

# ACÇÃO DE REMOVEDOR DE PICHACÃO NA SUPERFÍCIE DE ROCHAS ORNAMENTAIS DE BENS TOMBADOS PELO PATRIMÔNIO

**Gabriela Fernandes Lacerda**

Aluna de Graduação de Engenharia Química, UFRJ.  
ESTAGIÁRIA/CETEM: Agosto de 2013 a agosto de 2014,  
[glacerda@cetem.gov.br](mailto:glacerda@cetem.gov.br)

**Roberto Carlos da Conceição Ribeiro**

Orientador, Engenheiro Químico, D.Sc.  
[rcarlos@cetem.gov.br](mailto:rcarlos@cetem.gov.br)

## 1.INTRODUÇÃO

O patrimônio cultural pétreo é o conjunto de bens de natureza material que guardam em si referências à identidade, a ação e a memória de diferentes grupos sociais. Cada indivíduo é parte de um todo – da sociedade e do ambiente onde vive – e constrói, com os demais, a história dessa sociedade, legando às gerações futuras, por meio dos bens criados e das intervenções no ambiente, registros capazes de propiciar a compreensão da história humana pelas gerações futuras. A destruição dos bens herdados das gerações passadas acarreta o rompimento da corrente do conhecimento (BRAGA, 2003).

Atualmente, a importância da preservação de bens pétreos ganha novo foco, pois além dos prejuízos causados pela ação da natureza, nosso patrimônio vem sofrendo com ações antrópicas, principalmente, pichações causadas por ações de vândalos (Figura 1).



**Figura 1:** Assembleia dos deputados do Estado do RJ após manifestações.

A pichação é, por definição, feita em locais proibidos e à noite, em operações rápidas, sendo tratada como ataque ao patrimônio público ou privado, onde ocorre impregnação da tinta na superfície e em camadas profundas das rochas que compõem os monumentos. As pichações continuam sendo realizadas, gerando a necessidade de uma medida preventiva para proteger o patrimônio histórico e cultural, além de métodos eficazes de extração da pichação sem danificar a superfície das rochas, uma vez que existem hoje no mercado diversos tipos de removedores e produtos antipichação e o Instituto do Patrimônio Artístico e Histórico Nacional necessita de parâmetros tecnológicos para nortear os restauradores nas melhores técnicas de remoção de pichações (BRAGA, 2003; SILVA, 2007).

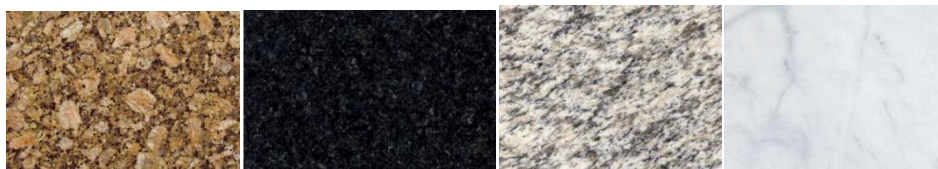
## 2.OBJETIVO

Verificar o comportamento da superfície de rochas ornamentais que compõe os principais monumentos históricos pétreos após a aplicação de um removedor de pichação presente no mercado.

## 3.METODOLOGIA

### 3.1 Origens dos materiais

Foram utilizados 4 tipos diferentes de rochas ornamentais, comercialmente chamadas de *fioreto*, *granito preto*, *bege Ipanema* e *mármore branco*,(Figura 2). Para a pichação, utilizou-se uma tinta acrílica em spray na cor vermelha e pastilhas de 5 cm de diâmetro e 1 cm de espessura de cada rocha foram pichadas por completo. Para a retirada da pichação das rochas, utilizou-se um removedor A e uma escova de cerdas flexíveis.



