

Cadeia de Valor Global do Setor Cerâmico: um estudo comparativo dos *clusters* de Sassuolo, Castellón e Criciúma

Jörg Meyer-Stamer

Claudio Maggi

Silene Seibel

Este documento é uma contribuição ao projeto de pesquisa internacional *The Interaction of Global and Local Governance: Implications for Industrial Upgrading*

Agosto 2001



*Instituto Eivaldo Lodi
de Santa Catarina*



Pesquisadores:

Jörg Meyer-Stamer é alemão, pesquisador do Institute for Development and Peace, Universidade de Duisburg, Alemanha, e consultor internacional. E-mail: jorg@meyer-stamer.de

Claudio Maggi é chileno-italiano, pesquisador do Institute for Development and Peace, Universidade de Duisburg, Alemanha, e representante do CORFO, a agência de promoção de empresas de pequeno porte em Santiago, Chile. E-mail: maggi@uni-duisburg.de

Silene Seibel é brasileira, especialista em benchmarking industrial no Instituto Euvaldo Lodi da Federação das Indústrias de Santa Catarina, Brasil, e pesquisadora do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail: seibel@terra.com.br

Os autores são gratos por comentários e críticas nos e-mails especificados.

Instituições Envolvidas:

IDS – Institute of Development Studies (Coordenação: Hubert Schmitz e John Humphrey)

INEF – Institut für Entwicklung und Frieden (Coordenação: Dirk Messner e Joerg Meyer-Stamer)

IEL/SC – Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina (Coordenação: Silene Seibel)

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

VW – Fundação Volkswagen e Departamento de Desenvolvimento Internacional, Alemanha

APRESENTAÇÃO

Este estudo integra uma pesquisa internacional que tem o objetivo geral de analisar os desafios impostos às empresas dentro dos *clusters* industriais frente ao fenômeno da globalização. Busca-se precisar os mecanismos pelos quais *clusters* industriais constroem vantagens competitivas locais pelo *upgrading* de produtos, processos e funções empresariais. A inserção de *clusters* em cadeias de valor internacionais pode ter efeitos positivos e negativos sobre sua capacidade competitiva, e influencia a governância local, tanto privada como pública.

O *cluster* cerâmico da região de Criciúma, em Santa Catarina, foi incluído no estudo por ser um dos três maiores agrupamentos de empresas da indústria de revestimentos cerâmicos no mundo, ao lado de Castellón, na Espanha, e Sassuolo, na Itália.

A pesquisa internacional é coordenada pelo IDS (Institute of Development Studies) na Universidade de Sussex, Inglaterra, e pelo INEF (Institute for Development and Peace), na Universidade de Duisburg, Alemanha. O IEL-SC é o coordenador brasileiro da pesquisa do *cluster* cerâmico, dentro de sua missão de disponibilizar conhecimentos estratégicos para fortalecer e ampliar a competitividade do setor produtivo catarinense.

Localmente, o IEL trabalha em parceria com os organismos atuantes do setor cerâmico de Criciúma, como o Centro de Tecnologia Cerâmica de Criciúma (CTC), o Sindicato das Indústrias Cerâmicas de Criciúma (Sindiceram) e a Associação Comercial e Industrial de Criciúma (ACIC). Para viabilizar o estudo, o IEL-SC conta com o apoio da FINEP.

CARLOS HENRIQUE RAMOS FONSECA

DIRETOR SUPERINTENDENTE

Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina

ÍNDICE

1	Introdução e Conceitos Básicos.....	7
2	Principais Características da Indústria de Revestimentos Cerâmicos e sua Cadeia de Valor	12
2.1	A geografia da indústria de revestimentos cerâmicos.....	12
2.2	Características do produto e do processo produtivo	14
2.3	O papel dos fornecedores de bens de capital e de coloríficos.....	17
2.4	O lado da demanda.....	19
2.5	A maturidade da indústria	22
3	O Cluster de Sassuolo / Itália.....	24
3.1	Estrutura e evolução da indústria de revestimentos cerâmicos na Itália e o <i>cluster</i> de Sassuolo	25
3.1.1	Upgrading no cluster de Sassuolo.....	27
3.1.2	Estrutura da cadeia de valor	30
3.1.3	Estrutura do produto e segmentação de mercado.....	32
3.1.4	Serviços de venda e pós-venda	33
3.1.5	Exportação	33
3.1.6	Estrutura de instituições de suporte	34
3.2	Evolução da governância local.....	35
3.3	Vantagens e desafios competitivos	35
3.4	Relevância da cadeia de valor internacional	35
3.5	Relevância de padrões e normas técnicas	37
3.6	Perspectivas futuras de <i>upgrading</i>	37
3.6.1	Tecnologia e gestão.....	37
3.6.2	Reestruturação da indústria e internacionalização	38
3.6.3	Renovação da ação coletiva	38
4	O Cluster de Castellón / Espanha	41
4.1	Estrutura e evolução da indústria de revestimentos cerâmicos na Espanha e o <i>cluster</i> de Castellón.....	41
4.1.1	Upgrading do cluster de Castellón.....	43
4.1.2	Estrutura da cadeia de valor	45
4.1.3	Estrutura do produto e segmentação de mercado.....	46
4.1.4	Serviços de venda e pós-venda	47

4.1.5	Exportação	47
4.1.6	Estrutura de instituições de suporte	48
4.2	Evolução da ação coletiva.....	51
4.3	Vantagens e desafios competitivos	51
4.4	Relevância da cadeia de valor internacional	51
4.5	Relevância de padrões e normas técnicas	53
4.6	Perspectivas futuras para <i>upgrading</i>	53
4.6.1	Tecnologia e gestão.....	53
4.6.2	Reestruturação da indústria e internacionalização	53
5	O Cluster de Santa Catarina / Brasil	54
5.1	Estrutura e evolução da indústria de revestimentos cerâmicos no Brasil e o <i>cluster</i> de Santa Catarina.....	54
5.1.1	Upgrading do cluster de Santa Catarina.....	57
5.1.2	Estrutura da cadeia de valor	58
5.1.3	Segmentação de mercado.....	58
5.1.4	Serviços de venda e pós-venda	59
5.1.5	Exportação	60
5.1.6	Estrutura de instituições de suporte	61
5.2	Evolução e deterioração da ação coletiva	63
5.3	Desafios competitivos	64
5.4	Relevância da cadeia de valor internacional	64
5.5	Relevância de padrões e normas técnicas	66
5.6	Perspectivas futuras para <i>upgrading</i>	66
5.6.1	Tecnologia e gestão.....	66
5.6.2	Tecnologia de produto	67
5.6.3	Reestruturação da indústria.....	68
5.6.4	Renovação da ação coletiva	68
6	Conclusões	69
6.1	Comparação dos <i>clusters</i>	69
6.2	Modelos mentais dos atores da indústria	72
6.2.1	Piso versus parede.....	73
6.2.2	Massa branca versus massa vermelha.....	73
6.2.3	Os revestimentos italianos são mais caros que os revestimentos espanhóis.....	73
6.2.4	Revestimentos grandes versus revestimentos pequenos com designs diferenciados	74

6.2.5	Massa seca versus massa úmida.....	74
6.3	Evolução da Indústria Cerâmica	74
6.3.1	Upgrading.....	74
6.3.2	Estrutura de governância.....	75
6.3.3	Cadeia de valor global.....	75
6.3.4	Padrões e normas técnicas.....	76
6.4	A interação da governância local e global: implicações no <i>upgrading</i> industrial ...	76
7	Bibliografia	78

1 Introdução e Conceitos Básicos

Este trabalho pretende contribuir com algumas respostas para a questão: Qual o impacto da governância global, especialmente as estruturas de poder existentes nas cadeias de valor globais e suas exigências de cumprimento de normas técnicas e padrões internacionais, na governância local, em particular na capacidade de *clusters* industriais em criar uma vantagem competitiva localizada? O estudo comparativo da integração dos três *clusters* líderes do setor cerâmico, Sassuolo, na Itália, Castellón, na Espanha e Santa Catarina, no Brasil, em cadeias de valor internacionais, permitiu concluir que as duas principais hipóteses que guiaram o projeto podem ser aprofundadas e modificadas de diversas formas. Para melhor entendimento dos conceitos e termos utilizados ao longo do trabalho, foi incluído no final da seção introdutória, a definição dos termos básicos.

A primeira hipótese deste trabalho propõe que a capacidade e o escopo para a governância local (privada e pública) variam com as formas como os *clusters* industriais se integram às cadeias de valor globais. Foi suposto que o domínio das atividades que mais agregam valor na cadeia por um pequeno número de empresas estrangeiras dificultam o desenvolvimento de ação conjunta efetiva pelas empresas do *cluster* local para *upgrading*, ou no sentido de criar uma vantagem competitiva local. As relações entre as empresas estrangeiras e agentes chaves locais tendem a desarticular estruturas de governância pública e privada dentro dos *clusters* locais, situação observada por Schmitz (1998). Esta proposição foi baseada em um trabalho de Gereffi (1996) e outros autores, em que afirmam que a maior parte do comércio mundial é baseado em cadeias de valor (Gereffi chama de “cadeias de *commodity*”), isto é, relações relativamente estáveis entre fabricantes de pequeno e médio porte localizados em países em desenvolvimento, e grandes empresas em países industrializados. Gereffi distingue cadeias de *commodity* direcionadas ao fornecedor (por exemplo, a indústria automotiva), e cadeias de *commodity* dirigidas ao comprador (por exemplo, a indústria do vestuário). Este trabalho se propõe a mostrar que esta conceitualização pode ser ampliada, constatando que existem cadeias de valor globais na indústria de revestimentos cerâmicos não direcionadas ao comprador, nem direcionadas ao fornecedor. O caso da indústria de revestimentos cerâmicos mostra que ainda existem setores industriais que, ao contrário da produção de carros ou *marketing* e comercialização do vestuário, não apresentam um grau elevado de concentração e consequentemente operam segundo uma forma diferente de governância.

As relações entre as empresas estrangeiras e agentes chaves locais tendem a desarticular as estruturas de governância pública e privada dentro dos clusters locais

A segunda hipótese se preocupa com o impacto de normas e padrões internacionais na governância local e no *upgrading*. Estar em conformidade com padrões de qualidade, meio-ambiente e condições de trabalho parece ter um papel crescente no comércio global e também têm impacto nas estratégias de *upgrading* locais. Campanhas internacionais de Organizações Não-Governamentais (ONG's) forçaram o ritmo e aparentemente as normas técnicas assumiram uma nova importância política. O estudo pretende mostrar que a realidade na indústria de revestimentos cerâmicos é diferenciada. Padrões ecológicos são relevantes para a sustentabilidade dos *clusters*, porém não são devidos a uma pressão do consumidor. Os padrões de qualidade são bastante difundidos e não representam diferencial competitivo nesta indústria. Padrões de condições de trabalho não são relevantes, devido ao setor ser intensivo em bens de capital, caracterizado pelo alto grau de

automação dos equipamentos, o que exige um ambiente adequado e não permite condições de trabalho de má qualidade.

A pesquisa apresentada neste relatório está baseada no estudo de três *clusters* – Sassuolo, na Itália, Castellón, na Espanha, e Santa Catarina, no Brasil. Jörg Meyer-Stamer e Silene Seibel conduziram as entrevistas com empresas fabricantes de revestimentos cerâmicos e outros atores em Santa Catarina em abril de 2000; incluindo uma visita à Feira de Materiais de Construção em São Paulo. Os dois autores, mais Claudio Maggi, conduziram entrevistas em empresas revestimentos cerâmicos e outros atores em Sassuolo e Castellón em outubro de 2000; incluindo uma visita à Feira de Cerâmica Cersaie em Bologna. Além das entrevistas, foram processadas informações fornecidas por jornais de economia, relatórios internos e documentação de workshops das associações empresariais do setor.

Surpreendentemente existe pouca literatura sobre a indústria de revestimentos cerâmicos em uma perspectiva econômica ou social (Russo, 1985, Porter, 1990, Rowley, 1996). O *cluster* de Santa Catarina foi objeto de estudo anterior (Meyer-Stamer et al., 1996), e foi realizada uma análise do ponto de vista dos “sistemas de inovação local” (Campos et al. 1998). Além disso, o Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), o principal financiador da indústria de revestimentos cerâmicos brasileira, tem repetidamente estudado este setor (Romero et al., 1994, BNDES, 1995, Gorini, 1999). Este estudo considera que para conseguir um entendimento adequado do que está acontecendo na indústria de revestimentos cerâmicos, é importante um estudo que combine a perspectiva do *cluster* com a perspectiva da cadeia de valor global.

*Surpreendentemente
existe pouca literatura
sobre a indústria de
revestimentos cerâmicos*

Este relatório está organizado da seguinte forma: O primeiro capítulo expõe uma visão geral das principais características da indústria de revestimentos cerâmicos e sua cadeia de valor. Apresenta uma visão geral dos principais países produtores, as principais localidades, características técnicas do processo de produção e do produto, o papel dos fornecedores chave e a organização da demanda. Os três capítulos subsequentes apresentam as principais características de cada um dos *clusters*. A seção final expõe as principais vantagens e desvantagens competitivas de cada *cluster* em uma perspectiva comparativa.

Conceitos básicos

A análise da competitividade industrial tem se intensificado, e uma série de conceitos surgem para descrever os diversos recortes possíveis e necessários na descrição e análise das configurações produtivas. Assim, temos setor, indústria, mercado, *clusters* e cadeias. E ainda temos a necessidade de compreender os diversos mecanismos de interação e coordenação entre eles. Alguns destes conceitos, utilizados no presente trabalho, são definidos a seguir, com o objetivo de facilitar a compreensão do texto, principalmente para aqueles não familiarizados com a terminologia utilizada.

O termo setor é utilizado principalmente para fins descritivos. Os grandes setores da atividade econômica (primário, secundário e terciário) foram evoluindo em diferenciação e diversificação, ramificando-se em novas atividades, conforma catalogado pelo IBGE.

A indústria corresponde a um conjunto de produtores, que se valem de um mesmo conjunto de matérias primas e processos produtivos, para originar um ou mais produtos, relativamente homogêneos, e quase sempre concorrentes.

Se o conceito de indústria utiliza elementos do âmbito produtivo, o conceito de mercado lança mão sobretudo a aspectos ligados a concorrência e a venda. O mercado é definido como o conjunto dos produtores que abastecem uma mesma fonte de demanda, cujos produtos são concorrentes. (Furtado 2000)

Cadeia de valor - é um arranjo completo de atividades requeridas para viabilizar determinado produto ou serviço desde a concepção, passando pela produção, até a entrega ao consumidor final e sua disposição após o uso. (Kaplinsky 2000)

Clusters Industriais - agrupamento, geograficamente concentrado, de empresas inter-relacionadas, vinculadas a elementos comuns e complementares, apoiadas por outras empresas, órgãos governamentais e instituições correlatas. (<http://www.geranegocio.com.br> - 2001)

A diferença entre cadeias e *clusters* consiste em que as cadeias privilegiam os elementos verticais de comando, enquanto *clusters* repousam em mecanismos de coordenação horizontais. As cadeias estão ligadas a atividades em que existem economias de escala apropriáveis, enquanto as economias dos *clusters* são externas e dificilmente apropriáveis. (Furtado 2000)

Governância privada – coordenação de atividades econômicas por relações não mercadológicas entre os atores privados; são estruturas de comando, em que uma ou mais empresas coordenam e controlam atividades econômicas geograficamente dispersas, buscando dominar as atividades que são estratégicas, de maior valor e mais lucrativas (Fleury & Fleury 2000). Podem ser identificados os seguintes tipos de governância privada: mercado, redes, quase hierárquicas e hierárquicas (Humphrey & Schmitz, 2000);

Governância pública - coordenação de atividades econômicas por agências governamentais.

Tabela 1 - Tipos de Governância

Tipos de Governância	Nível local	Nível Global
Privada	Associações empresariais locais	Cadeia de valor dirigida pelo comprador Cadeia de valor dirigida pelo produtor
Pública	Agências governamentais locais e regionais	Normas da World Trade Organization Normas nacionais e supranacionais seguindo padrões globais
Pública – Privada	Redes pública-privada locais e regionais (<i>policy networks</i>)	Padrões internacionais Campanhas internacionais de ONG's

Tabela 2 - Determinantes da Governância Privada

Tipo de governância privada	Determinantes da governância privada
Mercado, tipo <i>arm's lenght</i>	Comprador e fornecedor não necessitam colaborar na definição do produto. Ou o produto é standard, ou é possível defini-lo sem referência a clientes específicos. Riscos para o comprador são baixos, ou porquê a especificação é fácil de ser cumprida, ou porque o fornecedor tem a capacidade para cumpri-la. O conhecimento do comprador sobre a capacidade do fornecedor pode originar da reputação do <i>cluster</i> ou da reputação particular do fabricante.
Redes	Cooperação entre empresas com poder igual ou equivalente. Comprador e fornecedor colaboram na definição do produto e combinam as competências complementares. É mais comum quando comprador e fornecedor são inovadores, próximos a fronteira tecnológica ou de mercado. O risco do comprador é minimizado pelo alto nível de competência do fornecedor. A disponibilidade generalizada de alta competência favorece as redes e a interdependência recíproca.
Quase Hierárquica	Alto nível de controle do comprador sobre o fornecedor; o comprador define o produto. Existe risco de perdas para o comprador se houver baixa performance do fornecedor, e há dúvidas da competência do fornecedor. Quando não há alta competência reconhecida e generalizada de fornecedores, compradores investem no desenvolvimento de fornecedores específicos e os integram de forma mais duradoura na cadeia.
Hierárquica	Compradores adquirem capacidade produtiva pelo investimento em operações em países em desenvolvimento. O comprador define o produto, que pode envolver tecnologia proprietária. O risco de baixa performance de fornecedores independentes aumenta se o comprador usa qualidade como um atributo de marca. Estes fatores favorecem o controle direto sobre o processo produtivo.

Upgrading – Resposta de empresas diante da pressão competitiva, caracterizada pela busca de maior valor de produtos, processos ou funções empresariais.

Upgrading de produto – empresas podem fazer o *upgrading* de produto, buscando linhas de produto mais sofisticadas, que podem ser traduzidas em maior valor por unidade produzida.

Upgrading de processo - é a transformação mais eficiente de insumos em produtos intermediários ou acabados (*inputs* em *outputs*) através da reorganização dos sistemas produtivos ou da introdução de tecnologia superior.

Upgrading funcional - é a aquisição de novas funções da cadeia, com o objetivo de gerar maior valor, como *design* ou marketing. (Humphrey & Schmitz, 2000)

Cadeia de valor comandada pelo comprador – É parte de um novo paradigma de “fabricantes sem fábricas”, que separam os estágios do projeto e do marketing do processo de produção física dos bens; grandes compradores estrangeiros e profissionais de marketing contratam redes de produção descentralizadas geograficamente, geralmente em países do 3º mundo. As especificações do produto são fornecidas pelos grandes compradores e profissionais de marketing cuidam da colocação de produtos de marca

própria no mercado, sem produzir. Tipicamente este tipo de cadeia governa a produção de confecções, sapatos, brinquedos, eletrodomésticos, produtos eletrônicos. (Gereffi 1999)

Cadeia de valor comandada pelo produtor – Os produtores coordenam a cadeia, dominam a tecnologia e os recursos financeiros e produtivos. Este tipo de cadeia é típica da indústria automobilística e de computadores pessoais.

2 Principais Características da Indústria de Revestimentos Cerâmicos e sua Cadeia de Valor

Em geral, existe uma tendência em considerar a indústria de revestimentos cerâmicos como relativamente madura e tradicional. Nada poderia estar mais longe da verdade. O fato da cerâmica ser utilizada para revestir pisos e paredes durante séculos, produz uma concepção errada da indústria de revestimentos cerâmicos. Entretanto, uma cerâmica moderna tem tanto a ver com um azulejo na Alfama de Lisboa, quanto uma jaqueta de microfibras tem a ver com o casaco do Marquês de Pombal. Apenas a partir dos anos de 1960 e 1970, a produção cerâmica começou a desenvolver-se passando de uma produção manual para uma escala industrial e esta transição continua ocorrendo. Se você vê um piso ou uma parede que parece de pedra, granito, ou mármore, provavelmente é feita de revestimento cerâmico. O que parece tijolo pode ser revestimento cerâmico. Mesmo o que parece madeira pode ser revestimento cerâmico.

A indústria cerâmica é altamente dinâmica, tanto em inovação tecnológica quanto em *design*, e está crescendo, tanto na produção mundial como nas exportações. O que está por trás deste dinamismo e gera um processo de constante *upgrading* é, em primeiro lugar, uma forte competição que acontece em quatro estágios diferentes: competição entre produtores de bens de capital para a indústria – que ocorre na Itália -, competição entre fabricantes de coloríficos – que acontece na Espanha, competição entre fabricantes de revestimentos cerâmicos – que acontece entre as empresas dos três *clusters*, e competição no nível da comercialização. Este trabalho pretende estudar a fundo estes três *clusters*.

A indústria cerâmica é altamente dinâmica, tanto em inovação tecnológica quanto em *design*

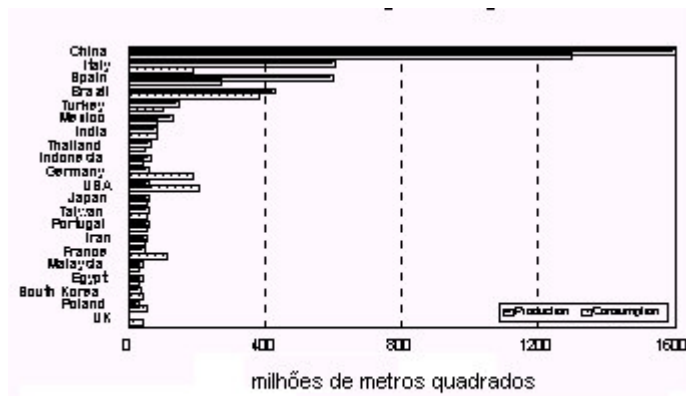
2.1 A geografia da indústria de revestimentos cerâmicos

Como se apresenta o mapa do negócio de revestimentos cerâmicos? Observando a produção e consumo a China é, de longe, a maior produtora e consumidora de revestimentos cerâmicos. A produção aumentou de 272 milhões de metros quadrados¹ em 1991 para 1.842 milhões de metros quadrados em 1997, com uma constante redução desde então.² Mas a China é um mercado independente até agora. Não existe importação, o país exporta pouco revestimento cerâmico e o “boom” de importações de maquinaria, que marcou a primeira metade dos anos 90, parece estar superado.

¹ A medição estatística comum na indústria cerâmica é o metro quadrado (com exceção dos E.U.A., onde é pés quadrados). Para a indústria a vantagem é não revelar dados sobre vendas e lucro. Entretanto, o uso analítico desta medição para o propósito deste trabalho é limitado, exceto em termos de mudanças no relacionamento entre os valores de vendas e os metros quadrados vendidos. A fonte dos dados de produção é a revista especializada “Ceramic World Review”, usualmente baseado nos dados da ACIMAC, a associação dos fabricantes de equipamento italianos.

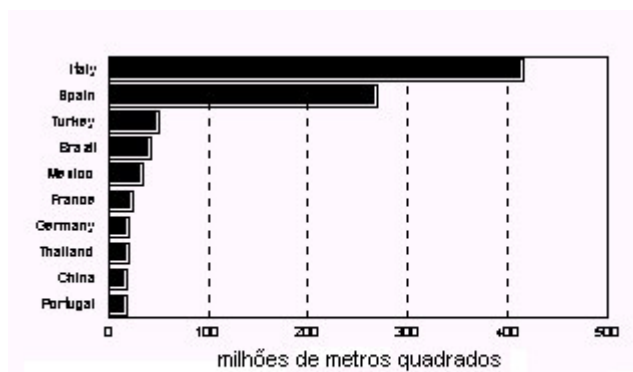
² Dados obtidos na “Ceramics World Review”, várias edições. Deve ser levado em conta que algumas fontes têm dúvidas em relação a acuracidade destes dados.

Figura 1 - Produção e Consumo de Revestimentos Cerâmicos por País



Fonte: Ceramic World Review 1999

Figura 2 - Exportação de Revestimentos Cerâmicos



Fonte: Ceramic World Review 1999

Em segundo lugar, existem países com um grande consumo de revestimento cerâmico: Brasil, Espanha, E.U.A., Alemanha, e Itália. Três deles são grandes produtores: Itália, Espanha e Brasil, enquanto os outros dois são grandes importadores. Com relação a estes países, existe um padrão claro:

- A Itália é até o momento a líder em exportação (em torno de 70%) e o segundo maior produtor mundial. Foi o primeiro país onde a produção de revestimentos cerâmicos passou do trabalho manual para o industrial. Empresas italianas alcançaram o melhor preço médio por metro quadrado, fato que reflete a alta qualidade da cerâmica italiana, não apenas em termos de características físicas, mas especialmente em *design*, estilo, moda e imagem. As empresas italianas dominam o mercado alemão, mas tem uma forte presença em outros lugares também. A produção italiana está concentrada na província de Modena na região “Emilia-Romagna” (em torno de 80% do total), especialmente em torno da cidade de Sassuolo;

- A indústria de revestimentos cerâmicos espanhola é mais recente que a italiana. Cresceu muito nos anos 90 e está prestes a alcançar a produção da Itália em termos de metros quadrados, embora não ainda em termos de valores de venda, já que o preço da cerâmica espanhola por metro quadrado é aproximadamente 60% do preço da cerâmica italiana. A produção da Espanha está concentrada em torno de Castellón de la Plana na Região Autônoma de Valência (mais de 90% do total). A Espanha é o segundo maior exportador de revestimentos cerâmicos (em torno de 50% do total);
- O Brasil é o segundo maior mercado de revestimentos cerâmicos do mundo. A penetração das importações são próximas de zero. Os produtores nacionais recentemente aumentaram sua participação no mercado mundial, atingindo a quarta colocação em exportações. A produção é concentrada nos Estados de Santa Catarina e São Paulo;
Os produtores nacionais recentemente aumentaram sua participação no mercado mundial
- Os Estados Unidos são o mercado aberto de revestimentos cerâmicos mais dinâmico para os exportadores, com o consumo passando de menos de 100 milhões de metros quadrados em 1990, para mais de 200 milhões de metros quadrados em 1999. Dois terços deste consumo são atendidos com importações e parte da produção nacional é de fábricas pertencentes a grupos italianos;
- A Alemanha é de longe o mercado mais importante da Europa, com apenas um terço do consumo abastecido por produtores nacionais. Entretanto, o crescimento das vendas é muito limitado.

