

# Visão Estratégica do Setor de Revestimentos Cerâmicos, Mercadológica e Tecnológica, em busca da consolidação da Competitividade Internacional

**Ademir Lemos<sup>1</sup> e Daniel Vivona<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos ANFACER;

<sup>2</sup>Associação Brasileira de Cerâmica ABC

**Resumo:** A importância de traçarmos uma visão estratégica para o setor de revestimento cerâmico, no aspecto mercadológico e tecnológico, é fundamental para orientarmos a utilização de nossos recursos, buscando a consolidação da competitividade de nossa indústria. Este trabalho enfoca a performance de nosso setor e o impacto da tecnologia sobre o desenvolvimento do mesmo e, através das conclusões obtidas, elenca-se uma série de ações a serem trabalhadas para o desenvolvimento sustentado da indústria de revestimento cerâmico.

**Palavras-chave:** revestimento cerâmico, mercado de cerâmicas, tecnologia de cerâmicas

## Aspectos Mercadológicos

Com menos de 90 anos, a indústria brasileira de revestimentos cerâmicos ocupa, hoje, a quarta posição no ranking mundial de produtores. São aproximadamente 300 milhões de metros quadrados de pisos e azulejos produzidos no Brasil, que fica atrás apenas da Espanha, Itália e China – conforme pode ser observado no Gráfico 1. Desses países, um dos destaques é o desempenho da China, que recentemente ultrapassou a liderança italiana. O outro é o próprio Brasil que promete, ainda para este ano, aproximar-se cada vez mais da produção alcançada pela Espanha.

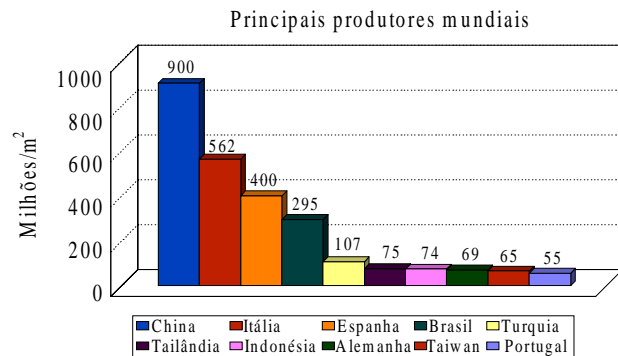


Gráfico 1.

Ao iniciarmos falando em volume de produção e destaques, vamos abordar o desempenho das empresas associadas à Anfacer: em 1996, superamos o volume produzido em relação ao ano anterior. Foram produzidos mais de 198,4 milhões de metros quadrados de pisos e azulejos, o que representa um crescimento de 5%, conforme mostra o Gráfico 2.

Para este ano, nossa expectativa é de que todo o setor, incluindo as empresas não-associadas, tenha uma produção superior a 10% no volume produzido.

Há um otimismo em relação ao futuro de nosso setor. Capacidade não nos falta. Para se ter uma idéia, a capaci-

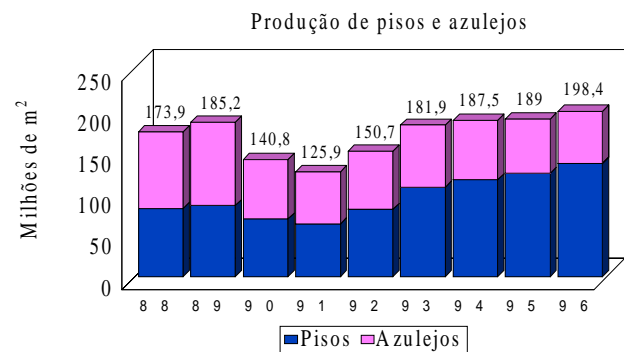


Gráfico 2.

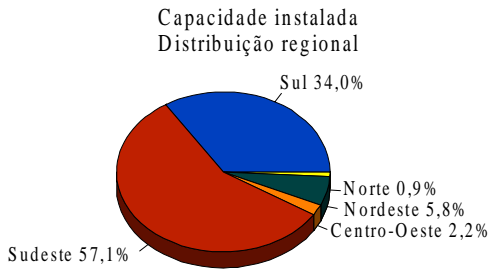


Gráfico 3.

dade nacional instalada de produção é de 385 milhões de metros quadrados – número que poderá chegar a 430 milhões de metros quadrados até o final de 1997, conforme mostra o Gráfico 3.

Temos a convicção de que vários fatores contribuem para essa expectativa tão atraente para o setor cerâmico. Um deles refere-se às próprias qualidades e benefícios do revestimento cerâmico em relação aos outros sucedâneos.

