: Atlas, 1996.
- SOUZA, Roberto de & SILVA, Maria A.C. *Estudo da indústria de cerâmica para revestimentos. Relatório Final*. Resumo Executivo da Versão Preliminar. Campinas: UNICAMP, 1993.
- STORPER, Michael. A industrialização e a questão regional no terceiro mundo. In: Lícia Valladares e Edmond Preteceille (Coords.). *Reestruturação Urbana: Tendências e Desafios*. São Paulo: Nobel, 1990.
- SUZIGAN, W. & COUTINHO, L. (Coords.). *A indústria cerâmica de revestimentos. Relatório final*. Projeto: Desenvolvimento tecnológico e competitividade da indústria brasileira. SCTDE/FECAMP/UNICAMP-IE, Campinas, 1993.
- TOLOSA, Hamilton. Pólos de crescimento: teoria e política econômica. In: Paulo Haddad (Editor). *Planejamento regional: métodos e aplicação ao caso brasileiro*. Rio de Janeiro: IPEA/INEPE, Série Monográfica n.8, 1972.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

## QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

## A ORGANIZAÇÃO

1. *Nome da Organização:*
2. *Data da fundação:* \_\_\_\_\_ *e do funcionamento:* \_\_\_\_\_
3. *Localização – Sede:* \_\_\_\_\_  
*Unidade (SUL-SC):* \_\_\_\_\_
4. *Composição acionária/propriedade do capital:* Nacional \_\_\_\_\_ %  
 Estrangeira \_\_\_\_\_ %
5. *Quais os principais produtos fabricados por essa organização (tendo como referência os últimos 6 meses)?*

PRODUTOS	% de participação no volume total de vendas	% participação no mercado nacional ( <i>market share</i> )

6. *A participação das vendas no mercado nacional (Market Share) está*

	azulejos	pisos
a) Em declínio _____	( )	( )
b) Estável _____	( )	( )
c) Em crescimento _____	( )	( )

7. *Qual o volume de vendas e faturamento da organização nos últimos 5 anos?*

ANOS	Vendas (em mil m2)	Faturamento (US\$ Mil)
1994		
1995		
1996		
1997		
1998 (até 09/98)		

8. *Essa organização empresarial efetua vendas ao mercado externo?*  
 ( ) SIM ( ) NÃO

*Em caso afirmativo, queira responder às questões seguintes:*

8.1. As exportações correspondem a \_\_\_\_\_ % do volume total de vendas (com base nos últimos dois anos)

8.2. O volume exportado se destina, em média, aos seguintes mercados:

América do Sul – MERCOSUL .....	_____ %
América do Sul – demais países .....	_____ %
América do Norte e Central .....	_____ %
Europa .....	_____ %
Ásia .....	_____ %
Outros (especificar) .....	_____ %

9. Quais, dentre as seguintes características, estão presentes nos consumidores brasileiros e do mercado internacional?

Assinalar com X, se for o caso

	Mercado	
	interno	Externo
Lealdade à marca .....	( )	( )
valorização da tradição da empresa/organização .....	( )	( )
busca de garantias do produto .....	( )	( )
busca de prazos de pagamento .....	( )	( )
preocupação com prazos de entrega .....	( )	( )
atenção aos padrões da moda, sem observar a marca .....	( )	( )
preocupação com questões ambientais .....	( )	( )
preocupação com padrões e normas técnicas .....	( )	( )
Outras (especificar) .....	( )	( )

10. Como se caracteriza o sistema de vendas da organização?

Escala: 1 – item sem importância

7 – item muito importante

	1	2	3	4	5	6	7
representantes							
filiais de vendas (principais mercados)							
revendedores autorizados exclusivos							
pontos de venda direta ao consumidor							
shows-rooms nas principais praças/mercados							
revendedores de materiais de construção							
telemarketing							
atendimento personalizado (arq <sup>o</sup> s, eng <sup>o</sup> s, etc.)							
Outros: (especificar)							

