

FACHADA DE PEDRA

ALUNOS:

- Hannah Uruga Oliveira
- Matheus Gomes

Definição

O termo rochas ornamentais tem as mais variadas definições. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), define rocha ornamental como material rochoso natural, submetido a diferentes graus ou tipos de beneficiamento ou afeiçãoamento (bruta, aparelhada, apicoada, esculpida ou polida) utilizado para exercer uma função estética.



Figura1: ?? Fonte : www.estudopratico.com.br

Definição

Rocha para revestimento é definida pela ABNT, como rocha natural que, submetida a processos diversos e graus variados de desdobramento e beneficiamento, é utilizada no acabamento de superfícies, especialmente pisos e fachadas, em obras de construção civil.



Figura 2: Fachada de pedra
Fonte : www.technne.pini.com.br

Definição

As duas grandes categorias comerciais de rochas ornamentais e de revestimento são os “granitos”, que comercialmente englobam rochas silicáticas (ígneas ácidas e intermediárias plutônicas e/ou vulcânicas, charnockitos, gnaisses e migmatitos), e o “mármore”, comercialmente entendido como qualquer rocha carbonática, tanto de origem sedimentar, como metamórfica, passível de polimento.



Figura 3: Fachada de pedra
Fonte : www.technne.pini.com.br

Utilização

As rochas ornamentais têm sido bastante utilizadas na construção civil, constituindo os revestimentos verticais (paredes e fachadas) e horizontais (pisos) de exteriores e de interiores de edificações. Respondem pela proteção das estruturas e dos substratos contra o intemperismo e agentes degradadores, domésticos e industriais, além de exercerem funções estéticas.



Figura 4: Fachada de pedra
Fonte : www.technne.pini.com.br

Vantagens

- **Ecologicamente correto** : As rochas são ecologicamente superiores à madeira e à cerâmica; seu uso agride menos o meio ambiente, e isso deve ser levado em consideração.
- **Mais resistentes à ação do tempo** : não sofrem tanto com a ação do tempo, em relação aos outros tipos de revestimentos.
- **Estética** : Com os avanços tecnológicos, os revestimentos com rochas vem impressionando em relação ao visual que é proporcionado em relação as demais.

Desvantagens

- **Mão de obra especializada:** por ser um material mais pesado e com propriedades diferentes, exige-se mão de obra mais especializada para sua execução.
- **Custo :** pode ser bastante alto a depender do tipo de material
- **Elevada porosidade:** a depender do material, a sua elevada porosidade facilita a aparição de manchas devido a umidade.

Norma

ABNT NBR 15846:2010: Rochas para revestimento – Requisitos para granitos) especifica as características físicas e mecânicas requeridas para granitos destinados a revestimentos verticais e horizontais de exteriores e de interiores de construções.

A ABNT NBR 15845:2010 (Rochas para revestimento – Métodos de ensaio) especifica métodos para análise petrográfica; determinação da densidade aparente, da porosidade aparente e da absorção de água; do coeficiente de dilatação térmica linear entre outros.

Norma

A ABNT NBR 15846:2010 (Rochas para revestimento – Projeto, execução e inspeção de revestimento de fachadas de edificações com placas fixadas por insertos metálicos) estabelece orientações para elaboração de projeto, execução e fiscalização de revestimento de fachadas com placas de rochas por meio de insertos metálicos .

Norma

De interesse para o setor de rochas ornamentais e de revestimento, continuam em vigor as normas ABNT NBR 12764:1992 (Rochas para revestimento - Determinação da resistência ao impacto de corpo duro), ABNT NBR 12765:1992 - versão corrigida: 1993 (Rochas para revestimento - Determinação do coeficiente de dilatação térmica linear) e ABNT NBR 15012:2003 (Rochas para revestimentos de edificações - Terminologia).

Patologia em fachadas de pedras

- Destacamento ou deslocamento de placas
- Eflorescência
- Fraturação ou fissuração
- Modificação de coloração (manchas)

Destacamento ou deslocamento de pedra

CAUSAS:

- Uso de colas e/ou suporte indevido para o peso das placas
- As variações térmicas e higrométricas
- Variações de dimensões do suporte
- Infiltrações de água



Figura 5: Fachada de edifício onde é visível o destacamento de várias placas de pedras
Fonte: Manual de controle de qualidade para revestimentos de fachadas em pedras.