Esta foi a perspectiva de curto prazo. Para entender a indústria de revestimentos cerâmicos é essencial analisar uma perspectiva mais ampla, olhando a cadeia de valor completa de suprimentos e comercialização no varejo. A competição é baseada na inovação – em termos de processo produtivo, produtos, *merchandising* e serviços pós-vendas. Em termos de inovação de produtos e processos, e segundo a terminologia de Pavitt (1984), a indústria de revestimentos cerâmicos é claramente uma indústria dirigida pelo fornecedor. Dois fornecedores são os agentes da inovação no negócio de revestimentos cerâmicos: os fabricantes de bens de capital e os fabricantes de colorifícios. Para entender seus papéis, é importante observar os aspectos técnicos do processo e do produto.

2.2 Características do produto e do processo produtivo

A base de um revestimento cerâmico convencional consiste principalmente de argila, feldspato, caulim e quartzo, além de outras substâncias, como sal, adicionadas para efeitos visuais. Estes produtos são transformados em um granulado bem fino, depois consolidados e pressionados para criar um biscoito. O biscoito é coberto com um colorifício. Este é o processo crucial em relação ao modelo de cor e superfície. O material passa através de um forno, onde fica queimando por menos de uma hora a temperaturas acima de 1200° C. No final do forno, os revestimentos cerâmicos são inspecionados, na sua maioria visualmente, mas cada vez mais por máquinas automáticas, e classificados em diferentes níveis de qualidade. No final da linha, normalmente integrada, fica a embalagem. Este tipo de produto pode sofrer uma segunda ou até uma terceira passagem pelo forno, com mais colorifício sendo adicionado para criar uma aparência visual diferenciada. Os revestimentos cerâmicos convencionais são submetidos a mudanças de

moda relativamente rápidas. Os preços caem após um ano e o ciclo de vida do produto para o segmento mais moderno não se estende por mais de dois ou três anos. Revestimentos cerâmicos padrão, como o branco, brilhoso e 20 por 20 ou 30 por 30 cm são parte permanente do espectro de produtos. Eles são o segmento “pão com manteiga” da indústria, com pequenas margens, mas realizando uma importante contribuição na amortização dos custos fixos devido aos investimentos em equipamentos da produção. Parece que, para a maioria das empresas, eles compõem a maior parte das vendas, não apenas em termos de metros quadrados, mas também em valores de venda.

Além dos revestimentos cerâmicos convencionais, existem os porcelanatos (ex. grés porcelanato). Este tipo de cerâmica tem origem no produto italiano tradicional, de aparência pouco atrativa, porém muito resistente (grés rosso). Durante os anos 80, sua produção foi continuamente refinada e levou a um produto, que para um amador não é diferente do mármore ou do granito. “Improving upon nature” ou

*“Improving upon nature”
ou “melhorando a
natureza” é a principal
idéia dos fabricantes de
revestimentos cerâmicos*

“melhorando a natureza” é a principal idéia dos fabricantes de revestimentos cerâmicos, que sistematicamente tentam descobrir quais as pedras naturais preferidas pelos consumidores e depois tratam de reproduzi-las. A composição química do porcelanato é diferente dos revestimentos cerâmicos tradicionais, com as cores, às vezes, sendo parte da massa e do biscoito, já que a maioria não recebe aplicação de colorifício. Suas características físicas são claramente diferentes, pois o porcelanato é mais denso, com absorção de água menor que 0,5% geralmente alcançando 0,05%, tornando o produto viável para instalação externa em locais de climas frios (tanto para piso como para fachadas). Os revestimentos cerâmicos de porcelana podem ser esmaltados, o que de acordo com algumas empresas não faz sentido, mas reflete o esforço de vendas dos fabricantes de colorifício.

A principal tendência no porcelanato é o produto homogêneo, não esmaltado, com a mesma aparência em ambos os lados. Para sua fabricação, a prensa se torna a parte mais importante do processo produtivo. Enquanto que para fazer o revestimento cerâmico tradicional seu papel é prensar a mistura de matérias-primas, no porcelanato não revestido a prensa define as características físicas e visuais. Compreender e controlar o processo da prensa são tarefas de extrema importância. O porcelanato não revestido é comparável ao mármore e granito em termos de características físicas e aparência (*marmi / graniti di fabbrica*), porém são mais baratos que as pedras naturais na Europa. O ciclo de vida do porcelanato é mais longo que o do revestimento cerâmico convencional.

A Tabela 3 resume os passos e os principais fatores relativos ao processo produtivo. Não há distinção entre os dois principais tipos de revestimentos cerâmicos, já que as características dos processos são idênticos.

Tabela 3 - Processo Produtivo na Indústria de Revestimentos Cerâmicos

Processo Produtivo	Características	Fatores Tecnológicos	Fabricantes de Bens de Capital
Pesagem de matéria-prima	Importante controlar as características e composição de cada insumo que forma a massa	Os produtores brasileiros subestimam a importância do controle científico	
Moagem	Moagem a úmido ou moagem a seco	Moagem a úmido é considerada superior no controle do processo, mas a diferença diminuiu, pois os produtores italianos começaram a melhorar a moagem a seco para reduzir o consumo de água no setor	Itália e Espanha
Automação	Essencial para controlar a qualidade do produto		Itália e Espanha
Silo	Estocagem e homogeneização da mistura de matérias-primas		Local em cada <i>cluster</i>
Prensa	Pressão máxima atual 7200 toneladas	Essencial para a qualidade do produto. Para o porcelanato é a etapa mais importante do processo produtivo no que diz respeito à qualidade e aparência	Itália, com fabricantes locais de ferramentas
Secadora	Utiliza calor reciclado do forno		Itália
Estoque intermediário de biscoitos	Primeira inspeção de qualidade. Refugo geralmente não contabilizado nas estatísticas de qualidade		Itália
Mistura de coloríficos			Itália e Espanha
Esmaltação	Pode incluir processo de impressão	Esforços para reduzir a espessura do colorífico redução de custos; Tecnologias diferentes de impressão	Itália e Espanha
Queima	Movimento contínuo dentro do forno (monoqueima, biqueima ou terceira queima)	Com o progresso na tecnologia de rolamento, os fornos estão ficando mais largos para dar mais flexibilidade em termos de tamanho do produto	Itália
Inspeção	Classificação dos produtos em dois ou três níveis diferentes de qualidade	Automatização crescente, especialmente em termos de sombra de cores	Itália e Reino Unido
Embalagem		Tendência à automatização do processo	

2.3 O papel dos fornecedores de bens de capital e de colorifícios

A inovação tecnológica do negócio de revestimentos cerâmicos parte das duas principais indústrias fornecedoras. Os fornecedores de *bens de capital* estão localizados quase que exclusivamente na Itália, com mais de 56% localizados no *cluster* de Sassuolo e outros não muito longe (por exemplo, a SACMI, a maior fabricante, está localizada em Ímola, a 40 quilômetros de distância). A geração de inovações radicais, como o porcelanato, envolveu uma grande interação entre os produtores de bens de capital e os fabricantes de revestimentos cerâmicos (os fabricantes de colorifícios tiveram um papel limitado). Desde o final dos anos 70, os fabricantes de máquinas surgiram com inovações como a moagem a úmido, prensas com alta tonelagem, fornos com rolamentos e instrumentos de controle cada vez mais sofisticados (Burzacchini 200, 98). A moagem a úmido permitiu um controle muito melhor da massa que entra na prensa, homogeneizando assim a qualidade do produto. A melhoria na prensa teve efeito semelhante. A introdução de rolamentos nos fornos encurtou o processo de queima, não apenas ampliando a qualidade, mas também reduzindo os custos de produção e melhorando o controle do processo de queima. Outra inovação importante foi o processo de monoqueima. Tradicionalmente existiam dois processos de queima, com o colorifício adicionado e queimado depois que o biscoito já havia passado pelo forno uma vez. Com o processo de monoqueima, o biscoito prensado é coberto por colorifício antes de entrar no forno.

Os produtores de bens de capital têm departamentos próprios de desenvolvimento, tanto para maquinaria, quanto para produção de revestimentos cerâmicos, e as maiores também têm linhas de produção experimentais. Os fabricantes constantemente surgem com inovações incrementais para a melhoria de cada passo do processo produtivo. Alguns exemplos típicos podem ser relatados:

- Um produtor de bens de capital apresenta uma nova linha de pisos e uma estrutura de superfície inovadora que atrai os produtores de revestimentos cerâmicos, já que oferece a oportunidade de produzir um produto diferenciado e com margens mais altas. Entretanto, para fabricar estas peças, terão que adquirir uma prensa nova, mais poderosa, ou que propicia mais controle;
- Outro produtor de bens de capital lança uma máquina impressora que usa um tambor rotativo com superfície de silicone, diferente do processo convencional de serigrafia. Assim, é possível imprimir estilos de cores, abrindo a possibilidade de criar, por exemplo, aparências de mármore em revestimentos cerâmicos convencionais. Esta inovação não apenas abre o caminho para vendas substanciais da nova máquina, mas também garante um fluxo constante de dinheiro, já que o fabricante oferece aos seus consumidores produzir os tambores rotativos de acordo com as especificações de cada um.

Os fabricantes de máquinas constantemente surgem com inovações incrementais para a melhoria de cada passo do processo produtivo

Em segundo lugar, existem os fabricantes de *colorifícios*. Tecnicamente, este é um sub-setor da indústria de materiais químicos, que se submeteu a uma reestruturação profunda nos últimos 20 anos. Antigamente, os produtores tinham origem em diferentes países, e nem sempre em lugares com indústrias de revestimentos cerâmicos. Os produtores líderes na época eram a Colorobbia (Itália), Degussa (Alemanha), e Ferro e Johnson (E.U.A.). Hoje o setor é dominado por empresas espanholas, cada uma delas com sua matriz e seus laboratórios principais na região de Castellón. As quatro empresas acima mencionadas reposicionaram suas principais operações para a mesma região, com

sucursais em outros países. A concentração da indústria de colorifício na Espanha ocorreu devido a forte e sofisticada demanda dos produtores de revestimentos cerâmicos locais, que diferem dos seus concorrentes italianos em dois aspectos:

- Os espanhóis usam um tipo diferente de argila, com a qual é mais difícil atingir uma alta qualidade, especialmente uma qualidade homogênea na superfície;
- Buscaram uma aproximação mais científica do processo produtivo, tentando obter um entendimento profundo de fatores como técnicas de queima.

O domínio tecnológico dos processos é a base para o desenvolvimento da competência dos colorifícios sobre o processo produtivo, que lhes permite prestar serviços de assistência técnica aos produtores. Além de vendas, o esmalte é parte fundamental do negócio de colorifícios, com a oferta de novos *designs* e a orientação de como ajustar o processo produtivo para obter o efeito desejado. Assim, a competência essencial em *design* está passando do produtor de revestimento para o produtor de colorifício, que oferece o *design* a ser obtido utilizando o esmalte que produz e ainda assessorando no ajuste da linha de produção. A inovação em colorifícios não significa produzir a mesma aparência com outra receita, mas diferentes aparências com materiais novos ou usuais. *Design* e engenharia de materiais estão fortemente ligados nesta indústria. Os produtores de colorifícios têm grandes departamentos internos de *design*. Enquanto um típico fabricante de revestimentos cerâmicos em Castellón deve ter três *designers*, o produtor líder de colorifícios tem 40 *designers* em Castellón, além do pessoal nas sucursais. O número total de empregados é menor que mil, distribuídos através de fábricas em oito países e escritórios de representantes em outros. A forte competição entre produtores de colorifícios, faz com que ofereçam novos *designs* gratuitamente para seus consumidores, para criar uma demanda para seus produtos.

Uma forma de entender o dinamismo corrente da indústria é defini-la como o resultado de um esforço pela hegemonia tecnológica no setor cerâmico. Os fabricantes italianos de máquinas são a força dominante no segmento de porcelanato, enquanto que os produtores espanhóis de colorifícios são a força dominante no segmento de revestimentos cerâmicos convencionais. Ambos os produtores são mais do que apenas fornecedores. Eles têm uma capacidade interna substancial para inovar de forma incremental e radical. Exemplos de inovação radical são o porcelanato e os colorifícios para monoqueima, enquanto que inovação incremental em termos de novos *designs* e estruturas de superfícies está continuamente acontecendo, com novos produtos lançados em cada uma das três feiras anuais (Bologna, Valência e Orlando/New Orleans). Os fornecedores prestam assistência técnica aos fabricantes de revestimentos cerâmicos para solucionar problemas no processo produtivo. Atualmente, parece que os fabricantes italianos de bens de capital possuem uma posição forte na China. Pelo menos 27% dos fabricantes de porcelanato estão localizados lá, perdendo apenas para a Itália, onde estão localizadas 32% (Ceramic World Review 37/2000). No Brasil, apenas duas plantas produtoras de porcelanato foram colocadas em operação. Os fabricantes espanhóis de colorifícios têm forte presença no Brasil, com representantes comerciais ou mesmo produção e têm papel importante no suporte aos produtores de revestimentos cerâmicos, tanto em *design* como na solução de problemas no processo produtivo.

Uma forma de entender o dinamismo atual da indústria é defini-la como o resultado de um esforço pela hegemonia tecnológica no setor cerâmico

2.4 O lado da demanda

O negócio de revestimentos cerâmicos faz parte da indústria de materiais de construção e os produtos competem com outros materiais utilizados para revestir pisos e paredes, internos ou externos às construções. O fato pode parecer trivial, porém existem implicações importantes para a indústria:

- Ser parte da indústria de construção significa estar sujeito às flutuações de demanda maiores que, por exemplo, a indústria de laticínios. Este não tem sido um problema muito grave nos últimos tempos, já que os revestimentos cerâmicos vêm tomando uma fatia de mercado de outros materiais para revestimento;
- Os revestimentos cerâmicos são um bem de consumo durável, mas um indivíduo durante o curso de sua vida irá adquirir revestimentos cerâmicos menos freqüentemente do que um carro ou uma TV (ver Tabela 4). O fato provoca o aumento de problemas de assimetria de informações, criando problemas específicos no que diz respeito a estratégias de marca;
- Fazer parte da indústria de construção em muitos lugares, significa conviver com estruturas de informalidade, criando condições específicas no que diz respeito às relações de governância privada e pública (empresa e governância). Pode significar também que os donos de fábricas não tenham exatamente uma grande formação de executivo, do tipo “MBA”;
- Competir com outros materiais para revestimento significa que os fabricantes de revestimentos cerâmicos devem estar cientes das tendências nas indústrias vizinhas com produtos substitutos. Entretanto, é importante notar que nos últimos tempos foram as indústrias vizinhas de mármore, granito, vinil, madeira e carpetes que estavam perdendo fatias de mercado para a de revestimentos cerâmicos.
- Competir com outros materiais para revestimento significam coisas diferentes em mercados diferentes. A forte demanda doméstica é uma das razões que levam a Itália e a Espanha à liderança no mercado mundial. O fato pode ser explicado com as preferências dos consumidores moldadas por peculiaridades do clima (quente) local. Nestes países não é raro constatar que todos os pisos de uma casa são cobertos por revestimentos cerâmicos. Em países com clima moderado o uso de revestimentos cerâmicos tende a ser mais limitado, especialmente para aquelas partes da casa, onde a higiene é considerada importante, ou seja, cozinhas e banheiros.

Tabela 4 - Diferenças entre os Revestimentos Cerâmicos e Outros Bens Duráveis e Não-Duráveis

	<i>Revestimentos cerâmicos</i>	<i>Outros bens duráveis</i>	<i>Bens não-duráveis</i>
Freqüência de compra	0 – 3 vezes na vida	Cada 2 – 10 anos	Diariamente à mensalmente
Simetria de informação	Baixa	Alta	Alta
Importância da marca	Baixa	Alta	Alta
Natureza sistêmica do produto	Alta (compatibilidade de estilo com outras partes do interior)	Limitada (por exemplo, compatibilidade dos componentes do aparelho de som) Baixa (por exemplo, carros)	Limitada (compatibilidade de diferentes peças de roupa)
Características dos pontos de venda	Pouco transparente (empresa construtora + empreiteira + diversos fornecedores + provedores de serviços)	Facilmente compreensível para o consumidor	Facilmente compreensível para o consumidor

Ser parte do negócio de construção civil tem implicações na estrutura de comercialização. Dois aspectos devem ser observados relativos à quem exatamente é o consumidor e quem irá atender o consumidor:

- Existem basicamente três tipos de consumidores: compradores de revestimentos cerâmicos tomadores de decisões, chamados consumidores, arquitetos, e companhias de construções (em países como a Alemanha inclui pequenas empresas especializadas em colocação de revestimentos cerâmicos). Cada um deles tem uma forma diferente de tomar decisões de compra e usa um critério diferente. Os consumidores normalmente possuem pouca informação, tomam suas decisões baseadas em estética e preço e pedem conselhos básicos no momento da compra. Arquitetos são bem informados, necessitam informações mais técnicas e possuem um critério estético mais refinado, tornando-se os consumidores mais sofisticados neste aspecto. As empresas de construções estão mais interessadas em preços baixos;
- Existem três, em alguns países quatro, tipos de pontos de venda. Existem lojas independentes especializadas em revestimentos cerâmicos. Elas fornecem para o segmento de preço médio e alto. Geralmente fazem alianças com empresas de assentamento cerâmico ou possuem seus próprios assentadores de revestimentos cerâmicos. Além disso, existem os *home-centers* e lojas DIY (do-it-yourself), como a Home Depot, Obi, e Le Roy Merlin. Elas fornecem para o segmento de preços médio e baixo. Existem ainda lojas de materiais de construção (multi-marcas). Finalmente, nos E.U.A. existem as lojas de revestimentos que geralmente vendiam carpetes e vinil, mas recentemente começaram a vender pisos cerâmicos também. Todos estes tipos de podem comprar de atacadistas (intermediários), porém é cada

vez mais comum os fabricantes negociarem diretamente com os vendedores finais, especialmente em amplas cadeias de *home-centers* e lojas DIY.

Quais são as principais tendências em termos de comercialização? Até o momento, a comercialização de revestimentos cerâmicos não está particularmente concentrada. Um grande produtor pode ter aproximadamente 4000 clientes. Entretanto, especialistas estão prevendo que em mercados maduros como o alemão já se nota uma forte tendência para a concentração na comercialização de cadeias de *home-centers* e lojas DIY. Esta tendência teria dois efeitos colaterais. Primeiro, os intermediários, como importadores e varejistas, podem sofrer ou até mesmo desaparecer. Segundo, é provável que haverá uma polarização na demanda de revestimentos cerâmicos, com uma forte demanda tanto por revestimentos cerâmicos de baixo custo (vendidos em *home-centers* e lojas DIY) como por revestimentos cerâmicos exclusivos, intensivos em *design*, e de alta qualidade (vendidos em lojas especializadas), com o segmento intermediário desaparecendo lentamente.

Especialistas prevêem que em mercados maduros como o alemão nota-se uma forte tendência para a concentração na comercialização de cadeias de home-centers e lojas DIY

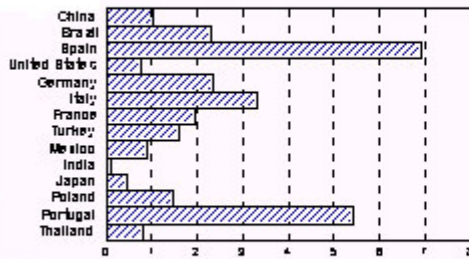
Qual a importância das marcas nesta indústria? Considerando os consumidores finais, especialmente os consumidores individuais, é baixa. Apenas algumas empresas consideram importante os esforços para criar uma imagem da marca com consumidores individuais; exemplos disso são a Marazzi da Itália e a Porcelanosa da Espanha (embora a atuação aconteça principalmente no mercado local). A imagem da marca parece ser importante para a interação com as lojas. Este ponto será focado na análise do *cluster* italiano.

Uma observação surpreendente é a existência de pouca sinergia entre revestimentos cerâmicos e produtos relacionados. Poderia se esperar uma tendência voltada para uma oferta de produto completo, por exemplo, banheiras, pias, vasos sanitários e talvez até montagem de banheiros, todos seguindo o mesmo conceito de *design* e oferecidos pelo mesmo fabricante. De fato, existem casos isolados de empresas perseguindo este conceito, como a empresa espanhola Roca. Mas o sucesso parece ser limitado e existem várias razões pelas quais o conceito de sinergia pode permanecer pouco importante. Uma delas é que todos os fabricantes no segmento estão, de qualquer forma, seguindo a mesma tendência de *design*. Por isso, para um consumidor individual, ou mais ainda para um arquiteto, não é difícil conseguir um conjunto compatível de produtos individuais. Existe o argumento de que produtos especializados tendem a ser mais eficientes e competitivos do que uma ampla linha de produtos. Outro fator é que apenas algumas empresas italianas, e dificilmente alguma na Espanha, são grandes o suficiente para financiarem a formação de um grupo empresarial integrado.

Com relação às perspectivas futuras na demanda de revestimentos cerâmicos, a indústria normalmente aponta para diferentes consumos per capita. Em tal perspectiva, não apenas os E.U.A., mas também vários países em desenvolvimento surgem como mercados promissores. Relacionando o consumo, em termos de produto interno bruto e a paridade do (Purchase Power Parity) poder de compra, o espaço para crescimento nos dois maiores mercados, China e Brasil, parece limitado (Figura 3 e Figura 4).

Figura 3

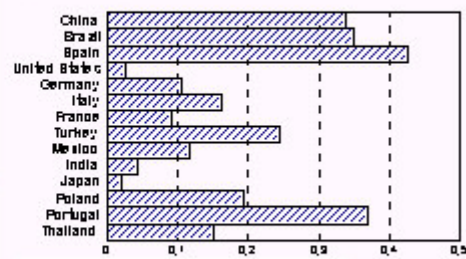
Consumo per-capta de revestimentos cerâmicos



Fonte: Ceramic World Review, World Development

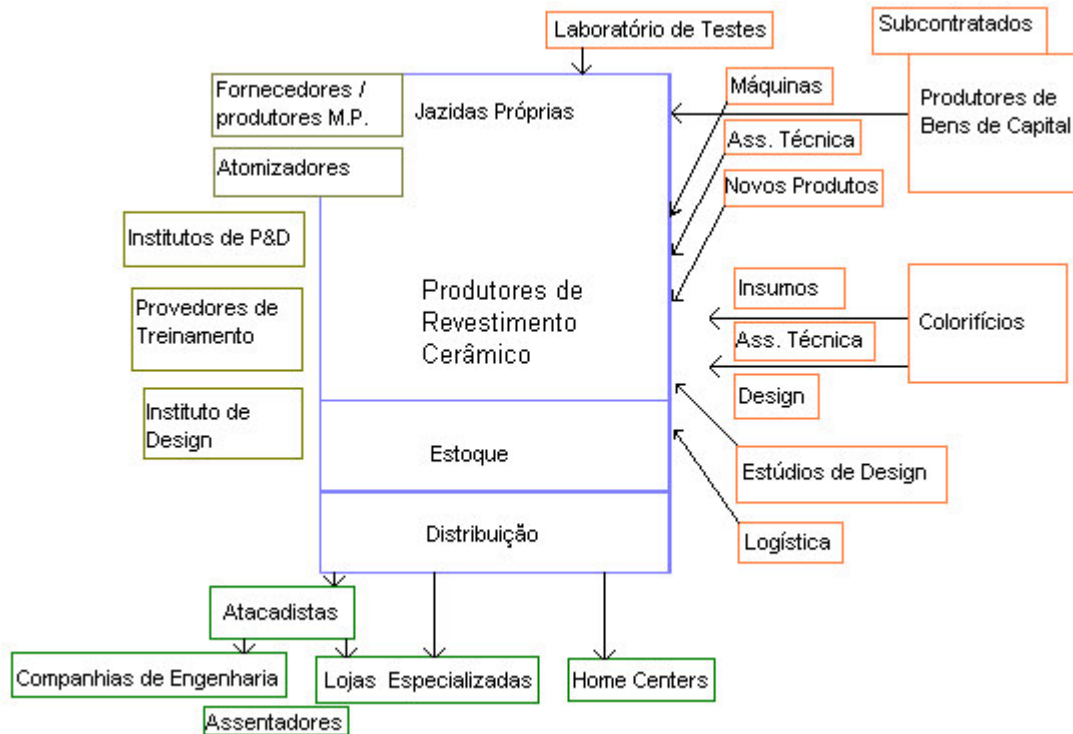
Figura 4

Consumo de revestimento cerâmico relacionado com o PIB e PPC



Fonte: Ceramic World Review, World Development

Figura 5 - Mapa da Cadeia de Valor



2.5 A maturidade da indústria

Para concluir esta seção introdutória, é importante retomar a questão da maturidade na indústria de revestimentos cerâmicos. Na conferência de 1999 do Instituto de Competitividade (Competitiveness Institute), houve uma mesa redonda, com apresentações sobre os três *clusters* que são estudados neste relatório, sob o título “*Clusters Maduros*”. Embora Sassuolo e Castellón possam ser considerados *clusters* maduros, este estudo argumenta que a indústria de revestimentos cerâmicos não pode ser qualificada como uma indústria madura. Existem várias razões para isto:

- A migração da produção manual para a industrial é um fenômeno recente. Ocorreu na Itália, nos anos 60, e na Espanha, nos anos 70. Ainda existe um forte processo de racionalização em curso e a produtividade do trabalho nos anos 90 cresceram moderadamente;
- A ciência, especialmente a ciência dos materiais, apenas recentemente tornou-se importante para esta indústria, principalmente na Espanha, enquanto os fabricantes de revestimentos cerâmicos da Itália baseiam-se no conhecimento tácito. De fato, comparando a indústria de revestimentos cerâmicos com a indústria química, ela se apresenta muito mais atrasada no aspecto científico;
- Existe um forte dinamismo tecnológico na indústria, com inovações radicais relativamente freqüentes, tanto em termos de processo (por exemplo, fornos com rolamentos, *roller-printing*), como em produtos (porcelanato, grés polido);
- Existem poucos mercados maduros (principalmente países da Europa), no entanto muitos mercados apresentam crescimento como grandes regiões (E.U.A. e Ásia).

Upgrading é um fator de destaque para a indústria de revestimentos cerâmicos

Em outras palavras, *upgrading* é um fator de destaque para esta indústria. Tomou lugar durante as últimas décadas e ainda existe muito espaço para melhoria. Nos próximos capítulos, os *clusters* de Sassuolo, Castellón e Santa Catarina serão analisados para obter um melhor entendimento do que o *upgrading* significou no passado e o que implicará no futuro próximo.