A cada dia vamos ocupando um novo espaço nas casas e áreas comerciais e industriais. Pisos e azulejos deixaram de ser exclusivamente itens de banheiros e cozinhas. A durabilidade, a facilidade de limpeza, a assepsia e beleza do produto cerâmico vêm conquistando uma enorme relação de novos ambientes em que os nossos produtos estão sendo utilizados. Nossas empresas investem cada vez mais em tecnologia para aprimorar e desenvolver essas qualidades intrínsecas dos produtos. A indústria cerâmica brasileira vem investindo aproximadamente 150 milhões de reais por ano, desde 1994, visando – principalmente – a modernização do seu parque fabril, a ampliação da capacidade produtiva e a qualificação dos seus potenciais humanos.

Todos esses investimentos são realizados para que seja possível oferecer um produto com qualidade cada vez maior, e decorrem de nossa preocupação em bem atender a um mercado exigente e de bom gosto, tanto no Brasil como no exterior. Vale mencionar que, em menos de dois anos de processo de certificação das linhas de produtos cerâmicos, aproximadamente 40% da produção nacional é certificada de acordo com normas internacionais de qualidade.

Outros frutos desses investimentos e direcionamento para o consumidor final podem ser percebidos na crescente utilização de tecnologias de última geração nos show-rooms das empresas, distribuídos pelo Brasil e no exterior.

Além disso, todo desenvolvimento efetuado nos processos de produção e distribuição do revestimento cerâmico contribuiu para oferecer um produto de excelente qualidade por um preço altamente competitivo. Isso é muito importante, uma vez que demonstra nossa capacidade de enfrentar, e até mesmo inibir, o avanço dos produtos importados. Estamos com sucesso nessa empreitada: anualmente todo o setor perfaz um faturamento de 1,7 bilhão de reais, dos quais cerca de 70% refere-se às empresas associadas à Anfacer.

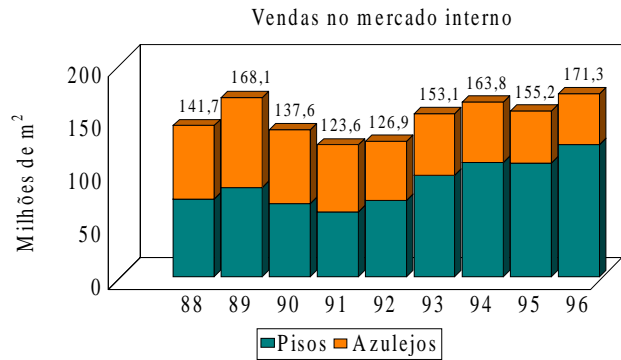


Gráfico 4.

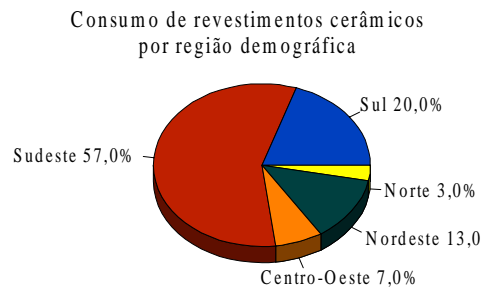


Gráfico 5.

Somente elas, as nossas associadas, comercializaram mais de 170 milhões de metros quadrados de revestimentos cerâmicos dentro de nossas fronteiras no ano passado (Gráfico 4). Grande parte de nossa produção foi vendida para as regiões Sudeste e Sul, responsáveis respectivamente por 57% e 20%, dos negócios – conforme podemos observar pelo Gráfico 5.

Se levarmos em conta o índice nacional de consumo per capita de cerâmica, que gira em torno de 1,7 metros quadrados por habitante/ano, poderemos fazer uma projeção bem mais otimista. Comparado, por exemplo, com o consumo italiano (que é de 3,22 metros quadrados ou com o consumo de Portugal (5,22 metros quadrados por habitante), percebemos que nosso índice é tímido. (Gráfico 6).

Para atingirmos um consumo per capita próximo ao da Itália, teríamos de dobrar nossa produção – o que é alta-

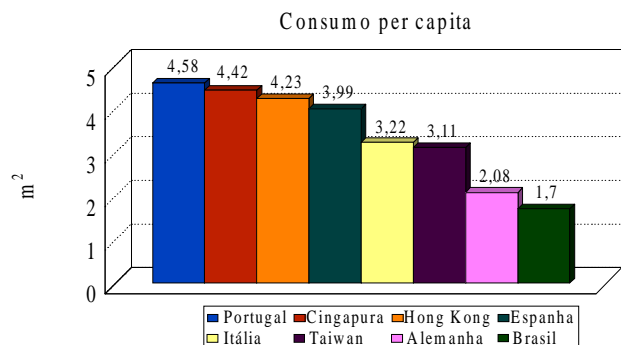


Gráfico 6.

mente factível, pois mais de 70% da população brasileira vive em clima tropical e sub-tropical, propício ao uso cerâmico. Isso demonstra um grande potencial de consumo que ainda está adormecido.

