

NovaCer[®]

Ano 7 • Maio/2016 • Edição 73

www.novacer.com.br

Resistência Mecânica

Produtos que atendem
às normas demonstram
segurança e confiabilidade



**Nova diretoria da Anicer
toma posse no RJ**

**Unibave forma última turma
de Engenharia Cerâmica**

**Casa cerâmica construída na
Feicon segue o modelo do CDHU**

Na CS Carimbos o cliente realmente tem voz.

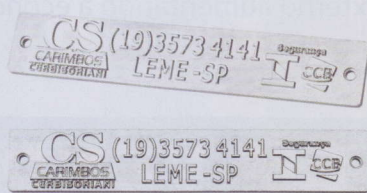
As melhores soluções surgem quando entendemos bem o que os consumidores precisam. E esse é o caso da CS: construímos produtos superiores porque prestamos serviços padronizados para cada tipo de empresa. A ação é tão positiva que nossa marca permanece forte, mesmo nos momentos mais difíceis. Por isso, a política da CS Carimbos segue sempre a mesma determinação: para fazer certo, **escute o mercado**.

Novo

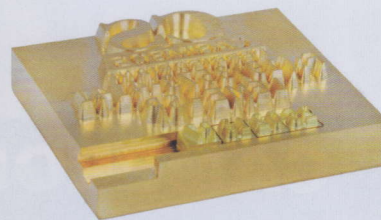


Carimbo para estampo

Novo



Carimbo de aço para estampo



Carimbo para telha



Carimbo para tijolo e bloco de acordo com a norma atual



Carimbo para tijolo e bloco de acordo com a norma atual



Carimbo para tijolo e bloco de acordo com a norma atual

www.cscarimbos.com.br

MAIS DE 20 ANOS DE MERCADO
Respeito às normas do Inmetro e do CCB

(19)3573 4141



(19)9 8144 4407

vendas@cscarimbos.com.br

Siga CS Carimbos



CS
CARIMBOS
CERBISORIANI

ENCONTRO 45º NACIONAL DA INDÚSTRIA DE CERÂMICA VERMELHA CAMPINAS/SP De 24 a 27 de agosto de 2016



Show de Encerramento com Demônios da Garoa!

Garantia de bons negócios!



19ª Expoanicer
Reserve já a sua área!
+55 21 2524-0128
publicidade@anicer.com.br

**Participe do
45º Encontro Nacional**
+55 21 2262-0532
encontro@anicer.com.br

Informações:

www.anicer.com.br/encontro45 | [@EncontroAnicer](https://twitter.com/EncontroAnicer) | facebook.com/aniceroficial

#SOMOSTODOSCERAMICA

Realização



Apoio



Parceria



Agência Oficial



Patrocínio



Local do Evento



Resistência: sinônimo de segurança e confiabilidade

A falta de resistência causa danos às peças, e pode trazer prejuízos à estrutura edificada

Com o intuito de evitar riscos como trincas e quebras no transporte e no manuseio dos produtos cerâmicos, os ceramistas precisam estar atentos quando o assunto é a resistência mecânica dos seus produtos cerâmicos. A falta de resistência não só causa danos às peças, como também pode trazer prejuízos à estrutura edificada, como fissuras, abalos e até mesmo desmoronamentos ao longo e depois da construção.

Para que riscos como estes sejam evitados, é preciso realizar alguns testes. Os ensaios mais usuais na cerâmica vermelha, conforme o engenheiro ceramista Clement Cadier, são Resistência à compressão e Resistência à flexão três pontos. O primeiro

