aU
www.revistaau.com.br

IMPRIMIR

COMO ESPECIFICAR

Granito para fachada

Por Juliana Nakamura

Durabilidade, baixa manutenção e apelo estético são características que tradicionalmente pautam a especificação de granito e de outras rochas para cobrir fachadas. Mas nos últimos anos, a evolução dos sistemas de fixação por insertes metálicos deu aos especificadores um motivo adicional para explorar essa opção: a eficiência energética. Hoje, a maior parte do granito utilizado em revestimentos verticais externos, no Brasil e no exterior, está ancorada em perfis e pinos metálicos que distanciam o revestimento da estrutura criando um colchão de ar que auxilia o isolamento termoacústico, melhora o conforto interno e permite a secagem rápida das placas em caso de chuvas, evitando manchas e eflorescência.

A assimilação dessa técnica, desenvolvida há quase três décadas na Alemanha e nos Estados Unidos, se explica por fatores como maior rapidez no processo de fixação, disponibilidade de fixadores metálicos no mercado nacional, facilidade de reposição das placas, precisão da instalação e também por ser um tipo de fixação mais leve, se comparado ao assentamento com argamassa. "Nos últimos anos, houve um

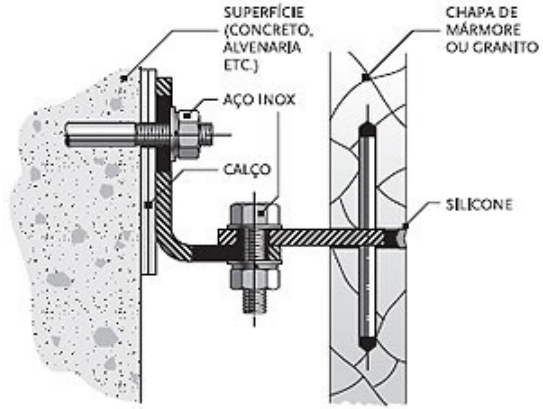
aprimoramento considerável do uso dos insertes, graças ao maior conhecimento técnico do sistema", afirma a engenheira Eleana Patta Flain, professora da FAU-Mackenzie.

Segundo Eleana, as melhorias focam principalmente a diminuição de peso do conjunto, a maior eficiência energética das fachadas, a ampliação da durabilidade, além da diminuição de custos. "Bastante utilizada em outros países, essa solução tem potencial para conquistar espaço no Brasil, pois sem necessidade de rejuntar as placas há diminuição de custos, tanto em relação aos materiais, quanto com mão-de-obra", comenta a professora.

Com a evolução do sistema de insertes, a fixação de painéis pétreos com argamassa foi praticamente abolida em grandes construções. Até por exigência da NBR 13.707 (Projeto de Revestimento de Paredes e Estruturas com Placas de Rocha), que limita a colagem desse tipo de revestimento a edificações com no máximo 15 m de altura, o assentamento convencional passou a se restringir a casas. "O descolamento, as eflorescências, a maior necessidade de limpeza, assim como a dificuldade de substituição de peças e a menor durabilidade do sistema de fixação são fatores que favorecem o uso de insertes", compara a geóloga Maria Heloisa Frascá, chefe do Agrupamento de Engenharia de Rochas do IPT.

Aspectos críticos

Grande parte do desempenho, segurança e eficiência das rochas está atrelada à correta especificação do revestimento e da forma de instalação.



DETALHE BÁSICO DE FIXAÇÃO COM INSERTE METÁLICO

Os desafios começam com a seleção das pedras que, por serem extraídas da natureza, apresentam características físicas, mecânicas e químicas variáveis em função de seu tipo e da jazida de origem. Daí a necessidade de análises e ensaios laboratoriais, em geral disponibilizados pelos fornecedores, para detectar a densidade aparente do material, o coeficiente de dilatação térmica e a resistência à flexão da pedra, indicador de sua resistência a movimentos induzidos pelos ventos. As propriedades térmicas determinam as dimensões das juntas, enquanto a resistência à flexão define as dimensões - largura, altura e espessura - das placas.