3 O Cluster de Sassuolo / Itália

Por que a Itália é a força dominante na indústria de revestimentos cerâmicos? A resposta imediata é óbvia: porque possui as maiores empresas, a mais forte competência em *design* e porque os produtores de máquinas italianos fornecem, de longe, a maior quantidade de bens de capital para a indústria de revestimentos cerâmicos em qualquer lugar do mundo. Mas esta resposta tem seus limites. Os custos de produção são maiores na Itália do que em qualquer outro país produtor importante. As normas ambientais italianas representam um severo fator limitante ao crescimento do *cluster* italiano, resultante de um grande impacto ambiental que a indústria teve (e para alguns portes ainda tem). O pleno emprego na região do *clusters*, associado à falta de espaço físico para instalação de novas fábricas, leva o setor italiano a buscar crescimento fora do país. O mercado local italiano está saturado, enquanto outros produtores se beneficiam de mercados locais vibrantes, embora exigentes. A tecnologia e a produção de coloríficos são dominadas pelas empresas espanholas. Os espanhóis adquiriram um conhecimento científico profundo do processo produtivo e seu controle.

Conversando com atores da indústria fora da Itália, encontram-se outras explicações típicas para o sucesso italiano. Em primeiro lugar, existe a “explicação genética”, que baseia-se no profundo conhecimento tácito. Os trabalhadores italianos são altamente experientes e habilidosos, embora muitas vezes não treinados formalmente. Eles têm um toque e um sentimento por revestimentos cerâmicos indiscutível. O conhecimento foi sendo acumulado através de séculos. Além de controlar a produção pelo ajuste dos equipamentos, os italianos sabem que tipos de pequenos ajustes na temperatura do forno, mistura da massa ou colorífico vão criar exatamente a aparência desejada. Os produtores espanhóis ou brasileiros são perfeitamente capazes de criar revestimentos cerâmicos rústicos atrativos, mas não se parecem tão italianos como os da Itália.

Os italianos têm um toque e um sentimento por revestimentos cerâmicos indiscutível

Em segundo lugar, existe a explicação do “estilo de vida italiano”. Italianos, em geral, possuem um sentimento especial de valores estéticos e são melhores em *design* do que a maioria das outras pessoas. Este valor se aplica em todos os tipos de produtos, inclusive revestimentos cerâmicos. Desta forma, adquirindo uma cerâmica italiana não se adquire apenas um pedaço de piso ou um revestimento para parede, mas realmente uma amostra do estilo de vida italiano, o que parece ser muito valorizado em diversos países.

Em terceiro lugar, existe o que se pode chamar ironicamente de explicação do vendedor de estilo “Amante Latino” de Revestimentos Cerâmicos. As empresas italianas possuem vendedores excelentes, que além de muito bem vestidos e educados, são extremamente competentes em criar uma atmosfera agradável que envolve o consumidor. Então, mesmo que os italianos tenham o mesmo produto que os outros fabricantes, eles podem ser capazes de vendê-lo por um preço melhor.

Citando as explicações ouvidas de profundos conhecedores da indústria fora da Itália, não pretende-se ser humorístico. Muito pelo contrário, as afirmações são parte de uma ambiciosa pretensão, que é explicar exatamente no que consiste a vantagem competitiva da indústria de revestimentos cerâmicos italiana. Como este estudo de caso é parte de um projeto pesquisa comparativa, a indústria de revestimentos cerâmicos italiana será comparada com aquelas classificadas em segundo e quarto lugar em termos de

exportações globais, localizadas na Espanha (Castellón) e no Brasil (Santa Catarina). Assim, à luz da comparação, as explicações ouvidas ganham novas dimensões para entender a competitividade italiana. Existem vantagens competitivas passivas em se formar *clusters*, mas elas estão presentes na Espanha e no Brasil também. As vantagens ativas são muito mais fortes na Espanha, e o Brasil provavelmente não está muito atrás da Itália neste aspecto. Existe a forte posição da indústria italiana de bens de capital ligada ao setor, porém também existe a forte posição da indústria espanhola de colorifícios. A utilização de instrumentos convencionais de leitura da competitividade, como o diamante de Porter, não nos explica o fato de que a indústria italiana é líder de mercado mundial – pelo menos até agora.

Dentro da perspectiva comparativa, a Itália está sendo superada pela Espanha em termos de volume de produção, domínio técnico do produto e partes importantes do processo produtivo. Assim, a posição competitiva relativa da Itália, em sua maioria Sassuolo, está se deteriorando. Não há dúvida que as empresas italianas não formularam uma estratégia coletiva vigorosa para o desafio imposto pela indústria espanhola. O por quê não é claro. Na próxima seção, o trabalho vai argumentar que a evolução das cadeias de valor internacionais do setor é um fator importante no entendimento desta questão.

As empresas italianas não formularam uma estratégia coletiva para o desafio imposto pela indústria espanhola

3.1 Estrutura e evolução da indústria de revestimentos cerâmicos na Itália e o cluster de Sassuolo

Noventa por cento da capacidade produtiva do setor cerâmico italiano está localizada na região da Emilia-Romagna, com 80% das empresas concentradas em uma área de 80 Km², em dez municípios da província de Modena e algumas empresas na província vizinha, da Reggio-Emilia. A indústria foi construída com base em uma tradição de séculos em produção de revestimentos cerâmicos, baseada em trabalho artesanal. As empresas de hoje, foram, em sua maioria, criadas no período do pós-guerra, quando a reconstrução da Itália criou uma forte demanda por materiais de construção. Os fundadores do negócio são oriundos da atividade agrícola e a disponibilidade de argila na propriedade rural foi importante na iniciativa de começar a produção de revestimentos cerâmicos.

Para entender a evolução da indústria desde os anos 60, é importante mencionar que a região também abrigou muitas empresas e oficinas de engenharia mecânica. Estas empresas induziram o progresso técnico na produção de revestimentos cerâmicos, evoluindo do trabalho artesanal para a atividade industrial. Surgiram inovações como os fornos com movimentação contínua, uma mudança muito importante que melhorou a qualidade do produto, reduziu o tempo de produção de dias para horas e reduziu custos.

Nos anos 70, as empresas italianas começaram a explorar sistematicamente mercados exportadores (Figura 6). Empresas líderes, como a Marazzi, realizaram um sério esforço em criar a identidade da marca no exterior, mas foi principalmente o *label* “Ceramic Tiles of Italy” (Revestimentos Cerâmicos da Itália) que fez a diferença. Os revestimentos cerâmicos italianos tinham, em comparação com os concorrentes produzindo localmente nos mercados alvo de exportação, tanto uma aparência diferente, quanto tamanhos diversificados. Os produtores começaram a trabalhar com *designers* externos e artistas para criar *design* inovativo. Nesta época, foi essencialmente combinando tecnologia de produção superior, maior eficiência com *design* superior e esforço de *marketing*, que a indústria italiana de revestimentos cerâmicos estabeleceu uma clara

posição de liderança, superando competidores tradicionais, como as indústrias alemãs, que foram expulsas do mercado.

Para entender a evolução da indústria é importante observar a evolução do número de empresas e do número de empregados (Figura 7, Figura 8). O número de empresas cresceu até o final dos anos 70, mas desde então tem diminuído, enquanto que o número de empregados tem ficado mais ou menos estável. Por trás disso, há o fato de que desde os anos 80 a indústria vem passando por um processo de concentração, não com novos fabricantes entrando, mas muitos produtores sendo absorvidos por outras empresas.

Figura 6 – Evolução Histórica do Percentual da Produção Italiana Exportada

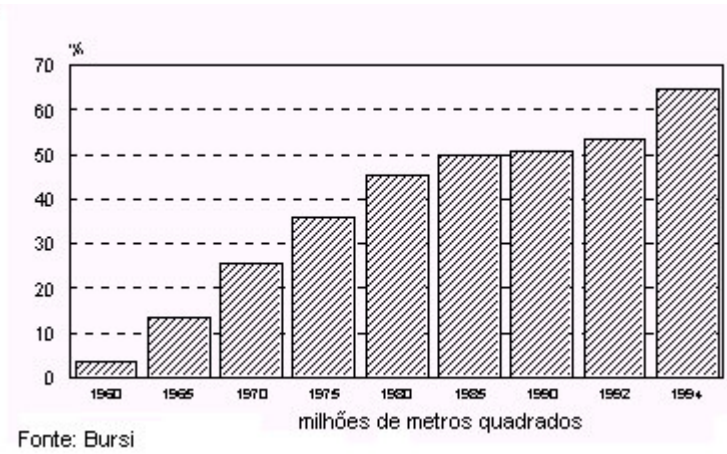


Figura 7 – Evolução do Número de Empresas de Revestimentos Cerâmicos Italianas

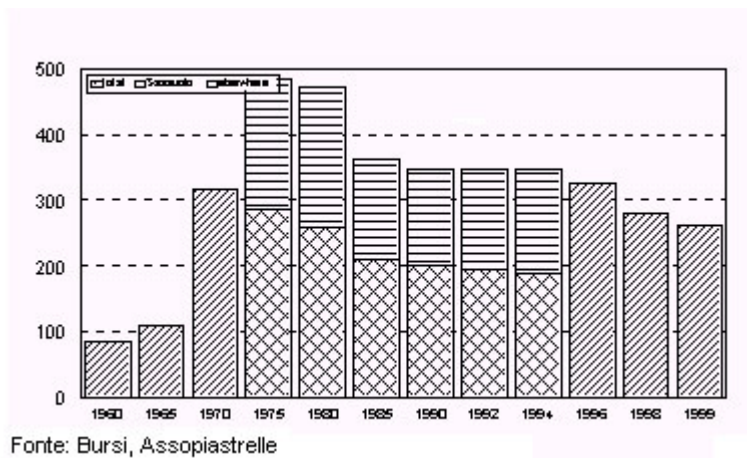
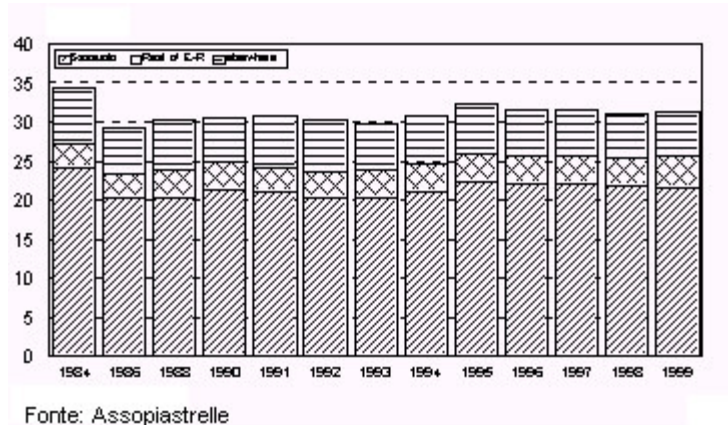


Figura 8 – Evolução do Número de Empregados na Indústria de Revestimentos Cerâmicos Italiana (em milhares de pessoas)



3.1.1 *Upgrading no cluster de Sassuolo*

É difícil identificar os marcos fundamentais em relação ao *upgrading* no *cluster* de Sassuolo. *Upgrading* é uma característica inerente ao *cluster* e é alavancada tanto por tecnologia como por *marketing* e vendas. Nos anos 60 e 70, as principais inovações foram os fornos com rolamentos e prensas pesadas. Exemplos de inovações mais recentes são a rotocolor e o porcelanato. A Rotocolor é uma máquina que utiliza um tambor rotativo com uma superfície de silicone. Revestimentos cerâmicos de porcelana (porcelanato) já foram citados anteriormente. O constante *upgrading* tecnológico envolveu uma forte interação entre fabricantes de revestimentos cerâmicos e de bens de capital.

Em relação a *marketing* e vendas, o esforço para criar uma marca e estabelecer uma forte presença em países importantes foi a principal razão para o processo de concentração, que marcou a indústria desde os anos 80 (veja as Tabelas 5, 6 e 7 abaixo). Como mostra a Tabela 8, os dez maiores grupos italianos produzem 60% do total. Dois tipos de processo de concentração empresarial foram mais frequentes. Uma minoria de empresas com relacionamento mais ou menos informal formalizaram sua interação criando uma *holding*. Além deste tipo, a grande maioria das empresas era familiar e em alguns casos as famílias preferiram vender as empresas para grupos, do que passar pelo problema de sucessão administrativa intrafamiliar.

Tabela 5 - Diversificação no *Cluster* de Sassuolo (número de empresas)

	1987	1990	1995
Empresas especializadas em um produto	252	207	143
Empresas especializadas em dois produtos	74	101	50
Empresas diversificadas	29	39	147
Total	355	347	340

Tabela 6 - Sassuolo: Plantas Produtivas por Empresa (número de plantas)

	1987	1995
Empresas com 1 planta	315	283
Empresas com 2 plantas	25	39
Empresas com 3 ou mais plantas	13	20
Número total de plantas	415	435
Número total de empresas	353	340

Tabela 7 - Sassuolo: Empresas Especializadas e Integradas Verticalmente (número de empresas)

Tipo de Empresa	1988	1995
Integrada verticalmente	123	172
Especializada na massa de revestimentos cerâmicos	8	5
Especializada em colorifício ou 3a. queima	128	83

Fonte: Cer Annuario, in Bari (1997)

Poderia se esperar que a concentração empresarial fosse motivada pela tentativa de criar economia de escala. É o caso para ganho de escala na produção, mas menos para marcas e vendas. Um padrão típico de comportamento das empresas aponta para o fato de que a formação de um grupo leva a uma melhor utilização da capacidade produtiva existente. Como geralmente a demanda estava constantemente crescendo as empresas estavam expandindo continuamente. Entretanto, com a concentração, a produção de uma dada marca poderia ser realizada em qualquer fábrica do grupo. Existiram alguns casos onde um grupo criou uma marca única: a Marazzi é um exemplo raro. Grande grupos, como Iris ou Cisa-Cerdisa-Ricchetti, têm de quatro a seis marcas diferentes. Uma ou duas delas podem ser marcas de um produto ou segmento específico, enquanto que as outras marcas cobrem o mesmo, geralmente inteiro, espectro de produto e dessa forma competem entre si. Pode parecer bizarro, mas existe uma lógica clara relacionada com a estrutura de comercialização. Por exemplo: Em Sussex, existe uma loja de revestimentos cerâmicos que vende Ricchetti, além de Iris e Marazzi. Imaginando que, na mesma região se estabeleça um grande *home-center*, o grupo Cisa-Cerdisa-Ricchetti gostaria de estar presente lá também. Mas se o *home-center* começar a vender a marca Ricchetti, a loja de revestimentos cerâmicos provavelmente iria parar de ofertar a marca. A saída das empresas é continuar vendendo Ricchetti na loja e vender Cisa para o *home-center*. Esta é a razão pela qual muitos grupos não mantêm apenas marcas paralelas, mas também organizações de vendas paralelas (embora não necessariamente operações logísticas paralelas).

Tabela 8 - Principais Grupos na Indústria de Revestimentos Cerâmicos Italiana (faturamento em EU)

	1994	1996	1998	Participação acumulada das vendas da indústria em 1998
Marazzi	361,6	516,4	610,4	13,4%
Iris		464,8	506,1	24,5%
Cisa-Cerdisa-Ricchetti	187,0	315,3	405,9	33,5%
Cooperativa Ceramica d'Imola	148,7	168,7	232,2	39,3%
Concorde	142,0	179,3	256,8	44,9%
Florim	147,7	160,8	204,2	49,4%
Sirotti	139,4	154,4	159,6	52,9%
Riwal Ceramiche	75,7	84,8	114,2	56,1%
Panaria	55,2	91,6	134,1	59,0%
Emilceramica	90,4	105,9	117,2	61,6%

Câmbio em EU. Fonte: Ceramic World Review, 34/1999.

Existe uma ligação causal entre concentração e internacionalização. As exportações dobraram nos anos 90 (Figura 9). As empresas afirmam que existem alguns pré-requisitos mínimos para estar presente em diversos mercados exportadores, relacionados com capacidade produtiva e tamanho da força de vendas. Internacionalização, até agora, significa ter representantes de vendas e, em muitos casos, manter centros de distribuição em mercados estratégicos. A internacionalização da produção é rara até o momento. A empresa pioneira neste aspecto foi a Marazzi, que instalou fábricas na Espanha e nos E.U.A. nos anos 80. O segundo maior grupo, Íris, mantém toda sua produção na região de Sassuolo. O terceiro maior grupo, Cisa-Cerdisa-Ricchetti, tem filiais na Finlândia, Suécia e Alemanha, como resultado de uma estratégia de internacionalização, mas como consequência da Ricchetti, ter pertencido, por algum tempo, a um conglomerado estrangeiro, que a associou com outras fábricas do grupo nos países de origem, mas acabou abandonando o negócio de revestimentos cerâmicos. Outro grupo com forte presença produtiva fora da Itália é a Florim, adquirida por uma grande, porém falida, empresa norte-americana.

Uma grande vantagem competitiva dos fabricantes de cerâmica da Itália é a entrega rápida, viabilizada por grandes estoques, que armazenam em torno de três meses de produção e por uma logística eficiente de distribuição, que permite entregar um dado montante de revestimentos cerâmicos para qualquer lugar da Alemanha, o principal mercado, em quatro ou cinco dias. A mais recente iniciativa de *upgrading* na distribuição foi a criação da Assocargo, uma solução logística coletiva implementada pela *Assopiastrelle*.

Figura 9 – Produção de Revestimentos Cerâmicos na Itália (em milhões de m²)



Outro aspecto relacionado com *upgrading* e vantagem competitiva são as questões ambientais. Um dos grandes fatores no *cluster* é a EMAS, a certificação da gestão ambiental da União Européia, mais abrangente que a ISO 14000. Muitas das empresas já foram certificadas e existem rumores da tentativa de certificação do *cluster* como um todo. Por trás destes feitos está o fato de que a indústria cerâmica não pode ser descrita como não poluente. No início dos anos 70, as emissões diárias de fluoreto pelo *cluster* chegavam a duas toneladas. Com o uso de filtros e mudanças no processo produtivo, foi reduzido para meia tonelada, com um volume de produção muito maior. Outros fatores são o grande consumo de energia e de água.

3.1.2 Estrutura da cadeia de valor

A primeira etapa da cadeia de valor do *cluster* de Sassuolo é o fornecimento de argila, principalmente argila branca, a maior parte importada da Alemanha e da Ucrânia. O processamento da massa, atomização e preparação do biscoito são geralmente atividades internas conduzidas em cada fabricante. Algumas grandes empresas vendem argila atomizada para fabricantes menores. Existem fornecedores especializados para insumos e serviços importantes: colorifício, bens de capital, informática, *design* e peças especiais, transporte, *marketing* e vendas.

A produção de colorifícios é dominada por produtores espanhóis

Hoje em dia, a produção de colorifícios é dominada por produtores espanhóis. O único importante fabricante italiano remanescente, Colorobbia, transferiu suas funções centrais para Castellón.

Fornecedores especializados importantes são as empresas de *design* e peças especiais. A maior destas empresas tem mais de 100 empregados, muitos deles *designers*, que desenvolvem novos conceitos e coleções inteiras de revestimentos cerâmicos. Estas empresas são contratadas pelos produtores de cerâmica para fabricar peças especiais de um produto, como listelos por exemplo.

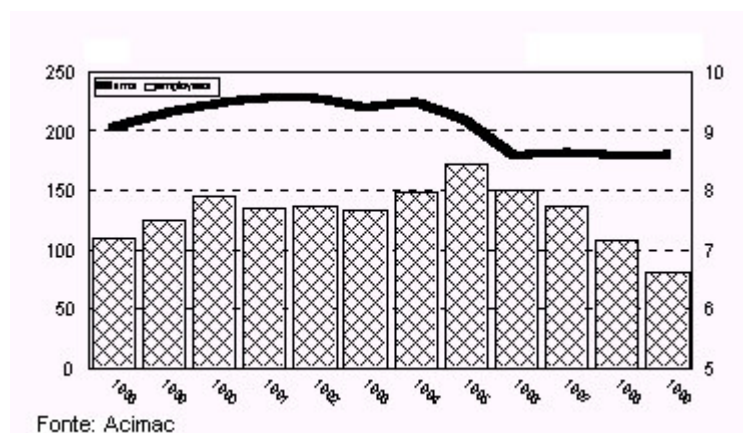
Existem ainda empresas especializadas em vendas, particularmente os *traders*. Fabricantes de cerâmica italiana não possuem suas próprias cadeias de venda (com exceção de dois grandes grupos operando nos E.U.A.), e nem todas possuem representantes próprios em mercados alvo. Este fato abre um importante nicho para empresas de venda tipo *trading*.

3.1.2.1 A indústria de bens de capital

O relacionamento dos produtores de revestimento cerâmico com empresas de bens de capital é profundamente diferente da relação com os coloríficos. Para começar, os maiores produtores de bens de capital são muito mais antigos que os produtores de revestimento cerâmico. A maior empresa, SACMI, começou como uma cooperativa de oficinas artesanais, em 1920. No caso de Sassuolo, são os fabricantes de bens de capital que lideram a inovação tecnológica. Quando surgem com novos tipos de equipamentos, geralmente fazem a instalação em uma das empresas produtoras e aperfeiçoam o projeto com a produção experimental. A aquisição do novo equipamento poderá ser de graça, ou pelo menos com um desconto substancial, para o produtor que participou do desenvolvimento disponibilizando suas instalações. Esta é uma razão, pela qual, os concorrentes reclamam que as empresas de revestimentos cerâmicos italianas pagam menos por equipamentos. Os italianos desfrutam de alguns privilégios em termos de acesso às últimas inovações. Entretanto, não há exclusividade no acesso à inovação. Os fabricantes de bens de capital vendem seus equipamentos para quem quiser e puder pagar. Por exemplo, na primeira metade dos anos 1990, eles venderam um grande número de fábricas prontas para empresas chinesas e não há indicação de que foram entregues equipamentos antigos.

A década de 90 foi turbulenta para a indústria de bens de capital. A demanda cresceu violentamente na primeira metade dos anos 90, levada por uma expansão local, mas muito mais pelo forte crescimento nas exportações, particularmente para a Ásia. No ano de pico, 1996, mais da metade das exportações totais, isto é, por volta de EU 650 milhões, foram para a Ásia. Com a crise asiática, a demanda caiu drasticamente, passando para apenas EU 130 milhões, em 1998. O impacto na indústria é claramente visível na Figura 10: Diminuiu o número de empresas e de empregados.

Figura 10 - Produção de Máquinas para o Setor Cerâmico na Itália (número de empresas e empregados)



Além da queda na demanda, houve também uma mudança no perfil da demanda. A demanda por fábricas prontas (*turnkey plants*) caiu para quase zero e as vendas de fornos em 1999 eram menores que a metade do valor de 1996. As vendas de prensas, equipamentos para esmaltação e equipamentos de transporte permaneceram estáveis, por dois motivos:

- Prensas e equipamentos de aplicação de colorífico tiveram que ser melhorados constantemente para acompanhar a inovação dos produtos. Existe um claro incentivo para produtores de bens de capital surgirem com novos tipos de revestimentos cerâmicos, que somente podem ser produzidos com um novo tipo de equipamento. Por exemplo, o desenvolvimento de novos tipos de revestimentos cerâmicos por produtores de máquinas gera uma demanda por maquinaria específica para a produção destes produtos;
- O processo produtivo é altamente automatizado. Substituir mão-de-obra por equipamentos é o princípio de racionalização no setor e tem levado a desenvolvimentos como embalagem e armazenagem completamente automatizadas e veículos guiados por laser. A motivação não é somente o alto nível dos salários pagos na Itália, mas também o emprego pleno na região de Sassuolo, que leva à escassez e aumento do nível salarial.

Seria possível esperar um relacionamento altamente conflituoso entre fabricantes de bens de capital e de revestimentos cerâmicos, já que os primeiros são muito ativos na criação de competidores para o segundo, através da venda de máquinas para a concorrência. Mas eles parecem ter encontrado uma maneira de não deixar o conflito se tornar tão evidente. É notável que, apesar de as empresas brasileiras ou chinesas terem o mesmo equipamento utilizado pelos fabricantes de cerâmica italianos, seus produtos não alcançam o nível e o preço dos italianos. A capacidade de transferir o conhecimento tácito é o motivo. Primeiro de tudo, por definição, o conhecimento tácito é difícil de transferir. Mas parece existir outro fator importante. Como a pesquisa no *cluster* brasileiro mostrou, os produtores de revestimentos cerâmicos entendem transferência de tecnologia como a aquisição de muitos equipamentos com algum treinamento, enquanto que fornecedores italianos estão bem a par do fato de que o contrário é verdadeiro: poucos equipamentos com muito treinamento. Os fornecedores de máquinas italianos estão interessados em deixar seus clientes com sua falsa crença, mais do que em esclarecê-los, já que isto reduz o nível de conflito com os produtores de revestimentos cerâmicos italianos, que não estão muito felizes com a ampliação da capacidade produtiva da concorrência. Deixando os consumidores do exterior em sua ignorância por escolha própria, os produtores de bens de capital causam, de alguma forma, menos dor de cabeça para os fabricantes de cerâmica italianos.

3.1.3 Estrutura do produto e segmentação de mercado

O presente trabalho já relatou que os produtores de revestimento cerâmico italianos tendem a manter um amplo espectro de produtos e geralmente marcas e estrutura de vendas paralelas. Existe um certo grau de especialização de produto entre fabricantes, que se aplica mais a empresas de menor porte do que a grandes grupos. Existe um número de pequenos produtores que claramente optam por um nicho estratégico. Existem dois tipos de nichos: o vertical e o horizontal. Um nicho vertical típico refere-se aos revestimentos cerâmicos de alta qualidade e alto preço. Um nicho típico horizontal refere-se aos revestimentos cerâmicos de aparência antiga, rústica e de pequenos formatos.

Algumas empresas estão produzindo sob licenciamento (labels privados) para grandes clientes

Existem duas tendências atuais em termos de estratégia de segmentação de mercado e formação de marcas. Algumas empresas optam por transferência de imagem da marca já estabelecida no segmento *top* do mercado mundial (não relacionada ao negócio cerâmico), por exemplo, lançando uma coleção sob o nome Laura Biagiotti. A iniciativa faz parte de um esforço para ampliar o segmento *top* do

mercado. Ainda não está claro se é ou não uma tendência realmente importante. Em segundo lugar, algumas grandes empresas estão produzindo sob licenciamento (*labels* privados) para grandes clientes, especialmente *home-centers*, como parte de um esforço para dinamizar e buscar o crescimento do segmento mais baixo do mercado. Acima de tudo, é difícil identificar esforços sofisticados e realmente convincentes na segmentação de mercado. Estúdios de *design* lançam novas linhas de produtos com *designs* e estilos exclusivos. Porém os próprios fabricantes de cerâmica trabalham segundo o conceito de *product-out*, constantemente lançando *designs* levemente modificados e esperando que existam pessoas suficientes lá fora que sejam fãs do estilo italiano para comprá-los.