Fraturação ou fissuração

CAUSAS:

- Falta de cuidado no transporte e assentamento da peças
- As variações térmicas e higrométricas
- Variações de dimensões do suporte
- Infiltrações de água



Figura 6: Detalhe da fachada de um edifício onde é possível ver a fraturação dos cantos de placas de pedras:

Fonte: Manual de controle de qualidade para revestimentos de fachadas em pedras.

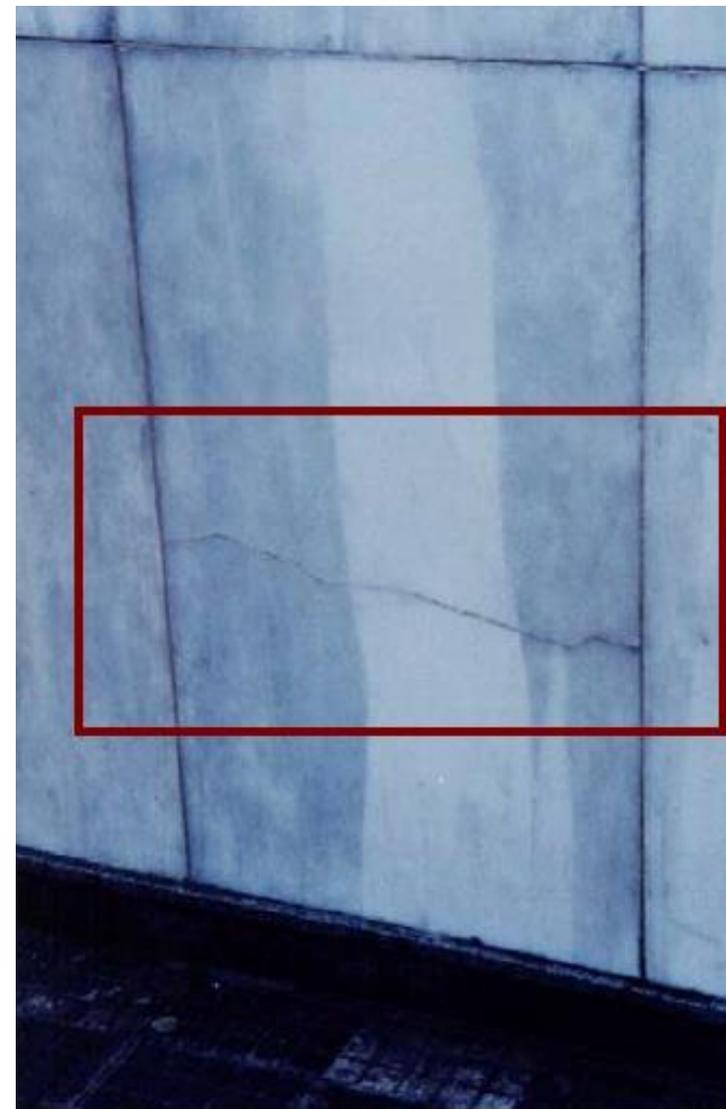


Figura 7: Trincass em placas de mármore causadas por juntas de dilatação com largura insuficiente.

Fonte: Manual de rochas ornamentais para arquitetos.

Eflorescências

CAUSAS:

- Dissolução dos sais solúveis existente nos elementos pétreos pela ação das águas pluviais, de humidade .



Figura 8: Eflorescência de carbonato de cálcio em gnaise bruto ("miracema")
Fonte: Manual de rochas ornamentais para arquitetos.