A taxa de absorção de água aparente e por capilaridade é outro critério que precisa

acompanhar a especificação. Em geral, para a aplicação em fachadas deve-se preferir os granitos de menor porosidade. "O uso em fachadas expõe a rocha às intempéries e a penetração de água pode provocar alterações diversas ao longo do tempo", salienta a pesquisadora do IPT. "É importante a conscientização dos profissionais e dos proprietários que escolhem um revestimento natural. Afinal, esse material inevitavelmente sofre alterações superficiais ao longo do tempo provocadas pela ação das intempéries e pela limpeza da superfície", pondera Flain.

Uma vez definido o tipo de rocha, os cuidados recaem sobre a escolha dos acabamentos. Heloisa Frascá lembra, por exemplo, que os acabamentos rústicos costumam exigir manutenção mais frequente, enquanto que os polidos tendem a não exibir tão facilmente alterações superficiais. Entre os tipos de acabamento, os mais utilizados para as fachadas são o polido e o flameado. No primeiro, as características da rocha são praticamente preservadas. No acabamento flameado, a resistência física e mecânica da rocha é parcialmente perdida, já que a superfície da pedra é submetida a aquecimento, provocando a dilatação térmica diferencial dos minerais que a compõe.

Checklist

> O desempenho do revestimento de granito depende de uma especificação apoiada em um projeto de revestimentos que contenha:
> Vista frontal dos suportes com a distribuição (paginação) das placas e a posição dos componentes de fixação em escala adequada;
> Detalhes construtivos dos encaixes, ranhuras e furos das placas, componentes metálicos, juntas de dilatação e fixações ao suporte, entre outros;
> Memorial descritivo com especificações dos materiais e serviços, apresentando a tolerância máxima permitida para desvios de prumo e planeza do revestimento com placas e as exigidas para os suportes. Também devem constar do memorial roteiro e periodicidade para a realização de inspeções, abrangendo o estado dos selantes e os indícios de corrosão dos componentes metálicos.

Fonte: Eleana Patta Flain (FAU-Mackenzie)

Principais acabamentos para rochas destinadas a revestimentos

Polido acabamento plano, liso, normalmente lustroso produzido por abrasão mecânica e polimento;
Levigado acabamento plano não reflexivo produzido por abrasão mecânica;
Flameado acabamento realizado após rápida exposição do material a uma chama em alta temperatura, resultando em uma superfície rugosa e mais rústica;
Jateamento produzido por um jato de partículas abrasivas gerando uma superfície finamente rugosa;

Apicoado acabamento obtido por meio de um martelo pneumático com cabeça em martelo e numerosas pontas. Resulta em uma superfície rugosa com relevo de até vários milímetros.
Fonte: Maria Heloisa Frascá (IPT-SP)

Grelhas de granito

A linguagem internacional definida pela volumetria plana, pela transparência do vidro e pelo elemento central curvo transformou a Torre Almirante em um marco arquitetônico no Centro do Rio de Janeiro. O edifício de 120 m, atualmente ocupado pela Petrobras, utilizou placas de granito na fachada, não apenas pelo efeito estético proporcionado, mas também para minimizar o aquecimento excessivo dos escritórios. Extraído no Espírito Santo, o granito Santa Cecília Light polido foi empregado da base do edifício até o 10^{o} andar, formando grelhas de pedra e vidro. "As placas foram fixadas à alvenaria por insertes de aço inox, criando um colchão de ar interno determinante para a redução da carga térmica do edifício", explica o arquiteto Davino Pontual.

Ficha técnica
ANO 2001/2004
LOCAL Rio de Janeiro, RJ
ARQUITETURA Pontual Arquitetura e Stern Architects
CONSTRUÇÃO Racional Engenharia
FIXAÇÃO POR INSERTES GMN
GRANITOS Gramil
SISTEMA DE FACHADAS Schüco
ESQUADRIAS Algrad

Templo espiritual
Ao conceberem um espaço favorável à introspecção para a comunidade judaica mexicana, os arquitetos Carlos e Gerard Pascal apostaram em linhas e materiais naturais inspirados nas construções do Egito Antigo e nos templos maias de Palenque.

A fachada foi revestida de granito cinza flameado combinado com madeira cumaru. A linguagem sólida e monolítica foi fundamental para isolar a edificação de 262 m² do exterior e criar um pátio interno iluminado por feixes de luz natural. Pelo uso da rocha, que foi colada em filetes de dimensões distintas, o projeto foi premiado em 2008 pela Internazionale Marmi e Macchine Carrara (IMM Carrara).