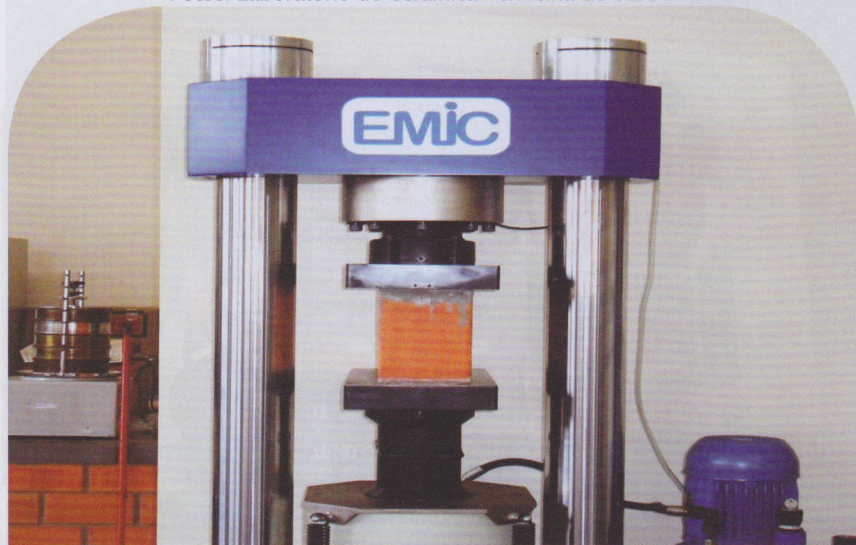
é o ensaio principal e mais comum realizado num tijolo da produção que precisa cumprir com a norma. Já o segundo é o ensaio usado para determinar a carga à ruptura de uma telha. Também pode ser realizado para caracterizar e comparar argilas. Para blocos estruturais, existe um ensaio ainda mais representativo: o Prisma. Segundo Cadier, nesse teste se ensaia a resistência à compressão de uma parede de blocos com argamassa.

Os ensaios de resistência mecânica, conforme Adilson Carlos Costa, são de grande importância para a construção civil, pois com os resultados se determina a aplicação adequada para o produto. Conforme o consultor técnico da Anicer e da Fundacer Jeferson Lemke, produtos com uma resistência mecânica considerada boa, na verdade, são produtos que apresentam uma estrutura física composta que suporta as diversas variações temporais e de uso que o produto cerâmico é submetido, tendo como referência os limites mínimos previstos em norma, dando o significado de segurança e confiabilidade.

"A determinação da resistência à compressão dos blocos cerâmicos e da resistência à flexão para as telhas cerâmicas, demonstram, acima de tudo, a característica ligada à segurança no uso do produto, transmite confiança para o usuário de que aquele produto não trará riscos", complementou.

Conforme o engenheiro ambiental Alexandre Zaccaron, as peças só podem ser comercializadas se estiverem dentro das normas estabelecidas e se forem fiscalizadas pelo INMETRO. "Se atenderem a norma, não haverá problemas nas obras. Mas um produto não resistente somado a uma obra não conforme, traz consequências como fissuras nas paredes, o não atendimento

Fotos: Laboratório de Cerâmica Vermelha do SENAI – AM



às normas de desempenho e, por fim, até mesmo o abalo de um sistema construtivo".

A utilização de produtos cerâmicos de qualidade e que atendam aos requisitos de norma, segundo o consultor técnico da Anicer e da Fundacer Jeferson Lemke, coopera na qualidade da habitação final, na segurança da estrutura e na manutenibilidade do sistema como um todo, cumprindo e prorrogando a vida útil da construção.

Quando o assunto é resistência, conforme Zaccaron, o ceramista precisa estar atento quanto a três passos. O primeiro é realizar semestralmente o ensaio do produto acabado. O segundo é ver se o produto atende a norma. Caso não, deve-se fazer um rastreio no processo produtivo buscando eventuais problemas na matéria-prima ou no processo. O terceiro é, se descoberto o foco do problema, buscar a solução.

Quando o produto apresenta resistência mecânica de acordo com as normas técnicas, as vantagens, segundo o analista técnico do Instituto Senai de Tecnologia em Construção Civil, Lucas Otavio Tramontin, são quanto qualidade, duração e garantia

