

PADRONIZAÇÃO E NORMALIZAÇÃO DOS MATERIAIS REFRACTÁRIOS (1)

Marco Antonio Pacheco Jordão (2)

José Eustáquio Moreira (3)

R E S U M O

No "I Encontro entre Fabricantes de Materiais Refratários e Usuários" um dos temas discutidos foi o de Padronização e Normalização de Materiais Refratários.

Uma coletânea do tema debatido durante este encontro é apresentada neste trabalho, onde procuramos mostrar as diversas diferenças filosóficas e práticas entre os termos Padronização e Normalização; são levantados os principais problemas apresentados e as sugestões apresentadas.

-
- (1) Contribuição Técnica a ser apresentada no Simpósio da COREF em outubro de 1982, Vitória - ES.
 - (2) Membro da ABM, Engenheiro Químico do Instituto de Pesquisa Tecnológica SP.
 - (3) Membro da ABM, Assessor Técnico da Divisão de Manutenção Civil e Refratários da USIMINAS - Ipatinga - MG

1- INTRODUÇÃO

Por ocasião do "I Encontro Técnico entre Fabricantes de Materiais Refratários e Usuários" realizado em Belo Horizonte em março deste ano uma iniciativa da própria COREF, tivemos a oportunidade de constatar a participação maciça de grande número de pessoas envolvidas no assunto e dentre vários outros temas foi amplamente discutido o de "Padronização e Normalização - dos Materiais Refratários". Dentro do referido assunto as entidades representadas foram Siderbrás, Cerâmica São Caetano, Rescal, ABNT, Siderúrgica Mendes Junior, Mannesmann, Cerâmica Togni e Cia. Vale do Rio Doce, as quais apresentaram suas idéias e sugestões com aprofundados debates que, acreditamos, muito irão contribuir para o desenvolvimento do tema em questão.

Segundo algumas definições apresentadas temos que a Padronização e a Normalização são conceitos correlacionados, interligados entre si. Embora exista uma ligeira diferença de conceito de Normalização e Padronização. Normalização nos dá uma idéia de abstrato, o que são normalizados são métodos e processos. Já a Padronização, o que são padronizados são os formatos, dimensões, etc. Entretanto a Normalização é uma atividade abrangente e que engloba dentro de si a Padronização e também outras atividades normalizadoras. Algumas definições seriam interessante citar, como por exemplo, norma é uma referência resultante de uma escolha coletiva e consensual visando a servir de base de entendimentos repetitivos. O termo consensual é importante pois a norma deve surgir de um consenso e não de uma votação.

Normalização é a ação destinada a sistematizar um procedimento - repetitivo, ou normalização é o ramo da atividade humana que visa orientar a produção de bens e serviços de forma a obter economia geral, em termos de matéria prima, energia, etc., proteção dos legítimos interesses dos consumidores - através da qualidade adequada de bens e serviços, segurança de pessoas, bens equiparamentos, etc., uniformidade dos meios de expressão e de comunicação entre as partes interessadas. A padronização e normalização deve ser adequada à conjuntura nacional de um país.

2- DESENVOLVIMENTO

2.1- PROBLEMAS

Com relação ao ponto de vista de fabricação os problemas mais comuns levantados foram:

- Enquanto que para algumas classes de refratários há um excesso de marcas, e marcas que só mudam de nome, para outras classes de refratários - como básicos, de zirconita, de carbetto de silício e materiais de lingotamento - os usuários praticamente não tem opções.

Fornecimento demorado. Muitos produtos são fornecidos sob encomenda e demoram vários meses.

- Falta de classificação dos produtos segundo normas brasileiras. Por exemplo, dos mais de 400 produtos existentes no mercado, menos de 30 trazem consigo a classificação ABNT nos catálogos.

- Falta de garantia dos produtos. No rodapé das fichas técnicas tem a seguinte nota: os dados acima são típicos de produção e sujeitos a variações normais, não devem ser usados como especificação e é comum encontrar resultados divergentes dos trazidos em catálogos que por sua vez são geralmente deficientes em informações.