11. A organização realiza pesquisa de mercado junto aos consumidores finais?

( ) SIM

( ) NÃO

**Em caso afirmativo, qual a importância dos seguintes objetivos para a organização na pesquisa junto aos consumidores?**

Escala: 1 – objetivo sem importância

7 – objetivo muito importante

	1	2	3	4	5	6	7
manter-se em sintonia com as necessidades e gostos dos consumidores							
traçar prognóstico para futuras demandas							
buscar novos mercados							
buscar segmentos dos mercados							
conhecer os fatores que motivam a compra							
conhecer os hábitos dos consumidores							
Outros (especificar):							

**12. Quais, dentre os seguintes fatores, exercem influência sobre o desempenho das vendas, no mercado doméstico ou internacional?**

Escala: 1 – pouca influência

7 – muita influência

Fatores internos à organização	1	2	3	4	5	6	7
organização tradicional no setor							
marca conhecida no mercado							
know-how da organização (em cerâmica)							
qualidade do produto							
preço do produto							
cumprimentos dos prazos de entrega							
capacidade de atender aos anseios dos consumidores							
mão-de-obra qualificada							
desenvolvimento/lançamentos novos produtos							
serviços personalizados aos clientes							
extensa linha de produtos							
estratégias de Marketing agressivas							
busca constante de novos mercados							
automação da produção							
Outros (especifique):							

## PRODUÇÃO

**13. Qual a capacidade instalada da organização, segundo as unidades?**

Unidade I \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> mês

Unidade II \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> mês

Unidade III \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> mês

TOTAL \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> mês

Outros produtos (não medidos em M<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_



14. Informar, de modo aproximado, a utilização da capacidade instalada, em % (de 10 a 100), nos anos de:

1990 _____	1993 _____	1996 _____
1991 _____	1994 _____	1997 _____
1992 _____	1995 _____	1998 _____

15. Qual o tempo necessário para adaptação da unidade produtiva para a produção de novos produtos (tempo de SET-UP)?

Semanas: \_\_\_\_\_ Horas: \_\_\_\_\_  
 Dias: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

16. A organização SUBCONTRATA alguma parte do processo produtivo?

( ) SIM ( ) NÃO

16.1. Em caso positivo, qual a parte e qual o percentual (%) dessa parte é subcontratada (com terceiros): \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

17. Qual o intervalo médio de tempo gasto na produção de um lote?  
 \_\_\_\_\_

18. Qual o prazo médio de manutenção de estoques de :

Matérias-primas \_\_\_\_\_ dias/meses  
 Produtos acabados \_\_\_\_\_ dias/meses

19. Quais das seguintes medidas adotadas por sua organização exerceram importante influência sobre a eficiência da produção?

Escala: 1 – sem importância 7 – muito importante

	1	2	3	4	5	6	7
aperfeiçoar a tecnologia utilizada							
aperfeiçoar o processo							
diminuir o custo dos insumos							
automatizar							
terceirizar/subcontratar							
reduzir pessoal							
instalar equipamentos modernos							
modernizar as instalações							
treinar a mão-de-obra							
utilizar matérias-primas novas							
padronizar as tarefas do processo produtivo (simplificar)							
flexibilizar a produção para novos produtos							
manter capacidade ociosa para garantir prazos para atender pedidos							
diminuir o tempo de máquina parada (SET-UP)							
aumentar a produtividade							
buscar atender aos padrões da ISO 9000							
Outros (especifique):							

20. Qual a taxa média de peças defeituosas produzidas pela organização?  
 \_\_\_\_\_ %

21. Sua organização utiliza alguma das seguintes **TECNOLOGIAS DE GESTÃO**?

- ( ) Círculo de Controle de Qualidade-CCQ
- ( ) Controle Estatístico de Processo-CEP
- ( ) Células de Produção
- ( ) Grupo de Trabalho
- ( ) Mini-Fábrica
- ( ) *Just-in-Time* interno
- ( ) *Just-in-Time* externo
- ( ) KANBAN
- ( ) Outros (especificar) \_\_\_\_\_

