

## Mitos da “Qualidade” na Indústria Brasileira de Revestimentos Cerâmicos

**Fabiana Perez<sup>a</sup>, Fábio Gomes Melchiadès<sup>b</sup>, Anselmo Ortega Boschi<sup>b\*</sup>**

<sup>a</sup>Gruppo Minerali do Brasil,

Rodovia Vice-Prefeito Hermenegildo Tonoli 2335, 13295-000 Itupeva - SP, Brasil

<sup>b</sup>Laboratório de Revestimentos Cerâmicos – LaRC, Departamento de Engenharia de Materiais – Dema,  
Universidade Federal de São Carlos – UFSCar,

Rodovia Washington Luís km 235, CP 2068, 13574-970 São Carlos - SP, Brasil

\*e-mail: daob@ufscar.br

**Resumo:** *O artigo analisa criticamente o enfoque adotado por uma determinada parcela dos fabricantes de revestimentos cerâmicos em questões relacionadas a qualidade e a produtividade. São abordados alguns aspectos de caráter produtivo encontrados no cotidiano de empresas deste setor e procura-se enfatizar algumas das conseqüências da sistemática vigente. Os dados apresentados apontam para consideráveis perdas de produtividade, cuja responsabilidade maior advém do planejamento e das metas estabelecidas pela alta administração. Com as dificuldades encontradas atualmente pelos fabricantes para garantir sua participação de mercado, torna-se cada vez mais necessária a implantação de sistemas de gerenciamento de rotina capazes de evitar as perdas de produtividade e aumentar a competitividade das empresas do setor.*

**Palavras-chave:** *qualidade, produtividade, revestimentos cerâmicos.*

### 1. Introdução

A indústria brasileira de revestimentos cerâmicos apresentou índices de crescimento espetaculares nas últimas décadas e no ano de 2008, o Brasil tornou-se o segundo maior produtor e consumidor mundial, depois da China<sup>1</sup>. Este desempenho extraordinário atraiu as atenções de todos os profissionais da área e fez com que o setor se transformasse rapidamente na grande estrela da nossa indústria cerâmica.

Os números são contundentes e não deixam dúvidas sobre a vitalidade dessa indústria, entretanto, mesmo em vista de todo esse sucesso, vale a pena perguntar se poderíamos ter apresentado um desempenho ainda melhor. O objetivo deste trabalho é responder à essa pergunta e, se for o caso, sugerir mudanças que contribuam para que possamos apresentar um desempenho ainda melhor no futuro.

Os consumidores das classes C e D (que atualmente representam cerca de 85% da população brasileira) prezam por preços baixos e têm aumentado seu consumo ano após ano. Por outro lado, o déficit habitacional aliado à facilidade de financiamento, tem estimulado as construtoras na concepção de moradias de baixo custo.

Sem dúvida, este é o lado positivo da história, afinal, a conquista da casa própria gera uma série de benefícios para o indivíduo e, indiretamente, para a sociedade.

Por outro lado, a banalização de requisitos técnicos, aliado a um design que deixa a desejar, tem alimentado no mercado uma imagem de *commodity* do revestimento cerâmico, ou seja, para esses consumidores a compra é decidida pelo preço, já que todas as outras características são consideradas semelhantes.

Ainda hoje, com todo o acesso à informação, a opinião geral dos leigos sobre revestimentos cerâmicos é:

- Massa vermelha é ruim, massa branca é boa;
- São todos iguais, com exceção do porcelanato;
- Quanto maior o PEI, melhor é o produto;
- A diferença entre todos eles é a decoração;
- Clara preferência por brilho e excesso de decoração;
- Os SACs das empresas costumam isentar a empresa da responsabilidade pelo problema sem se preocupar com os danos que a insatisfação do consumidor possa causar; e
- Poucos consumidores são conscientes dos seus direitos e conhecem os serviços prestados pelo CCB.

### 2. Metodologia

Dentre os parâmetros utilizados para avaliar o desempenho de uma indústria, os mais relevantes são a qualidade e a produtividade. Essa afirmação é genérica e verdadeira para todos os setores da economia e por isso esses parâmetros têm sido objeto de inúmeros estudos no mundo todo. Assim sendo, neste trabalho o entendimento (significado) e uso (aplicação) desses parâmetros em indústrias brasileiras de revestimentos cerâmicos serão comparados com os de outros setores da economia e alguns dos mais eminentes conhecedores do assunto.