Para este ano, acreditamos que o volume de vendas seja 10% maior. E não apenas em vendas para nosso mercado interno, mas também nas exportações, uma vez que o Brasil possui, hoje mais do que nunca, uma experiência consolidada e uma imagem favorável no mercado internacional.

Como se pode perceber no Gráfico 7, os volumes exportados em 95 e 96 mantiveram-se estáveis em função de uma política cambial desajustada, penalizando nossa participação internacional.

Entretanto, nos cinco primeiros meses de 97, tivemos um incremento de 12,47% nas exportações em relação ao mesmo período de 96.

Com a recente aprovação do seguro-exportação, temos a certeza de que nossas vendas para o mercado externo terão um maior impulso, pois trata-se de um mecanismo que assegura 85% do faturamento no exterior contra a inadimplência e que dispensa a carta de crédito.

Além disso, várias outras ações têm sido desencadeadas para consolidar nossa participação internacional. Por exemplo, a participação em grupo na feira IT&SE, nos Estados Unidos – com a implantação da praça brasileira, e que no próximo ano contará com mais cinco indústrias cerâmicas participando desse programa.

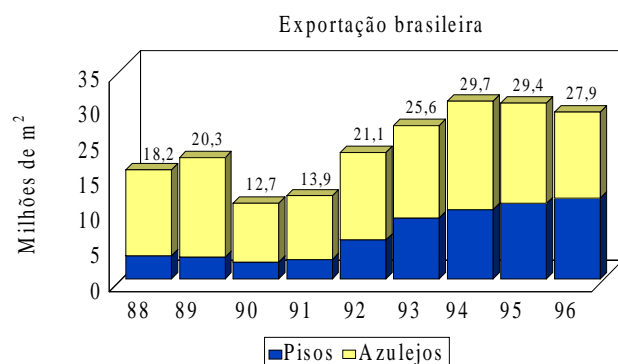


Gráfico 7.

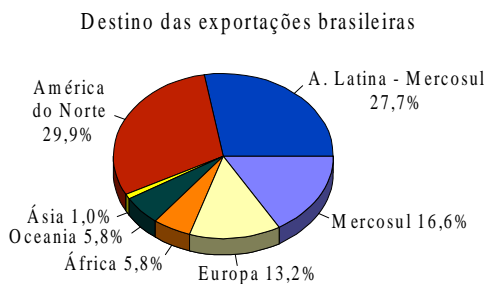


Gráfico 8.

Outro mercado de importância e grandes expectativas é o Mercosul. Atualmente ele responde por aproximadamente 17% de nossas exportações. Com a integração de nossas forças para a construção de um mercado forte e livre para nossas comunidades latino-americanas, esperamos aumentar nossa participação em exportações (Gráfico 8).

Acreditamos também que a importância do Mercosul não deve se restringir apenas, ou com maior ênfase, às questões comerciais. Além disso existem nossos laços de amizade e toda uma rede tecida com as características de cada cultura dos países que o compõem. Ainda sobre nossas relações com o mercado externo, lembramos que a participação brasileira no conjunto total exportado é de apenas 5% (Gráfico 9). Temos a certeza de que a médio prazo teremos dobrado esse índice.

Esse desempenho do setor é que nos anima a fazer projeções otimistas para este ano. Para isso é necessário o trabalho de nossa Associação juntamente com ações e medidas da esfera governamental no sentido de ampliar os volumes comercializados. Vale ressaltar que não esperamos paternalismos, mas apenas ações isentas das autoridades brasileiras. É através de ações políticas/empresariais que resultem no fortalecimento da imagem do produto nacional em nosso mercado e no mercado internacional, atividades, entre outras, desenvolvidas pela Anfacer, que o setor como um todo poderá alavancar o desenvolvimento da sua indústria.

Mas, até mesmo muito mais importante que todas essas ações, é a consciência de que somente pela união e pelo esforço de arregimentar a integração da cadeia produtiva do setor é que conseguiremos atingir nossos objetivos: vencer todos os desafios, fortalecer nossa indústria e levar nossa qualidade e arte cada vez mais para outros países. Em resumo, vale a pena ressaltar que a globalização da economia é uma realidade brasileira.

Alguns desses desafios já foram parcialmente superados. Como exemplo, podemos citar o seguro-exportação, o financiamento à exportação, o desenvolvimento tecnológico e vários outros programas que têm contribuído, e irão contribuir para que as indústrias brasileiras fortaleçam ainda mais a sua identificação internacional – desenvolvendo suas tendências, reforçando a imagem e as qualidades do revestimento cerâmico.



Gráfico 9.