- Diferença entre os métodos de ensaio por falta de normas, como resistência à abrasão, choque térmico, ataque por escória ou carepa e outros. Mesmo para alguns ensaios normalizados é frequente encontrar nos catálogos temperaturas e tempos de queima muito variados, tornando-se mais difícil a comparação.

- A devolução de produtos fora de especificação nem sempre é possível por dois motivos. O usuário tem necessidade urgente do material e os ensaios são realizados de maneira diferente.

- Excesso de formatos diferentes, muitos fora de norma.

- Assistência Técnica demorada e deficiente com algumas excessões.

Quanto ao projeto de revestimento os problemas são aquisições de fornos com projetos que as vezes tornam o fornecimento de refratários futuros, vinculados. Quando se compra um equipamento normalmente compra-se um "pacote". Disparidade de qualidade e formatos de refratários para aplicações ou solicita

ções semelhantes devido ao projeto original. Isto trás problemas de estocagem, dificuldades para identificação e tornam os custos mais elevados.

A padronização e normalização de refratários começa a adquirir - uma certa dimensão em que decorre no desenvolvimento da industria em geral e os novos projetos são das mais variadas concepções. Não é regra geral, mas muitas vezes ao serem projetados novos fornos cuida-se muito de dimensionar o equipamento para uma boa eficiência operacional, o máximo de economia de combustível, concebendo-se seus revestimentos refratários isolantes para a mais baixa condutibilidade térmica que lhe for permitido e com a menor massa possível. Porém raramente é feito um estudo reversado para a obtenção no mercado, onde terá que ser feita a compra dos refratários de formatos e tamanhos que permitem o enchimento do espaço dado ao revestimento com tijolos e peças produzidas rotineiramente. O problema se agrava em locais como o Brasil que possui fornos procedentes de vários países, revestidos com os mais variados padrões de refratários. O ideal seria se ao necessitar de materiais refratários o usuário tivesse ao seu alcance materiais que lhe permitisse a execução de seu trabalho sem problemas de formatos, tamanho, variação das dimensões e outras características peculiares dos referidos produtos. Ocorre que para o atendimento nestes termos o produtor teria seus custos extremamente elevados. Surge então a conviniência de encontrar aquele ponto de equilíbrio onde o mínimo de tamanhos e formatos possa atender as necessidades do usuário e o máximo de tolerância, cuja eliminação envolva aumento de custos, possam ser aceitas sem prejuízo do trabalho e da performance do equipamento. O encontro deste ponto de equilíbrio é o mesmo fator que determina a utilização de materiais de maior ou menor classe para os vários tipos de equipamentos ou para as diversas condições de trabalho. Este consenso conduz produtor e usuário a um grau de tranquilidade quanto aos produtos que estão sendo comercializados e fixação de padrão de similaridades com outros fabricantes. A falta de muitas normas levou a adoção de normas estrangeiras ou a desenvolver normas internas com a não observância integral das normas brasileiras existentes, causando dificuldades na comparação de produtos, não permitindo correlacionar resultados de ensaios de laboratório diferentes e conseqüentemente resultados em conflitos entre fabricantes e consumidor.

2.2- SOLUÇÕES

A solução para a maioria dos problemas apresentados seria a normalização. Para que a Padronização e Normalização seja um meio efetivo de controle e melhoramento da qualidade dos produtos fabricados e consequentemente proteja os interesses de fabricantes e usuários, devem satisfazer os seguintes aspectos:

- As características físicas e químicas que se exijam dos produtos, tenham razoável influência sobre o comportamento do material para o serviço a que se destina.

- Que os métodos selecionados para avaliar as referidas características reproduzam com certa proximidade o comportamento do material em serviço e que sejam suficientemente exatos e possivelmente rápidos e econômicos, devendo ser aplicados pelos produtores, usuários e laboratórios oficiais, para evitar discrepância dos valores obtidos.

