

Análise do arranjo produtivo cerâmico de revestimento da região sul de Santa Catarina: dinâmicas produtivas, inovativa, comercial e institucional.

**Sílvia Antônio F. Cario/UFSC
Cyro C. G. Pinto Júnior/UFSC
Ricardo L. Fernandes/UFSC**

Resumo

A indústria cerâmica de revestimento localizada na região Sul de Santa Catarina está organizada sob a forma de arranjo produtivo local. Forma-se nesta região um tecido produtivo composto de empresas fabricantes, fornecedoras de insumos e de equipamentos e prestadoras de serviços, amparadas por instituições nos campos educacional, tecnológico e de representação de classe. Este arranjo constituído historicamente vem, a partir dos anos 90, passando por modificações estruturais e estratégicas que o referendam como o principal espaço produtivo de cerâmica de revestimento de maior valor agregado do país. Os produtos se direcionam para faixas de renda de consumidores com maior poder aquisitivo e para os principais mercados externos. O estágio alcançado nos dias atuais é de maturidade industrial, enquanto outros espaços produtivos nacionais se encontram em fase de crescimento industrial, com a fabricação de produtos, em grande quantidade, de menor valor agregado. Tal ocorrência tem levado à perda de participação das empresas no volume produzido nacional, de 16,94%, em 2000 para 11,77% em 2006. As empresas consideram a estrutura produtiva reestruturada e adequada ao padrão ditado internacionalmente e passam a se preocupar com outros elementos estratégicos, dentre os quais o design, marketing e distribuição.

Palavras-Chave:

Comércio externo de confecções, Micro e pequenas empresas de confecção, Indústria de confecção em Santa Catarina

Abstract

The ceramics industry of coating located in the southern region of Santa Catarina is organized in the form of arrangement productive place. Form in this region a productive fabric composed of manufacturers, suppliers of inputs and equipment and providing services, supported by educational institutions in the fields, technology and representation of class. This arrangement has been made historically, from the 90, through strategic and structural changes that referend as the main area of production of ceramic coating of higher value-added of the country. The products are directed to bands of income of consumers with greater purchasing power and for major foreign markets. The stage reached today is industrial maturity, while other areas are national productive phase of industrial growth with the manufacturing of products in large quantity, of lesser value. This occurrence has led to the loss of participation of national companies produced in volume of 16.94% in 2000 to

Título:

Productive, innovative, commercial and institutional dynamic analysis of the ceramic coating production network in the southern region of Santa Catarina

Keyword:

International trade in clothing, Micro and small enterprises in manufacturing, Garment industry in Santa Catarina.

Key Words

1. Introdução

A indústria de cerâmica de revestimento brasileira figura como a 3ª. maior produtora e a 4ª. maior exportadora mundial. Esta inserção positiva está fortemente relacionada aos avanços que ocorreram na capacidade de produção e na adoção de estratégias ofensivas no mercado realizadas a partir do limiar dos anos 90. Seguindo o padrão internacional do referido setor, as principais áreas de produção de tal produto encontram-se na forma de aglomerações produtivas, sendo destaque no Brasil a região Sul de Santa Catarina. Esta, considerada um arranjo produtivo local (APL), possui uma densa rede de empresas produtoras, fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de serviços e instituições de ensino, pesquisa e associação representativa de classe, voltadas à produção de cerâmica de revestimento. Este APL, historicamente constituído, vem, ao longo dos últimos anos, perdendo participação na produção e na exportação nacional. O estágio atual aponta para a maturidade industrial desta região produtora em paralelo à modificação no direcionamento estratégico das empresas posta em favor da fabricação de produtos com maior valor agregado e para o atendimento de faixas de consumidores selecionados no mercado.

O presente texto procura fazer uma análise deste quadro demonstrando a capacidade produtiva, inovativa e comercial, bem como as características das instituições de apoio a esta atividade na região Sul de Santa Catarina. Para tanto, está dividido em 5 seções, sendo que, nesta 1ª. seção, tem-se a introdução; na 2ª. seção, apresentam-se, de forma sucinta, as principais características da organização industrial sob a forma de APL; na 3ª. seção, são apontadas informações sobre a produção e o mercado da indústria de cerâmica de revestimento nos níveis mundial e brasileiro; na 4ª. seção, analisam-se a dinâmica produtiva, a capacidade de inovação e o mercado consumidor das empresas pertencentes a este APL cerâmico de revestimento; e, por fim, na 5ª. seção, são feitas as conclusões.

2. Referencial teórico-analítico: tratamento síntese sobre aglomeração produtiva de empresas

Dentre os primeiros estudos acerca de aglomerações de empresas industriais em determinados espaços territoriais, encontra-se o de Marshall (1996), cuja referência era a estrutura industrial da Inglaterra em fins do século XIX. Desse modo, cita vários motivos que levam as empresas a se aglomerarem em determinado local: os recursos naturais de clima e solo, a existência de insumos e fornecedores nas proximidades, facilidades de distribuição pelo fácil acesso a vias rodoviárias e portuárias, facilidade de comércio, ações políticas e sociais, entre outras. Argumenta que, em determinado espaço, desenvolvem-se, ao lado do segmento produtivo industrial principal, atividades correlatas e de apoio, como subsidiárias e complementares. Tais atividades figuram como fornecedoras de matérias-primas e outros insumos, máquinas e equipamentos, organização e comercialização, etc., criando assim importante divisão de trabalho.

A presença de fatores de produção, de oferta especializada, de geração e difusão de tecnologia, entre outros itens disponíveis no local, gera uma atmosfera industrial benéfica das quais produtores, fornecedores, clientes, concorrentes, trabalhadores, etc. se apropriam. Neste sentido, criam-se economias externas que se transformam em vantagem competitiva para as empresas situadas neste espaço geográfico.

Nos dias atuais, são recuperados e refinados os elementos virtuosos registrados nos distritos industriais marshallianos. Neste arcabouço teórico-analítico incorporam-se novos fatos, induzidos pelas mudanças provocadas na realidade nos últimos decênios na forma e organização da produção capitalista. Assim, as avaliações das aglomerações produtivas não somente apresentam os benefícios das economias externas, mas agregam novos fatos analíticos extraídos das interações entre os agentes, tais como identidade sócio-cultural, capacitação social, produção flexível, instituições de apoio, competição-cooperação entre empresas, etc.

Nestes termos, surgem novas terminologias para a identificação de aglomerações produtivas localizadas: cluster, distrito industrial italiano, sistema produtivo, *mileaux inovative*, entre outros. No Brasil, desenvolve-se o conceito de arranjos produtivos locais – APLs e sistema produtivo local (SPL). Os APLs referem-se a aglomerados de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, operando em atividades correlacionadas. Dentre os agentes econômicos figuram empresas produtoras de bens e serviços, fornecedores, clientes, associações representativas de interesses de classe, instituições públicas e privadas. Segundo Lastres e Cassiolato (1999) e Cassiolato e Szapito (2000), nesta forma de organização industrial, há vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizado entre agentes, porém não chegam a ser significativos ao ponto do grau de articulação

mostrar a existência de uma etapa superior de organização posta como um sistema produtivo e inovativo, cujas características apontadas são elevadas.

Nos APLs, recupera-se o conceito de eficiência coletiva de Schmitz (1997) como sendo as vantagens comparativas derivadas das externalidades locais e ações conjuntas promovidas pelas empresas presentes na localidade onde estão estabelecidas. A origem dessas ações conjuntas está nas formações sócio-culturais locais, associadas às instituições existentes, promovendo, de forma organizada, o aumento da produtividade.

Os elementos coletivos existentes no aglomerado abundam, e, para Sabadini (1998), traduzem-se em uma divisão do trabalho e especialização entre os produtores da região, na emergência de oferta de matéria-prima e componentes de máquinas, no surgimento de agentes que vendem nos mercados nacional e internacional, em serviços técnicos especializados, serviços financeiros e formação de um consórcio com tarefas específicas para a provisão de necessidades financeiras.

A crescente divisão do trabalho entre as empresas dá lugar a uma densa rede de interdependências produtivas e à acumulação de conhecimentos específicos para a inovação, nestas formas de aglomerações produtivas. Neste sentido, Guerrero (2004: p. 15) alega que “a divisão do trabalho interna à firma possibilita o aperfeiçoamento da atividade laboral via especialização do trabalho, beneficiando-as com rendimentos crescentes dos fatores de produção, as denominadas economias de escala, ou na visão marshalliana, economias internas”. As atividades subsidiárias que se formam nos arranjos produtivos para funcionar como apoio à atividade produtiva principal contribuem, ainda mais, para a divisão do trabalho entre as empresas e à especialização de maquinário e mão-de-obra.