O Programa de Design do Setor Cerâmico está sendo posto em prática no sentido de incentivar o desenvolvimento e a criação de um design com características brasileiras. Com isso, estaremos dando um impulso na criação de cursos técnicos, de nível superior e também de especialização, bem como na promoção de concursos para novos talentos e na instituição de outros prêmios. Existem, ainda, outras ações envolvidas neste programa que visam a capacitação de vários centros de informação e de laboratórios. Acreditamos que o design qualifica o produto, ampliando seu valor agregado, dando-lhe mais força num mercado altamente competitivo. Com as várias ações desenvolvidas é que estaremos propiciando, de fato, a consolidação do setor cerâmico numa economia globalizada.

### Aspectos Tecnológicos

A produção de revestimentos ampliou-se vagarosamente nas últimas décadas, porém seguramente está progredindo, sendo que, com 19%, tem hoje a segunda maior participação global nos volumes de negócio das indústrias cerâmicas, superado apenas pela cerâmica estrutural, mas ainda à frente das mais conhecidas cerâmicas técnicas (Tabela 1).

O volume de revestimentos no mundo tem aumentado constantemente e, hoje, aproxima-se de 3 bilhões de metros quadrados por ano, com taxas de crescimento anual entre 5 e 19%, as quais falam por si mesmas. Um crescimento maior está programado mundialmente para os próximos anos, na virada de milênio. Esse crescimento explosivo é realmente surpreendente. Primeiramente, o segmento foi capaz de tirar proveito da mais ampla base de prosperidade. Tem sido provado que o revestimento de certas áreas (paredes e chão) é um dos primeiros passos tomados para melhorar o conforto tanto nos imóveis residenciais como em construções públicas. O segmento de revestimentos não só foi beneficiado pela modernização e extensão das construções, mas também foi capaz de invadir os mercados de outros materiais (carpetes, linóleo, concreto, madeira, pe-

**Tabela 1.** Faturamento global dos segmentos cerâmicos a nível mundial.

Segmento	Turnover (Bilh. US\$)	[%]	Tendência
Tijolos & Telhas/Afins	23	27	↑
Revestimentos	17	19	↑↑
Refratários	14	16	↓
Cerâmica Técnica	14	15	↑
Louça	12	13	0
Sanitário	6	7	↑
Diversos	4	4	↑
Total	90	100	↑

dras naturais) - e essa é a outra razão do astronômico crescimento que vem ocorrendo. As vantagens dos revestimentos são óbvias:

- Extremamente resistentes ao desgaste
- Resistentes ao ácido e ao álcali
- As cores não desbotam
- Resistentes à água
- Higienicamente inertes e inorgânicos
- De fácil limpeza
- Não inflamáveis

Além disso, quase que não há limites para o desenho estético das superfícies dos revestimentos. Naturalmente, o processo de fabricação teve de incorporar a tecnologia para otimizar essas qualidades, mas não a qualquer preço. Não foi suficiente manter os custos para determinados níveis de aceitação; foi preciso cortá-los, assim os fabricantes poderiam oferecer produtos com preços competitivos. Não vamos nos esquecer que, atualmente, os revestimentos estão sendo comercializados por todo o mundo e a concorrência é correspondentemente forte.

Se olharmos para as razões que ocasionaram a marcha triunfante dos revestimentos, encontraremos tecnologia à frente de tudo. Sem dúvida, há um país, ou melhor, uma região que pode reivindicar a incontestável liderança na tecnologia em revestimentos: o polo cerâmico italiano de Sassuolo. Essa região é o berço da mais moderna tecnologia em fabricação de revestimentos, e ainda desempenha um papel importante para seu desenvolvimento. A Tabela 2 nos

**Tabela 2.** Inovações marcantes na tecnologia dos revestimentos (desde 1922).

Ano	Processo/Produto	Local
1922	Extrusão a vácuo	EUA
1930	Forno túnel para queima rápida	EUA
1952	Spray Dryer para Cerâmica	Dinamarca
1965	Serigrafia para Cerâmica	Inglaterra/Itália
1965	Forno a rolo	Itália
1968	Revestimento Keraion Jumbo	Alemanha
1970	Máquina com tampão para decoração	Holanda
1983	Formação a partir do granulado	Holanda
1985	Moagem contínua a úmido	Itália
1986	Esmaltação quente - Enduro	Itália
1986	Forno I.T.P.	Itália
1987	Secador a rolo	Itália
1992	Serigrafia em pó	Itália/Alemanha
1992	Estampo Isostático	Itália
1994	Impressão Rotocolor	Itália

mostra uma recaptulação dos maiores desenvolvimentos na fabricação de revestimentos. Em 1965, a contribuição italiana para todas essas invenções e inovações cresceu acima das perspectivas, sendo que mais de 80% das fábricas que operavam no mundo eram “Made in Italy”.