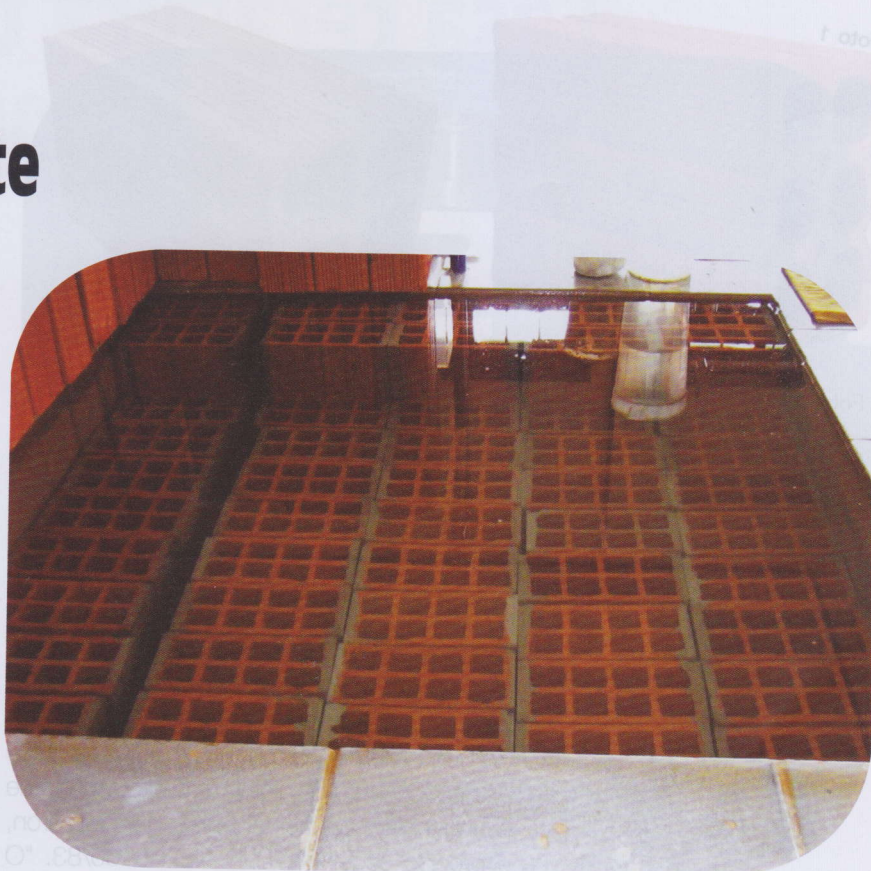


para que a obra não apresente patologias, garantindo que a obra seja de qualidade quanto à resistência, infiltrações e outras propriedades que podem ter ligações com o bloco.

Produto Resistente

A resistência de um produto depende principalmente de matéria-prima, conforme o engenheiro ceramista Clement Cadier. Também são fatores importantes a temperatura de queima e o desenho do produto e orientação (furos horizontais ou verticais). Além desses, existem outros fatores como a qualidade e pressão de extrusão, granulometria ou uso de aditivos.

Ainda segundo Cadier, a resistência tem a ver com o desenho do bloco de modo geral. A espessura é um dos fatores a serem considerados, porém não é o único. "Não é sempre que o bloco com maior espessura será considerado mais resistente. Por exemplo, um bloco estrutural de 19 pode ter uma resistência à compressão menor que o bloco de 9", explicou.



Conforme Cadier, o aumento da resistência de um bloco está ligada à qualidade da argila, espessura das paredes do bloco e desenho e repartição das paredes do bloco. "Portanto, é necessário sempre controlar a qualidade da argila e granulometria com ensaios de laboratório. Também ficar atento às trincas no processo e à temperatura de queima", disse.

Para Zaccaron, a dinâmica do produto pode influenciar na resistência da peça. "Quando as peças sofrem esforços, parte dela é mais solicitada que outras, assim o ideal seria reforçar algumas regiões e reduzir outras, visando maior resistência e menor peso. Furos e ranhuras fazem seu esforço ao redor ser intensificado (ver na foto 1).

"A boa preparação da matéria-prima, o bom dimensionamento de um processo produtivo, principalmente, nos procedimentos térmicos, gestão no sistema tradicional e a incorporação de algum material fundente na argila pode auxiliar para que a peça

tenha uma resistência mecânica maior", revelou Zaccaron.

Ainda segundo ele, a baixa resistência mecânica pode estar alinhada a algum problema no processo produtivo e matéria-prima. Às vezes, apenas a dinâmica da peça pode resultar a um produto com esse problema. "Sempre importante observar que as peças com baixa resistência mecânica podem apresentar alto índice de umidade, o que acaba influenciando no não atendimento às normas técnicas no item do percentual de absorção de água, e até mesmo a problemas futuros na construção".