22. O desenvolvimento do produto é realizado por uma equipe multi-departamental?

- ( ) SIM
- ( ) NÃO

22.1. Em caso positivo, quais os Departamentos que participam (do desenvolvimento do produto): \_\_\_\_\_

23. Número médio de lançamentos de novas linhas de produtos, nos seguintes anos:

1995: \_\_\_\_\_ 1996: \_\_\_\_\_ 1997: \_\_\_\_\_ 1998: \_\_\_\_\_

24. Principais atributos dos produtos de sua organização?

Escala: 1 – atributo sem importância                      7 – atributo muito importante

	1	2	3	4	5	6	7
baixo preço							
diferenciação							
estética do produto ( <i>Design</i> diferenciado)							
produtos de vanguarda							
conformidade às especificações técnicas							
sofisticações tecnológica							
prazo de garantia oferecido							
assistência técnica							
prazo de entrega							
Outros (especificar):							

25. Como são estabelecidos/fixados os gastos com Pesquisa e Desenvolvimento?

- ( ) \_\_\_\_\_ % das vendas
- ( ) verba fixa anual, em função do plano mercadológico
- ( ) verbas aleatórias
- ( ) Outros critérios (especificar): \_\_\_\_\_

## QUALIDADE

**26. Qual a importância das seguintes características na qualidade do produto final?**

Escala: 1 – sem importância

7 – muito importante

	1	2	3	4	5	6	7
número de defeitos (peças livres de defeitos)							
homogeneidade dos resultados obtidos							
adequação ao uso							
performance do produto							
conformidade com as especificações técnicas							
durabilidade							
qualidades mecânicas							
estética do produto							
nível de satisfação do cliente							
Outras, (especificar):							

**27. A organização utiliza sistemas e testes de controle da qualidade da produção?**

SIM

NÃO

**27.1. Em caso positivo, especifique quais os tipos de sistemas e testes de controle da qualidade:** \_\_\_\_\_

**27.2. Sua organização realiza inspeções e testes:**

em todo o processo produtivo

somente produto final

**28. A organização mantém um programa formal de melhoria de qualidade?**

SIM

NÃO

**28.1. Em caso afirmativo, qual o motivo da implantação do programa?**

aumento da competitividade no setor

os concorrentes implantaram

aumento das expectativas dos consumidores em relação à qualidade

adequação aos padrões internacionais

outros, especifique: \_\_\_\_\_

**28.2. Em qual estágio de implantação se encontra o programa?**

Inicial

Em andamento

Implantado desde \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Outros (especifique) \_\_\_\_\_

## CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA

### 29. Qual a importância dos seguintes objetivos no desenvolvimento dos produtos?

Escala: 1 – sem importância

7 – muito importante

	1	2	3	4	5	6	7
reduzir tempo entre concepção/introdução do produto no mercado							
buscar a prevenção de problemas na produção							
buscar agilidade para responder às mudanças no mercado							
buscar novas composições físico-químicas para o produto							
aperfeiçoar a qualidade do produto							
aperfeiçoar as características técnicas do produto							
inovar em termos de estética do produto							
adequar os produtos aos padrões da ISO 13006							
Outros, especifique:							

### 30. A organização possui estrutura própria, dotada de laboratório, para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)?