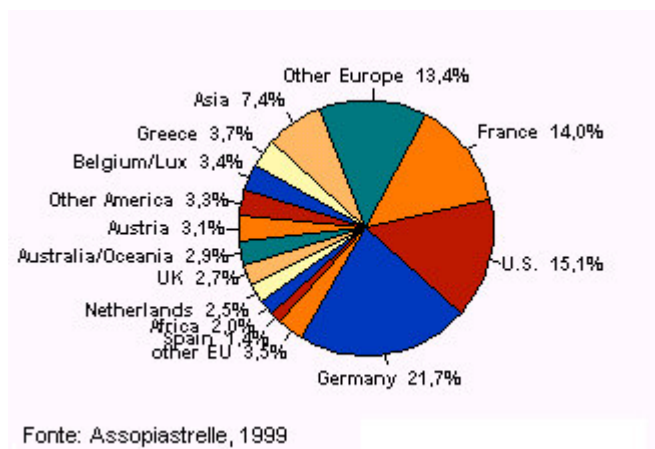
3.1.4 Serviços de venda e pós-venda

A competência superior das empresas italianas nos serviços de venda e pós-venda é reconhecida pela concorrência e se deve ao talento da força de vendas italiana. Mas também se refere a fatores como entrega rápida, pontualidade, confiança e qualidade consistente. Em mercados emergentes como os E.U.A., fatores que garantem a qualidade dos serviços são o treinamento de vendedores, informação sobre o produto e assessoria para a instalação do produto no cliente final. É obvio que alguém que vendeu carpetes durante a maior parte da vida necessitará mais do que uma revista para estar em condições de orientar os clientes finais na seleção de revestimentos cerâmicos e as empresas italianas estão oferecendo treinamento a este respeito nos pontos de venda. Além dos esforços de propaganda individual das empresas é importante lançar campanhas genéricas de promoção do uso de revestimentos cerâmicos em mercados, onde seu uso é potencialmente grande.

3.1.5 Exportação

A exportação da Itália é altamente concentrada, com aproximadamente metade do total de exportações indo para apenas três mercados (Figura 11). Em dois deles o crescimento é estático, enquanto que o mercado norte-americano se mostra em forte crescimento. A fatia de mercado italiana nos E.U.A. é duas vezes a da Espanha, seu principal competidor.

Figura 11 – Destino das Exportações Italianas por País



3.1.6 Estrutura de instituições de suporte

O grande evento na indústria cerâmica é a Cersaie, a feira anual de comércio em Bologna. A Cersaie é organizada pela Assopiastrelle, a associação de produtores de revestimento cerâmicos da Itália. A Assopiastrelle, instalada em uma imponente sede – palazzo - em Sassuolo, é uma das duas principais associações empresariais do *cluster*. A outra é a Acimac, a associação de fabricantes de bens de capital.

Além da Cersaie, a Assopiastrelle organiza um conjunto de atividades, em três tópicos principais: serviços para empresas membro, promoção e representação do setor e pesquisa e documentação de tendências de desenvolvimento da indústria. Um dos serviços mais efetivos são os relacionados com vendas. A Cersaie e a forte presença italiana em feiras são exemplos.

A Assopiastrelle está atuando na solução de dois problemas: transporte e meio ambiente. São 5000 caminhões que circulam no *cluster* por dia e a triste verdade é que, na maioria do tempo, não circulam, mas ficam presos em enormes congestionamentos. A Assopiastrelle fundou a Assocargo, para operar como uma empresa independente e coordenar o transporte no *cluster*, tanto para chegada de argila como para saída de revestimentos cerâmicos. A idéia é utilizar a capacidade do caminhão de uma forma mais eficiente e, assim reduzir o número total de caminhões. Este é o principal desafio ambiental, já que outros problemas como emissões perigosas e a geração de resíduos foram amplamente resolvidos (desenvolvendo produtos baratos baseados em refugos e resíduos do processo). O estado crítico da infra-estrutura do *cluster* gera dúvidas na posição, muitas vezes expressa pelos entrevistados de que a Assopiastrelle é uma associação com relativa influência política.

Outra importante associação é a Acimac. Seu perfil é similar ao da Assopiastrelle, mas transmite a impressão de maior eficiência. Em termos de serviços, promove a indústria de bens de capital, por exemplo, organizando estandes compartilhados em feiras internacionais. Presta suporte às empresas afiliadas com informações sobre padrões técnicos e de qualidade. Além disso, organiza treinamentos internacionais de curta duração, oferecidos para funcionários das empresas clientes. Em termos de representação empresarial, a Acimac representa o setor nas embaixadas italianas do mundo e intermedia no contexto de negociações internacionais possíveis reduções de tarifas de importação. Em termos de informação, a Acimac é o lugar mais importante no que diz respeito a informação sobre a indústria de revestimentos cerâmicos internacional, já que os membros da Acimac vendem para empresas por todo mundo e é essencial estar atualizado em relação ao mercado. A *Ceramic World Review*, revista especializada, patrocinada pela Acimac, é uma mina de ouro de informações sobre a indústria cerâmica.

Além das duas associações empresariais, a estrutura de instituições de suporte no *cluster* italiano é consideravelmente subdesenvolvida. Existe um instituto de tecnologia ligado ao setor, o Centro Cerâmico Bologna (CCB), que recentemente montou uma pequena filial em Sassuolo. O CCB faz parte do sistema de instituições de suporte empresarial ERVET, mantido pelo governo. Realiza pesquisas sobre diversos assuntos relacionados à cerâmica, mas sua principal atividade está relacionada com testes e certificação de produto, o que parece estar claramente separado das atividades de pesquisa. O CCB colabora com as Universidades de Bologna e de Modena para oferecer cursos de engenharia, com especialização em cerâmica. A “*Scuola de Arte*”, em Modena, é uma importante fonte de talentos em *design*

A Acimac é o lugar mais importante no que diz respeito a informação sobre a indústria de revestimentos cerâmicos internacional

para a indústria. Finalmente, existe o Ceform, o centro de treinamento vocacional em Sassuolo que, após intensa negociação entre o governo municipal e as duas associações empresariais, foi dedicado exclusivamente para treinamento de profissionais de cerâmica desde meados dos anos 90. Ele forma 60 alunos, nos cursos de longa duração, o que não parece suficiente para a necessidade da indústria local. Os cursos de curta duração têm foco na comercialização e na exportação.

3.2 Evolução da governância local

Vários exemplos mostram que a governância local voltada para melhorar o *cluster* está funcionando. A reforma do Ceform é um deles, a criação da Assocargo é outro e o *Cluster-EMAS* pode ser o próximo. Entretanto, para o observador externo, parece que a ação coletiva não é o que poderia ser e o que provavelmente deveria ser. O *cluster* parece de certa forma complacente, o que não é surpreendente dado o sucesso do passado, mas pode colocar em risco o futuro do *cluster*.

De fato, alguns atores locais reclamam sobre a deterioração da efetividade da governância local. Entretanto, as opiniões relacionadas às razões estão divididas. Algumas pessoas apontam para uma rivalidade tradicional entre famílias. Outros reclamam sobre a falta de visão estratégica e algumas vezes relacionam isto com a falta de motivação, que é supostamente devido ao fato de que todas as famílias fundadoras são razoavelmente ricas hoje em dia. O trabalho argumentará, em seguida, que, embora estas explicações sejam válidas, a análise da evolução da cadeia de valor do setor fornece uma explanação mais racional.

3.3 Vantagens e desafios competitivos

A indústria de revestimentos cerâmicos italiana apresenta três vantagens competitivas principais: uma forte competência produtiva, baseada no conhecimento tácito, um estilo de produto altamente valorizado em mercados alvo e vendedores extremamente competentes. A competência produtiva é baseada na longa experiência e em uma densa rede local de troca de informações, mas é muito menos baseada em métodos de gestão modernos e domínio científico do processo produtivo. A imagem da Itália é uma vantagem competitiva forte, porém estática. A competência dos vendedores poderá ser reproduzida por importantes competidores. Em outras palavras, as vantagens competitivas não parecem ser insuperáveis.

De fato, no que diz respeito à dinâmica das vantagens competitivas, a indústria cerâmica conta muito com o setor de bens de capital. Mas os fabricantes de bens de capital estão vendendo para o mundo inteiro, não apenas para os fabricantes de cerâmica italianos. Considerando isto, o futuro do *cluster* não parece estar garantido. E a análise da cadeia de valor, focando na posição dos produtores de revestimentos cerâmicos, nos fornece uma visão diferente.

A imagem da Itália é uma vantagem competitiva forte, porém estática

3.4 Relevância da cadeia de valor internacional

Os produtores de revestimentos cerâmicos italianos, especialmente as empresas líderes, parecem ser poderosos atores na cadeia de valor internacional. Eles não dominam a cadeia, mas podem ter um papel ativo na modelagem da cadeia, especialmente no que diz respeito a influenciar mudanças na etapa de comercialização. Isto é particularmente

evidente nos E.U.A., enquanto que na Europa parece que são os *home-centers*, pelo menos em alguns países (como Alemanha, o maior mercado), os atores mais agressivos. A Tabela 9 dá uma visão geral das diferentes estruturas de comercialização.

Tabela 9 - Estrutura de Comercialização nos Mercados Chaves

Mercado alvo	Estrutura de distribuição	Posição / Estratégia italiana
E.U.A. (Norte)	Grandes intermediários (<i>home-centers</i> , cadeias de comercialização de <i>carpets</i>). Os parâmetros do produto tendem a ser definidos pelo fornecedor (produtor).	Vantagem de mercado do “Made in Italy”, força de vendas competente, e <i>design</i> orientado ao gosto local. Logística eficiente. A Assopiastrelle quer promover transporte de carga marítimo nas rotas do Atlântico.
E.U.A. (Sul)	Distribuidores de menor porte. Ampla rede de representantes comerciais, tanto italianos como espanhóis, que contactam diretamente os varejistas. Os gostos são mais parecidos com o Mediterrâneo.	Força de venda competente para contactar os varejistas. Somado a isso, alguns grupos investem na produção do segmento <i>top</i> nos E.U.A. Esforço para integrar verticalmente a jusante, até vendas.
América do Sul	Mercado menos sofisticado, focado em preço; grandes importadores / distribuidores.	Posição marginal, sem vantagens para o produto italiano (muito caro).
Alemanha	Forte tendência de polarização entre segmento <i>top</i> e inferior. Crescimento de <i>home-centers</i> em detrimento de lojas varejistas especializadas.	Liderança devido a melhor imagem dos revestimentos cerâmicos com massa branca e lealdade de consumidores à marca italiana.
Sudoeste da Europa	Dominado por pequenos distribuidores. Em muitos casos, contato direto entre fabricantes e varejista.	Forte posição no mercado doméstico e Grécia. O mercado francês é dividido com o produto espanhol.
Europa (Central)	Dominado por grandes distribuidores que fornecem a pequenos varejistas. Tendências de gosto seguem o mercado alemão, mas existem algumas diferenças.	Semelhante ao mercado alemão, mas existem exceções (Polónia).

Este estudo argumenta que o processo de concentração é, entre outras coisas, motivado por considerações relativas ao mercado. Parece que o próprio processo de concentração é um dos fatores que contribuem para a deterioração da governância local – as empresas estão se tornando maiores e dessa forma mais confiantes na própria capacidade de resolver problemas por si próprias. Mas existe um aspecto adicional que conecta os desafios no mercado com a governância local. O mercado americano tem recebido a maior atenção da indústria local nos últimos anos e parece estar em um profundo processo de transformação. As empresas percebem a situação atual como uma janela de oportunidade, tentando estabelecer uma posição que garanta seu sucesso no futuro em uma atitude tipo “agora ou nunca”. A hipótese é que existem oportunidades de comandar de uma das importantes cadeias de vendas existentes para outros tipos de revestimentos, ou de montar sua própria estrutura de distribuição. As empresas que não estabelecerem posições agora, poderão se deparar com um futuro desconfortável. Em outras palavras, uma luta feroz está em curso, não apenas colocando as empresas italianas em competição acirrada com as espanholas, mas também, e mais que tudo, colocando as

empresas italianas em concorrência direta. A hipótese deste trabalho é que a entrada no mercado americano está criando uma situação, onde a cooperação entre as empresas é improvável, com exceção para assuntos comuns urgentes, como meio ambiente.

3.5 Relevância de padrões e normas técnicas

Dois padrões têm alguma relevância na indústria. O padrão técnico ISO 13006 define características físicas dos revestimentos cerâmicos e é utilizado internacionalmente, mas ainda não na Europa, onde os padrões nacionais prevalecem. O ISO 13006 deveria ter sido introduzido na Europa, mas o voto final foi adiado já que os representantes da Itália enfrentaram resistência (aparentemente baseada em argumentos técnicos) de vários outros representantes no fórum respectivo. A EMAS têm sido um importante fator para os fabricantes de cerâmica italianos e continua a ser um fator para o *cluster* como um todo. A indústria espera que a certificação EMAS se torne essencial para sobreviver no mercado europeu (embora não nos E.U.A.) no futuro.

3.6 Perspectivas futuras de *upgrading*

3.6.1 Tecnologia e gestão

Na Feira de Tecnologia Cerâmica (*Ceramics Technology Fair*), em Munich, em outubro de 2000, a empresa de bens de capital System (localizada em Fiorano, no *cluster* Sassuolo) lançou um novo produto e processo produtivo. Esta empresa já tinha revolucionado o processo de esmaltação nos anos 90, quando introduziu a máquina Rotocolor. Dessa vez, o impacto da inovação pode ser ainda maior. O novo produto, chamado Lamina, e o novo processo, Sinterflex, são radicalmente diferentes das práticas estabelecidas. O Lamina tem características físicas e aparência similares ao porcelanato, porém tem apenas 3 mm de espessura (revestimentos muito finos chegam a 6 mm) na forma de painéis de 90 x 250 cm. A prensa é muito menor, porém mais potente. O forno opera com eletricidade, permitindo tempos menores de desligamento e um melhor controle do processo. Toda a linha de produção tem uma extensão de menos de um terço de um forno convencional; contando a extensão de uma linha de revestimento o tamanho passa para menos de um décimo. Os novos processos serão testados durante dois anos, em colaboração com cinco fabricantes de revestimentos cerâmicos e então o produto será lançado comercialmente.

A resposta do *cluster* dá uma idéia do nível atual de complacência. Cinco das grandes empresas pediram a System um contrato exclusivo, prometendo rápida amortização do investimento envolvido no desenvolvimento da nova tecnologia. Ao mesmo tempo, empresas de todo o mundo estão na fila para serem as primeiras a adquirir o novo processo e isto inclui não apenas fabricantes de revestimentos cerâmicos. Empresas de todo o mundo estão na fila para serem as primeiras a adquirir o novo processo e isto inclui não apenas fabricantes de revestimentos cerâmicos. Como o novo processo dispensa grande parte do conhecimento tácito envolvido no produto tradicional, uma das vantagens do *cluster* de Sassuolo, abre-se aí uma janela de oportunidade para competidores como Pilkington ou Eternit entrarem na indústria de revestimentos cerâmicos – ou como quer que esta indústria seja chamada no futuro.

O Lamina tem características físicas e aparência similares ao porcelanato

Dentro do *cluster*, a visão predominante é de que o novo produto não compete com os revestimentos cerâmicos. Os esforços são para que o novo produto volte-se para

aplicações como revestimento de superfícies de prédios ou para cobrir um móvel (por exemplo, na cozinha). Outra sugestão, é cortar os painéis em partes de tamanho usual da cerâmica, mas esta não é particularmente convincente. É provável que o novo produto seja utilizado para propósitos que ninguém pode imaginar atualmente. Certamente será muito importante para aplicações técnicas, por exemplo, pisos em aeroportos e estações de trem. No entanto, são as aplicações, onde a indústria enxerga um crescimento potencial para o mercado de revestimentos de porcelanato. Pode-se compreender que a Lamina induz um processo de canibalização, atingindo seriamente o mercado de revestimentos de porcelanato, isto é, o produto carro chefe dos fabricantes de cerâmica italianos e a espinha dorsal do *cluster* de Sassuolo.

A troca de revestimentos cerâmicos convencionais pelo porcelanato até agora beneficia, em sua maioria, a indústria italiana, pois os produtores de máquinas italianos dominam esta tecnologia. Na indústria espanhola, o colorifício tem uma forte posição e é o principal elemento que alavanca a inovação tecnológica. Entretanto, a posição tende a enfraquecer com o crescimento do porcelanato.

Por outro lado, o surgimento de novos produtos como o Sinterflex desafia o *cluster* de Sassuolo. Produtos e processos baseados no conhecimento científicos corrói uma das duas vantagens competitivas dos produtores de revestimento cerâmico de Sassuolo, chamada conhecimento tácito, ou seja, uma enorme experiência e grande familiaridade dos trabalhadores com revestimentos cerâmicos. A outra vantagem é *design* e estilo, que segue a lógica do *product out* e pode ser desafiado por outros *clusters* que desenvolvem um bom conhecimento do comportamento e desejo dos consumidores finais.

3.6.2 Reestruturação da indústria e internacionalização

Para os atores do *cluster*, parece que um forte processo de concentração e internacionalização está ocorrendo. Entretanto, comparado com o que está acontecendo em outras indústrias, a concentração e a internacionalização na indústria cerâmica está progredindo em uma velocidade relativamente moderada. Assumindo que nos próximos anos as futuras estruturas de poder na indústria de materiais de construção serão definidas, em muitos países pode-se até argumentar que a velocidade é de longe muito lenta.

3.6.3 Renovação da ação coletiva

Existe ação coletiva no *cluster* de Sassuolo, mas num grau menor do que em Castellón. A razão mencionada por fontes locais (pessoalmente motivados por rivalidades e aversões entre famílias) não parecem particularmente convincentes, já que a situação em Castellón não é diferente. Faz mais sentido assumir que existe uma ação coletiva limitada, porque os atores chaves acreditam que é suficiente. A indústria ainda não sofreu uma grande crise durante décadas (como a que atingiu a indústria brasileira em 1990). O *cluster* de Sassuolo se vê como o líder da indústria cerâmica

O *cluster* de Sassuolo se vê como o líder da indústria cerâmica mundial

mundial e parece existir poucos atores inclinados a considerar desafios estratégicos, para não falar em sugestões de ações preventivas para possíveis desafios. Ao mesmo tempo, é difícil adivinhar o que pode acontecer se um desafio maior aparecer. Um exemplo é a contração da economia dos E.U.A. com a conseqüente queda na demanda de revestimentos cerâmicos. Pode-se dizer que esta situação pode atingir o *cluster* de Sassuolo muito mais do que os seus concorrentes. Por outro lado, as instituições locais podem ser capazes de organizar uma ação coletiva para dar resposta a desafios comuns impostos às empresas do *cluster*.

Tabela 10 - Tendências de *Upgrading* na Itália

	Processo	Produto	Serviço	Pontos fortes / fracos
<i>Marketing</i>		“Ceramic Tile of Italy” continua a diferenciar o fornecedor italiano. Presença em todos os mercados. Esforços conjuntos limitados (feiras).	Algumas atividades de <i>marketing</i> terceirizadas para os vendedores. A indústria italiana tenta “educar” o consumidor americano para perceber a superioridade da qualidade de seus produtos.	Fortes: Forte imagem do “Ceramic Tile of Italy”, continuamente renovada através de alta qualidade e padrões de <i>design</i> modernos, que define as tendências de moda no mercado.
<i>Matéria-prima</i>	As empresas italianas estão investindo em minas no exterior (Índia). Diversificação da origem de matérias-primas.	Não parece ser um fator de diferenciação.		
<i>Máquinas</i>	Um domínio maior da tecnologia pelos produtores italianos parece ser uma fonte de diferenciação devido a uma melhor qualidade.	Forte interação entre usuários e provedores para gerar e adaptar soluções às necessidades de mercado.	A proximidade dos fornecedores costumava ser uma vantagem. Os produtores de máquinas estão mudando para Espanha devido às vantagens locais.	Fortes: A Itália domina a produção de máquinas. Isto contribui para otimizar a utilização da tecnologia. Fracos: No futuro, muitas empresas também irão produzir na Espanha e provavelmente irão reproduzir os padrões italianos de interação com os produtores de revestimentos cerâmicos espanhóis.
<i>Design</i>	Projeto para tornar a “Scuola di Arte” de Modena especializada em <i>design</i> para a indústria de revestimentos cerâmicos.	A competência central em <i>design</i> é distribuída entre os grandes produtores de revestimentos cerâmicos, os coloríficos (menos que na Espanha) e estúdios independentes .		Fortes: Densa rede de competências em <i>design</i> .
<i>Produção</i>	Forte racionalização dos processos. A certificação ambiental possui um papel importante.	Crescimento do portfólio de produtos: grandes produtores oferecem 10 linhas e 500 tipos de produtos por ano.		

<i>Logística</i>		Um portfólio com alta variedade de produtos força a melhoria logística de distribuição.	Crescente importância do suporte logístico para entrega.	Fortes: A Itália consegue uma certa vantagem em cadeias de distribuição em mercados como os E.U.A. e Alemanha.
<i>Vendas / Pós-vendas</i>		Crescente relevância como fonte de diferenciação do produto.	Maioria dos serviços providos pela cadeia de comercialização.	

Tabela 11 - Mudanças nos Padrões de Governância do *Cluster Cerâmico em Sassuolo*

Aspecto	Padrão antigo	Tendência atual
Concentração da indústria	Baixa, muitas pequenas e médias empresas.	Concentração, 15 a 20 grandes grupos, junto com 150 pequenas e médias empresas.
Dinâmica da inovação	Típica dos distritos industriais italianos, os segredos são mantidos, mas todos sabem “informalmente”.	Crescente liderança dos grandes grupos. Fornecedores de equipamentos e coloríficos têm papel relevante.
Suporte institucional	Assopiastrelle, promoção da indústria e de exportações; CCB, pesquisa e testes. Treinamento e educação por instituições não especializadas; <i>Agenzia Polo Ceramico</i> (Faenza).	Continuidade
Relações com fornecedores	Laços estreitos, com superioridade hierárquica dos produtores de revestimentos cerâmicos em relação aos fornecedores locais de máquinas e equipamentos.	Muitos fornecedores começam a produzir em outros países como a Espanha. Inovações radicais de fabricantes de máquinas pode mudar a hierarquia de poder em relação aos produtores em favor de concorrentes.
Racionalização	Foco em qualidade e <i>design</i> . “Cerâmica é Arte”. Baixos padrões de produtividade.	Racionalização para aumentar a produtividade: índice de metros quadrados / mão-de-obra direta. Processo: 1. Automação para reduzir custos de mão-de-obra; 2. Tecnologia para economizar energia; 3. Tecnologia para economizar coloríficos; 4. EMAS para melhoria da eficiência do processo produtivo visa redução de refugos.

4 O Cluster de Castellón / Espanha

Na Espanha, ter uma prensa para formar biscoitos de revestimentos cerâmicos é quase tão bom, quanto ter uma prensa que imprima dinheiro. A indústria, que há 30 anos era baseada no trabalho manual, tornou-se uma das indústrias líderes, a principal propulsora da Região Autônoma de Valência e o “marca passo” da indústria de revestimentos cerâmicos global. É uma indústria que cresceu continuamente durante quase vinte anos, onde a produção em metros quadrados dobrou entre 1981 e 1990 e cresceu 168% entre 1990 e 1999, com quase 50% da produção exportada.

4.1 Estrutura e evolução da indústria de revestimentos cerâmicos na Espanha e o *cluster* de Castellón

Noventa e três por cento da produção da indústria de revestimentos cerâmicos está localizada em diversas pequenas cidades (Figura 12), em torno de Castellón. Como mostra a Figura 13, a produção na Espanha cresceu violentamente nos anos 80. Durante os anos 90, a produção explodiu, crescendo quase 300%.

Em 1998, existiam 242 fabricantes de revestimentos cerâmicos na Espanha, dos quais 190 estavam localizados no *cluster*. O número total de empregados nas empresas cresceu de 16.800, em 1995, para 23.200 em 1999.

Figura 12: Mapa do *Cluster* de Revestimentos Cerâmicos de Castellón

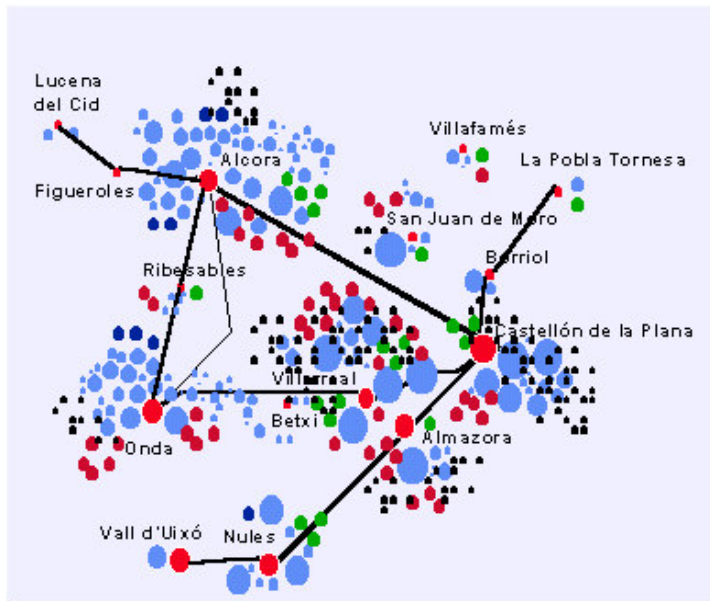


Figura 13 – Produção de Revestimentos Cerâmicos na Espanha



A região de Castellón tem uma longa tradição na fabricação de revestimentos cerâmicos, originária da época em que os Árabes ocuparam a região. O processo de modernização da indústria começou no final dos anos 50, com a introdução de prensas elétricas importadas da Itália, que substituíram as prensas manuais tradicionais. A próxima etapa importante data do início dos anos 60, com a introdução de fornos túnel em substituição dos tradicionais “fornos arábicos” circulares. Os fornos túnel foram melhorados nos anos 70, com a introdução da segunda queima. Um dos fatores de aumento da demanda foi a forte expansão da indústria hoteleira na região de Costa Blanca e Costa de Azahar. No final dos anos 60, existiam 138 produtores de revestimentos cerâmicos com 5.500 empregados, produzindo 25 milhões de metros quadrados por ano.

Após a segunda crise do petróleo, as empresas aumentaram seus esforços para as exportações, especialmente para os dois países vizinhos, incentivados pela política de *drawback* introduzida pelo governo federal para reduzir o déficit na balança comercial. A iniciativa foi importante para os fabricantes de revestimentos cerâmicos, já que continuaram a depender de importações de bens de capital da Itália. Os empresários admitem que a qualidade do produto era menor naquela época, mas foi melhorada com o crescimento das exportações, refletindo um processo de aprendizado pela exportação.