Há três importantes pontos que estimularam o progresso tecnológico:

- Custo de produção mais eficaz
- Grande possibilidade na esfera da estética, mecanização de técnicas tradicionais
- Qualidade otimizada

Graças às revisões de custo regularmente feitas pela Assopiastrelle, a associação dos fabricantes de revestimentos italiana (Tabela 3), é possível seguir o sucesso do primeiro ponto - minimização de custo - com o passar dos anos. É interessante comparar a mudança nos principais fatores de custos de 1981 a 1993 (Tabela 4). Ela revela um decréscimo nos custos de mão-de-obra em contraste a um aumento nos custos de eletricidade: as máquinas tomaram

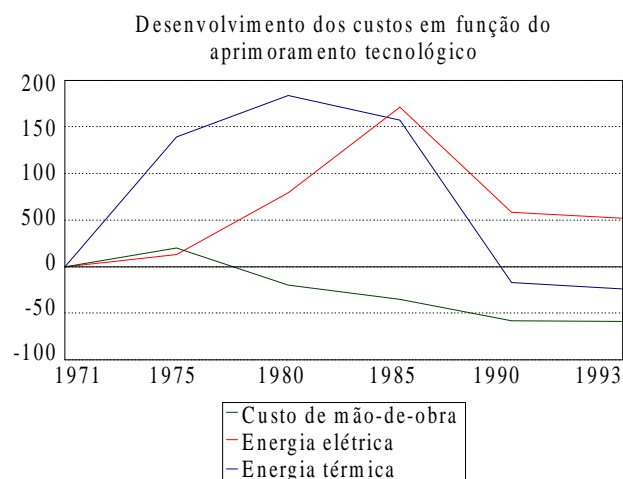


Gráfico 10.

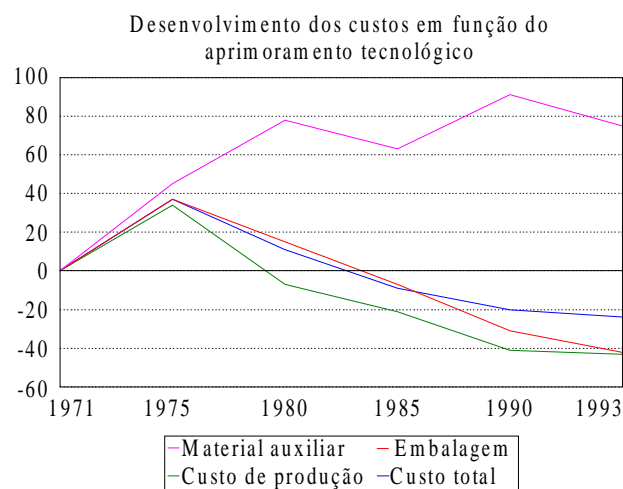


Gráfico 11.

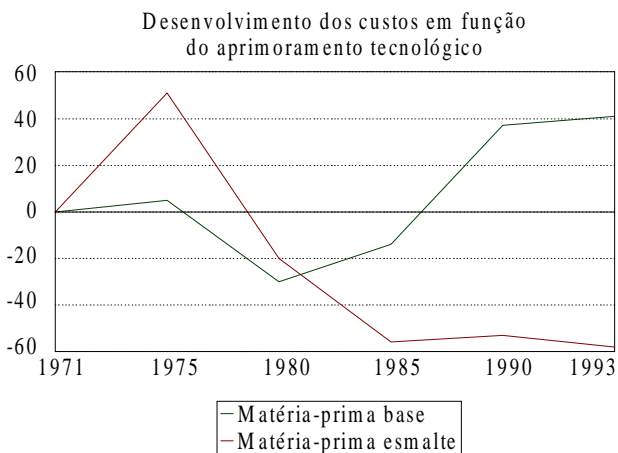


Gráfico 12.

posse do trabalho. Os custos de mão-de-obra, contudo, ainda ocupam uma boa parte dos custos totais de produção. Como os algarismos se originam de estatísticas dos segmentos, temos apenas a média dos valores. As fábricas mais modernas muitas vezes têm custos de mão-de-obra ainda mais inferiores.