 SIM NÃO

#### 30.1. Em caso afirmativo, qual a dotação de Recursos Humanos com tempo integral nessa atividade:

	Absoluto	(%)
Técnicos de Nível Superior .....	_____	_____
Técnicos de Nível Médio .....	_____	_____
Auxiliares técnicos .....	_____	_____
Pessoal de apoio .....	_____	_____

### 31. Qual o posicionamento da organização com relação à ISO 9000 e ISO 13006?

	ISO 9000	ISO 13006
Não planeja implantar, .....	( )	( )
Planeja implantar, .....	( )	( )
Está em processo de implantação, .....	( )	( )
Recebeu certificação em: .....	_/_/_	_/_/_
Outros (especifique) _____		

### 32. O DESIGN dos produtos dessa organização é feito por quem?

a) Pela própria empresa (ver questão seguinte) .....	_____ %
b) Por fonte externa, no País (cidade/Estado) .....	_____ %
c) Por fonte externa, no Exterior (citar País) .....	_____ %

**33. No caso de DESIGN feito na própria empresa, o processo é conduzido segundo alguma das condições abaixo?**

Assinalar com X, se for o caso:

- a) Responsabilidade exclusiva do Depto. de DESIGN ..... ( )  
 b) Baseado em Grupo de Trabalho, c/ participação da área de Produção ..... ( )  
 c) Orientado pelas necessidade do cliente (c/ Produção e Marketing) ..... ( )  
 d) Desenvolvido em conjunto com produtores de fritas e corantes ..... ( )  
 e) Desenvolvimento em conjunto com Designer especializado (externo) ..... ( )  
 f) Desenvolvimento em parceria/conjunto com outra fonte (especificar) ..... ( )

**34. A organização mantém algum tipo de parceria, do tipo abaixo ou similar, com organização externa, do país ou do exterior, para projetos de DESIGN?**

	Organização	
	Interna	Externa
a) Desenvolvimento conjunto de projetos .....	( )	( )
b) Uso de equipamentos, laboratórios .....	( )	( )
c) Troca de informações sobre desempenho do produto .....	( )	( )
d) Desenvolvimento conjunto de Pesquisa e Desenvolvimento .....	( )	( )

## PREÇO

**35. A organização possui um sistema de acompanhamento dos custos?**

- ( ) SIM ( ) NÃO

**36. Quais as bases utilizadas para fixação de preços dos pisos cerâmicos?**

- ( ) custo total mais uma "margem" percentual  
 ( ) em função do mercado (oferta x demanda)  
 ( ) retorno mínimo do capital investido  
 ( ) evitar a entrada de novas organizações no setor  
 ( ) outra base (especificar): \_\_\_\_\_

37. *Qual a importância dos seguintes fatores na composição do preço final do produto? Atribua pesos (percentuais) de acordo com a importância dos mesmos na composição do preço final:*

	PESO (%)
custo fixo	
mão-de-obra	
energéticos	
transporte	
embalagens	
custo administrativo	
custo de vendas	
publicidade	
matéria-prima	
Outros (especifique):	

38. *Qual a influência que os seguintes fatores exercem sobre a determinação do preço final do produto?*

Escala: 1 – não exercem influência

7 – exercem forte influência

	1	2	3	4	5	6	7
o preço fixado pela concorrência							
a concorrência acirrada existente no setor							
a disponibilidade da matéria-prima							
a disponibilidade de fontes de energia							
a política fiscal do Governo							
a política cambial do Governo							
custo do transporte							
Outros (especifique):							

39. *Quais as principais fontes de energia utilizadas por essa organização?*

Fontes energéticas	% Consumo Total
Energia elétrica	
Gás liquefeito de petróleo – GLP	
Gás pobre derivado de carvão mineral	
Gás pobre derivado de carvão vegetal	
Gás natural	
Turfa	
Outra (especificar)	

## FORNECEDORES

**40. Qual o número de fornecedores e procedência dos principais insumos utilizados por sua organização?**

INSUMOS	Produção própria (%)	Nº de fornecedores	Procedência dos insumos (%)							
			SUL SC	SC demais regiões	RS	PR	SP	Demais Estados	Import. de	
									Itália	Outros
Argilas										
Bentonita										
Calcáreo										
Caulim										
Filito										
Quartzo										
Silicato										
Talco										
Fritas, esmaltes, corantes										
Embalagens										
Outros:										