Ficha técnica
ANO 2006/2007
LOCAL Cidade do México, México
ARQUITETURA Pascal Arquitects
CONSTRUÇÃO Rafael Salame

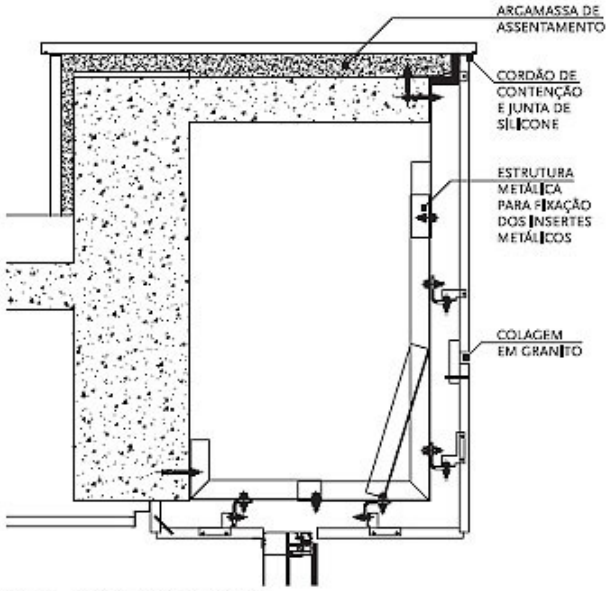
Linhas marcantes

Em uma região dominada por edifícios de escritórios revestidos de vidro e granito, o Icon Faria Lima, com seus 15 pavimentos e 34 mil m² de área construída, destaca-se pela volumetria escalonada e pelas linhas horizontais da fachada. Para obter esse efeito, foram utilizados vidros com baixos índices de transmissão de calor em harmonia com faixas de granito Branco Ceará, informa o coordenador do projeto Renato Trussardi Paolini, da Aflalo & Gasperini.

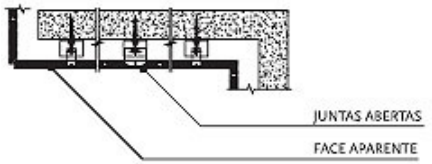
Pensando em gerar economia à obra foram utilizadas esquadrias unitizadas, instaladas com o vidro previamente colocado. Os quadros, porém, não incorporaram os painéis de granito, que foram aplicados separadamente, presos com insertes metálicos.

FICHA TÉCNICA
ARQUITETURA Aflalo & Gasperini
ANO 2004/2007
LOCAL São Paulo, SP
CONSTRUTORA Conceito

FIXAÇÃO POR INSERTES GMN
GRANITO Granistone e Fortes Comércio de Pedras
CAIXILHOS Algrad