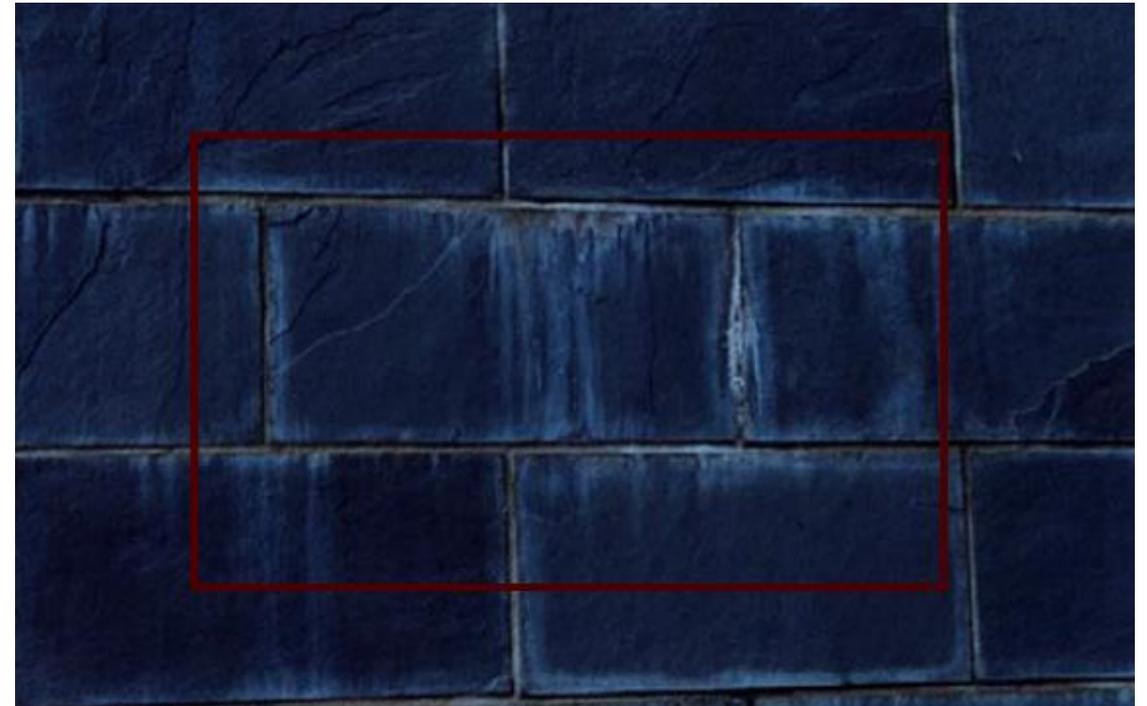


Figura 9: Eflorescência de carbonato de cálcio em ardósia preta irradiando de juntas verticais e horizontais.
Fonte: Manual de rochas ornamentais para arquitetos.

Modificação de coloração (manchas)

CAUSAS:

- Penetração de substâncias a partir do suporte
 - Originada pelo produto de colagem
 - Infiltração da água da chuva pelas juntas entre as placas ou pelo topo do revestimento
 - Própria umidade

Figura 10: Manchas provenientes tanto da umidade excessiva da argamassa (manchas escuras) quanto de impurezas do material fixantes (manchas amarelas) em placas de granito.
Fonte: Manual de rochas ornamentais para arquitetos.