**Figura 2:** Aspecto das rochas *fioreto*, *granito preto*, *bege Ipanema* e *mármore branco*.

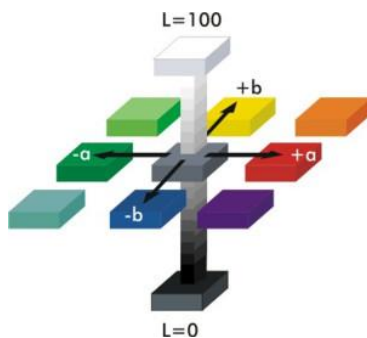
### 3.2 Caracterização das amostras

#### 3.2.1 Índices físicos

Este ensaio possibilita a determinação da porosidade e absorção de água das rochas e foi realizado com base na norma ABNT- NBR 12766. O ensaio foi realizado com as amostras de rocha ao natural, com as mesmas amostras pichadas e após o produto de remoção da tinta ser utilizado.

#### 3.2.2 Medição de brilho e cor

Utilizou-se o aparelho *spectro-guide 45/0 gloss* para realizar as medições de brilho e cor das amostras. Foram realizadas medições nas amostras puras, após a aplicação dos removedores e com os protetivos. O aparelho fornece os valores de **a**, **b** e **L**, que coordenadas colorimétricas como apresentado na Figura 3.

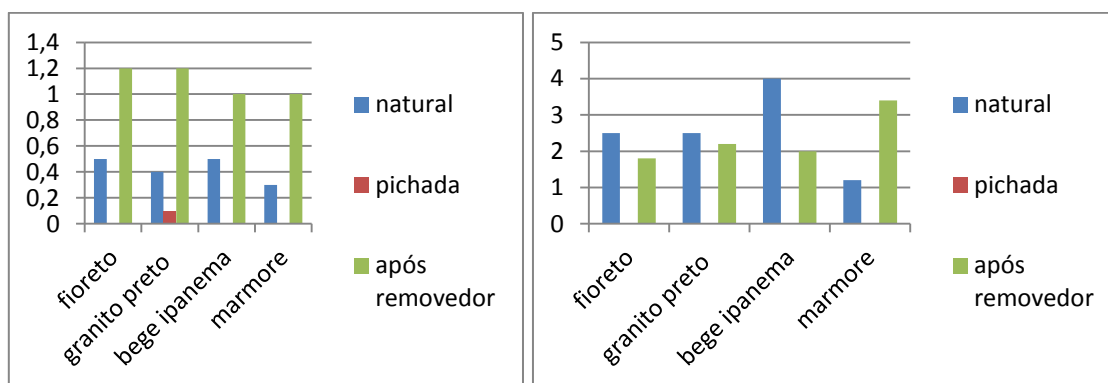


**Figura 3:** determinação espacial das cores, nos eixos **a**, **b** e **L**.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