Se deixarmos a variável dos custos de mão-de-obra fora do cálculo por um momento, uma interessante estrutura de resultados de custo aparecerá. Muitas conclusões podem ser tiradas. Contudo, o custo de vidrados tem sido cortado consideravelmente - principalmente devido à redução de perdas. Pelo contrário, o corpo de matérias-primas tem-se tornado mais caro; isso deve ser atribuído principalmente à qualidade substancialmente melhorada que, dentre outras coisas, é obtida com alto preço. A porção de custo para energia térmica tem-se mantido praticamente imutável, mesmo que os preços de energia tenham aumentado - isso porque, no mesmo período, o número de metros cúbicos de gás necessários por metro quadrado de revestimento foi reduzido para a metade! E isso despreza as altas temperaturas de queima requeridas pelo porcellanato, mesmo que para uma extensão os efeitos dessas altas temperaturas sejam compensados por produtos porosos ao redor de 15%. A guerra contra o consumo de energia tem sido combatida com muito sucesso, especialmente na secagem e queima. No caso do spray dryer, por outro lado, economias reais poderiam apenas ser feitas onde fossem instaladas muitas máquinas e a co-geração pudesse ser explorada. Com relação ao calor necessário na preparação do corpo cerâmico, há ainda um grande espaço para melhoramento, especialmente quando considerarmos que a energia térmica consumida pelos spray dryers pode ser tão elevada quanto as usadas atualmente pela maioria dos fornos a rolos de monoqueima. Outro fato é o aumento dos custos dos produtos auxiliares. Cada vez mais usam-se aditivos químicos para obtenção de propriedades nos materiais que permitem melhor desempenho produtivo.

### Aprimoramento Tecnológico

Base:	Da biqueima porosa para o grês porcelanato.
Esmaltes:	Redução das perdas e diminuição das camadas e uso de matéria-prima mais econômica.
Mão-de-obra/ Energia elétrica:	Substituição do homem pelas máquinas.
Energia térmica:	Avanço nos fornos, reduzindo o consumo de gás por metro quadrado.
Embalagem:	Redução dos custos de aplicação de técnicas automatizadas de embalagem.

### Mercado e Padrões de Negócio

Ano	Cronologia - Desenvolvimento da indústria
1950	Grã-Bretanha, Alemanha, Tchecoslováquia, França, Itália
1960	Itália
1970	Itália, Brasil
1980	Espanha, Turquia, Tailândia, Indonésia
1990	China

### Mercados e Padrões de Negócio

Os mercados de revestimento têm mudado drasticamente. Na primeira metade deste século, a Grã-Bretanha, Alemanha, Tchecoslováquia e, também, a França, foram líderes de produção e mercado. Seus produtos foram muito solicitados por todo o mundo. Porém, sua produção era quase que modesta, algo em torno de 100 milhões de metros quadrados por ano. Na Ásia, o Japão era a força dominante, principalmente na produção dos mosaicos. Na América do Sul, a indústria de revestimento cresceu gradativamente. Os revestimentos eram assentados nas casas mais nobres, nos melhores hotéis, em algumas construções públicas e,

claro, em piscinas, e também em certos locais nas indústrias.

Com o crescimento de Sassuolo no final dos anos 50, a balança pendeu para o lado da Itália, enquanto o crescimento da indústria foi lento na Alemanha e quase que estagnou na Grã-Bretanha. Na América do Sul, a indústria também teve o seu crescimento, com tendência de concentração no Brasil. Nos anos 80, a Espanha começou a fazer parte da concorrência, seguida de perto pela Turquia. Curiosamente, no vasto território dos EUA, que pela virtude de seu alto padrão de vida deveria ser um dos maiores países consumidores de revestimento, esse mercado se desenvolveu muito pouco. Por sua vez, a Ásia despertou gradualmente com a cooperação da Indonésia, Tailândia e Taiwan. No final dos anos 80, a República da China entrou no cenário e, desde então, tem desafiado a supremacia italiana. Antes de 1994, a capacidade de produção da China já havia alcançado 550 milhões de metros quadrados. Cerca

### Mercado e Padrões de Negócio

Produtores Mundiais	Mercado de Revestimento		
	Auto Fornecedores	Importadores	Exportadores
China	China	Alemanha	Itália
Itália	Brasil	EUA	Espanha
Brasil	Espanha	França	
Espanha	Indonésia		
Alemanha	Tailândia		
EUA	Taiwan		
França	Itália		

- A cada 100 revestimentos produzidos, 20 são exportados.
- O mercado exportador é de 600 milhões de metros quadrados ao ano.
- O valor estimado é de US\$ 5,3 bilhões.
- 75% desse valor está nas mãos de italianos e espanhóis.

de 150.000 trabalhadores foram empregados entre as 1.500 fábricas. Porém, devido à falta de mão-de-obra adequadamente treinada, estima-se que apenas 450 milhões de metros quadrados alcançaram seu lugar no mercado; por causa disso, a China ainda arrasta-se atrás da Itália (510 milhões de metros quadrados), mas apenas por esse motivo!

É interessante observar de onde realmente vem o consumo de revestimentos dos maiores mercados. Nem sempre é fácil estabelecer as diferenças que há entre a produção de cada país (exportadores, importadores).