**41. Quais os critérios adotados por essa organização na escolha dos fornecedores?**

Escala: 1 – critério sem importância

7 – critério muito importante

CRITÉRIOS	1	2	3	4	5	6	7
Preço baixo							
Facilidade nas negociações para pagamento							
Garantia dos prazos de entrega							
Cumprimento das especificações técnicas							
Conteúdo tecnológico dos insumos.							
Garantia de qualidade							
Assistência técnica oferecida							
Busca de relações de longo prazo (c/ fornecedores)							
Busca de condições vantajosas momentâneas							
Outros (especificar):							

**42. Existe algum tipo de cooperação com os fornecedores, por parte dessa organização?**

( ) SIM

( ) NÃO

**42.1. Em caso afirmativo, como essa cooperação ocorre com mais freqüência?**

Escala: 1 – não ocorre

7 – ocorre com muita freqüência

Tipo de cooperação	1	2	3	4	5	6	7
Uso de equipamentos e laboratórios							
Desenvolvimento tecnológico							
Desenvolvimento conjunto de projetos							
Desenvolvimento de programas de P&D							
Troca de informações sobre o desempenho do produto e MP							
Outro (especificar):							

**43. Essa organização realiza inspeções e ensaios nos insumos recebidos?**

( ) SIM

( ) NÃO

**44. Qual o percentual de rejeição de insumos recebidos por essa organização?**

\_\_\_\_\_ %

**45. Qual a idade média e procedência das máquinas e equipamentos que compõem a planta atual da organização/empresa, segundo as unidades assinaladas abaixo:**

UNIDADES	Idade média (anos)	Procedência (nacional/estrangeira)							
		SUL SC	SC demais regiões	RS	PR	SP	Demais estados	Import. de	
								Itália	Demais países
1. Conjunto de moinhos									
2. Atomizadores									
3. Conjunto de silos									
4. Conjunto de prensas									
5. Esmaltadeiras									
6. Fornos tipo "túnel"									
7. Fornos tipo "rolo"									
8. Seleção automática (se existe)									

**46. Se essa organização fosse montar uma nova planta nos dias atuais, onde buscaria as máquinas e equipamentos (responder de acordo com as unidades geográficas acima):**

- |                        |       |                          |       |
|------------------------|-------|--------------------------|-------|
| 1. Conjunto de moinhos | _____ | 5. Esmaltadeiras         | _____ |
| 2. Atomizadores        | _____ | 6. Fornos tipo "túnel"   | _____ |
| 3. Conjunto de silos   | _____ | 7. Fornos tipo "rolo"    | _____ |
| 4. Conjunto de prensas | _____ | 8. Conj. sel. Automática | _____ |



47. Se essa organização já adquiriu ou costuma adquirir máquinas e equipamentos ou peças de reposição no Sul de Santa Catarina, quais as principais razões que determinam essa escolha, dentre as colocadas abaixo:

Escala: 1 – sem importância

7 – muito importante

	1	2	3	4	5	6	7
menor preço em relação a outros fornecedores							
facilidades nas negociações para pagamento							
garantia de prazo de entrega							
cumprimento das especificações técnicas							
garantia de qualidade							
assistência técnica oferecida							
busca de relações de longo prazo com fornecedor							
busca de condições vantajosas momentâneas							
marca já consagrada no mercado							
vantagens pela proximidade do fabricante							
condições favorecidas de financiamento bancário							
algum tipo de interligação com fornecedor							

48. Na opinião dessa organização o que falta, ainda, para os fornecedores de máquinas e equipamentos da Região Sul de SC se equipararem aos líderes mundiais no setor?