Conforme o diretor técnico da Emerson Dias Consultoria e Gestão Empresarial, Emerson Dias, atualmente, há uma necessidade cada vez mais latente de se controlar o processo de fabricação em todas as suas fases e etapas, "para que, assim, se possa de fato identificar possíveis falhas que resultarão na queda dos índices de resistência mecânica.

O consultor técnico da Anicer e da Fundacer Jeferson Lemke complementou que quando se tratar da resistência mecânica dos produtos cerâmicos, é preciso observar os processos produtivos, para que haja constância na fabricação, tomando medidas de controle desde a pesquisa de matérias-primas, passando pela composição equilibrada entre as várias argilas e/ou insumos aplicados, conformação e geometria das peças, seguindo para a secagem, formando ligações fortes no processo de queima e dando ao cliente a certeza de que variados lotes produtivos terão as mesmas características técnicas e mecânicas.

Foto 1

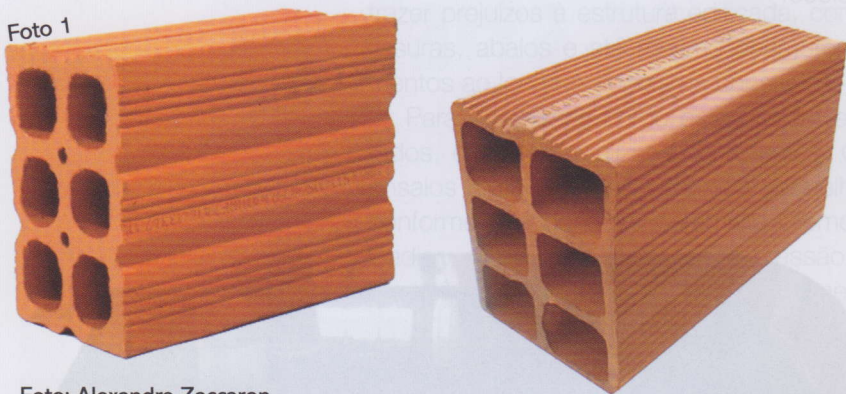


Foto: Alexandre Zaccaron

Os ensaios de Determinação da Resistência à compressão de Blocos e Telhas cerâmicas são realizados conforme NBR 15.270-3/2005 Anexo "C" e NBR 15.310/2009 Anexo "C". Para os tijolos maciços, conforme o engenheiro ambiental Alexandre Zaccaron, é preciso seguir a ABNT NBR 6460/83. "O

objetivo de cada ensaio é analisar se a peça ensaiada atende as condições de construção, colocado conforme cada norma específica".

Para o ensaio de blocos, segundo o coordenador Técnico do laboratório de Cerâmica Vermelha do SENAI - AM, Francis de Matos Aquino, são separadas 13 peças de amos-

Os ensaios

tragem. "São medidas as dimensões como: comprimento, largura e altura da parte superior e inferior do Bloco para calcularmos a determinação da área bruta estabelecida em mm². Depois disso, os blocos recebem uma camada de argamassa (pasta de cimento) de 6mm de espessura em sua área superior e inferior, conforme sua posição de assentamento, onde o processo de cura é de 24 horas. Após esse procedimento, os blocos são submetidos a imersão de água no período de seis horas e levados para Prensa Hidráulica", explicou Aquino. Este ensaio tem como objetivo principal obter a capacidade de carga que cada bloco pode suportar em sua área superior de assentamento.

Para ensaios de telhas, segundo o diretor técnico da Emerson Dias Consultoria e Gestão Empresarial, Emerson Dias, a amostra é coletada, apoiada sobre dois pontos posicionados abaixo e um ponto apoiado ao centro na parte superior onde se aplica uma força até a sua ruptura.