O “mundo do revestimento” pode ser dividido em três grupos: os países auto-suficientes, os importadores e os exportadores.

Houve uma enorme mudança nos mercados num espaço de tempo de apenas oito anos. Antes de 1995, os mercados asiáticos já eram rivais do mercado europeu pelo menos em termos de volume.

Assim como o Brasil nos últimos anos, os enormes mercados da China, Indonésia, Tailândia etc, estão abastecidos quase que sem a necessidade de importações. De cada 100 revestimentos produzidos no mundo, 80 permanecem em seu país de origem e apenas 20 são exportados. Esse valor tem-se mantido relativamente constante nos últimos anos. O mercado exportador disponível é de 600 milhões de metros quadrados por ano; esse valor está estimado em US\$5,3 bilhões. E, considerando as estatísticas, uma boa parte desse mercado (75%) encontra-se nas mãos dos fabricantes italianos e espanhóis.

## Centros de Produção

Com esses desenvolvimentos dos mercados, os centros de produção mudam dramaticamente. Os revestimentos não são mais comprados de regiões distantes, mas são adquiridos localmente através de suas fábricas bem equipadas. Há três fatores primordiais:

- **Modernas instalações** - os equipamentos são comprados principalmente da Europa, apesar de os de

preparação geralmente serem de fornecedores locais (spray dryers, moinhos de bola, etc).

- **Boas matérias-primas** - com relação ao corpo cerâmico, matérias-primas apropriadas podem ser encontradas na maioria dos países, mas os processos de preparação podem ser primitivos. Atualmente, as matérias-primas para vidrados mais complicadas são produzidas e armazenadas prontas para uso nos centros de serviços das principais regiões produtoras de revestimentos.
- **Mão-de-obra especializada** - aqui, os países não europeus ainda têm um longo caminho a percorrer, razão pela qual muitos engenheiros e ceramistas talentosos são encontrados migrando por todo o mundo, oferecendo os seus serviços e especialidades. Essa escassez pode ser gradualmente remediada somente pelas gerações futuras.

Os ganhadores e perdedores no mundo da concorrência nos mercados serão decididos pelos preços, qualidade, design e serviços. Essa ordem de critério aplica-se particularmente nos países desenvolvidos, onde é enfatizada a utilidade e praticidade. Os custos de produção são ajustados aos preços de mercado do país. O principal fator de custo é a energia e, depois, as matérias-primas. Até o momento, os custos com salários não são os principais.

Para analisarmos as dimensões dos negócios em relação ao abastecimento dos negócios e exportação, vamos encontrar uma realidade totalmente diferente para cada tipo de produto.

A adequação dos custos ao mercado consumidor é fundamental para a manutenção da competitividade, assim como de exportação da qualidade adequada ao uso, centros de produção próximos ao mercado oferecem grandes vantagens, porém para uma boa performance de exportação necessita-se de um centro de comercialização perto do local de consumo do mercado exportador.

Como observa-se nos fatores decisivos na competitividade, existem grandes desafios para podermos manter o

<b>Fatores Decisivos na Competitividade</b>		
Análise desses fatores nas dimensões dos negócios		
	Auto Fornecimento	Exportação
Preço	Custos de produção abaixo de R\$ 3,00.	Custos de produção abaixo de R\$ 5,00.
Qualidade	Adequada à necessidade do mercado.	Semi-grês ou superior dentro das normas internacionais.
Design	Beleza e praticidade. Adequada à produção em larga escala.	Beleza e praticidade com range completa de produtos (incluindo peças de acabamento).
Centro de Produção	Próximos aos mercados de consumo.	Centro de comercialização próximo dos locais de consumo.

comportamento tanto no alto fornecimento como no mercado de exportação.

## Quais as chances de Competir Globalmente?

### Quais as Chances de Competir Globalmente?

Assumindo a premissa de um crescimento do mercado global de revestimentos na média de 10% ao ano, as alternativas seriam:

- Grande automatização, equipamentos energeticamente econômicos, com custos de mão-de-obra entre 15-20%.
- Superfície e tamanhos de revestimentos criativos.
- Design sofisticado e difícil de ser copiado.
- Alta qualidade no corpo cerâmico.
- Alta qualidade dos vidrados.

Em vista dos dados apresentados anteriormente, chega-se à conclusão de que devemos orientar os nossos recursos disponíveis para aumentar a nossa competitividade. Existem vários requisitos urgentes a serem trabalhados, que devem ser priorizados junto aos nossos centros de pesquisa, universidades, empresas e através do apoio governamental, para possibilitar o crescimento sustentado da nossa indústria, aprimorando a sua competitividade. Para melhor entendimento, subdividimos os requisitos a serem trabalhados, conforme as Tabelas A, B e C, que se seguem.