Sob esta perspectiva, a existência de espaços compartilhados por empresas, instituições, organizações de classe multilaterais e o ordenamento de vínculos verticais e horizontais entre atores do distrito permitem a ocorrência de interações cooperativas e estratégicas, que são sustentadas pela identidade cultural, tradições e confiança mútua dos agentes.

Scheffer (2004) aponta um princípio da predisposição das empresas para a cooperação, capaz de elevar a eficiência coletiva em patamares de desenvolvimento superiores ao vigente; dentre as quais, cita as trocas de informações de dimensão tecnológica ou produtiva capazes de impactar no aumento da produção, elevar a qualidade dos produtos, melhorar os canais de distribuição e as práticas de comercialização.

Em toda relação exposta entre os empresários, há que se frisar o papel que exerce a confiança que emana da relação duradoura e da cultura comum da região. Para iniciarem empreendimentos unidos, é mister que haja uma confiança mútua entre as partes, não sendo possível que dê frutos uma obra calcada em insegurança. O território que partilha os laços sociais e a herança cultural fortifica a confiança, que os empresários do aglomerado comumente encontram entre seus pares. Uma vez que um projeto seja bem sucedido, é natural que cresça a vontade e oportunidade de novas interações entre o empresariado. O compartilhamento de valores morais pelos habitantes de uma mesma região favorece o surgimento da confiança, sendo, portanto, mais encontrada em regiões onde é forte o grau de integração histórico-cultural.

Nestes termos, quando um APL consegue estabelecer estas relações entre os seus operadores, e se ganha a confiança necessária para a solidificação do capital social, podemos crer que o arranjo passou para um nível mais elevado, conhecido como sistema produtivo local. Reconhecendo mesmo pelo nome esta diferença entre um degrau mais superior de desenvolvimento do distrito, pode-se conceituar que em um arranjo já se encontram relações de cooperação entre as firmas e outros atores, porém no SPL, tais relações já estão consolidadas.

Nos arranjos produtivos locais, há vinculações entre a proximidade territorial, o aprendizado e a inovação. Sob o território define-se um conjunto de atividades econômicas, cujas empresas se relacionam e inserem-se em arranjos inter-organizacionais e institucionais. A proximidade entre agentes possibilita interações que, por sua vez, geram mecanismos de aprendizado movidos pelo acúmulo de conhecimento, habilidade e experiência e formas de interações com terceiros que se acumulam e permitem introduzir mudanças técnicas. Nesta perspectiva, constroem-se e trocam-se capacidades a partir dos conhecimentos tácitos e codificados, importantes para a promoção de processos inovativos, pois somente a proximidade territorial é insuficiente para a criação de condições para o desenvolvimento inovativo.

No tratamento analítico que considera a inserção de pequenas empresas em arranjos produtivos, o ambiente em que se encontram gera condições para a promoção de mudança técnica e, por consequência, na construção de vantagens competitivas. Assume relevância a inovação na medida em

que é tratada como um processo e considerada sistêmica, no sentido de que a existência de especialização produtiva, em determinado espaço local, possibilita o intenso fluxo de circulação de informações, conhecimento e qualificações incorporadas nos indivíduos e agentes locais para construir um ambiente próprio para a inovação. Neste particular, Vargas (2002) aborda que a inovação representa um processo sistêmico à proporção que as atividades inovativas assumem lugar nas empresas, e que nascem e se sustentam em função das relações inter-firmas e pelo processo interativo inter-institucional.

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

Em reforço a esta visão, Enderle (2004: p.32) ressalta que, quando as firmas se agrupam em uma localidade,

“cria-se um ambiente favorável à cumulatividade de um conhecimento tácito aproveitando-se dos processos de aprendizado contínuo sustentados por um enraizamento social local. Além disso, cria-se uma mão-de-obra especializada que pode se utilizar de equipamentos de alto preço, facilitando as condições de acesso a estes pela aglomeração, mesmo que as empresas sejam inferiorizadas financeiramente”.

Por sua vez, as empresas inseridas sob a forma de APL deparam com estruturas de governança diretamente relacionadas às formas de coordenação, de governar, gerir, exercer a autoridade, de monitorar, de controlar, de organizar e ditar as regras em uma sociedade. Em verdade, o sentido de governança nos APLs associa-se à existência de hierarquia política, econômica dos diferentes setores e agentes que governam as relações econômicas no campo produtivo. Como observa Scheffer (2004), em um espaço produtivo no qual existe articulação entre os agentes, setores e países, bem como a interdependência proveniente dessas ligações, a presença de estruturas de governança torna-se fundamental.

Neste particular, Suzigan *et. alli.* (2002) destacam a necessidade de coordenação das atividades que se desenvolvem ao longo de uma cadeia produtiva principal e de sua cadeia de suprimentos e mencionam que as estruturas de coordenação também podem modificar a articulação dessas atividades. Da mesma maneira, Cassiolato e Lastres (2002) apontam que a governança significa o estabelecimento de práticas democráticas locais através da intervenção direta de diferentes agentes econômicos, políticos e sociais da esfera pública e/ou privada, num determinado espaço. Existem diversas situações em que as estruturas de governança, por meio da intervenção, acabam condicionando ou induzindo o surgimento e o desenvolvimento de aglomerações de empresas, ressaltando assim aspectos de formas de organização coletiva da produção sob o manto da propriedade privada.

3. Estrutura da indústria e o padrão de concorrência da indústria cerâmica de revestimento

Uma das principais características da indústria cerâmica de revestimento está relacionada à forma com que suas empresas geralmente encontram-se organizadas, sob aglomerações, em determinados espaços geográficos. Organizadas deste modo, as empresas criam um ambiente favorável para que haja especialização produtiva, pois concentra geograficamente as empresas produtoras, fornecedoras de bens de capital e de insumos, prestadoras de serviços, estruturas de ensino e pesquisa e associações sindicais, entre outros agentes envolvidos com a atividade produtiva. Tal especialização produtiva permite que haja uma disseminação do conhecimento da atividade cerâmica na região, facilitando o surgimento de novas tecnologias, o aperfeiçoamento das técnicas de produção e a promoção de práticas cooperativas entre fornecedores e até mesmo entre empresas concorrentes.

Na indústria cerâmica de revestimento, a principal fornecedora e difusora de tecnologia de máquinas e equipamentos encontra-se na Itália. Entre os principais incrementos tecnológicos recentes desenvolvidos, figuram os processos de monoqueima e terceira queima, além de significativos avanços no processo de automação produtiva do setor. Há fortes investimentos em P&D, trazendo resultados positivos em inovações como na moagem a úmido, prensas de alta tonelagem, fornos de rolamento e instrumentos de controle cada vez mais sofisticados. Tais avanços resultam na elevação da capacidade

de processamento das prensas, ampliação na dimensão e redução das espessuras das placas cerâmicas, diminuição do tempo de produção de queima, entre outros (MEYER-STAMER et al., 2001).

Por outro lado, a Espanha, caracterizada como outro importante país produtor de artigos cerâmicos de revestimento, se destaca pelas inovações no *design* dos produtos e na elaboração de inovações nos coloríficos utilizados no processo de produção. As empresas espanholas vêm, desde fins dos anos 80, promovendo grandes avanços em substâncias que compõem o revestimento cerâmico, definindo a cor e o tipo de superfície que o produto irá adquirir. Esta competência se estendeu para a prestação de outros serviços aos produtores cerâmicos que demandam seus produtos. Além das vendas de esmalte, parte fundamental do negócio de coloríficos, as empresas oferecem novos *designs* e orientam o processo produtivo para se obter o efeito desejado.

No âmbito da produção mundial, a China apresenta a maior produção entre os cinco países exibidos na Tabela 1, registrando, no período de 1999-2006, crescimento da ordem de 150%. O segundo país, a Espanha, que apresenta, em 1999, produção ligeiramente menor que a italiana, nos 8 anos de análise, a produção espanhola cresce 8% e a italiana reduz em 6%, perdendo posto inclusive para o Brasil na produção cerâmica. A produção brasileira, em particular, sofre um acréscimo considerável no período, passando de 428 milhões de m² para 594 milhões de m², conformando um crescimento de 39%, e posicionando o país no terceiro posto mundial.