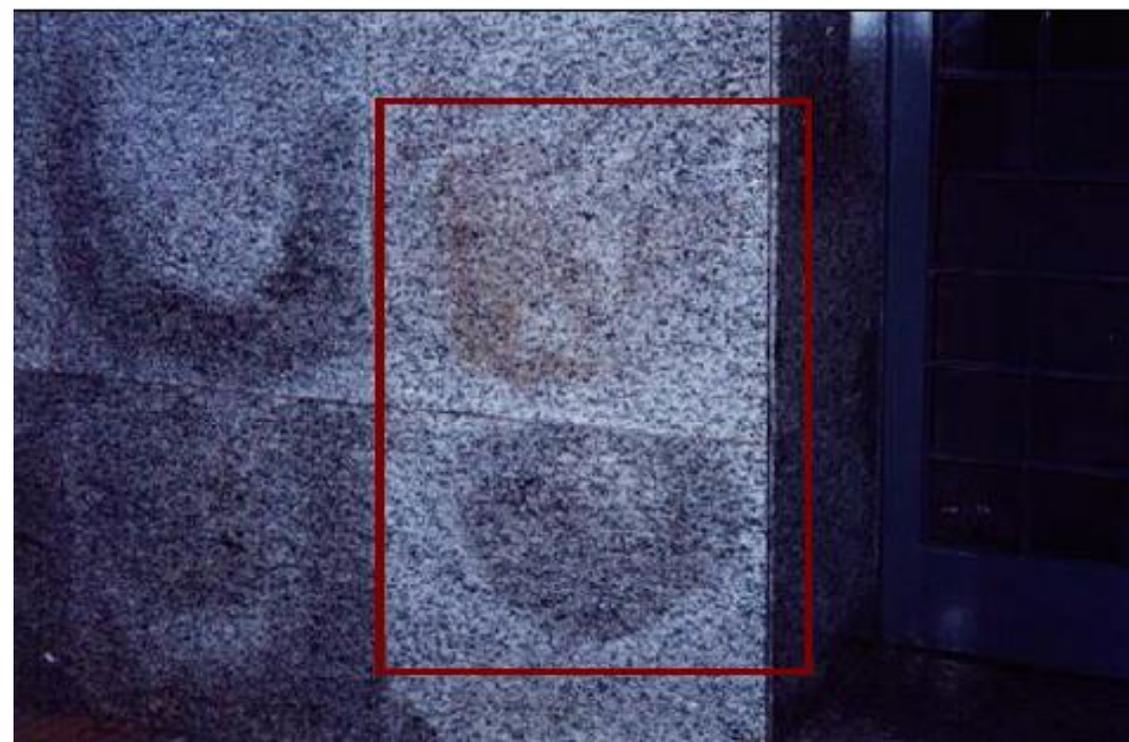




Figura 11: Aparecimento de manchas nas placas de granito provocadas pelas águas das chuvas que perola juntas mal rejuntadas

Fonte: Manual de rochas ornamentais para arquitetos.

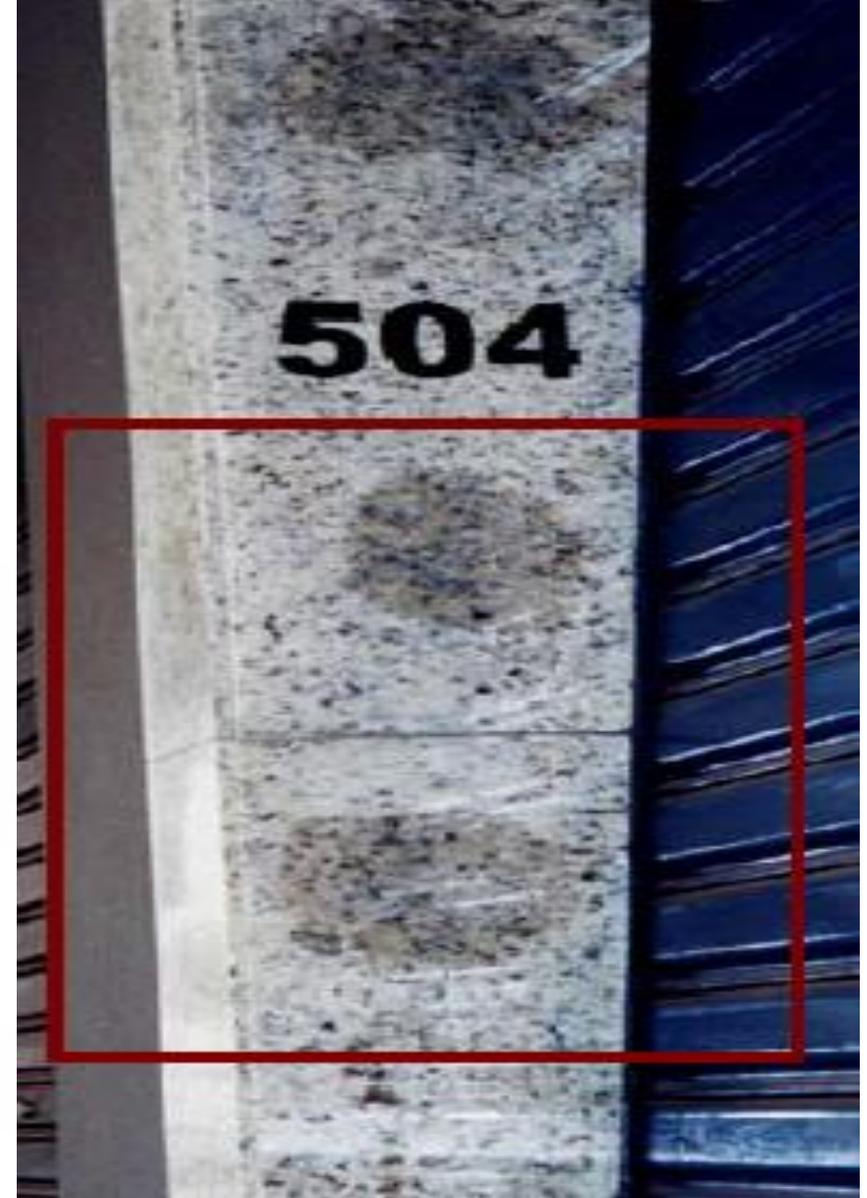


Figura 12: Mancha úmida em placas de granito.

Fonte: Manual de rochas ornamentais para arquitetos.

