

au

ARQUITETURA & URBANISMO

WWW.REVISTAAU.COM.BR

CASA, RIO DE JANEIRO, PIRATININGA ARQUITETOS

- BRASIL: RIO CIDADE NOVA,
RIO DE JANEIRO, MAYERHOFER & TOLEDO
- BRASIL: ESTÚDIO FOTOGRÁFICO,
SÃO PAULO, VAINER E PAOLIELLO
- ENTREVISTA: SERGIO TEPERMAN

- INTERNACIONAL: EDIFÍCIO RESIDENCIAL ALTAMIRA,
ROSÁRIO, ARGENTINA, RAFAEL IGLESIA
- ESPECIAL PINI 60 ANOS:
REVESTIMENTOS CERÂMICOS
- COBERTURA DA REVESTIR 2008

FUTURO DA CERÂMICA

NOVAS GERAÇÕES DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS PROMETEM CONTRIBUIR PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DOS

EDIFÍCIOS **POR VALENTINA N. FIGUEROLA**

Num futuro não muito distante, os revestimentos cerâmicos terão mais do que a função de cobrir paredes, pisos e fachadas. As placas cerâmicas, associadas às células fotovoltaicas, serão capazes de gerar energia elétrica. A tecnologia, em desenvolvimento pelo professor e pesquisador Arturo Salomoni, do Centro Cerâmico de Bolonha (CCB), na Itália, tem sido divulgada em feiras como a espanhola Cevisama e a brasileira Revestir, que aconteceu em março de 2008 em São Paulo.

Se o surgimento do porcelanato, na década de 1990, significou um grande avanço

dos revestimentos cerâmicos no que se refere à estética e à resistência ao desgaste físico, a geração de produtos do século 21 assumirá funções até então inéditas para o material. "O objetivo é tornar os revestimentos cerâmicos úteis em áreas em que eles normalmente não eram empregados", afirma Anselmo O. Boschi, coordenador do Laboratório de Revestimentos Cerâmicos (LaRC) e professor doutor do departamento de engenharia de materiais da Universidade Federal de São Carlos.

As cerâmicas poderão incorporar não só células fotovoltaicas como também placas fototérmicas, capazes de coletar o calor para aquecer um fluido de calefação de um

edifício. Segundo Jonas Silvestre Medeiros, doutor em revestimentos cerâmicos de fachada pela Escola Politécnica da USP e diretor técnico da Inovatec Consultores, é provável que essa tecnologia, em desenvolvimento pelo Instituto de Tecnologia Cerâmica (ITC), na Espanha, esteja no Brasil antes mesmo das "cerâmicas fotovoltaicas".

E outras inovações estão a caminho. De acordo com a Associação Nacional de Fabricantes de Cerâmica (Anfacer) e o Centro Cerâmico do Brasil (CCB), podemos esperar para os próximos anos a difusão de revestimentos com funções térmicas, de segurança, de acessibilidade (placas

LINHA DO TEMPO - Cerâmica nos séculos 20 e 21

1930

Surge nos Estados Unidos o forno túnel para queima rápida das placas cerâmicas.

1950/1960

As lajotas e azulejos, antes produzidos artesanalmente, passaram a ser fabricados industrialmente, em fornos automatizados. Mais barata, a cerâmica industrializada se tornou acessível. Os azulejos eram produzidos por biqueima: primeiro é feita a queima da base do produto que, após a aplicação do esmalte, sofre uma nova queima. Acima, painel em azulejo criado por Athos Bulcão para o anexo 1 do Palácio do Itamaraty, em 1958.

arquivo Fundação Athos Bulcão



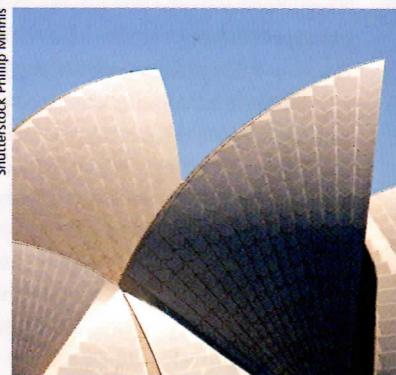
1970

Com a disseminação da decoração serigráfica aplicada ao revestimento cerâmico, sobretudo ao de parede, as placas ganharam cores, desenhos florais e de figuras abstratas. As peças ainda eram exclusivamente produzidas pelo sistema biqueima, (900°C a 950°C) na dimensão padrão de 20 x 20 cm. O índice de absorção de água das cerâmicas girava em torno de 15%. Abaixo, Painel Natividade, criado por Athos Bulcão para a Igreja Nossa Senhora de Fátima, em Brasília, (1968).