Por outro lado, China e Brasil destinam parte considerável de sua produção para o mercado interno. A China produz 35% e consome 31% da produção mundial, enquanto o Brasil produz 9% e consome 7% da produção mundial. No mesmo sentido, Espanha e Itália são grandes países consumidores, todavia, uma parte não desprezível de sua produção é destinada ao mercado externo, já que produziram juntos cerca de 20% da produção mundial e consumiram apenas 9%. Os Estados Unidos figuram como um dos grandes países consumidores, contudo, como não é um grande país produtor, tem sua demanda satisfeita pela produção dos principais produtores (CONSTANTINO, 2006).

Tabela 1. Principais países produtores de cerâmica de revestimento, 1999 – 2006. * Milhões de m².

País/Ano	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
China	1600	1807	1810	1868	1950	2200	3100	4000
Espanha	602	621	638	651	624	635	648	660
Brasil	428	453	473	508	534	566	568	594
Itália	606	632	638	606	606	601	572	570
Indonésia	130	200	220	230	260	293	-	-
Outros	1475	1607	1721	1877	2059	2276	-	-
Total	4841	5320	5500	5740	6033	6571	-	-

Fonte: Constantino et al. (2006).

Quanto às exportações, a China, como maior produtora, também obteve um resultado extraordinário em relação à elevação de sua representatividade no mercado internacional, apresentando um crescimento da ordem de 1.500% no volume de exportações, passando de 19 milhões para 310 milhões de toneladas de m² em 2005, conforme a Tabela 2. O Brasil também mostra um expressivo crescimento das exportações, saindo de 43 milhões para 114 milhões de toneladas de m², representando uma variação positiva de 165%.

Tabela 2. Principais países exportadores de cerâmica de revestimento, 1999-2005. * Milhões de m².

País/Ano	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Itália	417	435	441	438	418	417	390
Espanha	270	312	339	357	336	342	342
China	19	24	53	125	206	270	310
Brasil	43	48	47	74	103	125	114
Turquia	50	52	57	74	84	95	88
Outros	270	286	307	342	358	-	-

Total	1069	1157	1244	1410	1505	-	-
--------------	------	------	------	------	------	---	---

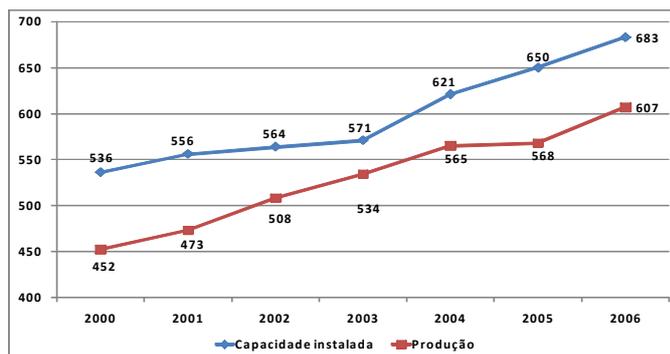
Fonte: Constantino et al. (2006).

No Brasil, as atividades da indústria cerâmica de revestimento se iniciam a partir da década de 1950, com diversas olarias familiares. Tal processo de mudança nas atividades destas empresas se dá, em grande medida, pela intensificação da habitação urbana que caracteriza esse período no Brasil e se torna mais expressiva na década de 1960 a partir de medidas de fomento da habitação desenvolvidas pelo governo federal. Na década de 1980, a quantidade de empresas cerâmicas no Brasil torna-se expressiva, e através do processo de abertura da economia na década de 1990, o setor promove um processo de modernização do parque fabril motivado tanto pela temeridade de uma concorrência externa significativa, como pela facilidade de importação de bens de capital.

O processo de modernização permite um grande incremento na capacidade produtiva do setor, juntamente com uma expressiva melhoria na qualidade dos produtos fabricados. Desta maneira, o setor possuía, em 2007, 94 empresas ativas e 117 plantas industriais, segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos (ANFACER), gerando, em 2006, 25 mil empregos diretos e 250 mil indiretos (BNDES, 2006). Estas empresas estão distribuídas principalmente nos estados de São Paulo e Santa Catarina, contando com um número não desprezível de empresas na região Nordeste. Nos últimos anos, a indústria cerâmica vem apresentando forte ascensão na capacidade instalada e na quantidade produzida. O Gráfico 1 mostra como ocorreu esta dinâmica de crescimento entre os anos de 2000 a 2006, que em seis anos registrou, conforme os dados da ANFACER, um crescimento de 27% na capacidade instalada e de 34% na quantidade produzida.

Neste setor produtivo, um grande número de empresas encontra-se localizado em três aglomerações produtivas, sendo dois no interior do estado de São Paulo: Mogi-Iguaçu e Santa Gertrudes, e outro, no Sul do estado de Santa Catarina, na região de Criciúma, sendo os dois últimos apresentados considerados os maiores do país. Os aglomerados produtivos de São Paulo diferem dos de Santa Catarina em relação à estratégia de comercialização de seus produtos. Enquanto as empresas paulistas buscam no preço seu principal atrativo de comercialização, as empresas catarinenses buscam principalmente agregar valor via *design* e qualidade de seus produtos, estabelecimento de marcas fortes, entre outros fatores que dão prestígio ao produto, estando focalizado num consumidor final diferenciado do que é buscado pelas empresas paulistas.

Gráfico 1. Evolução da capacidade instalada e da produção de cerâmica de revestimento do Brasil, 2000-2006.



Fonte: Elaboração própria com dados da ANFACER.

No que tange ao desenvolvimento de P&D, as empresas do setor cerâmico no Brasil são seguidoras de tendência, pois os fornecedores de máquina e equipamentos e de compostos químicos utilizados na produção, de propriedades italiana e espanhola, respectivamente, ditam a dinâmica tecnológica setorial. No entanto, o empresariado do setor tem acompanhado com proximidade esta dinâmica, procurando adequar os processos produtivos e inovativos de acordo com o padrão internacional. Neste sentido, muitas empresas dedicam percentual representativo para P&D e obtêm certificações de qualidade como o ISO 9000, ISO 13006 e o BS 8800.

4. O arranjo produtivo local de cerâmica de revestimento

4.1 Surgimento

4.1.1 As primeiras empresas do arranjo – início do século XX até 1960

Data de 1919 a primeira empresa cerâmica na região Sul de Santa Catarina, fundada por Henrique Lage, na localidade de Imbituba, cujos produtos eram exportados para outros mercados regionais. Com a prosperidade do empreendimento, Lage vai à Itália e traz técnicos para desenvolver novos produtos, como os azulejos que começaram a ser produzidos em 1935. Essa empresa, ainda hoje, atua na produção de revestimentos cerâmicos sob o nome ICISA, Indústria Cerâmica de Imbituba.

Após o término da Segunda Guerra Mundial, os proprietários das indústrias de carvão passam a investir em novas áreas mais promissoras, como as cerâmicas. Assim, nasce, em 1947, a Cerâmica Santa Catarina S.A. (CESACA), uma sociedade de pequenos comerciantes e fabricantes, na cidade de Criciúma. Em 1953, surge a Cerâmica de Urussanga S.A. (CEUSA), quando pequenos proprietários compram e reativam a produção de uma pequena olaria. A Cerâmica Cocal surge em 1954, idealizada por Alfredo Del Piore em sistema cooperativista com 215 sócios, vindo, em 1959, a ser transferida para a família Gaidzinski, iniciando, em 1960 o aglomerado Eliane. Surgem a região, até meados da década seguinte, ainda a Cerâmica Criciúma (CECRISA) e a Indústria e Comércio de Cerâmica S. A. (INCOESA), Cerâmica Napoline (atual Moliza), INPISA, INCOPIPO, REFRASA (atual Itagrês), dentre outras.

4.1.2 Consolidação – meados da década de 1960 até a década de 1980

O crescimento econômico e a urbanização a partir da segunda metade dos anos 60 levam a uma explosão da demanda no segmento da construção civil em fins da década de 1960 e na década de 1970. Com isso, ocorre a consolidação das grandes empresas cerâmicas do sul de Santa Catarina. A Eliane, com sede em Cocal do Sul, possui unidades produtivas, além de Cocal do Sul, em Criciúma, Bahia, Paraná, Espírito Santo e Minas Gerais. A CECRISA, fundada em 1966, ativa sua produção apenas em 1971, e hoje conta com duas unidades de produção em seu município-sede, Criciúma, uma em Tubarão (INCOESA), e mais duas em Goiás e Minas Gerais. Ao mesmo tempo, começam a brotar instituições de apoio à produção, como o Colégio Maximiliano Gaidzinski, mantido pela empresa Eliane, e a empresa Industrial Conventos (ICON), criada pela CECRISA, para a produção de máquinas e equipamentos utilizados pelas empresas cerâmicas.