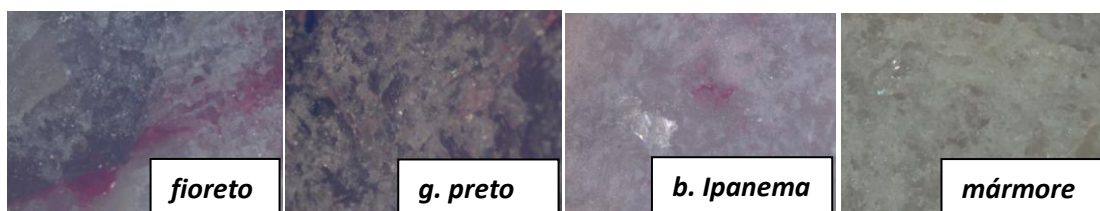
### 4.1. Índices físicos

A Figura 4 apresenta os resultados de absorção de água das amostras de rochas ao natural, após serem pichadas e após o produto de remoção ser aplicado. Pode-se verificar que a aplicação da tinta faz com que a absorção de água da rocha seja nula. Após a aplicação do removedor, verifica-se que a absorção aumenta substancialmente, ultrapassando o valor de absorção da rocha ao natural, possivelmente devido a ação do agente de remoção que agride a superfície da rocha, criando novos caminhos para a entrada de água e aumento de absorção. No que tange a porosidade, na Figura 5 verifica-se que a mesma, nas rochas pichadas é nula e que após a ação do removedor as rochas graníticas tendem a diminuir, devido à impregnação de tintas nas camadas mais profundas dessas rochas. No entanto, o mármore apresenta um comportamento diferenciado, indicando um aumento da porosidade, possivelmente relacionado com a maior agressão do produto em sua superfície, fazendo com que a porosidade e a absorção de água aumentem, devido à perda de massa da rocha, já que se trata de uma rocha mais sensível à ação de agentes externos. Possivelmente, a ação química do produto, a ação do atrito durante a limpeza e o efeito de penetração da tinta, são responsáveis pelas alterações dos índices físicos.



**Figura 4:** Absorção de água (%) das rochas. **Figura 5:** Porosidade (%) das rochas.

O conjunto de fotos ilustrado na Figura 6 ilustra a superfície das rochas, em microscópio ótico, após serem limpas com o removedor, onde se verificam danos estruturais, corroborando com os resultados que indicaram o aumento de absorção de água, devido a perda de material mineral. Além disso, observam-se impregnações de tinta nas camadas mais profundas das rochas, corroborando a diminuição da porosidade da maior parte das rochas.



**Figura 6:** Aspecto superficial das rochas após a remoção da tinta

## 4.2. Brilho e cor

A Tabela 1 apresenta o resultado da variação de cor e brilho das amostras antes e após a aplicação do removedor. Pode-se verificar uma queda nos valores de brilho (**G**) em todas as amostras e que as condições cromáticas também são alteradas. Os valores de **L** aumentam para todas as amostras, indicando que após a passagem do removedor as rochas ficaram mais claras. Em relação ao eixo **a**, verifica-se que as amostras fioreto e mármore apresentam significantes variações, tornando-se mais avermelhadas, talvez pela alteração química e mineral dessas rochas com a aplicação do removedor ou pela maior impregnação da tinta vermelha. Já as demais rochas apresentaram pequena alteração para o vermelho. Em relação ao eixo **b**, observou-se apenas uma variação mais efetiva nas amostras fioreto e mármore, que se tornaram mais amareladas. Tais resultados indicam que mesmo retirando a tinta da pichação, o produto altera as características de brilho e cor das amostras.

**Tabela 1:** Distribuição de cor e brilho das amostras

Rochas	L	L	a	a	b	b	G	G
	antes	depois	antes	depois	antes	depois	antes	depois
<i>Fioreto</i>	75	80	3,4	5,9	3,1	7,9	1,1	0,4
<i>Granito Preto</i>	44	45	-2,0	-1,8	-0,9	-0,2	1,3	0,7
<i>Bege Ipanema</i>	80	84	3,1	3,0	-0,2	2,3	1,3	0,3
<i>Mármore</i>	83	88	-0,6	2,3	-0,4	3,1	1,2	0,3

Onde: L: eixo claro/escuro, a: eixo verde/vermelho, b: eixo azul/amarelo e G: brilho.

## 5. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que o método de extração de pichações de rochas ornamentais utilizando removedores químicos afetam a superfície das rochas, tornando-as mais suscetíveis para absorção de água, a porosidade é alterada e as condições de brilho e cor se alteram significativamente. Dessa forma, recomenda-se o estudo de novos removedores ou novos processos de limpeza como hidrojateamentos.

## 6. AGRADECIMENTOS

Ao CETEM e a CATE, pela infraestrutura, aos técnicos Carlos Alberto e Michelle e apoio financeiro do sistema de estágio do CETEM.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, M., **Conservação e restauro: pedra, pintura e pintura em tela**, Rio de Janeiro: Ed Rio, 2003.

SILVA, M. E. Avaliação da susceptibilidade de rochas ornamentais e de revestimentos à deterioração: um enfoque a partir do estudo em monumentos do barroco mineiro. 2007. 132 f. **Tese Doutorado** - Curso de Geociências, Departamento de Geologia Econômica e Aplicada, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.