A justificativa para essa metodologia reside no fato de que os parâmetros em questão, qualidade e produtividade, devem ser os mesmos para todos os setores da economia e, tendo sido tão ampla e profundamente estudados por tantos anos, por tantos pesquisadores e em todo o mundo, seria um erro ignorar todo esse conhecimento e ter um entendimento e/ou uso diferente dos demais setores.

## 2.1. Qualidade e produtividade - conceitos fundamentais

Dentre os muitos profissionais que atuam na área um dos mais respeitados e referenciados é Vicente Falconi Campos, Professor Emérito da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais e autor, dentre muitos outros, de um livro tido como fundamental para essa área do conhecimento, “TQC – Controle da Qualidade Total (no Estilo Japonês)”<sup>2</sup>.

Logo no início de seu livro, na página 2, o Professor Falconi esclarece e define os parâmetros em que estamos interessados.

É importante esclarecer que os conceitos apresentados pelo Professor Falconi em seu livro não foram inventados por ele, mas sim, refletem o entendimento de todos os principais pesquisadores que estabeleceram os fundamentos dessa ciência que tem como um de seus objetivos aumentar as chances de sucesso e sobrevivência de todas as empresas.

## 2.2. Qualidade

“Não é difícil imaginar um automóvel sem defeitos, mas de um modelo ou preço que ninguém queira comprar.” Nesse caso, o que se pode dizer a respeito da qualidade desse automóvel?

O Professor Falconi usa esse exemplo para demonstrar que qualidade não se resume à ausência de defeitos, pois, se assim fosse, apesar de o carro ser de boa qualidade a fábrica que o produziu fecharia rapidamente suas portas e o objetivo da qualidade é exatamente o oposto.

Assim sendo o Professor Falconi apresenta a seguinte definição de qualidade:

“O verdadeiro critério da boa qualidade é a preferência do consumidor. É isso que garantirá a sobrevivência de sua empresa: a preferência do consumidor pelo seu produto em relação ao seu concorrente, hoje e no futuro.”

## 2.3. Produtividade

“Aumentar a produtividade é produzir cada vez mais e/ou melhor com cada vez menos.”

Logo após essa afirmação o Professor Falconi introduz o conceito de “valor agregado”, como a diferença entre o custo de produção e o que o consumidor está disposto a pagar, redefine produtividade como “taxa de valor agregado”, e comenta:

“Para aumentar a produtividade de uma organização humana, deve-se agregar o máximo de valor (máxima satisfação das necessidades dos clientes) ao menor custo. Não basta aumentar a quantidade produzida, é necessário que o produto tenha valor, que atenda às necessidades dos clientes.”

Para concluir o Professor Falconi ainda sugere que a produtividade também pode ser definida como o quociente entre o faturamento e os custos, sendo que essa definição tem a grande vantagem de, além de levar em conta todos os fatores internos da empresa (taxa de consumo de materiais, taxa de consumo de energia e taxa de utilização de informação), também inclui o cliente como fator decisivo de produtividade. Se o cliente não quiser comprar, por maior que seja a eficiência da empresa, a produtividade cairá.

## 2.4. Qualidade e produtividade em indústrias brasileiras de revestimentos cerâmicos

Considerável parte dos produtores de revestimentos cerâmicos utiliza o termo qualidade como um indicador quantitativo da porcentagem da produção classificada como produto de primeira, ou seja, a porcentagem da produção isenta de defeitos (segundo critérios internos).

Esse entendimento está em total desacordo com a definição apresentada pelo Professor Falconi. Assim sendo, é importante notar que a expressão qualidade, na forma como é usualmente entendida e utilizada nas indústrias brasileiras de revestimentos cerâmicos, não tem o mesmo significado que nos outros setores da economia.

O conceito de produtividade vigente na maioria das indústrias é expresso em m<sup>2</sup> por um período de tempo (dia ou mês). Ou seja, também não condiz com a definição expressa pelo Professor Falconi, apresentada anteriormente.

Em vista dessas constatações pode-se concluir que o entendimento e uso das expressões qualidade e produtividade em considerável parte das indústrias brasileiras de revestimentos cerâmicos é particular desse segmento e diferente dos demais setores da economia. Assim sendo, cabe levantar algumas das conseqüências dessas divergências.