Na década seguinte, o número de empresas continua aumentando, e conforme Cário e Enderle (2005), surgem nesse período mais três empresas de médio porte, Itagrês em Tubarão, Vectra em Içara e De Lucca em Criciúma. Concomitantemente, o grupo CECRISA lança mais duas empresas cerâmicas, a Portinari e a Eldorado.

4.1.3 Amadurecimento das empresas – anos 1990 a início do século XXI

A abertura da economia brasileira no início dos anos 90 e o baixo crescimento econômico advindo dos anos 1980 levam às empresas cerâmicas de todo o país a uma crise sem precedentes. Os fabricantes de Santa Catarina, além da crise, tinham que lidar com o fortalecimento das fábricas paulistas, o que tornava mais acirrada a disputa pelos clientes. No início dos anos 1990, as vendas das cerâmicas chegaram a cair até um terço.

A racionalização do processo mediante *upgrading* tecnológico e gerencial constitui a resposta dada a este quadro pelos empresários locais. Com o câmbio favorável à importação no começo do Plano Real e a redução dos impostos de importação, intensificam-se as aquisições de máquinas e equipamentos de última geração. Os novos bens de capitais, a maioria de procedência italiana, passam a elevar a produtividade da indústria e aumentar o valor agregado dos produtos, enquanto que os modernos conceitos gerenciais, *justi in time*, *kanban*, controle de qualidade, entre outros, passam a racionalizar os custos e eficiência.

Em paralelo a esse processo, ocorrem aberturas de filiais de empresas fornecedoras de insumos espanholas e italianas nas cidades do arranjo, tais como, a fábrica e distribuidora de fritas, produtora de telas serigráficas, fábrica de aditivos para esmalte, entre outras. Da mesma forma, surgem instituições de ensino oferecendo cursos técnicos e superiores voltados para a capacitação de recursos humanos, bem como é criada instituição de pesquisa com o propósito de auxiliar as empresas em P&D e em prestação de serviços tecnológicos.

4.2 Quantidade, localização e porte das empresas

O arranjo produtivo de cerâmica no sul de Santa Catarina, segundo Souza (2006), está limitado em um raio de aproximadamente 100 km ao redor de Criciúma, cidade de médio porte com 182.785 habitantes, conforme o Censo de 2000. Porém, a maior parte das empresas encontram-se aglutinadas em um anel de não mais que 20 km, englobando o município-sede, Criciúma, e os municípios menores, como Araranguá, Içara, Urussanga, Morro da Fumaça, Nova Veneza, Jaguaruna e Cocal do Sul, de acordo com a Figura 1. Nestas localidades encontram-se 17 unidades fabris de cerâmica de revestimento, sendo que Criciúma e Cocal do Sul destacam-se pelo maior número de empresas, como pode ser visto no Quadro 1.



Figura 1. Localização das áreas de produção de cerâmica de revestimento da região sul de Santa Catarina, 2006.
Fonte: Agostinho (2006).

Segundo informações do Sindicato das Indústrias de Cerâmica para Construção e de Olaria de Criciúma (SINDICERAM), sindicato patronal que congrega empresas que representam 95% da produção regional, a produção de 2006 representa 91,34% da produção em 2000, no entanto, o faturamento no último ano é apenas 5,39% menor que no início da década. Isto significa que, apesar de a produção e o faturamento terem diminuído, o preço médio dos produtos aumentara. O volume produzido a partir do ano 2000 esteve, de certo modo, em equilíbrio até o ano de 2005, porém, em 2006 a produção ficou abaixo de 70 milhões de m², conforme a Tabela 3. Analogamente à queda de produção, nota-se a queda da capacidade de produção, insinuando o baixo investimento em novas plantas industriais, sendo que, no ano 2000, a estrutura produtiva alcança 82,90% e, em 2006, atinge 85,68%.

Quadro 1. Distribuição e porte das empresas do arranjo produtivo de cerâmica de revestimento da região sul de Santa Catarina, 2006.

Município	Nº de unidades	Empresas	Tamanho	
			Média	Grande
Araranguá	1	Angelgrês	X	
Cocal do Sul	3	Eliane		X
		Gabriela	X	
Criciúma	2	Pisoforte	X	
		CECRISA		X
		Eliane		X
Imbituba	1	De Lucca	X	
		ICISA	X	
Içara	1	Vectra	X	

Jaguaruna	1	Cejatel	X	
Morro da Fumaça	1	Moliza	X	
Tubarão	1	Incocesa	X	
	1	Itagrês	X	
Urussanga	1	CEUSA	X	

Fonte : Souza (2006).

Tabela 3. Capacidade de produção, volume produzido e faturamento das empresas do arranjo produtivo de cerâmica de revestimento da região sul de Santa Catarina, 2000-2006.

Ano	Cap. Produção (mil m ²)	Volume Produzido (Milhões de m ²)			*Faturamento (R\$)
		Piso	Azulejo	Total	
2000	92360	42,78	33,79	76,57	594.959.209,00
2001	89660	45,17	30,89	76,06	582.700.851,68
2002	87260	42,83	28,98	71,81	523.089.831,12
2003	87050	51,41	25,77	77,18	536.637.375,50
2004	87410	50,66	23,23	73,89	536.224.383,94
2005	86480	51,91	23,17	75,08	562.612.390,16
2006	81620	49,99	19,95	69,94	562.913.361,63

Fonte: Sindiceram (2007). *Obs: Valores deflacionados pelo IGP da FGV-RJ, ano base 2000.

A produção de azulejos reduz paulatinamente de 2000 a 2006, enquanto que a produção de pisos constitui a mais representativa dos processos produtivos, 71,47% do total produzido. Para Fabre (1999), algumas razões explicam esta preferência crescente pelo piso cerâmico: i) evolução do conceito de chão/parede, possibilitando que o piso passasse a ser usado no lugar do azulejo, formando uma decoração completa e continuada; ii) crescimento da utilização do piso em outros ambientes residenciais, por exemplo, salas, escritórios e mesmo quartos; iii) uso de pisos em lugares como aeroportos e shopping centers, que se tornaram mais comuns atualmente; iv) falta de economicidade na produção dos antigos azulejos 15/15, exclusivos para cozinhas e banheiros.

Tabela 4. Número médio de funcionários, produtividade média e preço médio das empresas do arranjo produtivo de cerâmica de revestimento da região sul de Santa Catarina, 2000-2006.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nº empregados	4.671	4.538	4.125	4.430	4.600	4.958	4.854
Produt. Méd (mil m ²)	16,39	16,76	17,23	17,42	16,06	15,14	14,41
Produt. Méd. (mil R\$)	127,37	128,4	126,8	121,1	116,5	113,4	115,9

Fonte: Sindiceram (2007).

O número médio de trabalhadores nas empresas da região, conforme dados da SINDICERAM, encontra-se estabilizado entre pouco mais de 4.000 e próximo de 5.000 no período de 2000 a 2006, segundo a Tabela 4. A reestruturação produtiva pela qual empreende a indústria desse segmento no início da década de 1990 libera um contingente significativo de mão-de-obra. A média anual de funcionários reduz de 8.500, em 1989, para 6.975 em 1994, quando nos anos 80 chegara a contabilizar 12.000 empregos diretos.

A produtividade média por empregado apresenta duas situações. A primeira é a que estabelece quanto cada funcionário produz de revestimento cerâmico por ano. Em 2000, a média de produção de cada trabalhador alcança 16.390 m² de produto, chegando ao auge em 2003 quando essa relação é de 17.420 m² por trabalhador. Como a produção em 2006 é a mais baixa dos anos levantados, a produtividade por trabalhador também alcança a cifra de 14.410 m².