### Necessidades Tecnológicas

- Substituição de termogranuladores por bons granuladores é um requisito urgente.
- Otimização dos processos de secagem (introdução de sistemas híbridos de aquecimento, etc).
- Redução nas quantidades de vidrado através de melhores métodos de aplicação.
- Melhor aproveitamento do calor nos fornos de queima rápida.
- Melhoria no corpo cerâmico (nem todas as possibilidades foram exploradas).

Tabela A.

Apesar do grande desenvolvimento tecnológico, o calor requerido para a queima dos produtos é muito inferior ao consumo atual devido ao grande espaço para melhorias. Dando uma olhada na tecnologia aplicada na porcelana, por exemplo, e na cerâmica técnica, poderíamos encontrar

outros caminhos para a fabricação do corpo cerâmico, pois nem todas as possibilidades foram exploradas.

O aprimoramento contribui no processo produtivo, e é outro ponto fundamental, que elencamos na Tabela B a seguir.

### Necessidade de Aprimoramento do Processo Produtivo

- Melhoria na caracterização, extração e gestão nas argilas utilizadas na produção de revestimentos.
- Melhoria técnica na gestão da qualidade, incluindo a visão da satisfação total dos clientes.
- Métodos de decoração que permitam efeitos estéticos de alto valor com produtividade de esmaltação de 10.000 metros quadrados/dia.
- Eliminação de perdas, incluindo a visão de preservação do meio-ambiente.
- Domínio da tecnologia de preparação e aplicação dos produtos de decoração.
- Uso de aditivos químicos na busca do aprimoramento das características técnicas do corpo cerâmico e estéticas na decoração.

Tabela B.

Para a obtenção de baixos custos de produção, necessitamos de fábricas de altíssima produtividade e que forneçam possibilidade de decoração aos produtos que não percam em beleza aos produzidos atualmente. Neste campo existe uma grande falta de técnica de esmaltação que permita efeitos estéticos de alto valor, mantendo uma alta produtividade.

Uma das forças da cerâmica européia é a formação de mão-de-obra. O treinamento das escolas de cerâmica na Europa é quase único, e esses ceramistas são procurados e solicitados ao redor do mundo. Essas vantagens se revertem em lucro nesses países. O Brasil tem de reori-

### Necessidade da Formação de Mão-de-Obra

- Escolas de cerâmica, com formação orientada aos revestimentos cerâmicos, próximas aos centros produtores, em especial para o Estado de São Paulo.
- Maior foco no curriculum dos cursos atuais, da gestão da qualidade total, gestão do meio ambiente e nos conhecimentos das possibilidades técnicas de decoração do produto cerâmico.

Tabela C.



### **Outras Necessidades Estratégicas**

- Fomentar os centros de pesquisa e desenvolvimento para trabalhos específicos, estimulando os convênios Empresa-Universidade-outros centros de tecnologia.
- Estímulo à formação de micro-empresas voltadas à produção de peças de acabamento para revestimentos cerâmicos (terceira queima, peças especiais etc).
- Estímulo à formação de micro-empresas orientadas à produção de design para a indústria cerâmica.
- Consolidação de uma política habitacional.
- Apoio na especificação do produto cerâmico nas obras públicas, hotéis, hospitais etc, aproveitando as vantagens que o revestimento cerâmico oferece.
- Viabilização do uso de gás natural.
- Financiamentos para modernização da produção, incluindo as transformações para gás natural e melhoramento da gestão.
- Co-geração de energia através de instalação de centros de produção de massa.
- Fomentar, ainda mais, o programa “Reforma Anfacer”.
- Disponibilização de argamassas que atendam às exigências das normas internacionais, acompanhando o desenvolvimento do setor de revestimentos cerâmicos.

entar as suas escolas a fim de adequá-las às necessidades do mercado de revestimento. Apesar de todos os esforços já efetuados, ainda temos muito a percorrer. Seria uma falsa economia se começássemos economizando nesse sentido.

Para complementar, necessitamos, também, de uma política de fomento à pesquisa, desenvolvimento da micro-empresa, política habitacional, matérias-primas etc, que elencamos a seguir:

Como apresentado acima, temos uma boa lista de ações a serem trabalhadas na busca da competitividade.

É necessário um grande esforço de todo o nosso setor para direcionar e executar as medidas necessárias, levando a nossa indústria ao status de produtor de classe mundial de produtos de revestimento cerâmico.

### **Colaboração**

Diretoria da ABC - Associação Brasileira de Cerâmica.

### **Referências Bibliográficas**

Relatórios Assopiastrelle

Revista Economic Forum, DKG 73 (1996) nº 4, pag. 244-247, H.Rech/Bao Krozingen

Relatório da Comissão do setor cerâmico junto à Secretaria da Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo

Informativo Anfacer