Para que sejam considerados resistentes, os produtos devem apresentar os seguintes resultados: "para telhas cerâmicas, deve-se atender o item 5.5 "Carga de ruptura à flexão" da norma ABNT NBR 15310/05, que é de 1.000 N para telhas Planas de encaixe, Simples de sobreposição e Planas de sobreposição e de 1.300 N para telhas Compostas de encaixe. Os blocos cerâmicos de vedação devem atender o item 5.5 "Resistência à compressão" da norma ABNT NBR 15270-1/05, que é de 1,5 MPa para blocos usados com furo na horizontal e de 3,0 MPa para blocos usados com furos na vertical. Aos blocos cerâmicos com função estrutural, deve-se atender o item 5.5 "Resistência característica à compressão" da norma ABNT NBR 15270-2/05, que é a partir de 3,0 MPa, referida à área bruta. Os tijolos maciços devem atender ao item 5.1.1 "Resistência à compressão" da norma ABNT NBR 7170/83, que classifica o produto dentro de três categorias: entre 1,5 MPa até 2,5 MPa é classificado como A, entre 2,5 MPa até 4,0 MPa é classificado como B, e acima de 4,0 MPa, se classifica como C", explicou o engenheiro ambiental Alexandre Zaccaron.

Conforme o engenheiro, as normas da

ABNT realizam estudos para que haja coerência nos valores mínimos a serem atendidos para cada produto. "As telhas cerâmicas, por exemplo, devem suportar a carga de uma chuva de granizo e o peso de uma pessoa caminhando para realizar a manutenção do telhado. Os blocos e tijolos sem função estrutural devem sustentar-se na obra, já que possuem apenas a função de vedação. Os blocos estruturais, devem resistir o peso da obra, pois tem a função estrutural, por isso possuem uma rigorosidade maior na norma técnica".

Para que isso ocorra, conforme o analista técnico do Instituto Senai de Tecnologia em Construção Civil, Lucas Otavio Tramontin, os ceramistas devem, primeiramente, procurar um laboratório de confiança para realização dos ensaios para averiguar a situação da sua produção. "Sabendo como está o andamento de sua produção deve-se atentar os pontos de melhoria que podem ser mais fáceis de serem aplicados e começar a fazer as melhorias até que se atinja o valor mínimo de resistência, garantindo a qualidade do seu produto", acrescentou. **NC**



Nova diretoria da Associação Nacional toma posse no RJ

A cerimônia de posse da diretoria eleita para comandar a Associação Nacional da Indústria Cerâmica (Anicer), no triênio 2016-2019, ocorreu no dia 31 de março. O evento foi realizado no auditório da Federação das indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan). Tomaram posse como presidente e vice-presidente, Natel Henrique Farias de Moraes e João Gomes de Andrade Neto, respectivamente.

Para Neto, o principal desafio será fortale-

cer o relacionamento com os associados, parceiros e demais interessados no setor, como os fabricantes de máquinas e peças, as revistas deste segmento e todas as associações e sindicatos.

"Vamos trabalhar muito, principalmente, no relacionamento Anicer x Associado, recebendo as demandas que forem pertinentes ao setor. Outra questão é restabelecer a parceria com os fabricantes de máquinas e equipamentos, para juntos trabalharmos em prol dos ceramistas", complementou o novo presidente da Anicer.

Além disso, de acordo com Moraes, a ideia é dar continuidade às ações já existentes e fortalecer o PSQ. "Acredito que a qualidade vai ser o diferencial do nosso setor. Pretendemos fazer da Anicer uma associação cada vez mais transparente e dar suporte para nossa diretoria e colaboradores, para que consigam realizar todas as nossas ações com êxito", relatou.

Como vice-presidente, Neto afirmou que estará pronto para colaborar com o presidente Natel no que for preciso. "Pretendo estreitar os laços de toda diretoria e demais associados, assegurando uma Anicer mais transparente para os ceramistas e seus públicos interessados, com uma rede de parceiros que ganhe força com a união", afirmou.

Ele ainda complementou que é uma honra fazer parte desta diretoria. "O sentimento de amor pela cerâmica vermelha corre no meu sangue, e poder fazer o melhor para a melhoria de todos os amigos que também estão neste mercado é o que mais me motiva".

"A responsabilidade é grande, para seguir o melhor caminho dentro do que já foi construído e costurar novos horizontes. Espero que possa receber a parceria dos demais amigos ceramistas para que, juntos, com esta nova diretoria, tenhamos um setor com uma voz única e cada vez maior", finalizou Neto. **NC**

Fotos: Nayra Halm para Anicer