A segunda situação é a que relaciona empregado e faturamento, expressando quanto cada trabalhador gera de receita para a empresa durante um ano. Pode-se verificar que, diante das oscilações no número médio de trabalhador ocupado nas empresas, a produtividade em unidades monetárias (R\$)

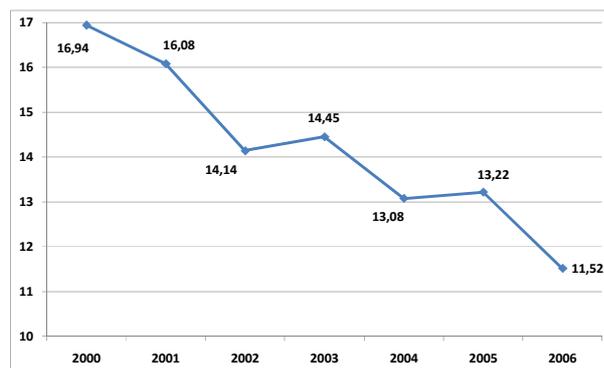
varia entre R\$ 113.470,00 em 2005, quando teve o seu menor nível de R\$ 128.400,00, em 2001. O principal motivo da queda da produtividade por unidade monetária é a queda de faturamento no período demonstrado, pois o incremento do número de funcionários reduz e não há alterações significativas no processo produtivo entre 2000 e 2006 para compensar tal queda.

4.3 Mercado

4.3.1 Participação na economia brasileira

Enquanto que a produção nacional tem apresentado trajetória ascendente já há algum tempo, a produção do sul de Santa Catarina mostrou oscilações entre 2000 e 2006, encerrando o último ano com baixa na produção. Segundo o Gráfico 2, em apenas seis anos a perda na participação alcança 5,42 pontos percentuais, quase 1 ponto percentual por ano. Em 1995, por exemplo, a produção no entorno de Criciúma era responsável por 22,70% da cerâmica nacional, conforme Cário e Enderle (2005), mas com o passar dos anos, embora a produção do arranjo tenha crescido, essa representatividade reduz para 16,94% em 2000 e atinge o patamar de 11,52% em 2006.

Gráfico 2. Participação do arranjo produtivo de revestimento cerâmico do sul de Santa Catarina na produção nacional. * (%).



Fonte: Elaboração própria a partir de dados de SINDICERAM e ANFACER (2007).

A trajetória descendente da participação da produção do arranjo cerâmico da região Sul de Santa Catarina na produção brasileira revela mais do que a estagnação da produção no arranjo. Aponta, também, o crescimento da indústria cerâmica em nível nacional, que se dá principalmente pela indústria paulista. O momento atual é de maturação da indústria catarinense e de expansão para a maioria das cerâmicas de outras regiões. O surto de produção na indústria sul catarinense ocorre nos anos 1970 e 1980, e nos anos 1990, verifica-se apenas a modernização de suas fábricas. Enquanto, no restante do país, a história da indústria cerâmica é bem mais recente, e depara com momento pelo qual a produção deste arranjo já vivenciara: aumento de produção e produtos de pouca qualidade para obter retornos com economia de escala.

4.3.2 Mercados interno e externo

Superada a deficiência tecnológica na década de 1990, uma das maiores dificuldades deparadas pelas empresas refere-se à colocação dos produtos no mercado. Para tanto, passa-se a comercializar os produtos de acordo com o segmento do mercado consumidor. Os clientes da classe A, que buscam um produto mais refinado e são exigentes quanto ao conhecimento dos vendedores, preferem fazer suas compras nas redes de *franchising* exclusivas das marcas. Lojas com os produtos das principais empresas começam a se espalhar pelo estado de Santa Catarina, buscando também inserção nacional a curto prazo. Os consumidores da classe B, que tentam aliar o preço a certo nível de qualidade, são aqueles que adquirem os revestimentos cerâmicos de lojas de materiais de construção e de grandes redes que atendem o atacado e o varejo, como as multinacionais Le Roy Merlin e Wall Mart. As classes C e D têm a tendência de comprar os produtos mais baratos nas pequenas lojas mais próximas de sua residência.

Por sua vez, o mercado externo é atingido sobretudo através de representantes comerciais. Empresas de *trading* que comercializam os produtos do arranjo no país em que estão estabelecidas também são utilizadas. Há preocupação dos empresários acerca da precária infra-estrutura de que dispõem para levar seus produtos até mercados estrangeiros, visto que temem não cumprir os prazos de entrega determinados em contratos.

Nuemberg (2003) relata que a grande mudança rumo ao aumento das exportações das empresas cerâmicas catarinenses ocorre em 1991 com a abertura comercial. Os primeiros anos da década de 1990 são essenciais para que a marca da cerâmica catarinense pudesse ser percebida no mercado internacional. Assim, quando da implantação do Plano Real (1994) e da conseqüente valorização do câmbio, a queda das exportações catarinenses teve pouco impacto para as empresas, dado que já havia conquistado certa tradição no mercado internacional. Nos primeiros anos da nova moeda, as empresas de Santa Catarina ainda tinham bons motivos para continuar a dar maior atenção ao mercado interno, pois a renda da população se elevara. Contudo, frente à perda do poder de compra da população brasileira no final da década e à desvalorização do Real em 1999, torna-se mais do que uma opção, uma necessidade à indústria de revestimento cerâmico no arranjo do sul de Santa Catarina, buscar novos clientes no mercado externo.

Para Souza (2006), as exportações registram, em 1994, por volta dos 13 milhões de m², mas crescem em 1995 para 17,27 milhões de m², chegando a representar 52,3% das exportações nacionais deste produto. Nos anos seguintes, com o aumento do consumo da classe média por conta do Plano Real, as vendas externas não prosperam muito e se estabilizam em torno de 16 a 18 milhões de m² até 2003. Pode-se notar na Tabela 5 o aumento significativo ocorrido em 2003, quando as exportações elevam de 19,70 milhões de m² no ano anterior para 26,30 milhões de m², registrando crescimento de 33,50%. Em 2000, a participação das empresas do arranjo no total das exportações brasileiras foi de quase um terço, mas esse número vem caindo, e em 2006 a participação alcança 22,34%. Mesmo assim, o arranjo cerâmico de revestimento do sul de Santa Catarina contribui significativamente para Santa Catarina constituir o maior exportador brasileiro, uma vez que conta com duas das maiores empresas exportadoras da região Sul, Eliane e Cecrisa, e uma terceira, Porto Belo, localizada fora do APL em estudo.

Tabela 5. Vendas internas e externas, participação nas exportações brasileiras e preço médio das empresas do arranjo produtivo de cerâmica de revestimento da região sul de Santa Catarina, 2000-2006. * Milhões m².

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Vendas internas	55,96	59,19	54,74	48,2	41,27	45,38	44,69
Vendas externas	18,4	17,6	19,7	26,3	30,1	29,63	26,7
Partic. Exp BR(%)	32,45	29,58	26,66	25,41	23,93	26,04	22,34
Preço médio (R\$)	7,77	7,66	7,28	6,95	7,25	7,49	8,04

Fonte: Elaboração com dados da SINDICERAM

Um dos motivos para o maior direcionamento das empresas às exportações refere-se ao fato de que o consumidor estrangeiro privilegia mais as características do produto catarinense, como melhor qualidade e design, e o consumidor nacional ainda está mais atento ao custo. Como os produtos catarinenses possuem uma qualidade bastante próxima dos revestimentos italianos e espanhóis, os produtos deste APL têm conseguido entrar em mercados mais exigentes quanto ao design, como dos Estados Unidos e União Européia.

4.4 Tecnologia no APL

Com o amadurecimento das empresas do arranjo na década de 1990, a gestão da tecnologia passa a ocupar maior espaço dentro das unidades. Embora a indústria cerâmica já tenha atingido seu apogeu tecnológico, não apresentando nos últimos anos inovações radicais nos processos e produtos, a busca pela capacitação tecnológica é contínua. Segundo Souza (2006), as empresas do arranjo estão empenhadas em fortalecer as áreas de treinamento para a introdução de produtos e processos, programas de gestão da qualidade e modernização organizacional. As principais alterações em produtos e processos ocorrem principalmente em relação ao desenho, à qualidade do esmalte e ao tamanho do produto. Notadamente vê-se o papel fundamental do setor de *design* nas empresas, fazendo com que quase a totalidade das empresas promova lançamentos de produtos com inovações neste quesito. Também, tem sido representativa a capacidade de introduzir pisos com tamanhos maiores e espessuras menores.

Segundo a Tabela 6, todas as empresas cerâmicas promovem lançamento de produtos novos, sendo que algumas ainda o fizeram no mercado internacional. No caso dos fornecedores, a participação é menor, mas expressiva. Ainda, todas as empresas cerâmicas fazem inovações de processo, e as inovações no desenho dos produtos, pode-se dizer que é integral. Compõem este quadro as mudanças organizacionais com participação importante, sendo efetivadas na maioria das empresas cerâmicas.