Muitos fabricantes estabelecem a qualidade como o principal indicador de produtividade sendo comum encontrar empresas, onde as metas definidas pela administração para a equipe de produção sejam resumidas a dois indicadores: produção e qualidade.

Impulsionados pelas metas definidas, os encarregados de produção e manutenção, bem como os operadores dos equipamentos passam a ter duas prioridades: obter a máxima produção possível e o maior índice de aprovação nos produtos fabricados, ou seja, o maior índice de qualidade de acordo com os critérios da empresa. De uma maneira mais prática, os grandes desafios da produção passam a ser:

- evitar as paradas na linha de produção que impeçam a alimentação do forno, pois o forno não alimentado implica em perda de produção; e
- ao mesmo tempo concentrar a atenção no setor de escolha ou classificação, para que os defeitos responsáveis pela desclassificação do produto sejam detectados e corrigidos.

Certamente os indicadores produção e qualidade são dois parâmetros de crucial importância para o desempenho das empresas. No entanto, a definição exclusiva ou preferencial destes indicadores para o cumprimento das metas industriais de uma empresa traz as seguintes conseqüências:

- A produtividade, que deveria ser a principal meta da empresa, não é contemplada através da valorização preferencial dos dois indicadores citados. Para que as metas estabelecidas sejam atingidas, os esforços não são medidos e muitas vezes os custos também não. Sendo o custo um dos fatores fundamentais da produtividade, muitas das ações tomadas para conferir ganhos de produção e principalmente de qualidade oneram o custo de produção e, conseqüentemente, trazem prejuízos para a produtividade da empresa;
- Dada a supervalorização do índice de aprovação de produtos na classificação (qualidade), são freqüentes os entraves entre os responsáveis pela produção e pelo controle de qualidade. Na busca frenética pelas metas de qualidade da empresa, muitas vezes os responsáveis pela produção atuam contra as necessidades dos clientes da empresa, forçando a aprovação de lotes de produtos julgados desconformes pelo controle de qualidade; e

- Até mesmo a quantidade produzida por uma empresa pode ser afetada pela supervalorização do indicador qualidade. Em geral, os produtos que não atendem os requisitos da primeira classe, são classificados em uma segunda categoria, posteriormente comercializada com descontos que oscilam entre 20 e 30%. Muitas vezes prefere-se interromper a produção do forno por longos períodos, do que permanecer produzindo um produto de segunda classe por algum tempo, o qual poderia ser comercializado posteriormente com o desconto citado.

A seguir são discutidos alguns exemplos que visam ilustrar as perdas de produtividade registradas em situações típicas do cotidiano de indústrias produtoras de revestimentos cerâmicos, que ainda não se atentaram para a importância de um gerenciamento de rotina compatível com a competitividade crescente do setor.

### 3. Discussão

#### 3.1. Ajustes no processo para melhorar a qualidade

O processo de fabricação de revestimentos cerâmicos pode ser compreendido como uma sucessão de etapas inter-relacionadas, que realizadas de modo apropriado, levam à obtenção de um produto com as propriedades desejadas, isento de defeitos.

No entanto, durante a fabricação é comum encontrar períodos em que são fabricados produtos que não atendem os requisitos de qualidade da empresa, geralmente pela presença de vários tipos de defeitos:

- Trincas;
- Cantos quebrados;
- Bordas lascadas;
- Falhas de decoração;
- Variações de tonalidade;
- Furos no esmalte;
- Depressões; e
- Saliências superficiais causadas por contaminantes, etc.

Como nem sempre as causas dos defeitos são evidentes, os encarregados de produção buscam através de ajustes experimentais ao longo das distintas etapas do processo de fabricação, obter a eliminação dos defeitos mencionados. No entanto, determinados ajustes efetuados no processo podem representar um aumento considerável no custo de fabricação e com isso reduzir a produtividade da empresa.

Consideremos para exemplificar a questão colocada, uma determinada produção que vem apresentando índice de aprovação (qualidade) de 85%, cuja análise do principal defeito responsável pela desclassificação de parte da produção indique a presença de trincas superficiais (ou estrias, como denominado em algumas fábricas). Dentre as atitudes tomadas pelo supervisor de produção para solucionar o problema está o aumento de 25% do peso aplicado de engobe na peça. Como muitas vezes a causa do defeito é desconhecida, são tomadas várias ações corretivas simultaneamente. O aumento da camada de engobe acaba sendo uma alternativa freqüentemente utilizada, pois sob a ótica dos encarregados de produção, não trará nenhuma consequência prejudicial ao produto e sua maior preocupação no momento é aumentar a qualidade.