Escala: 1 – sem importância

7 – muito importante

	1	2	3	4	5	6	7
boas instalações e equipamentos							
mão-de-obra altamente qualificada							
domínio de tecnologia avançadas							
investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D)							
marca consagrada no mercado							

## RECURSOS HUMANOS

49. Qual o número de empregados fixos na organização:

Na produção: \_\_\_\_\_

Na administração: \_\_\_\_\_

50. Qual a escolaridade da mão-de-obra da organização?

NÍVEL DE ESCOLARIDADE	Nº de Empregados	(%)
Primeiro Grau incompleto		
Primeiro Grau completo		
Segundo Grau incompleto		
Segundo Grau completo		
Nível Universitário / Graduação incompleto		
Nível Universitário / Graduação completo		
Nível Universitário / Pós-Graduação		
Outros: (especificar)		

51. Qual o número e percentual de empregados da produção que possuem treinamento específico para produção de cerâmica?

SITUAÇÃO	Nº de empregados	%
Treinamento realizado na admissão do funcionário		
Com curso realizado em Escola Técnica		
Com cursos rápidos específicos (tipos do SENAI)		
Outros (especificar)		

52. Existe disponibilidade de mão-de-obra especializada na cidade/região onde a organização está instalada?

( ) SIM

( ) NÃO

53. Quantas horas de treinamento são realizadas anualmente em sua organização?

Resposta: \_\_\_\_\_

Observações: (se for o caso) \_\_\_\_\_

54. Quantas horas de cursos de reciclagem e aperfeiçoamento da mão-de-obra são realizados por sua organização anualmente?

Resposta: \_\_\_\_\_

55. Assinale SIM ou NÃO nos quesitos abaixo, no tocante a medidas tomadas pela Administração Geral ou de Pessoal dessa organização, com referência a mão-de-obra:

	SIM	NÃO
a) Convênio com SENAI para formação/reciclagem de mão-de-obra .....	( )	( )
b) Busca da formação de empregados polivalentes/multifunção .....	( )	( )
c) Busca de envolvimento e motivação da mão-de-obra .....	( )	( )
d) Manutenção de um sistema de recompensa .....	( )	( )
e) Plano de Cargos e Salários .....	( )	( )
f) Oferecimento de benefícios (ass. médica, social, bolsa de estudos) .....	( )	( )
g) Incentivo à cooperação interna para a solução de problemas .....	( )	( )
h) Decisões delegadas ao chão-de-fábrica .....	( )	( )

## RELAÇÕES SETORIAIS

56. Existe algum tipo de cooperação entre essa organização e suas concorrentes?

( ) SIM

( ) NÃO

**56.1. Em caso afirmativo, como essa cooperação ocorre com maior frequência:**

Escala: 1 – não ocorre

7 – ocorre muito

Itens de Cooperação	1	2	3	4	5	6	7
desenvolvimento tecnológico							
processos de importação							
negociações com o governo							
negociações com o Sindicato (de empregados)							
solução de problemas comuns (energia, transportes)							
marketing setorial (divulgação de produtos da região)							

**57. Existe algum tipo de cooperação/parceria entre essa organização e os estabelecimentos de ensino médio e superior funcionando na Região Sul de SC (Colégio Técnico do Grupo Eliane e Curso de Tecnólogo em Cerâmica da UNESC)?**

( ) SIM

( ) NÃO

**57.1. Em caso afirmativo, como essa cooperação/parceria ocorre, com mais frequência? Assinale a coluna correspondente, se for o seu caso (com um X)**

Forma de Cooperação/Parceria	Curso Técnico	Curso Superior
responsável pelo funcionamento (custeio total)	( )	( )
ajuda financeiramente o estabelecimento	( )	( )
cede equipamentos, biblioteca, laboratórios, etc.	( )	( )
cede técnicos para exercício do magistério	( )	( )
custeia cursos regulares para seus empregados	( )	( )
outro tipo de cooperação (especificar):	( )	( )

**58. Existe algum tipo de cooperação entre essa organização e os fornecedores de máquinas, equipamentos e peças de reposição da Região Sul de SC?**

( ) SIM

( ) NÃO

**58.1. Em caso afirmativo, como essa cooperação ocorre com mais frequência?**

Escala: 1 – não ocorre

7 – ocorre muito

Itens de Cooperação	1	2	3	4	5	6	7
desenvolvimento conjunto de projetos							
uso de instalações, equipamentos, laboratórios							
troca de informações sobre o produto							
desenvolvimento tecnológico							
programas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)							
Outros (especificar)							

59. Essa organização mantém algum tipo de convênio ou parceria com o Centro de Tecnologia em Cerâmica-CTC, implantado em Criciúma?