Tabela 6. Porcentagem das empresas do arranjo produtivo de cerâmica de revestimento do sul de Santa Catarina que introduziram inovações entre 2002-2004.

Inovações	Empresas cerâmicas		Empresas fornecedoras		
	Média	Grande	Micro	Pequena	Média
Inovações de produto					
Produto novo para a empresa	100	100	100	66,66	80
Produto novo para o mercado	80	100	100	100	80
Produto novo para o mercado internacional	80	50	0	0	100
Inovações de processo					
Processos tecnológicos novos para a	100	100	0	0	40
Processos tecnológicos novos para o setor	80	50	0	33,33	20
Outros tipos de inovação					
Criação ou melhoria substancial, do ponto	20	100	100	66,66	20
Inovações no desenho de produtos	100	100	100	100	60
Realização de mudanças organizacionais					
Implementação de técnicas avançadas de	50	100	100	33,33	20
Implementação de significativas mudanças	50	100	0	33,33	20
Mudanças significativas nos conceitos e/ou	50	100	100	33,33	20
Mudanças significativas nos conceitos e/ou	80	100	100	33,33	40
Implementação de novos métodos e	100	100	0	0	40
Amostra (nº de empresas)	4	2	1	3	5

Fonte: Souza (2006)

Uma das principais formas de incorporação e desenvolvimento inovativo dentro das empresas é fruto dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, P&D. É uma necessidade para a indústria desse segmento que tem buscado aumentar o valor agregado de seus produtos, que se encontra dentro das unidades fabris uma infra-estrutura de suporte à P&D. A existência de laboratórios, equipamentos, etc., é garantida pelos investimentos da empresa a partir de seu próprio faturamento, pois o que se tem observado é que a principal fonte de financiamento para pesquisa continua sendo feita a partir de recursos próprios.

Conforme a Tabela 7, 1,50% do faturamento das grandes empresas são gastos com atividades inovativas e 0,80 % com P&D. Souza (2006) afirma que, no final da década de 1990, esse percentual era maior. As empresas fornecedoras, destaque para os coloríficos, destinam um valor porcentual mais elevado para as atividades inovativas e P&D, chegando as pequenas empresas fornecedoras a investir até 6,0% do faturamento com inovações.

Há que se mencionar os canais utilizados pelas empresas para recebem as informações que são utilizadas como base para as inovações. As fontes de informação podem ser de duas dimensões: internas e externas. As fontes internas consideradas mais importantes são a área de produção, de venda e *marketing*, seguidas pela área de atendimento ao consumidor e departamento de P&D. E relativo às fontes externas, alinham-se, em ordem decrescente de importância, as feiras e exposições, os centros de capacitação profissional, os clientes, as instituições de testes e ensaios e os fornecedores de insumos.

Tabela 7. Gastos em P&D das empresas do arranjo produtivo de cerâmica de revestimento do sul de Santa Catarina, 2006.

P&D	Empresas cerâmicas		Empresas fornecedoras		
	Média	Grande	Micro	Pequena	Média

Gastos com P&D*	0,30	0,80	0,00	2,33	1,40
Gastos com Atividades*	0,20	1,50	5,00	6,00	1,94
Fontes de financiamento					
Próprios	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Terceiros privado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Terceiros público	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Souza (2006). *Obs: Como % do Faturamento.

Outra forma de investimento em inovação é o gasto das empresas com a qualificação de seu quadro de funcionários. De acordo com a amostra coletada por Souza (2006), 63,5% dos funcionários das empresas cerâmicas possuíam o ensino médio completo, e 22,66% o curso superior. A autora ainda destaca que a representatividade de trabalhadores com segundo grau específico para o segmento cerâmico vem evoluindo desde o último apontamento na década passada. As empresas buscam qualificar os seus funcionários por meio de treinamentos nas próprias empresas, em cursos técnicos oferecidos no arranjo e fora dele. A contratação de técnicos, engenheiros e formandos universitários também faz parte do projeto de elevação do nível da mão-de-obra.

4.5 Relacionamentos

4.5.1 Fornecedores

Muito do ganho de competitividade da indústria cerâmica do sul de Santa Catarina refere-se ao fato de que esta situada em um arranjo de produção local, onde empresas e instituições se relacionam e possibilitam ganhos decorrentes de economias de aglomeração. Como pode ser visualizado no o Quadro 2, há diferentes tipos de fornecedores localizados neste APL, e segundo Brum (2005), 71,0% dos fornecedores destinavam até 53,50% da produção para o arranjo. O restante vai especialmente para os estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

A contratação dos fornecedores ocorre, na maioria das vezes, mediante contratos formais de fornecimento. Porém, para o fornecimento de produtos de menor valor agregado, como é o caso das argilas, massas, areias, costuma-se utilizar ordens de pedido com especificações do produto. No caso dos coloríficos, máquinas e serigrafia, onde entram tecnologia avançada e maior valor agregado, os contratos contêm termos de responsabilidade para condições pré-estabelecidas, exclusividade no fornecimento, segredo de desenvolvimento de produtos, etc.

Quadro 2. Fornecedores e tipos de produtos disponíveis no arranjo produtivo de cerâmica de revestimento do sul de Santa Catarina, 2005.

Fornecedor	Tipos de produtos
Máquinas e equipamentos	Peças de reposição, correias, elevadores, estampos, punções, caixa matriz de troca rápida, sistemas de fixação, silos, transportadores, moinhos, mizadores, secadores, prensas, fornos e outros equipamentos de preparação da massa e esmalte.
Coloríficos	Esmaltes, fritas, impermeabilizantes, veículos serigráficos, colas para granilhas, aditivos, corantes, entre outros.
Matéria-prima	Compostos de fritas e matéria-prima, granilhas, engobes, bases serigráficas e argilas.
Serigrafia	Matrizes serigráficas.
Design	Fotolitos de impressão.

Fonte: Brum (2005).

Os fornecedores de insumos são divididos conforme a natureza de sua matéria-prima entre minerais não metálicos e componentes do esmalte. Para Silva (2006), a maioria das argilas não se encontra no

município de Criciúma, nem na região, sendo adquirida no norte e oeste do estado e no Rio Grande do Sul e Paraná. Além disso, a argila da região de Criciúma é mais avermelhada, sendo que o status do revestimento cerâmico do arranjo é de cerâmica branca.

No passado não tão recente, a indústria operava com o processo de produção via seca, a extração das argilas não tinha a mesma importância de que dispõe hoje. A extração era feita principalmente pela própria empresa, mas ocorria também a existência de mineradoras externas. Essa era realizada sem tecnologia ou qualquer beneficiamento, gerenciamento ou técnica. Atualmente, as empresas da região trabalham com o processo de via úmida, o que exige, além de vários tipos de argila, melhor qualidade da matéria-prima. Por isso, as empresas e mineradoras tiveram que investir de forma mais intensa na modernização da extração para atuarem com alta tecnologia. Assim, após investimentos em pesquisas e processos de mineração, como a geoestatística, por exemplo, são realizados estudos geológicos para caracterizar e quantificar os depósitos minerais.

Até a década de 1970, a atividade de extração das matérias-primas figura como parte integrante da produção de quase a totalidade das empresas, mas atualmente, somente as maiores são verticalizadas. Entretanto, Silva (2006) ressalta que o crescimento do processo de extração das argilas é, em grande monta, terceirizado, sendo que apenas as jazidas são de propriedade das empresas. O grupo Eliane possui a Minérios Industriais do Sul Ltda. (MINEL), que atende 50% de suas necessidades em todas as unidades de produção no país. A Mineradora Conventos S.A (COMINAS), controlada pelo grupo empresarial Freitas/Cecrisa, fornece os minerais que o grupo utiliza, e ademais, ainda supre outras empresas locais.

No setor de matérias-primas, a necessidade de oferecer um bom produto às empresas, com vistas a enfrentar a concorrência e manter-se no mercado, fez com que praticamente todas as fornecedoras implantassem sistemas formais de certificação (ISO 9000 e ISO 14000). Os fornecedores de matérias-primas conseguem vender seus produtos para várias empresas do arranjo e têm receio de que um fornecimento exclusivo possa colocar em risco a empresa. Outra característica desses fornecedores é que eles estão regularmente em contato com seus clientes, por estes operarem em sistemas *just-in-time*.