CORTE – DETALHE DO PERGOLADO

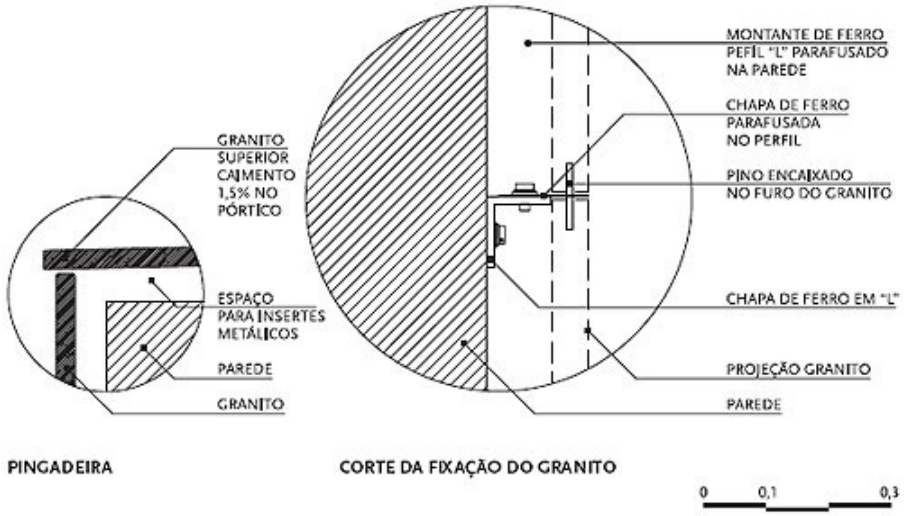


PLANTA – DETALHE DE FIXAÇÃO

Brilho escuro

A fachada de 12 m de altura do Union Day Hospital, em Curitiba, se caracteriza pela presença de dois volumes: um levemente curvado e revestido por vidro, e outro plano, como uma empena cega de granito. Entre esses elementos, um pórtico revestido com a mesma pedra escura define a entrada principal e sustenta uma marquise de vidro.

O arquiteto Adolfo Sakaguti explica que a especificação do granito Marrom Bahia polido buscou a simbologia de solidez, seriedade e perenidade da pedra compondo com a modernidade do vidro e do aço inox. "Em virtude das generosas dimensões das placas de granito, em média 2,40 m x 1,60 m, o único sistema de fixação possível foi por insertes metálicos", revela.

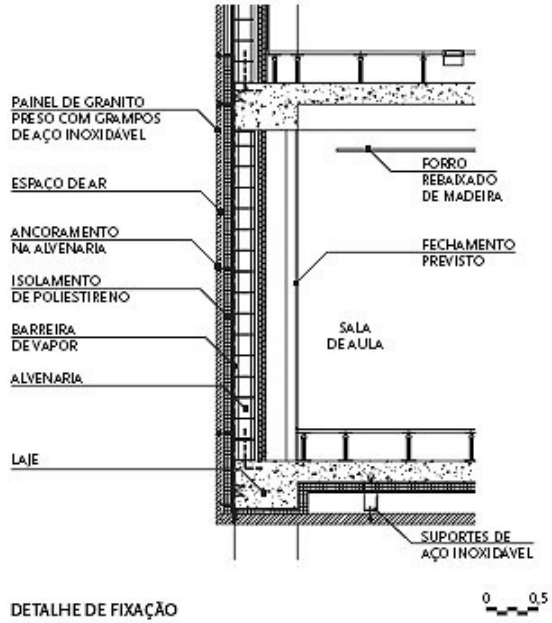


FICHA TÉCNICA
ANO 2005
LOCAL Curitiba, PR
ARQUITETURA E GERENCIAMENTO Adolfo Sakaguti Arquitetos Associados

CONSTRUÇÃO EBR Engenharia
FACHADAS Box Estrela (consultoria e montagem) e Metalúrgica Bunese (perfis de inox)
GRANITO Michelangelo

Fachada sustentável
Destinado à pesquisa na área de design e prototipagem, o Ford Engineering Design Center (FEDC) foi o primeiro edifício do campus da Northwestern University, em Chicago, a obter a certificação prata do Leadership in Energy and Environmental Design (Leed).

O projeto aproveitou materiais que contribuíssem para melhorar o comportamento térmico da edificação. Os vidros, por exemplo, são de alto desempenho. Já o limestone Buff Indiana - especificado também para permitir a interação adequada com os demais edifícios do campus - foi instalado com uma estrutura de aço inoxidável. Com isso, criou-se uma cavidade entre as placas rochosas e o edifício, formando uma barreira de ar. Para melhorar a condição térmica, toda a vedação de concreto foi impermeabilizada com manta isolante.



DETALHE DE FIXAÇÃO

Ficha técnica
ANO 2005
LOCAL Chicago, Estados Unidos
ARQUITETURA DDB Aedas
CONSTRUÇÃO Turner Construction
ROCHAS NATURAIS The Cleveland Marble Mosaic Company

FÓRUM aU | Lista de Fóruns

Ainda não há comentários para este fórum

Mercia Maria Semensato Bottura de Barros, dê sua opinião 1000
(max 1000 caracteres)

ENVIAR COMENTÁRIO

O fórum da aU é um espaço livre para que nossos leitores debatam idéias. Use-o de forma adequada. Mensagens ofensivas, impróprias ou que contenham palavras de baixo calão serão excluídas. Seus comentário serão exibidos juntamente com o nome de seu cadastro no portal Pini.