O resultado da somatória de ações tomadas permite que a qualidade que era de 85% passe a ser 90%, sendo que dificilmente se consegue identificar com clareza o efeito isolado do aumento da camada de engobe, pois a velocidade com que o defeito deve ser eliminado faz com que várias ações sejam tomadas simultaneamente.

Considerando os custos do engobe e os custos de fabricação médios encontrados em uma indústria de revestimentos cerâmicos, calcula-se para a situação exemplificada que o aumento de camada descrito no exemplo em questão gera um incremento da ordem de 1,8% no custo de fabricação do produto. Por sua vez, o aumento do índice de qualidade obtido, permite que 5% da produção possa ser comercializada como produto de primeira classe, o que representaria um ganho de 1,3% na comercialização do total produzido. A análise dos números calculados pelas operações descritas não deixa nenhuma dúvida de que a ação tomada traz prejuízos para a produtividade da empresa, visto que o aumento gerado no custo de fabricação do produto é superior à lucratividade gerada pela produção de maior quantidade de produtos de primeira classe.

É evidente que não é interessante para nenhuma empresa a produção de grandes quantidades de produtos de segunda classe. No entanto, é comum em uma situação deste tipo que a camada de engobe permaneça elevada até o final da produção e que nenhum estudo a respeito da origem do problema seja realizado, buscando identificar a causa real do problema e uma alternativa que não onere o custo de produção para a eliminação do defeito.

Importante ressaltar ainda, que a análise realizada através desse exemplo levou em conta apenas o aumento da camada de engobe. O aumento de custo gerado quando se eleva a espessura da camada de esmalte é ainda maior, visto que a participação deste no custo de fabricação do produto final é mais representativa.

#### 3.2. O descarte de peças cruas para aumentar a qualidade

Na fabricação de revestimentos cerâmicos existem defeitos que podem ser identificados nas peças cruas, antes da etapa final de queima. Geralmente existem alguns pontos ao longo da linha de produção onde a visualização dos mesmos torna-se possível. É o caso dos grumos de esmalte que são imperceptíveis após a esmaltação, mas tornam-se facilmente visíveis após a decoração. Determinadas falhas de decoração e borrados também podem ser observados instantaneamente após a aplicação das camadas de decoração, além dos cantos quebrados e dos furos causados na aplicação no esmalte, que também podem ser identificados antes da etapa de queima.

Nos casos em que os defeitos são visíveis, a orientação transmitida aos operadores de considerável parte das indústrias de revestimentos cerâmicos é descartar as peças defeituosas antes de entrar no forno. Assim, em períodos críticos da fabricação, é comum verificar alguns operadores posicionados ao lado de uma determinada linha de fabricação, retirando sucessivamente peças da linha de produção e transferindo-as para os carrinhos apropriados para o descarte. A orientação para o descarte das peças é realizada com o objetivo de aumentar a qualidade daquela produção. Se as peças não forem descartadas, serão classificadas na escolha como produtos de segunda classe e, conseqüentemente, o índice de aprovação (qualidade) será menor.

Como muitas destas peças descartadas já estão esmaltadas e decoradas, restariam apenas as etapas de queima, classificação e embalagem para concluir a fabricação do produto. Dessa forma, ao se descartar as peças cruas, os custos envolvidos até esse estágio da fabricação não são revertidos em lucratividade para a empresa e representam perdas consideráveis. Se tais peças fossem queimadas e classificadas, poderiam ser comercializadas com descontos da ordem de 25% e representariam uma perda de produtividade menor para as empresas. Infelizmente, esse tipo de orientação se apresenta amplamente difundida no setor e raras são as empresas que não impedem o descarte das peças cruas com pequenos defeitos ao longo da linha de produção. Tal atitude poderia ser melhor orientada se os indicadores de perdas fossem mais valorizados pelos

responsáveis pela produção, ou mesmo se as responsabilidades com os custos de fabricação fossem transmitidas a uma parcela maior dos funcionários das empresas.