O próximo marco importante na história do *cluster* data do início dos anos 80, quando diversos fatores convergiram para aumentar a competitividade da indústria espanhola:

- O governo tentou promover a indústria de bens de capital. O resultado foi um fracasso e um sucesso ao mesmo tempo. A tentativa de construir uma base para produção local de fornos falhou, mas o esforço serviu para conseguir uma posição de barganha melhor com os fornecedores italianos. Os fornecedores italianos reduziram seus preços substancialmente e começaram a vender equipamentos de última geração na Espanha;
- Em 1981, a região foi conectada ao gasoduto que trazia gás natural da Argélia. O gás foi essencial para instalar fornos de última geração e gerou uma redução violenta nos custos de energia. A primeira geração de fornos era movida à óleo;
- Em 1984, o processo produtivo de monoqueima foi lançado.

4.1.1 *Upgrading do cluster de Castellón*

A história do *upgrading do cluster* começa com o processo de monoqueima, a primeira grande inovação que surgiu no *cluster*. Antes disso, a indústria utilizava o processo de biqueima, queimando o biscoito, aplicando depois o colorífico e queimando novamente. O ponto de partida para o processo de monoqueima foram as características diferentes da argila espanhola, vermelha e com maior concentração de ferro, levando a diferentes características de sintetização. Os fornos italianos eram projetados para trabalhar com argila branca, utilizando biqueima e a qualidade do produto final espanhol não correspondia aos revestimentos cerâmicos italianos. Entre 1981 e 1983, engenheiros de um produtor de revestimento cerâmico (Zircônio), um produtor de coloríficos (Torrecid), e o que estava para se tornar o Instituto de Tecnologia Cerâmica (ITC) da Universidade de Valência e a Universidade de Castellón desenvolveram um novo processo tecnológico, que incluía a inovação, produção de novos coloríficos e a adaptação dos fornos italianos. O resultado foi um processo superior tanto em termos de eficiência de produção, como de qualidade do produto final.

A monoqueima gerou mais do que uma inovação radical. Ela modelou o paradigma do cluster espanhol

A tecnologia da monoqueima foi rapidamente disseminada no cluster, absorvida pela totalidade das empresas até o fim dos anos 80. A monoqueima gerou mais do que uma inovação radical. Ela modelou o paradigma do cluster, que está baseado em três elementos principais:

- A competitividade é, antes de tudo, baseada em excelência tecnológica. São seus engenheiros e técnicos que comandam o *upgrading do cluster*;
- A interação entre produtores de revestimentos cerâmicos e produtores de coloríficos é forte, sendo um importante elemento de incentivo em termos de melhoria contínua. As empresas interagem na base da igualdade (ao contrário da Itália, onde os fabricantes de revestimentos cerâmicos são mais fortes);
- A interação entre as empresas e meso-instituições locais, em particular o Instituto de Tecnologia Cerâmica (ITC), é forte e é um elemento chave no *upgrading* tecnológico.

A introdução da monoqueima gerou um trauma, que até hoje repercute no pensamento dos atores do *cluster*. Com a monoqueima, os produtores espanhóis lançaram produtos tecnicamente comparáveis aos italianos. A diferença é que os pisos espanhóis, vistos pelo lado de trás, eram vermelho escuro (massa vermelha) enquanto os italianos eram claros (massa branca). De acordo com as empresas espanholas, a indústria italiana lançou uma campanha publicitária, onde argumentava que os revestimentos cerâmicos com a massa branca eram melhores que os com a massa vermelha, argumento que foi repetido por equipes de venda e dessa forma se estabeleceu na opinião dos consumidores. Esta campanha aparentemente foi um sucesso na Europa Central, onde os produtores italianos continuam a ter uma posição dominante.

Entrevistas com representantes da indústria revelaram que a introdução da monoqueima parece ter sido a mudança mais importante do setor, mais até do que a entrada da Espanha na Comunidade Européia. Todavia, a União Européia (UE) trouxe algumas mudanças importantes. A mudança cultural relacionada ao processo de entrada na UE, implicou sobretudo na modernização da sociedade espanhola, o que também afetou o *cluster*. A queda de barreiras de comercialização facilitaram o acesso aos mercados

européus. Houve uma intervenção do governo que facilitou o *upgrading* na indústria cerâmica (e em algumas agro-indústrias), conhecida como sistema de “*ordenación comercial*”. Pelo sistema, os exportadores espanhóis eram requisitados a exportar somente produtos de primeira qualidade e somente com preço de primeira qualidade (ao invés de vender produtos de primeira qualidade com preço de segunda qualidade).

Na segunda metade dos anos 80, ocorreu a preparação para a massiva expansão do *cluster* nos anos 1990. Os fabricantes de revestimentos cerâmicos expandiram sua capacidade produtiva e melhoraram seus produtos. O mesmo ocorreu com os produtores de colorifício. No caso dos fabricantes de revestimentos cerâmicos, o forte crescimento dos anos 90 foi resultante tanto de uma economia local forte, como de um crescimento na demanda no exterior. No caso dos produtores de colorifício, o crescimento foi ainda maior, já que além de um grande aumento nas exportações houve também um incentivo para a internacionalização, onde muitas das 24 empresas de Castellón montaram fábricas, ou pelo menos distribuidores, em países produtores de revestimentos cerâmicos. Outras características importantes dos anos 90 foram as seguintes:

Na segunda metade dos anos 80, ocorreu a preparação para a massiva expansão do *cluster* nos anos 1990

- Novas empresas continuamente entram no *cluster*, tanto colorifícios como fabricantes de revestimentos cerâmicos. As empresas continuam tipicamente familiares. A grande maioria é pequena ou média, onde trabalham cerca de 200 empregados;
- A adoção do porcelanato foi pequena. Os produtores de colorifícios surgiram com a inovação do porcelanato revestido e pelo menos um produtor local está fabricando porcelanato usando argila vermelha. A previsão formulada pelos italianos de que a indústria de revestimentos cerâmicos iria migrar para o porcelanato até agora não se realizou. A fatia do porcelanato na produção espanhola está estável, em torno de 4%.

Figura 14 – Vendas Internas e Exportações de Colorifícios Espanhóis

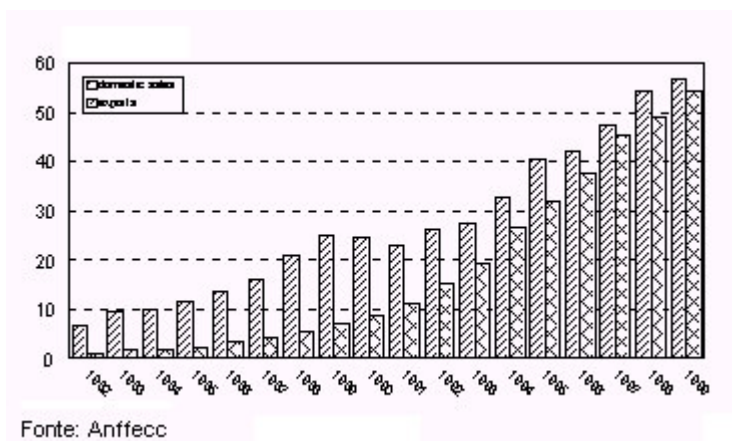


Tabela 12 - Porte das Empresas Produtoras de Revestimentos Cerâmicos na Espanha

Porte (n de empregados)	< 25	25-50	51-100	101-200	201-500	> 500
Distribuição das empresas (1998)	19,4 %	33,1 %	24,8 %	12,0 %	8,7 %	2,1 %
Distribuição estimada de empregados total	3 %	13 %	19 %	18 %	31 %	16 %

Fonte: Ascer

4.1.2 Estrutura da cadeia de valor

No que diz respeito à cadeia de valor, o *cluster* de Castellón mostra diversas diferenças se comparado com o de Sassuolo:

- Em torno de 80% da argila é local, oriunda de um raio de 150 quilômetros de distância do *cluster*;
- A atomização da massa, e em diversos casos a produção de biscoitos, vêm sendo fornecida por empresas especializadas, associadas a fabricantes de revestimentos cerâmicos. A eficiência na atomização segue a lógica da economia de escala e não poderia ser atingida isoladamente pelos fabricantes nos anos 80. Apesar de parecer uma ação perfeitamente racional, é importante destacar que os parceiros na operação conjunta da atomização geralmente são produtores de revestimentos cerâmicos rivais no mercado;
- As empresas espanholas continuam a depender de fabricantes italianos de bens de capital, com exceção dos equipamentos para aplicação de colorifício, onde a proximidade com os produtores líderes de colorifício criou uma oportunidade para o desenvolvimento de produtores locais de máquinas. Entretanto, a demanda por bens de capital é mais forte na Espanha do que na Itália e os produtores espanhóis parecem ser mais exigentes em relação à tecnologia do que os italianos. Eles são muito competentes na especificação técnica adaptada às características de sua matéria-prima e não apenas adquirem o que os italianos oferecem. Consequentemente, é vantajoso para os fabricantes de bens de capital italianos manter uma relação estreita com os fabricantes de revestimentos cerâmicos espanhóis, se quiserem permanecer como líderes. Uma indicação desta relação envolve o fato de que a Associação das Empresas Italianas Fabricantes de Bens de Capital (Acimac) pensa estabelecer uma filial em Castellón.

Os produtores de colorifícios continuam muito importantes para o constante *upgrading* de produto, apesar de algumas empresas produtoras terem declarado que estão fortalecendo sua capacidade interna para desenvolver *design* personalizado. Os departamentos de *design* dos produtores de colorifícios continuam maiores do que os dos fabricantes de revestimentos cerâmicos. Os melhores alunos dos cursos de *design* são atraídos pelas empresas de colorifício. A posição de especialistas em *design* é mais forte nos fabricantes de colorifício, enquanto que os engenheiros de produção dominam a indústria de revestimentos cerâmicos.

Até o presente, não é possível notar uma tendência de concentração na indústria de revestimentos cerâmicos. O mercado continua comprador potencial para empresas e não há

pressão familiar que possa estimular fusões e aquisições. Também não é possível observar tendência de internacionalização da produção. Existem diversas razões:

- Primeiro, Castellón possui grande vantagem de localização. Não é por acaso que a Marazzi, a maior empresa italiana, montou sua subsidiária na Espanha em Castellón. Segundo, o porte médio das empresas é menor do que na Itália, a maioria das empresas são pequenas e médias, com capacidade insuficiente de gestão para enfrentar os desafios gerenciais de uma operação multinacional. Terceiro, não há necessidade já que o setor está indo excepcionalmente bem com o modo de operar atual;
- A competência de marketing e o sistema de comercialização das empresas italianas parecem superiores (Generaliat Valenciana et al, 1999) e existe um esforço limitado entre as empresas de Castellón para o *upgrading* neste aspecto. Há algumas iniciativas, como copiar dos italianos a promoção da marca “Tiles of Spain” (Revestimentos Cerâmicos da Espanha). Além disso, compradores potenciais passaram a adquirir diretamente produtos espanhóis, razão pela qual empresas de *trading* têm papel pouco relevante em Castellón;
- Existe um grande potencial de racionalização na logística, algo que a associação empresarial da indústria cerâmica – ASCER - constatou em um estudo recente. Os lotes de produção estão se tornando cada vez menores, à medida que a demanda se torna mais diferenciada e os distribuidores reduzem seus estoques. O tamanho típico de um lote tem mudado de um *container* para um palete e deste para um pacote. Entretanto, até o momento o esforço para aproveitar este potencial é pequeno. Os estoques dos fabricantes de revestimentos cerâmicos permanecem em torno de três meses de produção.

A competência em marketing e o sistema de comercialização das empresas italianas parecem superiores

4.1.3 Estrutura do produto e segmentação de mercado

A estrutura de produto dos fabricantes de revestimentos cerâmicos espanhóis é definida pela transição (ou não) para porcelanato e o fator massa vermelha *versus* branca. A principal matéria-prima para a maioria dos tipos de revestimentos cerâmicos é a argila, que pode ser branca ou vermelha. Os fabricantes italianos utilizam predominantemente a argila branca, enquanto que os espanhóis preferem a argila vermelha, disponível na região e mais barata. Ambos defendem a superioridade de sua matéria-prima, embora não exista de fato diferença em termos de qualidade do produto final (as únicas exceções são as diversas variedades de porcelanato, que podem ser fabricados somente utilizando argila branca). De fato, a controvérsia massa branca *versus* vermelha surge como um conflito entre a evidência científica e a formação de opinião dos clientes finais. A realidade é que os fabricantes italianos tiveram capacidade de criar, por meio de publicidade, a imagem da superioridade dos revestimentos cerâmicos de massa branca. E os espanhóis reclamam disto.

Um outro aspecto diz respeito ao portfólio de produtos. A preferência dos fabricantes em Castellón é possuir um amplo espectro de produtos, fabricando tanto revestimentos cerâmicos para piso, como para parede. Os distribuidores tendem a negociar com um número limitado de fabricantes, então os *gaps* no portfólio de produtos podem levar a uma descontinuidade das relações com um dado cliente. As exceções são os fabricantes de peças especiais. Alguns fabricantes de revestimentos cerâmicos possuem

uma produção interna de partes especiais, outros terceirizam estas atividades para produtores especializados.

Enquanto alguns fabricantes buscam uma segmentação pouco diferenciada de mercado, outros preferem uma segmentação por país (“este tipo de produto é muito aceito na Alemanha”). O esforço para a segmentação de mercado é muito limitado até agora e a estratégia utilizada pela indústria espanhola é similar a da indústria italiana, ou seja, *product-out*.

Os fabricantes em Castellón preferem possuir um amplo espectro de produtos

4.1.4 Serviços de venda e pós-venda

Os crescentes problemas logísticos devido a pedidos e lotes menores já foram mencionados. Os representantes espanhóis admitem que as empresas italianas são mais competentes e modernas no serviço de venda e pós-venda.

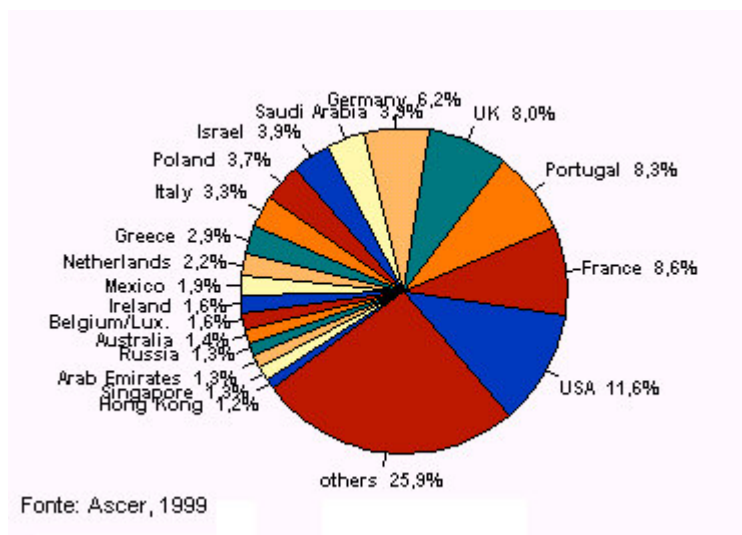
Um problema sério no mercado interno é a baixa qualidade da colocação do produto final. Os consumidores reclamam da qualidade dos revestimentos cerâmicos que quebram logo após a colocação. Mas isto é devido a competência inadequada de quem os coloca e não da qualidade dos revestimentos cerâmicos. A solução óbvia é o treinamento dos assentadores, que a indústria promove no momento.

4.1.5 Exportação

A proporção de exportações da indústria espanhola de revestimentos cerâmicos é menor do que a da Itália, mas a Espanha é o segundo exportador mais importante. Tanto a produção como as exportações estão crescendo e como a demanda interna é crescente, a fatia de exportação permanece estável, em torno de 55% do faturamento e 51% do volume.

Até o momento as exportações espanholas estão menos concentradas do que as da Itália. O crescimento do mercado dos E.U.A. e a forte presença de produtores espanhóis podem aumentar a venda para os americanos. Em 1999, os sete maiores mercados foram responsáveis por 50% das exportações, os 14 maiores por 66%.

Figura 15 – Destino das Exportações Espanholas por País



4.1.6 Estrutura de instituições de suporte

Uma característica especial do *cluster* de Castellón é a densidade e a competência das instituições de suporte. A Ascer é a associação dos fabricantes de revestimentos cerâmicos e parece ser o principal ator no *cluster*, quando se trata de ação coletiva e iniciativas estratégicas. Fornece informações para e sobre a indústria, articula a demanda da indústria diretamente com o governo, do nível local ao regional para o nível nacional e União Européia. A Ascer tem uma equipe de aproximadamente 20 profissionais, organiza aquisições conjuntas de gás, eletricidade, telefonia fixa e telefonia móvel. Todos os produtores de revestimentos cerâmicos locais são afiliados e quando as eleições estão próximas, há uma tendência de haver mais candidatos do que cargos. Diferente da associação italiana (quanto a Cersaie), a Ascer não participa na organização da Cevisama, a feira de revestimentos cerâmicos da Espanha.

A Anffecc é a associação dos 24 produtores de colorifício. É administrada por um escritório de advocacia, uma característica que indica uma operação diferente da Ascer. Seu papel principal é o *lobby* com o governo. Uma das razões é o forte impacto ambiental da produção de colorifício e as constantes negociações com o governo são essenciais. Para outras atividades, a Anffecc forma grupos de trabalho com profissionais das empresas. Dois anos atrás, a Anffecc começou a organizar cursos de curta duração para trabalhadores das empresas. A Asebec é a associação dos fabricantes de bens de capital. Seu *status* reflete o fato de que a indústria de bens de capital local é relativamente fraca. Trinta e cinco empresas, com uma média de 24 funcionários, são afiliadas. A principal organização de profissionais é a *Asociación de Técnicos de Cerámica*. Finalmente existe a Câmara da Indústria e Comércio que (*Câmara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Castellón*), organiza o Fórum Bi-anual Técnico-Científico Qualicer, desde 1992.

Além destas associações, existe um conjunto bem desenvolvido de instituições. O Instituto de Tecnologia Cerâmica (ITC) (ver quadro) surgiu de um instituto para tecnologia química fundado na Universidade de Valência, em 1969, e passou a focar na indústria cerâmica nos anos 70. Em 1983, uma parte do instituto foi realocada para o campus da Universidade de Castellón. Em 1984, a Associação de Pesquisa da Indústria Cerâmica (*Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas, AICE*) foi fundada para facilitar a cooperação entre o ITC e as empresas. Em 1991, os primeiros engenheiros químicos com especialização em cerâmica graduaram-se no instituto. Em 1992/93, o nome mudou para ITC e o instituto foi integrado à Universidade de Castellón. As atividades do ITC compreendem: treinamento de profissionais para a indústria de revestimentos cerâmicos e de colorifícios, condução de testes para as empresas e trabalhos independentes com empresas em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). O ITC tem sua própria fábrica piloto para experimentação da produção de revestimentos cerâmicos.

O Instituto de Promoção de Design Cerâmico (*Asociación para la Promoción del Diseño Cerámico - Aice*) foi fundado em 1993. Suas principais atividades são o treinamento e suporte para as empresas. A Aice oferece um curso de 3o. grau com duração de cinco anos. A maioria dos 20 estudantes graduados todo ano é empregada nos colorifícios. A Aice realiza projetos conjuntos com empresas, conduzidos em sua maioria por fabricantes de revestimentos cerâmicos.

A Aice foi criada quando se percebeu que a pouca competência em design era um grande inibidor competitivo

Antes de se tornar um instituto independente, a associação era um departamento do ITC. Ela foi criada quando se percebeu que a pouca competência em *design* era um grande inibidor competitivo para as empresas de revestimentos cerâmicos espanholas. Com o

crescimento do departamento, a gerência do ITC decidiu desanexá-lo, já que *design* estava fora do foco principal do ITC. Outra instituição é o centro de treinamento vocacional (Escuela de Artes y Ofícios), que oferece treinamento básico em *design*.

O centro também está envolvido num esforço para treinar os assentadores. Além das instituições de treinamento, o governo criou o *Instituto de Promoción Cerámica*, uma instituição que organiza atividades como exposições sobre a história da produção dos revestimentos cerâmicos. Ainda existe a agência de promoção das pequenas e médias empresas do governo regional (Instituto para la Pequeña Industria de la Comunidad Valenciana, IMPIVA) que fornece suporte financeiro para diversas instituições. O governo nacional mantém a agência de promoção de exportação (Icex), que tem um importante papel na campanha publicitária da marca “Revestimentos Cerâmicos da Espanha”.

Outra importante instituição de suporte é o Bancaixa, o banco da região, a principal fonte de crédito para as empresas. A performance do setor é essencial para a performance do banco, que desempenha um papel importante no processo de reflexão estratégica dentro do *cluster*. Com este propósito, o banco organizou uma série de seminários com atores chave do *cluster* e também da Itália, em 1999, e co-patrocinou o trabalho da empresa de consultoria “Competitiveness Cluster” (Generalitat Valencia, Bancaja & Cluster Competitividad, 1999).

Ainda há o tema infra-estrutura. O tráfego de caminhões na região de Castellón é muito mais intenso que no distrito de Sassuolo. Em 1998, trafegavam em torno de 10.000 caminhões por dia, enquanto em Sassuolo em torno de 5.000. Entretanto, existem menos problemas de congestionamento em Castellón e a qualidade geral das estradas é visivelmente melhor. Isto reflete, entre outras coisas, o fato de que toda a região de Valência é classificada como uma região de máxima prioridade dentro da estrutura política da União Européia, recebendo então um suporte financeiro substancial de Bruxelas (algo na ordem de EU 180 milhões anualmente). A escassez de terrenos para a construção de novas fábricas pode se tornar um limitante para o crescimento. Quando, recentemente, um município criou uma nova área industrial, metade das empresas interessadas em adquirir um terreno ficaram em uma lista de espera. Representantes da indústria queixaram-se de que o desenvolvimento imobiliário está ficando seriamente atrasado em relação à demanda.

Melhores Práticas na Cooperação Universidade-Indústria: Instituto de Tecnologia Cerâmica (ITC)

O Instituto de Tecnologia Cerâmica (ITC) tem um papel fundamental para a competitividade do *cluster*. Outros institutos deste tipo foram montados em muitos países com a missão de transferência de tecnologia para a indústria e a maioria deles luta para aproximar-se das empresas. Por que o ITC é tão bem sucedido?

Em primeiro lugar, porque possui uma missão clara. O ITC vê sua missão na formação de profissionais universitários, cientistas e engenheiros químicos, com foco na indústria cerâmica. Segundo o diretor Carlos Feliu Mingaro do ITC, “vemos nosso estudante como futuro parceiro em projetos de pesquisa em conjunto com as empresas. Eles serão nosso contato nas empresas”. Ter os estudantes como futuros clientes não é uma perspectiva usual, mas os resultados parecem confirmar o sucesso dessa estratégia em termos de cooperação com empresas locais. Em torno de 500 profissionais formados entraram no setor desde 1987 (2% dos trabalhadores do setor), e 3.100 profissionais estiveram presentes em 107 cursos desenvolvidos desde 1983.

Para Mingaro, o foco do ITC “é a tecnologia, desenvolvida em cooperação próxima com as empresas”. Como a maquinaria é italiana, o ITC foca em tecnologia de processo, desenvolvimento de matéria-prima e coloríficos. A indústria local é qualificada para especificar os parâmetros do equipamento, que permite ajustá-los às particularidades do processo produtivo espanhol. Já é aceito, mesmo entre grandes fabricantes italianos, que a qualidade do produto espanhol alcançou padrões classe mundial.

As principais linhas de ação do ITC são: matéria-prima natural e processada, processo de fabricação e inovação do produto final. O crescente número de projetos em desenvolvimento com as empresas mostra o papel importante do ITC.

Ano	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Nº de Projetos	10	16	28	25	38	57	44	54	53
Valor total dos projetos (milhares US\$)	399	635	812	877	942	1012	1099	1281	1442

Em terceiro lugar, o ITC superou os conflitos usuais entre universidades e empresas em relação à dimensão tempo, prazos, relevância prática de resultados e confidencialidade. Com a criação da Aice, uma organização não lucrativa, foi possível gerenciar a cooperação com as empresas de uma maneira “orientada ao negócio”. O foco do ITC é cooperação com empresas e geralmente a publicação de trabalhos acadêmicos do centro têm que ser colocados em segundo plano, pelas condições de confidencialidade de contratos de pesquisa e desenvolvimento. A credibilidade é alcançada com trabalho duro e os resultados consistentes são largamente reconhecidos.

As respostas do ITC às exigências das empresas são rápidas. Quando o setor entendeu que o *design* deveria ser assunto de estudo, o ITC logo deu partida a um grupo de trabalho dedicado ao tema. A atividade cresceu e foi criada uma instituição dedicada ao *design*, a Aice. Embora o ITC continue a oferecer aperfeiçoamento para profissionais da indústria, Castellón tem seu próprio centro de treinamento profissionalizante, onde as atividades correspondentes estão concentradas e, quando é necessário, o ITC dá suporte. Consequentemente, não há competição destrutiva entre os provedores de serviço institucionais

Não existem conflitos ou dificuldades financeiras? Sim, existem muitos dos conflitos normais entre o mundo acadêmico e o mundo “real” da tecnologia nas empresas. São “os conflitos diários que aprendemos a gerenciar e a colocar na perspectiva adequada diante do desafio maior que o desenvolvimento tecnológico da indústria representa para nós”, afirma o diretor. Em outras palavras, o ITC tem um conceito bastante realista, orientado ao negócio dos clientes, em oposição a visão romântica acerca da interação universidade / empresa.

4.2 Evolução da ação coletiva

Basicamente todos os fabricantes de revestimentos cerâmicos são afiliados a Ascer, e nas eleições existe disputa pelos cargos. Como as outras organizações no *cluster*, a Ascer cumpre as tarefas essenciais de uma maneira muito efetiva, tanto em termos de representação política (*lobby*), como serviços para as empresas afiliadas. No final de 2000, esta atividade gerou um conflito. A *Cluster Competitiveness*, uma empresa de consultoria de Barcelona, desenvolveu uma consultoria de estratégia para o *cluster* em 1998/99.

Além da rivalidade entre as empresas, existem dois outros elementos que fortalecem a coesão dentro do *cluster*. Primeiro há a rivalidade entre as cidades produtoras. A maioria das empresas não está localizada em Castellón, mas sim em Onda, L'Alcora, Almassora e Villareal. Apesar de estarem a alguns quilômetros de distância, cada cidade possui uma diferente história, tradição e cultura local, e parece existir um forte, embora não destrutivo, elemento de “nós *versus* eles”, quanto a identidade coletiva em cada uma destas cidades. Segundo, existe uma grande rivalidade com a Itália. Como a Itália é a líder na indústria e Castellón o retardatário, obviamente os italianos são um ponto de referência e um constante desafio para todos os atores no *cluster*.

Um indicador da importância das redes sociais para o sucesso do *cluster* são os poucos investimentos externos. Empresas como o fabricante de louças cerâmicas para banheiro Roca tem fábricas dentro do *cluster*, mas não são líderes em nenhum aspecto.