- Os valores que forem adotados nas normas de classificação dos materiais fabricados, devem responder as exigências das indústrias consumidoras em condições que possam ser cumpridas pela indústria produtora, de acordo com as matérias primas e meios tecnológicos que o fabricante possa dispor a sua produção.

No que diz respeito a formatos e dimensões, não obstante traga conveniências ao produtor pelo fato de reduzir itens de fabricação, permite uma produção mais rápida e com um custo menor.

Com relação aos projetos, várias empresas dentro da concepção de projeto refratário estão se esforçando para que se coloque o maior número de peças padronizáveis possíveis.

2.3- SUGESTÕES

- Aumentar o incentivo a normalização de refratário com maior divulgação do CB 19 da ABNT e maior participação das empresas fabricantes e usuários bem como entidades de pesquisa nas comissões de estudo.
- Padronizar a adoção de normas usando somente as da ABNT.
- Quanto aos ensaios ainda não normalizados pela ABNT, pede-se uma maior colaboração das empresas que tenham experiência no assunto para que este seja normalizado rapidamente.
- Marcas de conformidade da ABNT para produtos mais usados. Fornecer sempre certificado de garantia de qualidade para os produtos mais nobres.
- Padronizar sempre que possível, o uso de refratários para cada aplicação e dentro de cada solicitação classificar os produtos segundo um índice de qualidade a ser desenvolvido, baseado numa correlação de uma combinação de propriedades mensuráveis em laboratório com o desempenho dos refratários em serviço.
- Especificar para cada equipamento ou solicitação o valor mínimo do índice de qualidade aceitável.
- Exigir que todos os produtos sejam enquadrados em alguma classe ABNT, e que esta classificação deve constar nos catálogos e nas embalagens.
- Revisar as normas que não são comumente adotadas, ou seja, observar a existência em degrau por apresentarem alguma dificuldade na execução, pelo menos por laboratórios de menores recursos. Citar sempre a classe, a norma ou o índice de qualidade dos refratários nos pedidos de compra.
- Promover uma maior troca de informações que venha a beneficiar o movimento de normalização de refratário no Brasil.
- Considerar o G.T. de Refratários da Siderbrás como um polo de normalização no Brasil, podendo ser um grande aliado da ABNT.
- Propor que o CB-19 se reúna tentando colocar em prática o mais rapidamente possível o seu plano quadrienal, tentando agilizar estes serviços afim de se dispor das normas pendentes o mais rapidamente possível.
- Propor que os sub comites do CB-19 reestudem sua forma de conduzir seus trabalhos visando agilizar o processo de elaboração de normas, mini

mizando os custos para as empresas que deles participam.

3- CONCLUSÕES

Embora evidenciada a importância e a conveniência de Padronização e Normalização, o assunto deve ser tratado com extremo cuidado e a exemplo do que se vê em outros países mais evoluídos, a extensão das normas não deve ser aplicada a ponto de criar dificuldades aos usuários em obter o produto - que necessita e ao fabricante de ver seus custos elevados pelo aumento do percentual de refugos, sem que isto, ao final, venha trazer o melhor resultado - econômico para todos e portanto para a sociedade.

A normalização de materiais é muito importante e necessária tanto para consumidores quanto para os fabricantes de produtos refratários. Temos um número insuficiente de normas brasileiras de refratários. Há muito a ser feito na área de elaboração de normas. É necessário a participação dos fabricantes de refratários, consumidores dos mesmos, órgãos oficiais e entidades de pesquisa num trabalho conjunto, atuando com firmeza e rapidez no sentido de padronizar e normalizar os refratários nos diversos equipamentos, contribuindo assim de forma efetiva para a minimização dos custos operacionais, tornando desta forma a indústria brasileira em geral que consome refratários, compatível com indústria similares internacionais.

4 - BIBLIOGRAFIA

- 1- "I ENCONTRO TÉCNICO ENTRE FABRICANTES DE MATERIAIS REFRA-TÁRIOS E USUÁRIOS". COREF, BELO HORIZONTE, 1982.

