

# REVESTIMENTO CERÂMICO: DESMISTIFICANDO A EXPANSÃO POR UMIDADE

A indústria cerâmica promove um amplo e inédito estudo sobre aplicação de placas cerâmicas em sistemas construtivos

Brasil é um dos principais players do mercado mundial de revestimentos cerâmicos, ocupando a segunda posição em produção e consumo. Em 2016, o setor produziu 792 milhões de metros quadrados de placas, dos quais 88% foram consumidos internamente e o restante exportado para 111 países, o que atesta a qualidade do produto nacional, alinhado com a melhor tecnologia disponível no mundo e em conformidade com normas técnicas internacionais.

Vale destacar que a indústria nacional participa de diversas iniciativas que reforçam o seu compromisso com a qualidade e a valorização da normalização técnica. O setor cerâmico brasileiro tem papel atuante na ISO (International Organization for Standardization) e o ABNT/CB-189 - Comitê Brasileiro de Placas Cerâmicas para Revestimento, coordenado pela ANFACER, é espelhado na ISO Internacional de Placas Cerâmicas.

Outro ponto importante diz respeito à conformidade dos produtos: mais de 80% da produção brasileira é certificada pelo Inmetro e qualificada no PSQ (Programa Setorial de Qualidade) do PBQP-H, um caso de absoluto sucesso.

**Independentemente da qualidade do produto brasileiro, a indústria cerâmica entende que o revestimento cerâmico é parte de um sistema complexo, que envolve base, argamassa, placa cerâmica e rejunte. Por isso, considera que os recentes casos de descolamento devem ser avaliados de forma sistêmica, transparente e sem ideologia.**

Para a ANFACER, os recentes fenômenos de descolamento de placas revelam que a aderência das camadas não foi suficiente para suportar as deformações do conjunto. O problema é, portanto, uma patologia civil

do sistema. Para que esses eventos possam ser compreendidos e superados se fazem necessárias ações colaborativas da cadeia construtiva e a indústria cerâmica está comprometida com esse princípio.

## DESMISTIFICANDO A EPU

Algumas construtoras e especialistas consideram a placa cerâmica uma das causas do problema, relacionando níveis de expansão por umidade (EPU). Mas esta não é uma característica exclusiva da cerâmica e sim um comportamento intrínseco dos materiais. Logo, a EPU não é defeito, mas uma propriedade do material, assim como dilatação térmica e absorção de água. Avaliar uma patologia deste porte considerando apenas uma variável é um erro conceitual preocupante.

A placa cerâmica deve atender à ABNT NBR 13818, baseada nas ISO 13006 e 10545. Em relação à expansão por umidade, a norma estabelece o Método de Fervura para a hidratação da placa, a fim de analisar a expansão do corpo cerâmico. Não há exigência de especificação, apenas a seguinte nota: *"A maioria das placas cerâmicas, esmaltadas ou não, tem expansão por umidade negligenciável, a qual não contribui para os problemas dos revestimentos cerâmicos quando são corretamente fixados (instalados), porém, com práticas de assentamento insatisfatórias ou em certas condições climáticas, a expansão por umidade acima de 0,6 mm/m pode contribuir para o descolamento de revestimentos cerâmicos."*

**O PSQ de placas cerâmicas, que monitora mais de 80% da produção nacional, indicou uma estabilidade média da ordem de 0,2-0,4 mm/m, equivalente a 0,02%-0,04% de expansão - praticamente nula.**

A indústria cerâmica possui dois processos de produção: via seca e via úmida. Eles diferem basicamente na moagem da massa, o que não difere na qualidade do produto. A classificação da placa cerâmica é pelo grupo de absorção de água. A via

## PLANO DE ESTUDO DO REVESTIMENTO CERÂMICO

### ETAPA 1 • Cerâmica • CRC - UFSCar

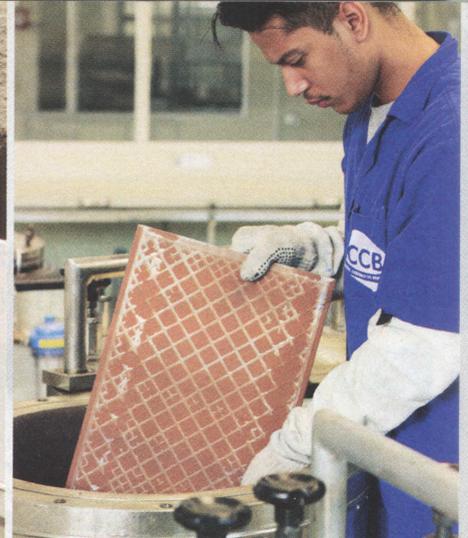
- Estudo das tipologias cerâmicas nacionais e internacionais
- Correlação com processo, matérias-primas, EPU potencial
- Fase vítrea, amorfa e cristalina
- Expansão térmica