4.3 Vantagens e desafios competitivos

O *cluster* de Castellón desfruta de diversas vantagens competitivas. Algumas são bem simples como o uso de argila vermelha disponível regionalmente em vez da branca importada, o que cria uma vantagem competitiva direta em relação aos fabricantes italianos. No entanto, o *marketing* italiano sobre a superioridade dos revestimentos cerâmicos de massa branca diminui a vantagem espanhola.

Existe uma grande competência científica e tecnológica, baseada em um esforço para treinar profissionais em todos os níveis, associada à existência de instituições de suporte competentes e orientadas ao negócio. Aprender com interações, em particular entre fabricantes de revestimentos cerâmicos e de colorifícios, e a comunicação informal dentro do *cluster* cria um forte dinamismo de *upgrading* tecnológico. Algumas patentes estão sendo obtidas por fabricantes de revestimentos cerâmicos e por produtores de colorifícios, o que indica que o aprendizado prevalece sobre o conhecimento tácito.

Uma outra vantagem competitiva, especialmente se comparada com a Itália, é o baixo “Custo Espanha”. O governo procura remover obstáculos, cria uma boa infraestrutura e instituições de suporte. De fato, em conversa com representantes do *cluster*, o baixo grau de reclamações sobre o governo é notável. Outra característica mencionada pelos representantes da indústria é a penetração na sociedade, o que significa pouco assédio de ambientalistas ou outros problemas.

4.4 Relevância da cadeia de valor internacional

A indústria de revestimentos cerâmicos espanhola está integrada em uma cadeia de valor global estruturada em rede, isto é, não envolve relações distantes nem hierárquicas nas etapas de suprimentos (insumos) e comercialização. O problema da dependência em relação aos fabricantes de bens de capital italianos foi resolvido há muito tempo. As

relações com os produtores de colorifícios são baseadas em parceria. Fabricantes de revestimentos cerâmicos locais em Castellón não estão exatamente felizes com fato de que os produtores de colorifícios vendem seus produtos, seu “*know-how*” e *design* para a concorrência em qualquer localidade, mas isto também não causa uma séria dor de cabeça.

A respeito da comercialização, os fabricantes de revestimentos cerâmicos têm uma posição forte, embora não dominante, no relacionamento com os clientes. Na Espanha, existem mais de 200 fabricantes de revestimentos cerâmicos e o maior entre eles atende a maioria dos 3.000 distribuidores existentes na Espanha (Bigné, 1998). É difícil imaginar que algum deles pode ocupar uma posição dominante. Entretanto, é notável que – diferente dos produtores italianos – as empresas espanholas mostram uma certa propensão para uma futura integração à jusante, em direção à comercialização.

As empresas espanholas mostram uma certa propensão para uma futura integração à jusante, em direção à comercialização

O processo de concentração na etapa da comercialização, pode vir a ser um erro estratégico a longo prazo. Ao mesmo tempo, mesmo as grandes empresas espanholas são provavelmente muito pequenas e não possuem o capital necessário para seguir uma estratégia de integração na comercialização, em particular em mercados estrangeiros.

Um fator menos importante, mencionado por representantes do setor na Espanha, é o fato de que a comercialização dos revestimentos cerâmicos está nas mãos de emigrantes italianos em muitos mercados exportadores. Entretanto, não parece criar um grande problema para os exportadores espanhóis.

Tabela 13 - Estrutura de Comercialização em Mercados Chaves

Mercado Alvo	Estrutura de Distribuição	Posição / Estratégia Espanhola
EUA (Norte)	Grandes Intermediários. Os parâmetros do produto tendem a ser definidos pelo fornecedor.	Seguidores dos líderes italianos.
EUA (Sul)	Pequenos distribuidores. Ampla rede, tanto de representantes comerciais italianos como de espanhóis, tem contato direto com varejistas. As preferências dos clientes são mais parecidas com os do Mediterrâneo.	Investimentos diretos das maiores empresas para ter suas próprias lojas. Vantagem para se aproximar da população hispânica.
América do Sul	Mercado menos sofisticado, orientado a preço.	Liderança, mas é um mercado relativamente limitado.
Alemanha	Forte tendência de polarização entre o segmento alto e baixo do mercado. Crescimento de <i>home-centers</i> em detrimento de lojas tradicionais e atacadistas.	Posição marginal, atrás da Itália, fornecimento local e Turquia.
Europa (Sudoeste)	Dominado por pequenos distribuidores. Em muitos casos, contato direto entre fabricantes e varejistas.	Mais forte em Portugal, Reino Unido e mercado local. O mercado francês é dividido, exportações para Itália e Grécia.
Europa (Central)	Dominado por grandes distribuidores que fornecem para pequenos varejistas. Tendências de gosto dos consumidores seguem o mercado alemão, mas existem algumas diferenças.	Em alguns países como a Polônia, produtos espanhóis lideram devido ao <i>design</i> e a um <i>marketing</i> mais dinâmico do que a Itália.

4.5 Relevância de padrões e normas técnicas

O único padrão de processo que tem sido realmente muito importante para as empresas em Castellón é a ISO 14000. A ISO 9000 aparentemente nunca foi um fator importante. Com crescentes preocupações quanto ao impacto ambiental (que aumentou com o crescimento da produção), a pressão nas empresas para reduzir suas emissões aumentou. A ISO 14000 facilitou a resposta a esta pressão. As empresas se reorganizaram para reduzir o impacto ambiental, introduzindo, por exemplo, circuitos fechados no uso da água e processo produtivo modificado para reduzir a emissão de gás.

4.6 Perspectivas futuras para *upgrading*

4.6.1 Tecnologia e gestão

Apesar de o investimento em fábricas de porcelanato estar em constante crescimento no mundo, o mesmo não acontece em Castellón, onde o processo é bem mais lento. Contudo, o *cluster* está indo muito bem. A inovação mais importante é a Lamina / Sinterflex, mencionada anteriormente. A inovação é mais relevante para os fabricantes de colorifício do que para os fabricantes de revestimentos cerâmicos. A Lamina irá provavelmente entrar no mercado do porcelanato e atingir as empresas italianas mais violentamente. Os fabricantes de colorifício já encontraram uma forma de lidar com o porcelanato, promovendo o porcelanato revestido com colorifício, o que, embora não faça muito sentido do ponto de vista técnico e funcional, vende de qualquer forma. Quando a empresa System lançou a Lamina, o maior dos fabricantes de colorifícios também surgiu com uma inovação radical, que utiliza colorifício para produzir *designs* diferenciados (*Plac-Up*).

A respeito da gestão, o *cluster* está constantemente progredindo à medida que existe um fluxo de entrada de profissionais graduados e especializados, o que leva a uma profissionalização progressiva da indústria.

4.6.2 Reestruturação da indústria e internacionalização

Em seu diagnóstico do *cluster*, a empresa de consultoria *Cluster Competitiveness* recomendou às empresas um posicionamento mais claro de mercado, integração futura na comercialização e internacionalização. Para alguém de fora, isto parece uma sugestão plausível, ao menos se a idéia for repetir a receita de sucesso da indústria italiana. Entretanto, para as empresas deste *cluster* a sugestão é menos plausível. As empresas são altamente bem sucedidas com seu modelo atual e não existe motivo para mudar para um modelo inteiramente diferente. Ao mesmo tempo, a integração apresenta todos os tipos de riscos e benefícios incertos, ainda mais que o crescimento e a lucratividade da indústria espanhola é maior do que os dos seus competidores italianos.

Porém, pode-se dizer que o diagnóstico da Cluster Competitiveness é um importante ponto de referência para os atores da indústria já que houve um forte envolvimento na sua elaboração. Pode ser que num futuro próximo, um processo de aprendizado e discussão leve a uma reavaliação das recomendações para a indústria, sob a luz de um processo já em curso de reestruturação da cadeia de comercialização do setor de materiais de construção.

A empresa de consultoria Cluster Competitiveness recomendou um posicionamento mais claro de mercado

5 O Cluster de Santa Catarina / Brasil

Em uma pesquisa anterior (Meyer-Stamer et al., 1996, Meyer-Stamer, 1998) o *cluster* de revestimentos cerâmicos de Santa Catarina foi apontado como um caso de sucesso de *upgrading* através da efetividade da governância local, liderada pelo setor privado. Um caso que contrastou duramente com a experiência de *clusters* de outros setores industriais na mesma região. Este capítulo pretende atualizar a pesquisa anterior e reexaminar o *cluster* em comparação com os *clusters* italiano e espanhol. Busca-se uma avaliação mais diferenciada das estratégias de *upgrading* local no contexto da cadeia de valor nacional e global, na qual o *cluster* brasileiro opera. Os resultados do processo de *upgrading* com o *cluster* brasileiro parecem mais modestos, quando comparados com os concorrentes europeus. O estudo também vai mostrar como a governância local deteriorou desde 1996, quando foi feita a pesquisa de campo. Por outro lado, a perspectiva de *upgrading* funcional parece mais promissora do que seria esperado de *clusters* em países em desenvolvimento, se considerarmos a literatura sobre de cadeia de valor global. O ponto chave para entender a diferença é que as cadeias de revestimentos cerâmicos são muito menos dirigidas por empresas externas poderosas. O *cluster* brasileiro compartilha uma importante característica com o italiano e espanhol analisados anteriormente: o escopo para o governância local não é restrito pela estrutura da cadeia onde o *cluster* opera, ou seja, não há atores claramente dominantes na cadeia global, que restringe o espaço para a ação local na busca do *upgrading*.

O estudo também vai mostrar como a governância local deteriorou desde 1996

5.1 Estrutura e evolução da indústria de revestimentos cerâmicos no Brasil e o *cluster* de Santa Catarina

Existem três *clusters* cerâmicos no Brasil: um em Santa Catarina e dois no Estado de São Paulo. Os *clusters* em Santa Catarina e em Mogi-Guaçu, São Paulo, foram criados em uma fase de substituição de importações e suas expansões foram facilitadas pelo suporte financeiro do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES). O terceiro *cluster*, localizado em Santa Gertrudes, São Paulo, teve uma história completamente diferente. Começou como uma operação setorial informal e cresceu produzindo revestimentos mais baratos para famílias de classe média e baixa.

O *cluster* em Santa Catarina é geograficamente concentrado no sudeste do Estado, em torno da cidade de Criciúma. Uma grande e uma média empresa estão localizadas na região da Grande Florianópolis, em torno de 200 quilômetros de distância, e outra média empresa está localizada no norte do Estado. De acordo com as estatísticas disponíveis (que inclui apenas parte da produção de Santa Gertrudes) os produtores de cerâmica em Santa Catarina são responsáveis por um terço da produção e por dois terços das exportações brasileiras.

A primeira empresa em Santa Catarina começou a operar nos anos 50. A atividade cresceu entre os anos 50 e 70. A segunda fase, nos anos 70 e 80, foi marcada pela expansão na capacidade de produção para satisfazer um mercado brasileiro crescente (que hoje é o maior mercado mundial no Ocidente), sem priorizar a qualidade. A terceira fase iniciou quando o setor tropeçou em uma profunda crise em 1989. Em 1991, as vendas caíram em até um terço e muitas empresas quase faliram. As empresas reagiram definindo um

upgrading tecnológico e gerencial como saída, optando pela alta qualidade ao invés de quantidade. A capacidade produtiva em Santa Catarina cresceu levemente nos anos 90.

O *cluster* catarinense passa, atualmente, por uma fase que pode ser melhor descrita como “buscando uma saída”. Pode-se chamar esta fase usando a expressão gerencial, “reposicionamento estratégico”. Mas as empresas dão uma forte impressão de que estão envolvidas em processos de “tentativa e erro”, em vez de um processo analítico bem fundamentado das possíveis ações e suas restrições. A principal preocupação das empresas está claramente concentrada nos desafios “fora da fábrica”, significando *marketing*, vendas e distribuição. Existe uma mudança na estratégia de comercialização de *product-out* para *market-in*, ou seja, uma reorientação para o mercado e para os clientes, já que o mercado está vendedor, mais oferta que demanda pelos produtos de revestimentos cerâmicos. Convencidas de que alcançaram uma competência produtiva razoável, as empresas focam muito no posicionamento de mercado. Quando disputam o mesmo cliente, as empresas descobrem pouco espaço para cooperação e a desconfiança é grande, muito mais do que para assuntos técnicos relacionados com processo produtivo. Na guerra que se estabelece no mercado, quem ganhou até agora foi o consumidor final, que adquire revestimentos de melhor qualidade, por preços cada vez mais baixos. O mercado comprador com oferta muito superior à demanda gera grande pressão competitiva e as companhias não vêm perspectivas de colaboração em um futuro próximo.

Quando disputam o mesmo cliente, as empresas descobrem pouco espaço para cooperação

O *cluster* catarinense encara o *cluster* de Santa Gertrudes, em São Paulo, como concorrente, mas a percepção varia de empresa para empresa. Questionadas sobre as diferenças entre ambos os *clusters*, as três principais empresas (preços médios entre US\$ 4 e 6) não subestimam a ameaça, mas apontam a qualidade superior de seus produtos e o diferente segmento de mercado alvo. As empresas de médio porte vêm o *cluster* de Santa Gertrudes (preços domésticos médios entre US\$ 1,5 e 2,5) como um desafio real. Elas reconhecem o rápido processo de crescimento que está acontecendo, onde a superioridade na qualidade do produto catarinense (preços médios em torno de US\$ 3,5) é tecnicamente claro, mas infelizmente não é percebido pelos consumidores finais, que valorizam como critérios de compra a aparência visual, preço e marca. Como vender produtos com qualidade superior, tornando o maior valor agregado mais perceptível para os consumidores é o desafio número um das empresas.

A produção brasileira vem crescendo continuamente desde a crise de 1990/91 (Figura 16). Nos últimos três ou quatro anos, o crescimento foi mais baseado na expansão do *cluster* de Santa Gertrudes, enquanto que Santa Catarina estagnou suas vendas no mercado doméstico, crescendo sua fatia de exportações, como será relatado mais tarde.

Com margens de lucro pequenas, as empresas formularam como objetivo de curto prazo a redução dos custos de produção (ver Tabela 14) e o aumento da utilização da capacidade produtiva instalada (estimam trabalhar em torno de 10% abaixo do alvo de 95%) aumentando a fatia de mercado. Do faturamento total, 18% é o custo de comercialização e 27% de transporte e logística, uma evidência da importância da redução de custos nas etapas a jusante da cadeia de valor para o *cluster*. A estrutura de custo do produto final é como segue:

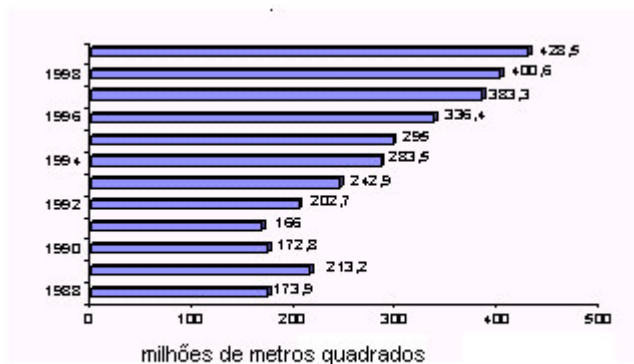
Tabela 14 - Itens de Custo de Produção da Cerâmica Brasileira

<i>Item de custo</i>	<i>% do custo total</i>
Trabalho	23
GLP + outros componentes do combustível	15
Eletricidade	3
Matéria-prima	37
Outros	22

Fonte: Gorini e Correa 1999

Um dos principais problemas das empresas é financeiro, onde algumas apresentam alto grau de endividamento (Tabela 15). A produção de revestimento cerâmico é um negócio intensivo em capital e as empresas contaram com crédito governamental para expandir ou modernizar. Ao mesmo tempo, uma estratégia de negócio sensata no Brasil é minimizar, e de preferência evitar, qualquer crédito de longo prazo. Como o país passa de uma crise macroeconômica para outra, as margens reais de lucro são imprevisíveis, com exceção do fato que nunca alcançaram um dígito. Nas duas crises recentes, o Banco Central estabeleceu taxas de juros em torno de 50%. Como o negócio industrial não gera taxas de lucro, nem de perto tão altas, as empresas enfrentaram uma situação extremamente crítica. Basicamente, a solução tem sido renegociar constantemente a dívida com o BNDES. Todavia, o empréstimo resolve os problemas apenas parcialmente, já que as empresas atrasam o pagamento, criando obstáculos para obter créditos futuros, por exemplo, para financiar as exportações e aumentam sua vulnerabilidade.

Figura 16 – Evolução da Produção Brasileira



Fonte: Anfacer

Tabela 15 - Produtores de Revestimentos Cerâmicos em Santa Catarina (1999)

<i>Empresa</i>	<i>Localidade</i>	<i>Retorno Líquido (R\$mil)</i>	<i>Lucro Bruto</i>	<i>Patrimônio Líquido (R\$mil)</i>	<i>Fluxo de Caixa (R\$mil)</i>	<i>Empregados (98)</i>	<i>Endividamento (R\$mil)</i>
Cecrisa	Criciúma	203.325	74.260	141.380	3.500	1.435	135.392
Portobello	Tijucas	177.873	65.495	89.225	2.449	1.393	81.461
Eliane	Criciúma	141.092	18.200	11.707	5.351	1.827	8.871
Itagres	Tubarão	39.090	14.817	9.347	26	281	21.089
Geusa	Urussanga	26.941	12.136	60.309	2.224	200	6.136
Icisa	Imbituba	19.619	886	6.935	9.267	452	5.636

Fonte: BNDES (1988); Projeto Plataforma (IPEN/USP); Balanço Anual da Gazeta Mercantil (US\$ 1 = R\$1,20)

5.1.1 *Upgrading do cluster de Santa Catarina*

Segundo Michel Porter (1996), desenvolver uma estratégia que segue a realização aplicando práticas de tecnologia de ponta e produção enxuta geralmente não é suficiente para estabelecer uma vantagem competitiva. O que está acontecendo em Santa Catarina é uma variedade específica do que Porter descreveu. As empresas de revestimento cerâmico passaram por um profundo processo de *upgrading* em termos de tecnologia de produção e aplicação de modernos conceitos de gestão da qualidade total.

Quando as empresas no *cluster* encararam uma crise de demanda no começo dos anos 1990, investiram intensamente na certificação ISO 9000, buscando maior produtividade e qualidade do produto final. Hoje em dia, as empresas admitem abertamente que suas expectativas em relação aos resultados da certificação ISO foram superestimadas. O selo ISO falhou em estabelecer vantagem competitiva no mercado, pois os principais critérios de decisão dos clientes continuou sendo o preço, a estética e a marca. A ISO 14000 é um fator de competitividade para as empresas que exportam e não consideram como uma barreira futura nos mercados exportadores, pelo contrário, perceberam uma oportunidade para melhorar a eficiência do processo pela eliminação dos rejeitos e refugos do processo produtivo.

As empresas acreditam que o processo produtivo está sob controle e que a melhoria tecnológica se dá com a aquisição de equipamentos de produção, o que hoje não é prioritário devido às restrições financeiras. O verdadeiro desafio de *upgrading* é visto na etapa da cadeia de valor à jusante, na comercialização, um tema que recebe bem menos investimentos, do que a tecnologia de produção. Todavia, existe uma mudança de foco para o final da cadeia de valor e espera-se que o crescimento seja retomado pelos resultados em investimento em *marketing* e vendas. Investimentos já foram feitos em gestão de estoques e em distribuição logística. As empresas trabalham com níveis de estoques muito menores do que os dos *clusters* europeus, um exemplo de como uma crise financeira pode levar a *upgrading*, já que não existe dinheiro disponível para imobilizar em três meses de estoques, com é comum na Itália e Espanha.

Crescer em *marketing* e vendas significa ajudar o consumidor a perceber o valor do produto nos pontos de venda. Todas as empresas estão investindo em *show-room*, em

espaço de exposição e no treinamento da força de vendas, para melhor orientar o consumidor final. A novidade é a seleção dos melhores técnicos de cerâmica para trabalhar em vendas, enquanto que alguns anos atrás estas pessoas eram colocadas na função de supervisão no chão-de-fábrica. Como a demanda no mercado é baixa, é esperado que o *upgrading* foque em vendas e exportações num futuro próximo. O treinamento de profissionais de venda e comércio exterior é um fator importante para o *cluster*, mas não foi constatada nenhuma ação coletiva para organizar o atendimento desta demanda inicial.

A tendência mais significativa em termos de *upgrading* de produto é a instalação de fábricas para produzir porcelanato pelas três maiores empresas do setor. Uma delas investe em porcelanato desde 1996, as outras duas estão iniciando a produção. Estas empresas estão reconstruindo algumas das estruturas que seus departamentos de *design* costumavam ter em meados dos anos 90, quando o *design* era visto como uma importante fonte de vantagem competitiva. As empresas mantêm um pequeno grupo de profissionais para definir a identidade do portfólio de produtos, tentando se diferenciar da concorrência, já que a grande terceirização do *design* de produtos, principalmente para os fornecedores de coloríficos e alguns estúdios de *design*, levou a uma similaridade entre a oferta das diferentes empresas.

5.1.2 Estrutura da cadeia de valor

As empresas do *cluster* de Santa Catarina têm um alto grau de integração vertical. Em 1996, a pesquisa de campo mostrou uma carência de fornecedores especializados no *cluster*. Esta situação mudou radicalmente e surgiram fornecedores voltados para serviços como *design*, manutenção e transporte. O equipamento utilizado pela indústria de revestimentos cerâmicos é italiano, o colorífico e as fritas são em sua maioria espanholas, apesar de existirem fornecedores locais (o terceiro maior é local, uma antiga divisão de um dos grandes fabricantes locais de revestimento cerâmico, vendendo quase metade da produção para Santa Gertrudes). De três multinacionais presentes com escritórios de vendas no *cluster* desde 1995, conduzindo o negócio na forma de monopólio, o *cluster* conta hoje com sete empresas produtoras de colorífico, de um total de 28 empresas no Brasil, reunidas na Associação Brasileira de Fabricantes de Coloríficos (Abracolor). Os produtores de coloríficos fornecem a mesma gama de serviços disponíveis nos *clusters* da Europa, como resultado da pressão das empresas locais pela presença de fornecedores dentro do *cluster*. O principal desafio é desenvolver competências para o mercado, com uma integração futura na distribuição, comercialização e assentamento do produto final, como parte da estratégia de fazer o consumidor perceber um valor superior nos produtos das empresas do *cluster* catarinense.

Os produtores de coloríficos fornecem a mesma gama de serviços disponíveis nos clusters da Europa

5.1.3 Segmentação de mercado

A forma tradicional de segmentação de mercado do setor é pela faixa de renda:

- Classe A = famílias com rendimento de mais de 20 salários mínimos (ricos e muito ricos);
- Classe B = famílias com rendimento entre 11 – 20 salários mínimos (classe média alta);
- Classe C = famílias com rendimento entre 6 – 10 salários mínimos (classe média baixa);

- Classe D = famílias com rendimento entre 3 – 5 salários mínimos (famílias pobres com algum rendimento disponível).

A homogeneidade do comportamento dos consumidores finais dentro de cada classe social é mais importante que fatores como estilo de vida, profissões, entre outros. As empresas consideram apropriado organizar os canais de comercialização segundo cada uma das classes de consumo:

- Uma forma promissora de fornecer para a classe A são as lojas especializadas. Duas das maiores empresas estão montando redes de *franchising* exclusivas. Vendedores bem treinados, nas lojas, atendem os consumidores e arquitetos oferecem, gratuitamente projetos de decoração do ambiente, utilizando combinações de revestimentos para parede e piso;
- As empresas acreditam que os consumidores da classe B compram em lojas de materiais de construção, um segmento onde uma reestruturação maior parece estar em curso. O padrão dominante consiste em lojas familiares pequenas e médias. Nos últimos anos, grandes cadeias estrangeiras começaram a se estabelecer no Brasil (Castorama e Le Roy Merlin, da França) ou estão no processo de avaliação do potencial de mercado (Home Depot, dos E.U.A.). Existe uma expectativa comum de concentração da comercialização de materiais de construção, seguido de *upgrading* pela profissionalização, similar ao que aconteceu no segmento de super e hipermercados, apesar de que as evidências a esse respeito não são claras. Grandes cadeias como Wal-Mart aprenderam que não podem simplesmente transferir o modelo americano para o Brasil e talvez a necessidade de adaptação seja ainda maior no segmento de materiais de construção;
- A tendência para os consumidores das classes C e D é ainda menos claro. A comercialização neste segmento é informal, fugindo dos impostos. Pequenas lojas na periferia dominam este segmento. As empresas de Santa Catarina vêm a classe D como um caso perdido, já que estes consumidores irão optar pelos produtos mais baratos de Santa Gertrudes, mas ainda existe potencial de venda para a classe C.

As empresas de Santa Catarina vêm a classe D como um caso perdido

5.1.4 Serviços de venda e pós-venda

Analisando as queixas dos consumidores, as empresas perceberam que não tem sentido produzir revestimentos cerâmicos de alta qualidade, se o assentador não é competente para colocá-los. A maneira mais radical de lidar com este problema é a integração a jusante, produzindo não apenas revestimentos, mas garantindo que eles sejam colocados da maneira correta. Existem três etapas típicas para enfrentar este problema:

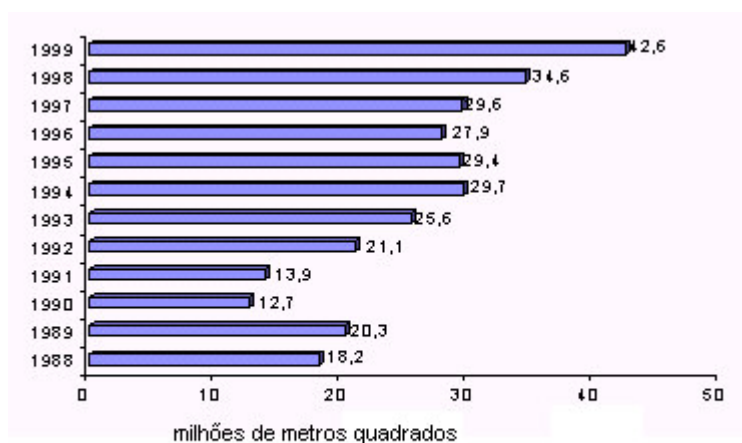
1. As empresas treinam assentadores, organizando cursos tanto em sua cidade, como em qualquer outro lugar no país. Em alguns casos, inclui fornecer para o assentador uma caixa de ferramentas;
2. As empresas treinam e também certificam assentadores. Elas oferecem aos clientes uma garantia de 5 a 10 anos, no caso de empregarem o assentador certificado, utilizando a argamassa e rejunte da empresa. O pacote completo é oferecido por uma das empresas com loja própria. Assim, o consumidor compra o serviço completo e paga apenas uma conta. A vantagem para a empresa é que o serviço de assentamento pode ser mais lucrativo do que o revestimento cerâmico em si;

- As empresas treinam e empregam seus próprios assentadores, oferecendo o pacote completo para empresas de construção. O fato não é apenas baseado em considerações de qualidade, mas também na observação de que o custo de assentar azulejos é maior que o custo de produzi-las. O pacote completo abre a oportunidade de aumentar a margem de lucro.