Se informações a respeito dos custos de fabricação não permanecessem ocultas, sob responsabilidade exclusiva da alta administração, certamente não chegaríamos à situação vista em algumas empresas, onde o estoque de peças semi-acabadas (cestone ou pulmão) é por vezes completamente descartado para se aumentar a qualidade, quando se detecta que algum defeito está presente na maior parte das peças do pulmão.

### 3.3. O entrave entre os setores de qualidade e de produção

O conceito adequado de qualidade ressalta a importância do cliente para o sucesso das organizações. Essa consideração não é feita por acaso, pois quem de fato avalia o trabalho de uma empresa é o consumidor.

Nesse sentido, na estrutura organizacional das empresas geralmente há um setor responsável pelo controle de qualidade. Dentre as diversas funções deste setor na indústria<sup>2</sup>, está o controle do produto acabado, onde se objetiva identificar a partir das necessidades dos clientes se o produto fabricado terá condições de cumprir satisfatoriamente suas funções durante o tempo de vida útil previsto nas condições em que será utilizado.

No ambiente industrial, no entanto, muitas vezes essa preocupação com o atendimento ao cliente acaba sendo atenuada e as metas de produção passam a assumir papel preponderante.

É comum encontrar situações em que o controle de qualidade julga que um determinado lote de produção não se encontra em condições adequadas para comercialização como produto de primeira classe, ou mesmo que a incidência de um pequeno defeito na superfície de determinadas peças seja razão suficiente para sua desclassificação para a segunda classe. Essa situação inevitavelmente gera queda no índice de qualidade medido pelas empresas e, conseqüentemente, maiores dificuldades para que a equipe de produção cumpra as metas estabelecidas. Nesses casos, é freqüente que os responsáveis pelo setor de produção criem entraves com o controle de qualidade, com o intuito de pressioná-lo de forma a obter a aprovação dos produtos defeituosos.

Os custos envolvidos por tais procedimentos são difíceis de mensurar. A conseqüência mais evidente é a reclamação do consumidor final, insatisfeito com o desempenho do produto adquirido. Em uma análise simplista, a empresa considera apenas os gastos envolvidos com a reclamação do consumidor, contabilizando ao final do mês o montante indenizado em relação ao faturamento. No entanto, com o enfoque moderno de qualidade, o maior prejuízo

está na insatisfação do consumidor. Além daqueles indenizados, quantos outros não estão insatisfeitos com o produto e apenas não efetuaram a reclamação por uma questão cultural? Porém, é correto esperar que estes últimos certamente não farão uma divulgação positiva do produto adquirido e normalmente atuarão de maneira oposta, prejudicando a imagem da empresa perante outros clientes em potencial.

Quando o entrave citado se torna freqüente, além das conseqüências citadas para o cliente, a relação entre os setores de produção e qualidade se desgasta, trazendo prejuízos futuros para a comunicação entre dois setores de fundamental importância dentro da indústria de revestimentos cerâmicos.

## 4. Conclusões

Os dados apresentados indicam que o conceito de qualidade é utilizado de forma deturpada na indústria de revestimentos cerâmicos. Além disso, o planejamento de metas efetuado pela alta administração de algumas empresas muitas vezes não contempla aspectos importantes que afetam a produtividade.

O custo de fabricação, que desempenha papel fundamental na produtividade das empresas, é freqüentemente omitido de maneira intencional de diversões escalões do organograma da empresa, recebendo o tratamento de uma informação sigilosa. Tais procedimentos culminam com um gerenciamento de rotina ineficaz, onde muitas vezes a produtividade da empresa é colocada em segundo plano.

Os aspectos abordados neste artigo, juntamente com tantos outros não mencionados (gerenciamento deficiente de estoques de produtos e matérias-primas, falhas no planejamento e controle da produção, etc.) justificam a necessidade urgente de investimentos nas atividades relacionadas com a administração da produção.

Infelizmente, os esforços nesse sentido ainda parecem tímidos, visto que a fabricação de revestimentos cerâmicos ainda é uma atividade lucrativa da forma como é praticada atualmente. Certamente no momento em que o “cerco fechar”, conforme as tendências de mercado indicam, será necessária a conscientização dos fabricantes para diversos aspectos pouco considerados atualmente. A exemplo do que ocorreu em diversos setores produtivos, o diferencial será dado por aqueles que saírem na frente.

## Referências

1. Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos – ANFACER. Disponível em <<http://www.anfacer.com.br>>.
2. FALCONI, V. **TQC, Controle da qualidade total**: 8. ed., Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.