Modificação de coloração (manchas)

CAUSAS:

- Penetração de substâncias a partir do suporte
 - Como as pedras tem algum grau de porosidade, é possível que produtos possam penetrar no interior das pedras.
 - Aplicação errada de hidrófugos

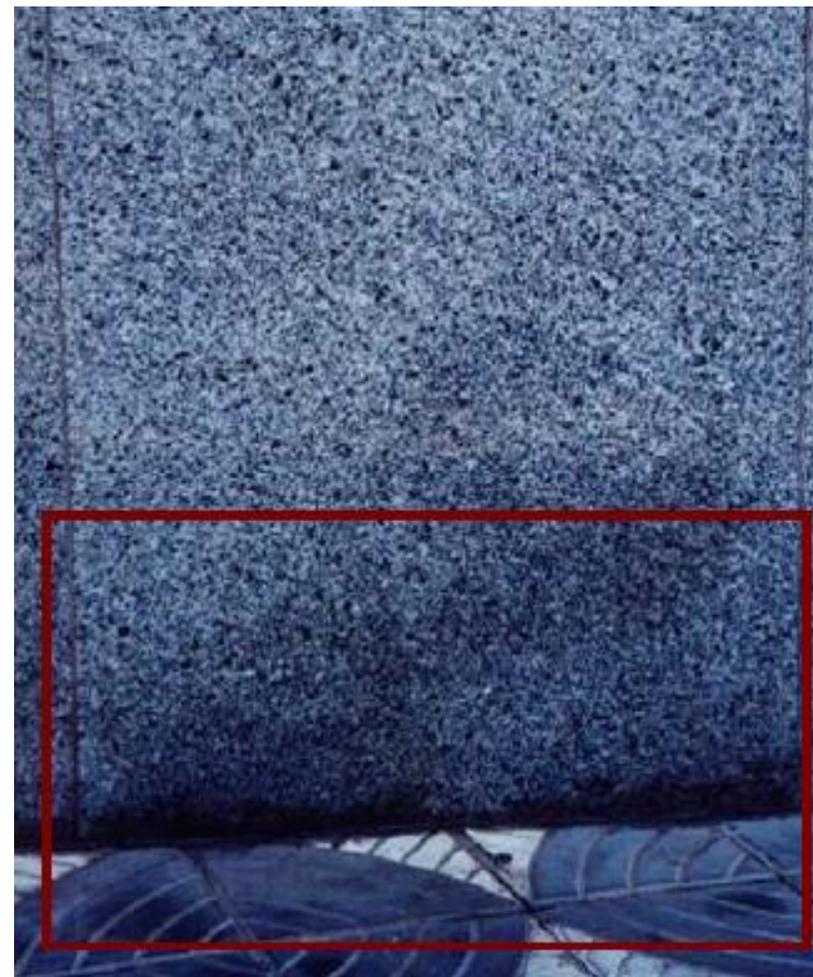


Figura 13: Ocorrência de manchas na superfície de placas de granito devido à infiltração de águas através do piso

Fonte: Manual de rochas ornamentais para arquitetos.



Figura 14: Mancha em granito devido à aplicação excessiva de selante em juntas

Fonte: Manual de rochas ornamentais para arquitetos.



Figura 15: Mancha de resina usada como selante de superfície de placa de mármore em fachada residual.

Fonte: Manual de rochas ornamentais para arquitetos.

Modificação de coloração (manchas)

CAUSAS:

- Descoloração de substâncias no interior da pedra
 - Substâncias como a pirita (sulfeto de ferro amarelo) e a granada possam formar manchas.



Figura 16: Mancha acastanhada devido à liberação de óxidos e hidróxidos de ferro (ferrugem) por porta de ferro e sua infiltração por meio de soluções em mármore branco.

Fonte: Manual de rochas ornamentais para arquitetos.



Figura 17: Mancha de ferrugem em mármore de fachada comercial revestida com mármore branco.

Fonte: Manual de rochas ornamentais para arquitetos.



Figura 18: Ardósia verdes com manchas de ferrugem resultantes da alteração de sulfetos..

Fonte: Manual de rochas ornamentais para arquitetos.

Referência Bibliográfica

- Manual de rochas ornamentais para arquitetos – obtido através do setor de obras da justiça federal localizado na
- Costa, M. P. R. **Manual de controle de qualidade para revestimento de fachada de pedra.** Universidade Técnica de Lisboa. Dissertação de mestrado, 2010.