5.1.5 Exportação

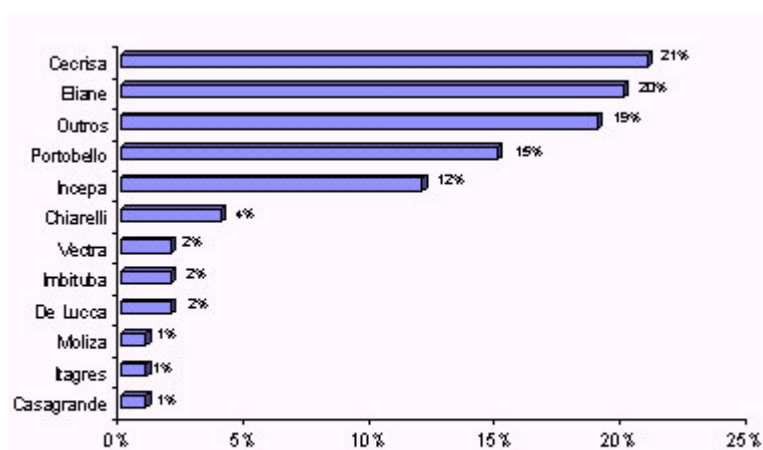
As empresas de Santa Catarina aumentaram suas exportações ao longo dos anos 90 (Figura 17). Algumas reclamam altos prejuízos durante a supervalorização da moeda brasileira, em janeiro de 1999. A exportação brasileira é, de longe, dominada pelas empresas localizadas no *cluster* (Figura 18).

Figura 17 – Evolução das exportações brasileiras de cerâmica para revestimentos



Fonte: Anfacer

Figura 18 – Principais exportadores brasileiros de cerâmica de revestimentos (1998)



Fonte: Anfacer, 1998

Exportar provavelmente tornou-se lucrativo depois da desvalorização do Real em janeiro de 1999. O termo “provavelmente” refere-se ao fato de que, desde então, as empresas de transporte internacionais, com as quais os exportadores brasileiros trabalham, vêm aumentando os preços de fretes, que cresceram de aproximadamente US\$ 900 por *container* para algo entre US\$ 1.400 e 2.000, dependendo do volume total. Algumas empresas reclamam que exportar para algumas regiões, especialmente o Caribe, que costumava ser um importante mercado, não é mais viável. Os principais mercados alvo são os E.U.A., Mercosul e outros países da América Latina. Mercados menos importantes incluem África do Sul e Austrália. A Europa não é mercado alvo. Uma das maiores empresas fechou o escritório de vendas que tinha em Bruxelas.

As empresas estão organizando as exportações de diferentes formas comerciais:

- O padrão mais freqüente é a contratação de representantes comerciais em mercados chaves;
- A segunda opção é a colaboração com empresas de *trading* em mercados alvo;
- Uma das maiores empresas tem uma subsidiária própria nos E.U.A. funciona como uma *trading* própria.

O crescimento de 28% nas exportações sobre os US\$ 155 milhões exportados em 1998, após um período de flutuação, representa apenas 10% da produção, muito atrás da fatia de exportação da Itália (68% em 1998) e Espanha (em torno de 50% em 1998). O decréscimo de 1990/91 foi reflexo do caos macroeconômico do país e o de 1994

O Brasil é o maior mercado para revestimentos cerâmicos no mundo ocidental

foi devido a supervalorização do Real em relação ao dólar. O Brasil é o maior mercado para revestimentos cerâmicos no mundo ocidental e com a taxa favorável de câmbio do Real *versus* Dólar, pode-se entender os esforços para exportação recentes. As empresas no *cluster* estão focando no aumento da exportação e a empresa de maior sucesso exporta em torno de 20% da produção, o que representa 25% do faturamento. Os preços médios de exportação giram em torno de US\$ 4,00.

A crise econômica da Argentina e do Chile está forçando as empresas líderes a focarem no mercado americano. Existe um programa de promoção de exportações governamental (EXIM), mas o acesso aos créditos pelas empresas cerâmicas catarinenses é difícil devido aos débitos anteriores. A Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica (ANFACER) recentemente aprovou um programa de promoção de exportação com a Agência Federal de Exportação (APEX), para promoção do produto brasileiro em mercados alvo e presença conjunta em feiras internacionais importantes.

5.1.6 Estrutura de instituições de suporte

Uma das principais características dos anos 1990 foi o grande esforço no *cluster* para melhorar as instituições de suporte. A experiência tem dois aspectos. Mostra como o *cluster* pode organizar a criação de vantagens competitivas ativas e mostra como o *cluster* pode falhar na procura de soluções institucionais adequadas.

O esforço para melhoria envolveu três instituições:

- Uma das maiores empresas tinha sua própria escola técnica de 2^o grau Colégio Maximilano Gaidzinski, em Criciúma. Ela abriu a escola para estudantes de outras empresas;

- O Centro de Tecnologia Cerâmica (CTC) foi fundado por iniciativa do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), em cooperação com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Foi modelado a partir do ITC de Castellón e a proposta era oferecer serviços de testes e certificação, assim como conduzir projetos de pesquisa e desenvolvimento em conjunto com as empresas. Um dos argumentos das empresas para demandar a fundação do CTC foi alcançar economias de escala na utilização de matéria prima e ter uma instituição para certificação técnica de produtos acabados, economizando tempo e dinheiro;
- A universidade local (UNESC) montou um curso em tecnologia cerâmica, em 1996, e um curso em engenharia de materiais, em 1998. Foi formulado em cooperação com o SENAI e as empresas, com um conselho supervisor com representantes da indústria que garante sua orientação às demandas específicas do setor. O curso de engenharia de materiais leva a uma graduação universitária e forma profissionais tanto para indústria cerâmica, como para a indústria plástica, que possui uma base relativamente forte na região.

Embora as instituições acima citadas funcionem, o efeito está muito abaixo das expectativas. O motivo são os conflitos que surgiram na estruturação destas instituições. O CTC é administrado pelo SENAI, a principal organização privada de treinamento profissionalizante no Brasil, parte do sistema da Federação das Indústrias. O SENAI possui um alto grau de independência e frequentemente é visto como uma instituição governamental pelas empresas, o que reflete o fato de que suas escolas são raramente orientadas para a demanda dos clientes finais. O SENAI é financiado por um imposto pago por cada empresa industrial (1% dos salários). Como o emprego formal está constantemente em declínio, a receita do SENAI está caindo, exigindo esforços de arrecadação, além do compulsório, para assegurar sua sobrevivência. No caso de Santa Catarina, isto foi chamado de modernização. O SENAI está abandonando o que costumava ser sua missão legal, “treinamento de aprendizes para o setor industrial”, e criando ofertas de cursos de curto e longo prazos para níveis secundário e terciário, que vende para as empresas. A instituição está montando centros de tecnologia em cada um dos principais *clusters*, o que está ainda mais longe de sua missão tradicional, por isso representa um desafio gerencial, frequentemente subestimado. O gerenciamento do Centro de Tecnologia é um processo de aprendizado “*on-the-job*” e depende muito das características da pessoa que dirige o centro. Como os diretores raramente são oriundos de posições gerenciais na indústria, ou sequer possuem um relacionamento próximo com o setor industrial, não é surpreendente a dificuldade de interação com as empresas.

O gerenciamento do Centro de Tecnologia é um processo de aprendizado “on-the-job”

O CTC não é apenas gerenciado pelo SENAI, mas envolve uma parceria com o Laboratório de Materiais da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em Florianópolis. Enquanto o Departamento de Engenharia, da UFSC, é reconhecido pela excelência e competência, sua imagem em termos de cooperação com o setor privado não alcança o mesmo nível. A distância de ambas as instituições ligadas ao CTC com a verdadeira realidade do setor cerâmico catarinense levou a dificuldades significativas e infelizmente não se repetiu no Brasil a experiência de sucesso do ITC, de Castellón. Um outro problema é que muitos dos pesquisadores são estudantes de mestrado e doutorado, financiados por bolsas de pós-graduação, cujo objetivo pessoal é atingir a excelência acadêmica, ao invés de vender serviços para empresas ou ajuda-las a solucionar seus problemas técnicos. Conseqüentemente, a interação entre os pesquisadores do CTC e as

empresas é complicada. Até hoje, após seis anos de operação, o CTC sofre de carência de credibilidade entre as empresas.

Em segundo lugar, existe a posição da UNESCO em relação ao CTC. A UNESCO é uma universidade particular e sua renda advém das mensalidades pagas pelos estudantes. A universidade oferece cursos em alta demanda local. A iniciativa e o currículo do curso de tecnologia cerâmica foi desenvolvido pelo SENAI. No entanto, após a intervenção de um dos principais atores do *cluster*, o curso foi transferido para a UNESCO. É fácil imaginar o tipo de sentimento que o SENAI/CTC tiveram pela universidade depois de tudo, e não é uma surpresa que a relação tenha sido distante e fria desde então.

Outro elemento importante, em termos de instituições de suporte, são as associações empresariais. Elas passaram por um processo de *upgrading* na primeira metade dos anos 1990, em Santa Catarina como no Brasil em geral. A associação nacional deste setor, ANFACER, tornou-se mais ativa na organização de conferências, seminários e trabalhos estatísticos. As empresas de Santa Catarina têm um papel importante na associação e atualmente, o presidente da ANFACER é filho de um dos fundadores de uma das maiores empresas. A ANFACER também montou um centro nacional para o setor. No nível do *cluster*, o sindicato patronal, Sindiceram, ampliou seu escopo em direção à organização de seminários e tem um papel chave no *cluster*. Entretanto, seu perfil caiu de forma significativa no passado recente.

As associações empresariais passaram por um processo de upgrading nos anos 90

5.2 Evolução e deterioração da ação coletiva

A ação coletiva foi muito forte no início dos anos 1990, focada na resolução de problemas sérios em estágios pré-competitivos do negócio:

- Inspeção e certificação de produto acabado feitos pelo CTC;
- Curso superior a ser criado na universidade local;
- Fornecimento de gás natural pela extensão do gasoduto Brasil-Bolívia;
- Lobby político para reaquecer o setor de construção civil.

A deterioração da ação coletiva nos últimos três anos e pode ser atribuída a diversos fatores como:

- Os principais problemas de tecnologia e produção são considerados resolvidos;
- Os desafios competitivos nas etapas marketing/vendas/distribuição dificultam a cooperação entre empresas;
- A respeito das dificuldades de gestão no CTC, é importante notar que criar uma estrutura física é mais simples do que gerenciar a interface pesquisa acadêmica/universidade versus tecnologia aplicada em empresas. Permanece a questão: por que o modelo original, o ITC de Castellón, não foi analisado de uma forma mais profunda?
- No que diz respeito à mudança na direção do sindicato patronal do setor é importante reconhecer que a liderança individual é fundamental em associações empresariais com grau de profissionalização, como o Sindiceram;
- Limitado quadro técnico.

5.3 Desafios competitivos

Mesmo que a visão das empresas de Santa Catarina mostrem visões bem diferentes a respeito da ameaça competitiva que Santa Gertrudes representa varie muito, ficou claro, nas entrevistas, que as empresas estão preocupadas e que o fator Santa Gertrudes é considerado em suas estratégias competitivas (certamente muito mais do que Mogi-Guaçu). Um dos pontos é a estratégia de preço baixo, perseguido por algumas empresas catarinenses no passado, não ser mais viável. Mas o principal desafio competitivo é o seguinte: os dias de *mercado vendedor* (seller's market) terminaram para as empresas catarinenses, que acompanham com uma mistura de inveja e desgosto as empresas de Santa Gertrudes, que ainda trabalham neste sistema. O *cluster* de Santa Gertrudes recebeu maior impulso depois do Plano Real em 1994. Com o aumento do poder de compra das famílias pobres, a demanda por pequenos lotes de revestimentos cerâmicos baratos cresceu. As indústrias são semi-formais, não há dados confiáveis disponíveis no *cluster*, mas os integrantes estimam que a produção cresceu dez vezes nos anos 90. De acordo com estimativas recentes, o preço médio de um revestimento cerâmico de Santa Gertrudes atinge R\$ 3/m², enquanto que o de Santa Catarina chega a R\$ 9/m². As empresas catarinenses necessitam intensificar o esforço de *marketing* para que os consumidores percebam o valor agregado do produto catarinense de preço superior no mercado.

Isto nos traz de volta à observação das diferentes fases na evolução do *clusters*. A terceira fase, nos anos 90, tinha o foco mais na produção e menos no mercado. Atualmente, os principais desafios no processo produtivo foram vencidos, mas as coisas não estão andando tão bem como se esperava. Por outro lado, as empresas não estão bem preparadas, em termos de recursos humanos, para lidar com o desafio “*marketing*”. Neste sentido, elas concentraram esforços de *upgrading* de recursos humanos nos anos 90, porém com foco em fatores tecnológicos e não no *marketing*, vendas e pós-venda.

As empresas concentraram esforços de *upgrading* de recursos humanos nos anos 90

Então o que exatamente as empresas estão tentando descobrir? Primeiro, estão tentando descobrir se, e como, podem se posicionar no mercado no segmento disposto a remunerar a qualidade superior e preço superior. Segundo, tentam desenvolver os serviços de venda e pós-venda para criar uma vantagem competitiva pela agregação de valor ao produto. Terceiro, estão olhando para fora, tentando expandir sua participação nas exportações.

5.4 Relevância da cadeia de valor internacional

As empresas brasileiras de revestimento cerâmico estão integradas na cadeia de valor internacional, mas de uma forma completamente diferente dos fabricantes de calçados ou vestuário. Enquanto estes setores focam na produção de produtos específicos e comercializados pelas empresas estrangeiras – atividades a jusante da cadeia, as empresas de revestimento de cerâmico desenvolvem os produtos internamente, mas se relacionam com empresas estrangeiras nas atividades a montante, para adquirir bens de capital, insumos e tecnologia associada.

A dependência de fornecedores estrangeiros de bens de capital é uma característica usual para a indústria em um país de industrialização recente. Na indústria cerâmica todo mundo depende de fabricantes de bens de capital italianos, inclusive as empresas da Espanha. Os fabricantes de bens de capital são um dos dois principais líderes de tecnologia

na indústria. Os fabricantes de máquinas oferecem novas opções e estimulam uma parte substancial da inovação de produto. A mudança de produto nos revestimentos cerâmicos é mais rápida, baseada em moda, refletindo em um círculo que pode ser visto tanto como virtuoso, como vicioso, envolvendo fabricantes de máquinas e de revestimentos cerâmicos, que vêm na inovação do produto a principal arma competitiva contra seus respectivos concorrentes. As empresas no Brasil reportam que o acesso aos equipamentos mais modernos não é restrita, apesar dos produtores de máquinas tenderem a colaborar com alguns produtores de cerâmica italianos durante a fase final de desenvolvimento da máquina. A associação dos fabricantes de máquinas confirmou que, para o desgosto dos fabricantes de cerâmica italianos, a maquinaria é vendida para qualquer um que seja capaz de pagar.

Os fabricantes de colorifícios são o outro líder tecnológico na indústria cerâmica. Enquanto que as empresas italianas são as líderes indiscutíveis em bens de capital, as empresas espanholas possuem uma posição de liderança entre os colorifícios. Na segunda metade dos anos 90, houve uma profunda mudança no que diz respeito à estrutura do negócio de colorifício no Brasil. Até o início dos anos 90, três empresas multinacionais estavam produzindo colorifícios no Brasil (Itália, Alemanha, e E.U.A.). Com o fortalecimento do *cluster* espanhol e o crescimento da competitividade de fabricantes de colorifícios, as empresas espanholas criaram filiais no Brasil, a maioria em Santa Catarina. Hoje, existe em torno de uma dúzia de empresas de colorifício importantes e mais alguns pequenos fabricantes atuando no Brasil (ver Tabela 16).

No Brasil, os colorifícios espanhóis trazem o know-how disponível nas matrizes e nos centros de P&D

Tabela 16 - Principais Fornecedores de Colorifícios

Empresa	Nacionalidade	Localização
Esmalglass	Espanha	Criciúma
Ferro Enamel	E.U.A.	
Degussa	Alemanha	
Fritas SL	Espanha	Içara (Criciúma)
Torrecid	Espanha	Içara (Criciúma)
Colorobia	Italiana	
Colorminas	Brasileira	Criciúma
Cerdec		
Johnson	E.U.A.	
Vidris		
Caravaggio	Brasileira	Criciúma

A competição entre as empresas fabricantes de colorifício é intensa. Com objetivo de criar uma vantagem competitiva, mudaram seu comportamento de forma profunda. De acordo com os fabricantes de revestimentos cerâmicos, antigamente um colorifício criava uma nova variedade de revestimento, apresentava ao fabricante de revestimentos cerâmicos para que este descobrisse como produzi-lo. Durante os últimos três ou quatro anos, os colorifícios montaram times de *design* e desenvolvimento, oferecendo um serviço completo para os fabricantes de cerâmica – *design*, colorifício necessário para produzi-lo,

assistência técnica para desenvolver novos *design* e resolver problemas no processo produtivo. No Brasil, os coloríficos espanhóis trazem o *know-how* disponível nas matrizes e nos centros de P&D, caso as empresas de revestimentos cerâmicos não resolvam seus problemas de produção localmente.

5.5 Relevância de padrões e normas técnicas

A maioria dos fabricantes de revestimentos cerâmicos é certificada pela ISO 9000, apesar da certificação não estabelecer uma vantagem competitiva, tanto localmente como no exterior. A vantagem está na reorganização e documentação do processo produtivo, levando a uma melhoria na eficiência. Algumas empresas são certificadas pela ISO 14000 ou estão se preparando para a certificação. Uma das grandes companhias está se preparando para a certificação BS 8800, um padrão para saúde ocupacional e segurança. A motivação para este esforço parte da filosofia de melhoria contínua da empresa e não reflete uma pressão dos consumidores.

Em 1996, as empresas consideravam a certificação ISO 13006, que define as características de um revestimento cerâmico, muito importante. As empresas de Santa Catarina estavam preparadas para a certificação, já que esperavam estabelecer uma vantagem competitiva frente a seus concorrentes de Santa Gertrudes. Entretanto, as coisas não funcionaram desta forma, por duas razões. Em primeiro lugar, os consumidores finais não prestam muita atenção na certificação e tomam suas decisões pela aparência, preço e marca. Em segundo lugar, alguns dos concorrentes de Santa Gertrudes também certificaram seus produtos.

Os consumidores finais não prestam muita atenção na certificação e tomam suas decisões pela aparência, preço e marca

Como as empresas de Santa Catarina apontaram, os produtos de Santa Gertrudes mal ficam dentro dos limites estabelecidos pelo padrão, mas este detalhe não faz nenhuma diferença em termos de competitividade. Algumas empresas em Santa Catarina pensam em definir padrões mais restritos para manter Santa Gertrudes fora da certificação de produtos finais, mas a atitude reflete mais a dificuldade em levar os competidores a sério, do que uma opção viável, especialmente porque padrões como a ISO 13006 são definidos por organismos industriais na Europa, sem nenhuma participação do Brasil.

5.6 Perspectivas futuras para *upgrading*

5.6.1 *Tecnologia e gestão*

Embora a maioria das empresas já tenha realizado um profundo processo de *upgrading*, o setor enfrenta dois principais desafios: melhoria do controle do processo produtivo e modernização da gestão. Em relação ao processo produtivo, parece haver dois problemas. Em primeiro lugar, o controle de processo é, na maioria dos casos, baseado em “tentativa e erro” e em “aprender fazendo”, ao contrário de um profundo entendimento baseado em métodos científicos. Em circunstâncias normais, a empresa controla o processo de produção razoavelmente bem. Entretanto, quando é preciso mudar o tipo de revestimento cerâmico em produção (ex. tamanho diferente), ou quando é introduzido um novo produto (ex. usando um novo colorífico), o controle transforma-se em um processo de experimentação, que resulta em grandes quantidades de refugo.

Além disso, o controle do processo produtivo concentra-se nos estágios de queima após a prensa. O processo de moagem e mistura apresentam-se com pouco controle. Parte dos problemas de qualidade e refugo posteriores são devido ao controle insuficiente dos primeiros estágios da produção. O aumento do controle de processo nestas fases foi bastante mencionado como passo importante para aumentar a qualidade e reduzir custos.

Parte dos problemas de qualidade e refugo posteriores são devido ao controle insuficiente dos primeiros estágios da produção.

Uma questão importante diz respeito ao processo de preparação da massa. As empresas em Santa Catarina usam o processo úmido, enquanto a maioria das empresas de Santa Gertrudes emprega o processo a seco. O processo úmido é mais caro, mas a massa resultante é mais homogênea, permitindo a produção de pisos de melhor qualidade. Por outro lado, especialistas argumentam que é possível alcançar no processo a seco um grau de controle da massa similar ao processo úmido, obtendo uma boa qualidade com custos mais baixos.

Com relação ao *upgrading* na gestão, existe um consenso entre as empresas de que os recentes esforços foram focados em qualidade e tecnologia, negligenciando o aspecto comercial. Uma história típica conta que as empresas modernizaram seu processo fabril para produzir produtos de alta qualidade, mas o departamento de vendas e seus representantes, não entendendo as características específicas do novo produto, continuaram a trabalhar da forma tradicional, ou seja, vendendo baseado no preço. Embora virtualmente todas as empresas entrevistadas tenham mencionado o problema, não se percebe esforços para resolvê-lo, por exemplo, repetindo o sucesso da criação de cursos em tecnologia cerâmica. As empresas argumentam que é difícil pensar em qualquer tipo de colaboração para formação de vendedores, enquanto muitos representantes das empresas confirmaram a observação de que o treinamento do pessoal de vendas concentra-se em aspectos genéricos, chegando a representar de 80 a 90% do conteúdo total dos cursos e não representaria problema competitivo.

5.6.2 *Tecnologia de produto*

Embora seja considerada uma indústria madura, a velocidade e o grau da evolução tecnológica da indústria de revestimentos cerâmicos é surpreendentemente grande. As inovações mais recentes foram o *grés porcelanato* e o *grés polido*. Ambos tentam emular, ou até melhorar, a aparência visual de pedras naturais como mármore e granitos. O *grés porcelanato* apareceu na Itália, na segunda metade dos anos 80, e foi amplamente divulgado na segunda metade dos anos 90. Uma das maiores empresas de Santa Catarina iniciou a fabricação do *grés porcelanato* em 1996, e as outras duas se lançaram à produção em 2000. O *grés porcelanato* é um produto de alto valor agregado, com preço de venda de três a dez vezes maior do que o piso comum.

O *grés polido* tem como alvo o mesmo segmento de mercado, com uma aparência levemente diferente e um preço entre o piso comum e o *grés porcelanato*. Este tipo de revestimento foi introduzido no mercado pelos fabricantes italianos, em meados de 1990. A primeira empresa em Santa Catarina (médio porte) iniciou a produção há dois anos e outras empresas de médio porte lançaram o *grés polido* em 2000. O preço está entre duas e quatro vezes o preço do piso comum.

Não foi mencionada qualquer inovação além do *grés porcelanato* ou *grés polido*, mas dada a experiência do passado recente é provável que algo novo vá aparecer. Entretanto, este tipo de inovação depende dos fornecedores de máquinas e coloríficos e não dos fabricantes de revestimentos cerâmicos.

5.6.3 Reestruturação da indústria

É provável que, em um futuro próximo, aumente a especialização do *cluster*, incluindo uma nova divisão de trabalho entre empresas. Existem empresas no *cluster* que possuem competência na fabricação, mas não em vendas. Considerando que as grandes empresas estão fortalecendo suas marcas e integrando vendas no varejo e serviços, pode-se especular que vão optar pela terceirização da produção. Para as médias empresas, especialmente aquelas que atualmente lutam para sobreviver, pode ser um caminho. É interessante notar que nenhum dos representantes entrevistados formulou tal cenário, no entanto confirmam como uma provável evolução, quando apresentado como uma hipótese na entrevista.

Faria sentido se as empresas sugerissem cursos especializados à universidade local

5.6.4 Renovação da ação coletiva

O estudo de campo, realizado em 1996, apontou oportunidades de melhoria significativas em termos de ação coletiva, no entanto pouco foi feito desde então. Certamente não é por falta de opções claras. Percebe-se ao menos duas opções: Primeiro, existe o *upgrading* na gestão. Diversas universidades em Santa Catarina oferecem cursos especializados em comércio internacional, ou em gestão, com professores treinados em programas de MBA. Não existe tal atividade na região do *cluster*.

Desta forma, faria sentido se as empresas sugerissem cursos deste tipo à universidade local e se comprometessem a liberar seus profissionais para tanto. Outro ponto é o treinamento para o pessoal de vendas e representantes comerciais. Como mencionado anteriormente.

6 Conclusões

A primeira seção deste capítulo vai tratar da comparação entre os três *clusters*. A segunda seção apresentará uma discussão sobre os modelos mentais para ajudar a entender a indústria cerâmica sobre dois diferentes aspectos. Através da apresentação e questionamento de alguns modelos mentais, o trabalho pretende lançar uma luz sobre posição que alguns integrantes desta indústria costumam afirmar e por isso a discussão é útil para um melhor entendimento das tendências do setor. A terceira parte do capítulo vai tratar sobre os pontos-chave do setor na visão dos autores deste trabalho. Eles estão relacionados a modernização, estrutura de governância, a relevância das cadeias de valor e normas e padrões.

6.1 Comparação dos *clusters*

As diferenças entre os três *clusters*, em particular entre Castellón e Sassuolo, são marcantes (Tabela 17). Sassuolo e Castellón refletem diferentes paradigmas, que não podem ser explicados somente pelos diferentes estágios de evolução dos *clusters*. Sassuolo é um *cluster* mais maduro, mas o modelo de organização industrial parece menos avançado que Castellón. Em Sassuolo, a “cerâmica é arte” baseada na experiência e tradição em *design* dos italianos e o conhecimento é tácito, em oposição ao científico. Castellón evoluiu da produção artesanal para a produção industrial bem mais tarde. Sua principal característica, o paradigma baseado em conhecimento científico não foi deliberadamente escolhido, mas precisamente surgiu da necessidade. Do ângulo do domínio da tecnologia de produção, Castellón parece a indústria cerâmica mais competitiva, porque construiu vantagens competitivas locais em um curto período de tempo, com velocidade admirável. Migrou da posição de um “seguidor veloz” dos líderes para um concorrente bem posicionado, que ao longo de três décadas atingiu um volume de exportação em torno de 50% de sua produção, em comparação com a Itália, que exporta 70%.