( ) SIM

( ) NÃO

Em caso afirmativo, responda ao quesito a seguir:

59.1. Quais, dentre os serviços abaixo, mantidos pelo CTC e/ou Centro Cerâmico do Brasil-CCB, essa organização utiliza?

a) Caracterização e seleção de matérias-primas	( )
b) Formulação de composições cerâmicas	( )
c) Desenvolvimento de novos produtos	( )
d) Aproveitamento de resíduos industriais	( )
e) Assessoria e transferência de tecnologias	( )
f) Análises e ensaios de matérias-primas	( )
g) Análises e ensaios de produtos acabados	( )
h) Parcerias para desenvolvimento conjunto de projetos	( )
i) Certificação de qualidade de produtos cerâmicos (CTC/CCB)	( )

#### FATORES SISTÊMICOS

60. Quais, dentre os seguintes fatores sistêmicos ou institucionais, exercem maior ou menor influência sobre o desempenho geral de sua organização?

Escala: 1 – pouca influência

7 – muita influência

	1	2	3	4	5	6	7
política energética (indisponibilidade gás natural)							
política de transportes rodo-portuários (tarifas/qualidade)							
política tributária (distorções no sistema)							
política educacional (falta de formação de “designers”)							
política de desenvolvimento industrial							
política de comércio exterior (falta de incentivos)							
política cambial (sobrevalorização do Real)							
política habitacional (falta de)							
falta de incentivo a programas de P&D							
difícil acesso à tecnologia externa							
instabilidade da construção civil							
variação no poder de compra dos consumidores domésticos							
ameaça dos concorrentes internacionais							
ameaça de produtos substitutos/alternativos							
elevado custo do capital para investimentos							

61. *Sob o ponto de vista dessa organização, qual a influência da globalização da economia em termos de abertura de novos mercados?*

Escala: 1 – pouca influência

7 – muita influência

	1	2	3	4	5	6	7
Mercados do MERCOSUL							
Mercados de outros países (global)							
Abertura dos mercados do País (para concorrentes)							
Novas estratégias de vendas							

*Local e Data:* \_\_\_\_\_

**OPCIONAL**

*Nome da Pessoa Entrevistada:* \_\_\_\_\_

*Cargo da Pessoa Entrevistada:* \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

**Pesquisa de campo**  
**Totalização das respostas de 8 empresas ao questionário de pesquisa**

Empresas Cerâmicas	Nº questões	A	B	C	D	E	F	G	H	Totais / % Respostas		
										Total	Resp. %	
Blocos do Questionário												
Organização	15	15	15	15	14	15	12	14	15	120	115	95,8
Produção	15	13	15	13	12	14	4	15	15	120	101	84,2
Qualidade	7	7	7	7	6	7	5	7	6	56	52	92,9
Capacitação Tecnológica	7	7	7	7	7	7	3	7	5	56	50	89,3
Preços	5	5	5	5	5	4	5	5	4	40	38	95,0
Fornecedores	10	10	9	10	10	9	8	9	8	80	73	91,2
Recursos Humanos	7	4	7	7	7	7	5	7	7	56	51	91,1
Relações Setoriais	8	8	8	6	8	7	5	8	7	64	57	89,1
Fatores Sistêmicos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	16	100,0
Questões	Absoluto	71	75	72	71	72	49	74	69	608	553	90,9
Respostadas	%	93,4	98,7	94,7	93,4	94,7	64,5	97,4	90,1	100,0	90,9	-

Fonte: Pesquisa de campo (questionários respondidos)