### ETAPA 2 • Cerâmica & Argamassa • CCB

- Estudo da camada argamassa/cerâmica
- Tipologias de argamassas
- Análise comparativa – argamassas internacionais
- Estudo de envelhecimento natural e acelerado do sistema – cisalhamento

### ETAPA 3 • Civil • USP

- Estudo da patologia, mapeamento das variáveis envolvidas
- Estudo das tensões x sistemas estruturais
- Estudo de envelhecimento natural e acelerado



seca é a rota de fabricação do maior volume de placas, representando 73% da produção brasileira há mais de duas décadas, similar ao setor de cimento, que hoje produz 100% via seca.

### AMPLIO ESTUDO BUSCA ESCLARECER A QUESTÃO

Na verdade, os casos recentes de patologia revelam outras variáveis que devem ser criticamente analisadas. Ao contrário do que determina a norma, tem sido constatado que, em geral, as obras com patologias não têm respeitado o método de dupla colagem exigido em placas de grandes formatos nem o esmagamento dos cordões de argamassa. Outra constatação é de que em grande parte dos casos de descolamento se assenta a cerâmica diretamente nos blocos estruturais.

A determinação por identificar as causas do problema levou a indústria – por meio da ANFACER – a promover diversos debates e workshops com especialistas e a apoiar um amplo estudo científico junto a instituições de pesquisa renomadas na área de construção (quadro). O objetivo é esclarecer a questão e propor medidas para evitar a patologia. Na primeira etapa do estudo, o Centro de Revestimentos Cerâmicos (CRC), que atua em parceria com a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), efetuou um mapeamento nacional das placas cerâmicas para identificar suas características (inclusive a EPU).

“Não existe até o momento nenhum estudo que possa validar a tese de que os casos de deslocamentos ocorridos nos últimos anos possam ser associados à EPU das placas cerâmicas e muito menos ao processo via seca”, afirma Fábio Melchíades, diretor técnico do CRC. O professor Anselmo Boschi, da UFSCar, lembra que “as instituições que atuam na certificação de qualidade das placas cerâmicas avaliam a EPU das mesmas

há muitos anos e nunca houve evidências experimentais indicando que as placas produzidas por via seca apresentassem sistematicamente EPU's mais elevadas do que as produzidas por via úmida”.

Embora a parte 1 ainda esteja em curso, os resultados já confirmam e validam a certificação nacional, pois o mapeamento apresenta um quadro geral de altíssima conformidade e equiparação com os produtos internacionais. O professor Boschi, que tem ampla experiência e representa o Brasil na Qualicer – Congresso Europeu, afirma: “Minha experiência e a de vários colegas que atuam nessa área é que praticamente todos os deslocamentos analisados apresentavam evidências de falha de execução e a EPU das placas era inferior à recomendada pela norma”.

**A indústria nacional, embora siga os rigorosos parâmetros internacionais, entende que ainda há espaço para avanços técnicos sobre a interação do revestimento cerâmico no sistema construtivo. Por isso, o maior estudo setorial sobre patologia de descolamento cerâmico ainda deverá trazer informações valiosas para aprimorar o desempenho das placas cerâmicas.**

### RECOMENDAÇÕES PARA OBRAS EM ANDAMENTO OU PROJETO

O descolamento do revestimento cerâmico está associado ao desempenho global do sistema e envolve: projeto, especificação de materiais e procedimentos de execução. Para garantir um resultado satisfatório, todas as etapas devem atender às normas e recomendações técnicas vigentes. As argamassas colantes devem ser qualificadas no PSQ e atender à ABNT NBR 14081. Sobre a execução do revestimento, estudos preliminares da ANFACER confirmam a importância do assentamento por dupla colagem, conforme prevê a ABNT NBR 13754. “Trata-se de um conjunto de práticas simples e conhecidas, mas que somadas devem gerar as garantias necessárias para as obras em execução, até que os estudos em andamento possam trazer mais respostas para esse tema”, observa Fábio Melchíades, do CRC.