Do ângulo do domínio da tecnologia de produção, Castellón parece a indústria cerâmica mais competitiva

Ao que parece, Castellón está melhor preparada para o futuro, mesmo que a tecnologia de produção seja fortemente determinada pelos fabricantes italianos de bens de capital. Atualmente, estes fabricantes trabalham em conjunto com as companhias cerâmicas espanholas para o desenvolvimento de máquinas. O futuro de Castellón depende de sérios desafios, que podem ser identificados na análise da evolução da cadeia de valor global do setor. A indústria italiana é mais agressiva e move-se a jusante na cadeia para a comercialização, no caminho para estabelecer uma vantagem competitiva decisiva.

Existem evidências que o movimento a jusante para a distribuição é um dos fatores que dificulta o desenvolvimento da governância local para melhorar a competitividade de Sassuolo.

Tabela 17 - Comparação dos Clusters – Organização Industrial

	<i>Itália</i>	<i>Espanha</i>	<i>Brasil</i>
Paradigma do <i>cluster</i>	Estilo, <i>design</i> , imagem, conhecimento tácito.	Tecnologia, entendimento científico do processo produtivo.	Em busca do paradigma – integração a jusante?
Principal vantagem competitiva	<i>Design</i> , imagem da marca <i>Made in Italy</i> , competência dos representantes de venda, serviço ao consumidor, entrega rápida.	Cultura de negócio agressiva em relação preço/qualidade, <i>design</i> específico, relação de confiança com clientes.	Relação preço/qualidade, integração a jusante, conhecimento do mercado doméstico.
Fraqueza do <i>cluster</i>	Colapso da infra-estrutura (transporte), efetividade limitada de ação coletiva.	Dominância do paradigma de base tecnológica.	Deterioração da ação coletiva.
Estratégia competitiva	Liderança tecnológica (bens de capital), liderança em <i>design</i> , novas aplicações para os revestimentos cerâmicos, integração a jusante, internacionalização, fusões e aquisições – economia de escala na produção, marcas diversificadas.	Diferenciação de produto / <i>design</i> , competência produtiva, líderes em coloríficos, seguidores velozes dos líderes.	Seguidor de <i>design</i> e inovação, integração a jusante.
Estratégia de diversificação de produto	Oferta de amplo portfólio de produtos, implementado pela aquisição de empresas especializadas de médio porte.	Amplio portfólio de produtos para atender mercados finais, com diferentes níveis de demanda, pelo investimento local na expansão da capacidade de produção.	O mesmo que a Espanha, focado no segmento mais baixo do mercado final.
Competência tecnológica / domínio do processo produtivo	Baseado na experiência, conhecimento tácito profundo.	Tecnologia de processo com forte base científica.	Forte papel do colorífico espanhol, compreensão limitada do processo produtivo.
Integração vertical	Média a alta	Média e baixa	Alta
Estrutura industrial	Proprietárias de diversas empresas especializadas, legalmente independentes.	Alguns grupos, em sua maioria empresas familiares independentes.	Três empresas grandes e em torno de 10 médias.
Estratégia de internacionalização	Presença global na comercialização em todos os mercados potenciais relevantes, FDI nos mercados principais.	FDI coloríficos, em fabricantes de revestimentos cerâmicos.	Representantes nos mercados principais.

FDI – Foreign Direct Investment

É difícil prever que lado tem mais chance de ganhar uma posição de maior poder, especialmente neste momento de intensa dinâmica no setor, que observa a experiência de outros setores, onde a comercialização é fortemente centrada e por isso detém o poder na cadeia de valor. A realidade atual do setor foi descrita por vários autores. A reestruturação das etapas a jusante da cadeia de valor não é tanto o fruto da mão invisível do mercado, mas antes pela análise constante, reflexão e disputas de poder. Então, quais as características principais da evolução da governância na cadeia de valor de revestimentos cerâmicos? Até o momento predomina a estrutura de governância formada por redes pouco hierárquicas e o mercado aparece como um elemento relevante. A estrutura de redes é mais relevante que o mercado, porque a cadeia de valor é regida por um sistema de negociações. Negociações comerciais não são anônimas, ocorrem redor de um café expresso na Cersaie ou uma das feiras especializadas.

A comunidade do setor discute temas centrais continuamente, não apenas sobre tendências, moda, estilo, mas também sobre a reestruturação do setor, em particular sobre a evolução do sistema de comercialização/distribuição. No estágio de produção, é notável a interação regular entre as associações empresariais, que recentemente organizaram “Fóruns Mundiais”, onde representantes das associações dos países produtores mais importantes se encontram.

Sobre o futuro da evolução da governância, poderíamos especular que a estrutura de rede irá prevalecer por algum tempo. Não pode haver dúvidas que existe o desejo de alguns atores em ocupar posição de poder, movendo a estrutura de governância para “quase hierárquicas”. Mas como o poder está razoavelmente bem distribuído ao longo da cadeia de valor, é improvável que um dos atores tenha sucesso em estabelecer uma estrutura “quase hierárquica”.

Na Espanha e Brasil, as políticas governamentais foram importantes na fase inicial da evolução dos clusters

Falando sobre governância, é importante deixar explícito que não foi por omissão que o papel do governo foi raramente abordado neste relatório. Os *clusters* ilustram que, em termos de desenvolvimento de vantagens competitivas locais, governância e governo podem significar coisas muito diferentes. Na Espanha e Brasil, as políticas governamentais foram importantes na fase inicial da evolução dos *clusters*. Em ambos os casos foram políticas no nível federal. Nos últimos anos, no Brasil e na Itália o governo teve papel muito tímido. O governo na Espanha foi mais ativo para remover obstáculos do que para ser um ator estratégico. O *upgrading* nos *clusters* teve muito a ver com a ação coletiva e a criação de vantagens locais, porém a iniciativa foi do setor privado.

Tabela 18 - Comparação dos Clusters – Estrutura de Governância

	<i>Itália</i>	<i>Espanha</i>	<i>Brasil</i>
Organização da cadeia de valor	Produtores locais de máquinas, colorifícios espanhóis, fabricantes locais de revestimentos cerâmicos, representantes de vendas próprios.	Fabricantes italianos de máquinas, colorifícios locais, fabricantes locais de revestimentos cerâmicos.	Fabricantes italianos de máquinas, colorifícios estrangeiros com produção local, fabricantes locais de revestimentos cerâmicos, algumas empresas com integração a jusante na comercialização.
Estrutura de comercialização	Rede própria de distribuição vista como chave pelas líderes, gerentes próprios presentes nos principais mercados, lojas especializadas que oferecem serviço de especificação e orientação na instalação.	Líderes focam no segmento alto do mercado com rede própria de distribuição; desenvolvimento da marca; <i>designs</i> específicos por mercado alvo.	Lojas especializadas oferecendo serviço completo ao consumidor mais exigente; <i>show-room</i> , especificação e recomendação de instalações nos pontos de venda para produtos da linha alta e média.
Estrutura de poder no <i>cluster</i>	Forte posição dos fabricantes de revestimento cerâmico, disputa pelo poder entre fabricantes de máquinas e revestimentos cerâmicos.	Forte posição dos fabricantes de colorifícios.	Forte posição de três grandes empresas.
Papel do governo	Muito limitado.	Papel de suporte do governo nacional, regional e local.	Suporte limitado do governo regional.
Evolução da estrutura institucional	Fortes associações empresariais, limitações em termos de instituições de suporte	Ambiente muito denso de instituições de suporte competentes.	Esforço para construir instituições de suporte, mas gestão inadequada da interface com as empresas leva à baixa efetividade.

6.2 Modelos mentais dos atores da indústria

Para melhor entender a indústria de revestimentos cerâmicos é útil descrever alguns modelos mentais que estão fortemente arraigados no setor, isto é, que surgem em quase todas as conversas com representantes da indústria. Alguns deles são mitos, enquanto outros são versões parciais da realidade. Todos eles, no entanto, de uma maneira ou de outra, refletem a evolução da indústria nas últimas três décadas e correspondem ao período de transição da atividade artesanal para a indústria de revestimentos cerâmicos. Os modelos mentais desviam a atenção dos pontos-chave na busca competitiva desta indústria, que estão localizados em questões de governância ao longo da cadeia de valor.

6.2.1 *Piso versus parede*

Os revestimentos cerâmicos podem ser utilizados para cobrir pisos e paredes. A aparência é quase a mesma, mas as características físicas não. Os pisos cerâmicos possuem maior resistência, especialmente quando colocados em locais externos e de maior movimento. Por esta razão, eles normalmente apresentam um menor grau de absorção de umidade, isto é, eles são mais densos e assim menos sujeitos à abrasão. Criar um revestimento mais denso é mais caro, então não faz sentido colocar um piso cerâmico em uma parede. Uma maneira comum de caracterizar a indústria é afirmar que a Itália é especializada em pisos cerâmicos e a Espanha em revestimentos de parede. Os números não comprovam isto. A indústria italiana tem um *mix* de produção com mais de 80% de pisos, enquanto no caso da Espanha a média fica em 50/50. O que está por trás de esta afirmação é, de fato, a percepção das tradições de estilo de ambas as indústrias. Os revestimentos italianos são normalmente de estilo rústico, ao passo que os revestimentos espanhóis são mais brilhantes. O primeiro é considerado mais apropriado para pisos, o segundo para paredes. No entanto, esta distinção faz cada vez menos sentido.

A indústria italiana tem um *mix* de produção com mais de 80% de pisos

A questão real é uma estratégia de *marketing*. Os produtores espanhóis tipicamente oferecem aos seus clientes um conjunto completo de pisos e azulejos de estilos compatíveis, enquanto os produtores italianos têm um foco maior nos pisos cerâmicos. Isto reflete em larga extensão as preferências no mercado residencial e em alguns dos principais mercados exportadores.

6.2.2 *Massa branca versus massa vermelha*

A principal matéria-prima para a maior parte dos revestimentos cerâmicos é a argila, que pode ser branca ou vermelha. Os produtores italianos usam predominantemente argila branca, ao passo que os espanhóis preferem a argila vermelha, que é mais barata e de mais fácil acesso. Ambos argumentam que sua matéria-prima é superior, mas na verdade não existe diferença em termos de qualidade do produto final (a única exceção é feita para algumas variedades de porcelanatos que só podem ser manufaturados utilizando argila branca). De fato, a controvérsia entre argila vermelha *versus* argila branca parece um conflito entre ciência e crenças. Porém existe uma questão real envolvida, isto é, a capacidade dos produtores italianos em criar, através dos meios de comunicação, a imagem de que os revestimentos com massa branca são melhores. Os produtores espanhóis adoram reclamar a este respeito.

6.2.3 *Os revestimentos italianos são mais caros que os revestimentos espanhóis*

Os dados estatísticos são incontestáveis: o preço médio por metro quadrado dos revestimentos cerâmicos italianos está ao redor de 8 euros, ao passo que os revestimentos espanhóis estão ao redor de 5 euros. O que é contestável, no entanto, é o que isto representa. Os preços dos revestimentos da linha básica e os *granity di fabbrica* diferem por um fator de dez vezes, ou até mais, e as chamadas peças especiais (usadas, principalmente para decoração) são ainda mais caras. Além disso, um importante elemento para explicar as diferenças nos preços médios é a estrutura de produtos da indústria italiana, com uma parcela maior de porcelanatos, que não apenas utiliza matérias-primas mais caras e tem maior custo de produção. De fato, as fontes espanholas afirmam que Castellón obtém maiores margens e é mais lucrativo que seus competidores italianos.

6.2.4 *Revestimentos grandes versus revestimentos pequenos com designs diferenciados*

No Brasil, em particular, é comum ouvir a afirmação de que aumentando o tamanho dos revestimentos consegue-se melhores margens. No entanto, a validade desta afirmação é altamente duvidosa. Não existe dúvida que as dimensões estão progressivamente aumentando. Os revestimentos 20 por 20 e 30 por 30 cm continuam a ser os padrões de

tamanho, mas tamanhos como 60 por 60, 90 por 90 e 60 por 120 estão cada vez mais disponíveis, especialmente no porcelanato. Porém isto não significa que os formatos menores são mais baratos. Um modelo simples 20 por 20 pode custar pouco, mas uma coleção de revestimento 10 por 10, 20 por 20 e 10 por 20, alguns deles decorados e criando um aspecto rústico podem alcançar um preço maior do que o padrão de porcelanato 40 por 40. Desta forma, não é o tamanho a questão principal, mas o *design*, diferenciação e *marketing*. Na verdade, os formatos dominantes, com cerca de 50% da produção, são: 30 por 30 e 33 por 33.

As fontes espanholas afirmam que Castellón obtém maiores margens e é mais lucrativo que seus competidores italianos

6.2.5 *Massa seca versus massa úmida*

Outra questão que surge particularmente no Brasil, envolve a preparação da massa, que pode ou não envolver a adição de água. Corriqueiramente, a moagem a úmido leva a um controle completo do processo e deste modo a um melhor produto. Existem, porém, algumas evidências de que esta diferença deve deixar de existir no futuro, devido a uma iniciativa dos produtores italianos de bens de capital, que estão refinando o processo de moagem a seco. Esta é uma resposta às crescentes preocupações ambientais, particularmente no caso do alto consumo de água no processo produtivo.

6.3 **Evolução da Indústria Cerâmica**

6.3.1 *Upgrading*

Para o observador externo, uma das características mais marcantes na indústria cerâmica é o constante *upgrading*. Observa-se este fenômeno em outras indústrias, especialmente aquelas denominadas de “alta-tecnologia”, mas não necessariamente seria esperado num sub-setor da indústria de materiais de construção. De fato, existem três aspectos diferentes na modernização.

Em primeiro lugar, existem mudanças incrementais nos produtos. Novos produtos são lançados de anual ou até semestralmente, em resposta às mudanças na moda, criando novas cores, estruturas de superfícies e conceitos de *design*. O ciclo de vida de muitos revestimentos cerâmicos é curto, somente 2 ou 3 anos.

Em segundo lugar, existe a diferenciação de produto:

- Uma dada empresa tende a expandir seu espectro de produtos, que hoje está muito distante da diferença de rústico *versus* brilhante;
- A produção de peças especiais tem sido muito dinâmica, criando uma variedade enorme de opções;
- Muitas empresas surgem com *design* dedicados para mercados de exportação importantes, refletindo diferenças de países em termos de estilo e cor;
- Revestimentos cerâmicos são lançados para novos propósitos: fachadas, lugares públicos, etc.

Em terceiro lugar, existe a inovação radical de produto. Neste momento, o que está surgindo é a Lamina e o *Plac-up*. No último ano, o grande destaque foi o *marmi* e o *graniti di fabbrica*. Anteriormente, foi o *grés porcelanato* e *grés polido*, e antes disso a monoporosa / monoqueima. Em quarto lugar, existem mudanças radicais na organização da cadeia de valor. O *e-commerce* está apenas começando e algumas empresas grandes estão experimentando com projetos piloto, mas inovações na integração a jusante, como integrar verticalmente na comercialização ou até mesmo no assentamento (colocação) estão se disseminando rapidamente. De fato, é neste ponto que empresas brasileiras estão à frente das empresas italianas e espanholas. Elas alcançaram um alto nível de desenvolvimento do estágio final, em termos de criação de ambientes, conselhos aos consumidores e a disponibilidade de arquitetos em *show-rooms* que dão conselhos gratuitos.

As empresas brasileiras alcançaram um alto nível de desenvolvimento do estágio final

6.3.2 Estrutura de governância

Existem dois eixos em torno dos quais fatores de governância estão atualmente em mudança. Em primeiro lugar, existe o eixo Itália *versus* Espanha. O relacionamento entre os dois *clusters* líderes é marcado ao mesmo tempo por forte rivalidade e por cooperação. Ambos os *clusters* compartilham certos interesses, como desenvolvimento de novos mercados e redução de barreiras de importação em mercados potenciais, e existe até um certo grau de cooperação direta entre os *clusters*, liderado pelas associações empresariais, a Assopiastrelle e Ascer. Mas a rivalidade é também notável. De fato, os italianos tendem a ter uma maneira um tanto paternalista ao falar de seus concorrentes espanhóis, enquanto que os espanhóis falam com respeito sobre os italianos, sem esconder o orgulho sobre suas próprias conquistas. Existe uma forte evidência que o *cluster* espanhol alcançou o italiano, não apenas em termos de volume de produção. O *cluster* de Castellón é um exemplo de *upgrading*, através da dura rivalidade local, eficiência coletiva e ação coletiva efetiva, enquanto que o *cluster* de Sassuolo não é.

Mas o aspecto principal no que toca a governância e da rivalidade Itália *versus* Espanha é a competição entre a indústria de bens de capital e os produtores de coloríficos, no sentido de buscar ser a força dominante no futuro. Ambas as indústrias são as principais forças no *upgrading* em tecnologia de processo, produto e *design*, e lutam para se estabelecer na liderança. É improvável que uma ou outra irá estabelecer claramente dominante num futuro próximo.

Em segundo lugar, existe o eixo dos fabricantes *versus* vendedores de revestimentos cerâmicos. É difícil prever que lado tem melhor chance de conseguir uma posição de maior poder, já que o processo de concentração na indústria de revestimentos cerâmicos está somente no começo.

6.3.3 Cadeia de valor global

No contexto da indústria cerâmica, o fator cadeia de valor global deve ser tratado de uma maneira diferenciada da indústria do vestuário, de calçados ou de móveis. Para um representante de uma grande cadeia de vendas, existem menos lugares para comprar revestimentos cerâmicos do que móveis, apesar de que em cada um dos lugares muitas empresas expõem seus produtos. Porém, há mais representantes de compras do que em outras indústrias já que o grau de concentração é menor. Os grandes compradores globais não possuem uma posição tão forte na indústria cerâmica quanto em outras indústrias.

O que está acontecendo atualmente é um processo de reestruturação da cadeia de valor internacional, incluindo fabricantes e vendedores. Cada um deles quer se posicionar como o jogador que dita as regras do jogo. Como vimos no caso de Sassuolo, este é um jogo que envolve rivalidade não apenas entre vendedores e compradores, mas também entre vendedores que estão competindo pelo domínio dos poucos canais de *marketing* e comercialização. Esta rivalidade está comprometendo os esforços coletivos para aumentar a competitividade no *cluster* italiano. Um processo similar, embora através da cadeia de valor nacional e não internacional, está acontecendo em Santa Catarina, com o mesmo efeito de uma governância local enfraquecida.

O que está acontecendo atualmente é um processo de reestruturação da cadeia de valor internacional, incluindo fabricantes e vendedores

6.3.4 Padrões e normas técnicas

Padrões e normas técnicas são menos importantes para a diferenciação de produto na indústria de revestimentos cerâmicos do que em muitas outras indústrias. A certificação do produto não tem um papel tão importante até agora, sejam padrões técnicos, ambientais, ou sociais. Muitos produtos são certificados de acordo com padrões técnicos, mas isto não cria uma vantagem competitiva e nem é percebida pelos consumidores. A ISO 9000 não representa um diferencial. Muitas empresas são certificadas de acordo com a ISO 14000 ou EMAS e elas esperam que isto seja cobrado pelos consumidores no futuro. Padrões sociais não têm um papel importante, já que o nível de sofisticação tecnológica nos *clusters* que temos observado é muito alto a automação do processo garante condições adequadas de qualidade no local de trabalho.

6.4 A interação da governância local e global: implicações no *upgrading* industrial

Diversas observações surgiram:

- O processo de concentração da comercialização não ocorreu no mesmo grau em todas as indústrias e tipos de produtos. Enquanto que é muito forte em algumas áreas de bens não-duráveis, fez progressos menores em certas de bens duráveis. Materiais de construção é uma delas;
- O comércio internacional de revestimentos cerâmicos não envolve claramente transações distantes e impessoais, então o conceito de cadeia de valor / cadeia de *commodity* se aplica. Mas a diferença entre as cadeias de *commodity* dirigida ao comprador e dirigida ao fabricante não fazem muito sentido para o negócio cerâmico. A cadeia de valor cerâmica é organizada em forma de rede;
- Uma posição muito forte de um *cluster* líder em uma dada indústria não necessariamente impede o desenvolvimento de retardatários. O *cluster* em Castellón tem tido, pelo menos nos últimos 20 anos, acesso completo a inovação surgida dos produtores de bens de capital na Itália. O *cluster* em Santa Catarina teve acesso tanto a maquinaria italiana como aos coloríficos espanhóis, e nós não achamos evidência que existiam obstáculos no que diz respeito à transferência dos últimos *designs*;
- O *upgrading* é, principalmente, dirigido pela rivalidade. A capacidade dos competidores locais superarem as rivalidades e embarcarem em uma ação conjunta para criar instituições de suporte, depende em grande parte de uma auto-definição

coletiva do *cluster*. No caso da Espanha e Brasil, alcançar os italianos é uma forte motivação para superar animosidades pessoais locais;

- Estratégias locacionais, baseadas na ação coletiva dentro do *cluster*, são viáveis mesmo se atores externos possuem um papel decisivo. No caso de Castellón, a dinâmica interna do *cluster* é tão forte que os fabricantes de máquinas italianos estão fortalecendo sua base local, como já fizeram os fabricantes de coloríficos no passado. No caso de Santa Catarina, a forte entrada de fabricantes de coloríficos pode, de forma indireta, ter contribuído no enfraquecimento da ação coletiva, mas outros fatores foram muito mais importantes neste caso.

No caso de SC, a entrada de fabricantes de coloríficos pode ter contribuído no enfraquecimento da ação coletiva

A partir destas conclusões, observa-se que a combinação *cluster* / governância local e cadeia de valor / governância global gera idéias valiosas sobre o funcionamento da indústria de revestimentos cerâmicos. As pesquisas sobre *clusters* tendem a focar nas atividades essenciais de produção, enquanto que pesquisas sobre cadeias de valor / cadeias de *commodities* prestam pouca atenção a aspectos locais e de *clusters*. No caso da indústria de revestimentos cerâmicos, fica claro que a competição e a rivalidade das empresas não são compreendidas pela análise da produção, e sim determinadas pelos atores chaves e através da interação a jusante das etapas da cadeia, na direção dos fabricantes de bens de capital e coloríficos, e também a jusante na direção dos canais de distribuição. Tecnologia sofisticada e domínio do processo de produção são condições básicas de competitividade neste setor, não estabelecem uma vantagem competitiva. A competição é baseada na competência em *design*, logística, *marketing* e acesso a canais de distribuição. É notável que o *cluster* com pior desempenho nestes aspectos, o de Santa Catarina, é pioneiro quando se trata de abordagens criativas em canais de distribuição e até mesmo logística. É notável também a feroz rivalidade local, que é intensificada pelos aspectos internos à cadeia de valor, torna a governância local difícil, mas não impossível. Mesmo no *cluster* de Santa Catarina nós achamos que existiriam opções para aumentar a competitividade, se as lideranças locais fossem mais fortes. E o caso de Castellón demonstra um enorme dinamismo que pode ser criado através de uma efetiva governância local.

7 Bibliografia

ACIMAC, Annual Report

ACIMAC 2000,: 2° Meeting Mondiale della Ceramica. Atti del Convegno / Conference Proceedings. Modena, Italia, 26 Maggio 2000.

ASCER 1999: Informe. El sector español de fabricantes de baldosas cerámicas 1998. Castellón.

ASSOPIASTRELLE, Annual Report

BERTINI, Silvano (1999): The Ceramic Cluster of Sassuolo (Italy). Presentation given at the Competitiveness Institute Conference, Varese, November.

BIGNÉ, Enrique (1998): Obstáculos al comercio. Remoción de obstáculos comerciales. Foro de Debate entorno a la Industria Azulejera, Bancaixa Obra Social, Segunda Sesión, 10 de noviembre de 1998.

BNDES 1995: Segmento de Revestimentos Cerâmicos. BNDES, Informe Setorial, , No. 7.

BURSI, Tiziano 1997: Strategie di crescita ed acquisizioni nell'industria ceramica italiana. Giappichelli, Torino

BURSI, TIZIANO, & MARCHI, GIANLUCCA 2000: L'Evoluzione dei Rapporti di Subfornitura nel Sistema della Tecnologia per Ceramica. Il Distretto di Sassuolo. Modena.

BURZACCHINI, Piergiorgio 2000: Porcelain tile, its history and development. In Ceramic World Review, No. 37, pp. 96-103.

CAMPOS, Renato Ramos, Nicolau, José Antônio, & Ferraz Cário, Silvio Antônio (1998): O Cluster da Indústria Cerâmica de Revestimento em Santa Catarina: Um Caso de Sistema Local de Inovação. Mangaratiba: (mimeo).

CERAMIC WORLD REVIEW, various issues

GENERALITAT VALENCIANA, BANCAJA & CLUSTER COMPETITIVIDAD, 1999: Iniciativa de refuerzo de la competitividad. El cluster azulejero en Castellón. Valencia.

GEREFFI, Gary (1996): Global Commodity Chains: New Forms of Coordination and Control Among Nations and Firms in International Industries. Competition and Change, Vol. 4, pp. 427-39.

GORINI, Ana Paula Fontenelle, & Correa, Abidack Raposo (1999): Cerâmica para revestimentos. BNDES Setorial, No. 10, pp. 201-252.

MEYER-STAMER, Jörg (1998): Path Dependence in Regional Development: Persistence and Change in Three Industrial *Clusters* in Santa Catarina / Brazil. World Development, Vol. 26, No. 8, pp. 1495-1511.

MEYER-STAMER, Jörg, Adam, Bernhard, Bantle, Stefan, Lauer, Alexandra, & Mohaupt, Daniela (1996): Industrielle Netzwerke und Wettbewerbsfähigkeit. Das Beispiel Santa Catarina / Brasilien. Berlin: Deutsches Institut für Entwicklungspolitik.

PAVITT, Keith (1984): Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. Research Policy, Vol. 13, pp.343-373.

PAYERAS, David (1999): *Mature Clusters: Crisis and Regeneration. The Case of the Castellón Ceramic Tiles Cluster*. Presentation given at the Competitiveness Institute Conference, Varese, November.

PORTER, Michael (1996): What is strategy?, in: *Harvard Business Review*, Vol. 74, No. 6, pp. 61-78

ROMERO, Luiz Lauro, et al. (1994): *Cerâmica para revestimento*. Rio de Janeiro: BNDES (Relato Setorial).

ROWLEY, Chris (1996): Flexible specialisation: some comparative dimensions and evidence from the ceramic tile industry. *New Technology, Work and Employment*, Vol. 11, No. 2, pp. 125-136.

RUSSO, Margherita (1985): Technical change and the industrial district: The role of interfirm relations in the growth and transformation of ceramic tile production in Italy. *Research Policy*, Vol. 14, pp. 329-343.

SCHMITZ, Hubert (1998): *Responding to Global Competitive Pressure: Local Cooperation and Upgrading in the Sinos Valley, Brazil*. Brighton: Institute of Development Studies (Working Paper, 82).