A maioria das inovações em design no setor de revestimentos cerâmicos apresenta participação significativa dos fornecedores de coloríficos. Desde os anos 2000, as principais empresas mundiais têm oferecido às empresas de revestimento as melhores soluções em estética e design. Os principais fabricantes mundiais deste insumo possuem filial no arranjo, assim como filiais em quase todas as regiões com forte cultura de economia cerâmica. Esmalglass, Torrecid, Ferro Enamel, Frita S. L. e Vidres do Brasil são empresas multinacionais, conforme o Quadro 3. A especialização produtiva dos fabricantes de coloríficos é fundamental para a competitividade das empresas do arranjo, dado o nível tecnológico que possuem, e ao se relacionarem com as empresas cerâmicas, apresentam soluções e composições químicas que estão ao alcance de seus concorrentes internacionais, os revestimentos italianos e espanhóis.

Quadro 3. Principais empresas, nacionalidade e localização da filial de fornecedores de coloríficos no arranjo produtivo do sul de Santa Catarina.

EMPRESA	Matriz	Filial Regional
Esmalglass	Espanha	Morro da Fumaça
Ferro Enamel	USA	Criciúma
Torrecid	Espanha	Içara
Vidres do Brasil	Espanha	Criciúma
Frita S. L.	Espanha	Içara
Fritasul	Nacional	Criciúma
Masterglas	Nacional	Criciúma
Caravaggio	Nacional	Nova Veneza

Manchester	Nacional	Criciúma
------------	----------	----------

Fonte: Fabre (1999).

No tocante aos fornecedores de máquinas e equipamentos, observa-se que as empresas de revestimento cerâmico no Brasil são dependentes de bens de capitais produzidos externamente, principalmente na Itália. Faz parte da estratégia ofensiva da indústria italiana de máquinas e equipamentos o financiamento aos produtores, assessoria técnica e treinamento dos trabalhadores. Assim, as médias e grandes empresas do APL de Criciúma têm parte ou a totalidade das etapas do processo de produção com procedência italiana. Às empresas nacionais cabem a oferta de máquinas complementares e reparos no maquinário importado. A ICON, Industrial Conventos S.A. é um exemplo de empresa de capital nacional que produz máquinas e equipamentos no local. Porém, esta empresa, embora possua vínculos com empresas licenciadoras italianas, sua inserção é baixa no sistema produtivo, pois depara com falta de escala e custo de financiamento elevado para a demanda de seus produtos.

4.5.2 Instituições de apoio

Importante fator da economia de aglomeração, as instituições suporte como colégios técnicos, faculdades, associações, sindicatos estão largamente presentes no arranjo de Criciúma. As instituições de ensino que figuram na região são peças-chave para o elevado nível de qualidade do revestimento cerâmico do sul catarinense. Os próprios empresários do setor são unânimes em afirmar que a formação técnica local é excelente. As principais instituições de ensino que atendem o APL são o Instituto Maximiliano Gaidzinski, Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), CTCMat/Senai e a UFSC.

No âmbito educacional, destaca-se o Colégio Maximiliano Gaidzinski, de propriedade da empresa Eliane, oferece vagas para alunos bolsistas de outras empresas, como a Ceusa, a Vectra, Cecrisa e Itagrês. No ano de 2004, passou a se chamar Instituto Maximiliano Gaidzinski, para deste modo conseguir captar recursos externos. Esta instituição oferece curso técnico em cerâmica e a cada dois anos realiza Feira de Tecnologia Cerâmica – FETEC –, espaço importante para a difusão de trabalhos e pesquisas na área cerâmica. Outra instituição de ensino técnico, a Sociedade de Assistência aos Trabalhadores do Carvão (SATC), e o Centro Interescolar (CIS) também possuem papel relevante na criação de mão-de-obra qualificada para o APL, sendo referência o curso técnico em Química.

A UNESC, instituição de ensino superior, conta com 33 cursos, sendo os principais cursos o de Tecnologia em Cerâmica e Engenharia de Materiais. A origem destes cursos contou com participações do SINDICERAM, UFSC e a FIESC em sugestões na definição de objetivos, conteúdos, etc. Ainda na área educacional, aparecem a Escola Superior de Criciúma (ESUCRI), que oferece cursos na área de Administração em Gestão, Comércio Exterior e Marketing; e a FASC, Faculdades Associadas de Santa Catarina, com cursos de graduação em diversas áreas das ciências sociais aplicadas.

O Centro de Tecnologia em Cerâmica (CTC), criado em 1995, juntamente com o apoio da UFSC, SENAI e SINDICERAM. Em 2001, o CTC passa a denominar-se Centro de Tecnologia em Cerâmica e Materiais (CTCMat) e a atender, além do segmento cerâmico, também o de plásticos. Os objetivos do Centro são de oferecer serviços de testes e certificação e condução de projetos de pesquisa e desenvolvimento em conjunto com as empresas. O Centro possui laboratórios em várias áreas, dentre os quais de credenciamento de produtos. Da mesma forma, presta serviços tecnológicos em testes e ensaios de matérias-primas e produtos, e certificação de qualidade. Tem contribuído na melhoria do controle e na redução das perdas dos processos, redução de defeitos em produtos e do consumo energético para as empresas produtoras. Conta, também, com o apoio técnico da UFSC, que disponibiliza professores, técnicos, alunos de graduação e pós-graduação, em particular do Curso de Engenharia de Materiais, para trabalhos de pesquisa nos laboratórios desta instituição.

O Sindicato das Indústrias de Cerâmica para Construção e de Olaria de Criciúma, SINDICERAM, foi fundado em 1974, e é formado atualmente por 10 empresas mais representativas da região, com a presença da Eliane, Cecrisa, Ceusa, etc. O sindicato surgiu como um mecanismo de defesa dos interesses dos empresários frente ao crescente poder de negociação dos sindicatos de trabalhadores, porém, hoje em dia, está mais focado como mecanismo de pressão política junto a órgãos de governo. Deve-se à coordenação do sindicato, conforme Silva (2006), a criação do CTCMat, extensão do gasoduto Brasil-Bolívia para o estado de Santa Catarina, viabilização do uso da ferrovia Tereza Cristina, que liga Criciúma ao porto de Imbituba, e até mesmo a duplicação da BR-101 para facilitar o tráfego que ainda hoje é bastante comprometido nas proximidades do arranjo.

A Associação Comercial de Criciúma (ACIC) possui, no rol de empresas assistidas, 8 cerâmicas e 6 empresas de coloríficos. Esta associação tem como principal atividade no atendimento às empresas o fornecimento de certificados de origem de exportação, serviço de consultas restritivas, junta comercial e fórum de debates, o qual vem articulando movimento para pleitear a redução do IPI incidente nas empresas cerâmicas. Outras associações com menor impacto direto no APL são a ANFACER e a Associação Sul Brasileira da Indústria Cerâmica para Revestimentos (ASULCER). Esta última foi criada em 2003 para a promoção das cerâmicas de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná e Mato Grosso do Sul. O principal trabalho da ASULCER é o *marketing* da cerâmica dessas regiões, divulgando a qualidade e as vantagens dos revestimentos cerâmicos, aprimorando as técnicas de venda e levando uma boa imagem das empresas no exterior.

4.5.3 Relações horizontais: concorrência e cooperação

A concorrência entre as empresas produtoras cerâmicas pelo mercado consumidor é, como se pode esperar, grande. Entretanto, existem iniciativas de cooperação entre os concorrentes e assumem intensidades diferentes no tempo. Existe, por iniciativa dos empresários, a criação de instituições para suplantarem a necessidade, e o SINDICERAM e o Instituto Maximiliano Gaidzinski são provas desta ação cooperativa. Todavia, autores apontam distinção em termos de intensidade. Para Silva (2006), há pouquíssimo contato entre as empresas, e quando ocorre, é apenas como empréstimo de peças e pedidos de solução simples, e nos dias atuais a ação coletiva parece estar estacionada, com os agentes cuidando de seu próprio interesse. Ferraz (2002) diz que a ação coletiva serviu apenas no período de *upgrading* tecnológico, desaparecendo com o acirramento da concorrência. Enquanto Meyer-Stamer *et al* (2001) acreditam que a ação coletiva prevaleceu nos anos 1990 e que a partir de então tem se deteriorado em função de: I) os problemas quanto à tecnologia já estarem solucionados; II) competição em *marketing*/vendas/distribuição; III) dificuldade de gerenciar e construir resultados através do CTCMat; IV) capacidade de liderança dos empresários que são presidentes de associações, como o SINDICERAM; e V) o limitado quadro técnico.