arquivo Fundação Athos Bulcão



Shutterstock - Phillip Minnis



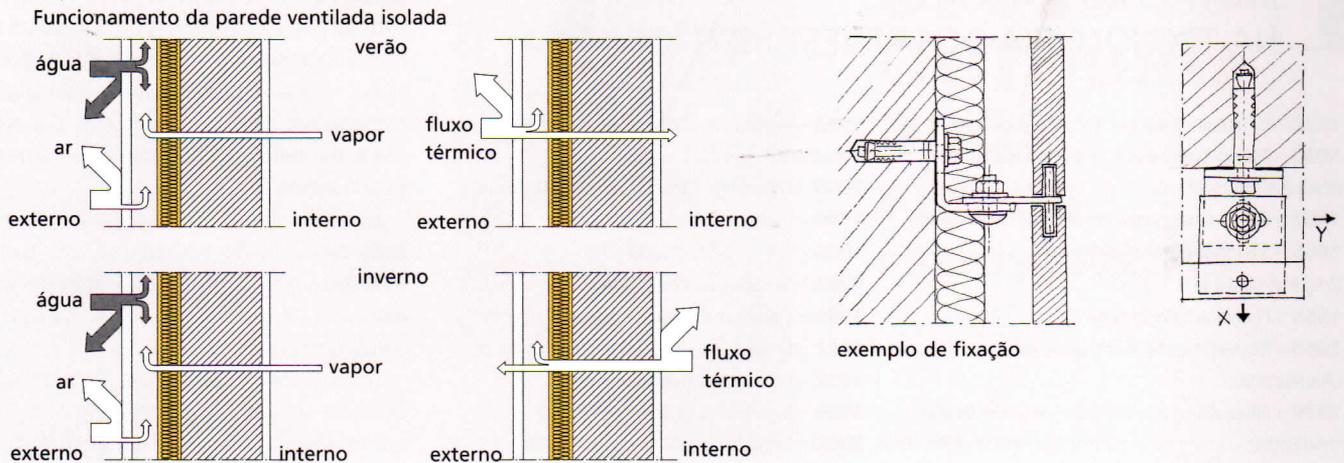
No exterior, um exemplo de arrojo na utilização da cerâmica é a Ópera de Sydney, na Austrália, projetada por Jørn Utzon em 1957 e concluída em 1973. O projeto tem suas conchas revestidas por mais de um milhão de placas cerâmicas extrudadas brancas que refletem a luz do sol e o tom prateado do mar.

FACHADAS VENTILADAS

De acordo com o engenheiro Jonas Silvestre Medeiros, a simples fixação das placas cerâmicas ao edifício por meio de insertes pontuais não determina uma fachada ventilada. "A fachada ventilada é um sistema

construtivo altamente industrializado em que são usados perfis e cliques especiais para a fixação das placas", esclarece o engenheiro. "Além de ser eficiente na redução de transmissão do calor, diminuindo o consumo de energia

elétrica com ar-condicionado, a fachada ventilada diminui a pressão do vento na vedação interna, controla melhor a infiltração de água e reduz os gastos com manutenção", acrescenta Medeiros.



1980

As placas cerâmicas passam a ser produzidas também pelo processo de monoqueima, no qual a queima da base (biscoito) e esmalte ocorre simultaneamente a uma temperatura que pode atingir 1.180°C. Mais simples e rápido do que a biqueima, o novo sistema de produção levou a um barateamento dos revestimentos cerâmicos. Com a queda do índice de absorção de água para 3%, os produtos, conhecidos como grês, tornaram-se mais resistentes à abrasão e ao descolamento. Abaixo, Centro Empresarial Previnor, em Salvador, projetado pelo arquiteto baiano Fernando Peixoto.