5. Conclusão

Localiza-se na região Sul de Santa Catarina o arranjo produtivo cerâmico de revestimento, considerado um dos mais importantes espaços produtivos nacionais. Há neste arranjo 17 unidades fabris, consideradas de médio e grande portes, produtoras de cerâmica de revestimento, além de uma rede de fornecedores especializados, dentre os quais de insumos, de bens de capital complementar e de prestação de serviços; e de estrutura institucional de apoio nos campos de ensino, pesquisa e representação política de classe.

Este APL constituído ao redor da cidade de Criciúma é considerado o mais antigo do país no referido segmento produtivo. Teve início no começo do século passado com fábricas de carvão que investiram na produção de cerâmica no pós-guerra, vindo a consolidar-se a partir da década de 1960 com a explosão demográfica e conseqüente aumento da construção civil. A abertura da economia no início da década de 1990 e o Plano Real de 1994 possibilitaram o desenvolvimento tecnológico dessa região, tornando possível a atualização de seus métodos de gestão e a aquisição de máquinas e equipamentos importados. Após essa fase de maturação da indústria cerâmica catarinense, as empresas do APL buscaram se tornar competitivas no mercado externo, elevando a qualidade de seus produtos em detrimento da quantidade produzida.

Em paralelo, forma-se, historicamente, estrutura institucional de apoio com efetiva contribuição na construção de vantagens competitivas das empresas no mercado. Instituições de apoio, em particular, desempenham papel relevante no estágio produtivo alcançado. As instituições de ensino qualificam os trabalhadores através de cursos técnicos e superiores ligados a esta atividade principal, bem como a instituição de pesquisa desenvolve pesquisa e presta serviços tecnológicos. Da mesma forma, as instituições representativas de interesse de classe dão sua contribuição por meio de reivindicações junto a poderes constituídos voltadas a melhorar a infra-estrutura de energia e transportes.

A produção de pisos e azulejos entre as empresas cerâmicas deste arranjo, nos anos 2000-2006, registra a média anual em torno de 74 milhões de m², com a produção mostrando queda pouco mais de 8%, seguida de redução de 11,63% na capacidade de produção. Neste contexto, nota-se que a produção de azulejo, cada vez mais, vem se reduzindo e dando espaço à produção de pisos, este possui mais qualidade, beleza estética e, portanto, com maior valor agregado.

Constata-se a queda da participação da produção das empresas cerâmicas de revestimento sul catarinenses no total produzido e exportado pelo Brasil. O direcionamento estratégico de fabricar produtos de maior qualidade e para faixas específicas de mercado tem-se posicionado de forma distinta da indústria cerâmica de revestimento nacional, sobretudo dos aglomerados produtivos de São Paulo, que aumentam a produção para concorrerem por preço no mercado. Em 1995, o APL em estudo era responsável por 22,70% da cerâmica nacional, em 2000, embora a produção tenha se elevado, esse percentual reduz para 16,94% em 2000 e passa para 11,52% em 2006.

Por outro lado, ressalta-se o crescimento da participação dos produtos deste arranjo produtivo no comércio externo. As exportações alcançam, em 1994, 13 milhões de m², crescem, em 1995 para 17,27 milhões de m² e estabilizam entre 16 e 18 milhões de m² até 2001. Nos anos 2002, 2003 e 2004, os registros apontam as exportações alcançando as cifras de 19,70 milhões de m², 26,30 milhões de m² e 30,1 milhões de m², respectivamente. Apesar de ter caído nos anos seguintes, o patamar alcançado em 2006 é o dobro do registrado no final do primeiro quinquênio dos anos 90. Em 2000, a participação das exportações deste APL no total das exportações brasileiras registra quase um terço, e em 2006 a participação fica próxima de um quarto do total.

O aparecimento de novos concorrentes no cenário nacional tem despertado precaução dos empresários locais que acompanham a evolução da cerâmica paulista, bem como a entrada de produtos cerâmicos importados, sobretudo da China. Os investimentos na consolidação da marca, da qualidade de seus produtos, Como também a realização de investimentos em *design* e melhoria do sistema de distribuição e *marketing* tem sido uma das principais formas de tentar reverter o andamento do atual cenário. No mercado interno, busca-se melhorar as formas de comercialização postas em termos de lojas de *show-room* próprias e franqueadas, assim como criar relações comerciais diretas com construtoras. No mercado externo, o desafio das empresas é manter-se entre os maiores exportadores, por conseguinte, buscam formas de intensificar as relações com representantes comerciais internacionais, tradings exportadoras e associações com instituições internas promovedoras de exportação.

11.77% in 2006. Companies consider the production structure and appropriately restructured the pattern dictated internationally and become worry about other strategic elements, among them the design, marketing and distribution.

Referências

- BRUM, A. K. “Estudo sobre a relação institucional e capacitação tecnológica da rede de fornecedores da indústria cerâmica de revestimento da região sul de Santa Catarina”. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
- CÁRIO, S. A. F.; ENDERLE, R. “Arranjo produtivo local de cerâmica de revestimento no sul do estado de Santa Catarina”. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. (mimeo).
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O enfoque em sistemas produtivos e inovação locais. In: FISCER, T. (org.) *Gestão do desenvolvimento e poderes locais: marcos teóricos e avaliação*. Salvador, BA: Casa da Qualidade, 2002.
- CASSIOLATO, J., SZAPIRO, M. “Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais no Brasil”. In: *Proposição de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais de Micro, Pequenas e Médias Empresas Brasileiras*. Nota Técnica 2.1. UFRJ. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <www.ie.ufrj.br/redesist/NTF2/NT%20CassioMarina.PDF>
- ENDERLE, R. A. *Avaliação da capacitação tecnológica no arranjo produtivo madeireiro da região do Vale do Iguaçu SC/PR*. (Dissertação de Mestrado em Economia). Florianópolis. UFSC: CPGE, 2004.
- FABRE, A. J. *Complexo de revestimentos cerâmicos do sul de Santa Catarina: análise sob enfoque do conceito de cluster ou distrito industrial*. (dissertação de Mestrado em Geografia). Florianópolis: UFSC:IFCH, 1999.
- FERRAZ, G. *Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil: impactos das zonas de livre comércio*. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.
- GAROFOLI, G. Os sistemas de pequenas empresas: um caso paradigmático de desenvolvimento endógeno. In: BENKO, G., LIPIETZ, A. (org.) *As regiões ganhadoras, distritos e redes: os novos paradigmas da geografia econômica*. Oeiras: Portugal: Celta, 1994.

GUERRERO, G. A. **Avaliação da dinâmica dos processos inovativos das micro e pequenas empresas do arranjo produtivo calçadista da região de Birigui – SP.** (Dissertação de Mestrado em Economia). Florianópolis. UFSC: CPGE, 2004.

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

MEYER-STAMER, J. G; MAGGI, C.; SEIBEL, S. “**Cadeia de valor global do setor cerâmico: um estudo comparativo dos clusters de Sassuolo, Castellón e Criciúma**”. Florianópolis, 2001.

NUERNBERG, C. **Competitividade sistêmica no setor de cerâmica de revestimento de Santa Catarina: influência do cenário internacional.** (Monografia do Curso de Relações Econômicas Internacionais) Palhoça-SC: Universidade do Sul de Santa Catarina. 2003.

SABADINI, M. S. **Os distritos industriais como modelo de crescimento endógeno: o caso do segmento de rochas ornamentais (mármore e granito) no município de Cachoeiro de Itapemirim (ES).** (Dissertação de Mestrado em Economia). Vitória-ES. UFES.

SCHEFFER, J. R. **Arranjo produtivo de materiais plásticos na região sul de Santa Catarina: um estudo sobre capacitação tecnológica das micro e pequenas empresas.** (Dissertação de Mestrado em Economia). Florianópolis. UFSC: CPGE, 2004.

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

SILVA, G. S. **Geração e difusão de conhecimento em sistemas locais de produção.** (Tese de doutorado em Engenharia de Produção) São Paulo. USP: POLI, 2006.

Site ANFACER <<http://www.anfacer.org.br/>>, diversas datas.

Site IBGE <<http://www.ibge.gov.br/home/>>, 2007.

Site SINDICERAM <<http://www.sindiceram.com.br/index.htm>>, diversas datas.

SOUZA, N. M. **Arranjo produtivo de revestimento cerâmico da região sul de Santa Catarina: um estudo da competitividade sistêmica local sob o enfoque evolucionista.** (Dissertação de Mestrado em Economia) Florianópolis. UFSC: CPGE. 2006.

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

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