Sérgio Gikovat

1990

Surge o porcelanato técnico, produto cerâmico compacto, homogêneo, denso e totalmente vitrificado que mais se aproxima à pedra natural no que se refere à resistência mecânica. Surgem peças com grandes formatos (60 x 120 cm e 45 x 45 cm) polidas ou com estampas que imitam pedras naturais, madeira, fibras e metais. Produzido em altas temperaturas (monoqueima de até 1.400°C), com um índice de absorção de água igual ou menor do que 0,1%, o porcelanato técnico garante resistência ao desgaste, à ação de produtos químicos e a variações térmicas. Recebe a decoração e a cor na própria massa por meio de corantes, corantes micronizados e sais solúveis. Abaixo, Hospital Oswaldo Cruz, do escritório Botti Rubin, revestido com porcelanato técnico.



Marcelo Scandaroli

CERÂMICA

fosforescentes) e até antibacterianas, tecnologia já empregada em hospitais do Japão e da Alemanha.

Mas, afinal, quando essas tecnologias estarão disponíveis no mercado? Salomoni, que conseguiu demonstrar a viabilidade da cerâmica fotovoltaica em laboratório, conta

que dentro de um a dois anos um protótipo pré-série estará disponível. "Dependendo dos investimentos industriais, os primeiros lotes devem estar no mercado dentro de cinco ou sete anos", diz o italiano.

O pesquisador afirma que esse tipo de cerâmica foi concebido para ser instalado

em fachadas ventiladas, caracterizadas pelas juntas abertas e pela fixação das placas numa estrutura metálica presa ao edifício. O vão formado entre os componentes cerâmicos e a vedação favorece a circulação de ar por efeito chaminé, melhorando o desempenho térmico das construções.

Além de ser o sistema construtivo ideal para receber as "cerâmicas fotovoltaicas", as fachadas ventiladas são as mais apropriadas para incorporar peças cerâmicas com grandes formatos, uma tendência do mercado atual. Associadas às placas prensadas, como o porcelanato, ou às placas extrudadas, oferecem vantagens em relação à durabilidade, manutenção e desempenho térmico.

Se o conceito de fachada ventilada está bem disseminado na maioria dos países europeus, no Brasil, pelo menos por enquanto, a realidade é outra. A solução construtiva convencional usada para fixar os revestimentos cerâmicos de paredes e fachadas faz uso de argamassas. Será este um obstáculo para a entrada de novas tecnologias no País?

INOVAÇÕES MARCANTES NA TECNOLOGIA DOS REVESTIMENTOS

- 1922** – Extrusão a vácuo (Estados Unidos)
- 1930** – Forno túnel para queima rápida (Estados Unidos)
- 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 (Itália)
- 1986** – Forno I.T.P. (Itália)
- 1987** – Secador a rolo (Itália)
- 1990** – Porcelanato técnico (Itália)
- 1992** – Serigrafia em pó (Itália/Alemanha)
- 1992** – Estampo isostático (Itália)
- 1994** – Impressão Rotocolor (Itália)
- 2002** – Porcelanato esmaltado (Brasil)

LINHA DO TEMPO - Cerâmica nos séculos 20 e 21

2002

Surge o porcelanato esmaltado que, como o nome já diz, recebe acabamento por esmaltação. Seu índice de absorção de água é igual ou menor a 0,5%. Atualmente, no auge de sua evolução, o porcelanato passa a ser fabricado em dimensões cada vez maiores. Na Itália, por exemplo, é possível encontrar placas grandes (300 cm x 120 cm x 0,3 cm), planas e curvas, indicadas para fachadas ventiladas, por exemplo. Além de imitar pedras ornamentais e madeira, os revestimentos voltam a ser decorados com florais, arabescos e adamascados. Os porcelanatos esmaltados iridescentes, dourados, bronzes, prateados são tendência, assim como os formatos variados e paginações com peças de diferentes tamanhos. Ao lado, revestimento cerâmico metalizado, criado pelo artista plástico dinamarquês Olafur Eliasson, que reveste o pátio da Yu-um house, em Tóquio, projetada por Tadao Ando.



Studio Olafur Eliasson

FUTURO

Os revestimentos cerâmicos devem assumir funções até então inéditas para esse tipo de revestimento. Na Revestir de 2008, realizada em março, Arturo Salomoni, pesquisador do Centro Cerâmico de Bolonha (CCB), explicou o funcionamento da cerâmica fotovoltaica que, ao revestir um edifício, é capaz de produzir até 30% da energia que ele necessita. Além desta, podemos esperar outras inovações como, por exemplo, as placas fototérmicas e antibacterianas. Abaixo, cerâmica fotovoltaica desenvolvida em laboratório da Itália e apresentada na Revestir 2008.



divulgação Instituto Italiano para o Comércio Exterior