

Diferenças de comportamento entre um possível Mármore Carrara e alabastro frente ao intemperismo: estudo em uma escultura do Mosteiro de São Bento, RJ

Carla Corrêa Felix¹, Kátia Leite Mansur², Roberto Carlos da Conceição Ribeiro³

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Geologia, carlafelix8@gmail.com, ²Centro de Tecnologia Mineral

Palavras chave: rochas ornamentais, intemperismo, escultura do busto de Jesus Cristo, adorno quadrado.

Monumentos pétreos expostos à ação do intemperismo podem ser alterados e degradados e, dessa forma, são necessários estudos sobre como conservar estas rochas, uma vez que são registros da história da humanidade. O Mosteiro de São Bento do Rio de Janeiro foi fundado em 1590 e apresenta em um de seus jardins uma escultura do busto de Jesus Cristo colocado sobre um adorno quadrado. O Mosteiro está localizado a poucos metros da Baía de Guanabara, no centro do Rio de Janeiro, local de tráfego diário de automóveis (Felix, 2018). A escultura está assinada por “F. Pettrich” no ano de 1843. De acordo com Auler (2019) houve um escultor alemão, de nome Ferdinand Pettrich que atuou no Rio de Janeiro e, possivelmente, foi o primeiro a esculpir em mármore no Brasil. Sua primeira aparição no Brasil foi numa exposição na Academia de Belas Artes, em 1843, com algumas produções, entre elas uma cabeça de Jesus Cristo que, possivelmente, é a escultura estudada. Ela e o seu adorno sofrem igualmente a ação do intemperismo, porém apresentam diferenças quanto à alteração e degradação sofrida. Este trabalho tem por objetivo verificar as diferenças de comportamento frente ao intemperismo sobre as peças citadas por meio de ensaios não destrutivos, capazes de fornecer dados que auxiliem no entendimento das causas dessas alterações, além da caracterização tecnológica das peças. Os ensaios e análises foram realizados com equipamentos portáteis e nos laboratórios do CETEM – Centro de Tecnologia Mineral. O ensaio de fluorescência de raio-x foi realizado em amostras da estátua e do adorno. Para o de difração de raios-x, foi utilizado o equipamento D4 Endeavor. Um espectrofotômetro mediu o índice de cor e brilho das peças. A determinação da absorção de água deu-se com o uso do tubo de Karsten, que indica a permeabilidade das rochas. Um durômetro Proceq foi utilizado no ensaio de dureza. As peças foram lavadas com água destilada a fim de coletar as impurezas contidas nas superfícies das mesmas para, posteriormente, analisá-las por absorção atômica e quanto ao pH. Procedeu-se, também, ao mapeamento de danos, baseado no glossário ilustrado publicado pelo ICOMOS (Rodrigues e Revez, 2016) para identificação das morfologias de alteração presentes. Os resultados dos ensaios de fluorescência e difração de raios-x indicaram que a escultura é composta por mármore (predomínio de calcita). Como a rocha se apresenta maciça e com coloração muito clara, parece tratar-se de um Mármore Carrara, enquanto que o adorno é composto por alabastro (predomínio de gipsita). A análise da água de lavagem mostrou que tanto na escultura quanto no adorno foram detectados altos teores de enxofre e de cálcio. O enxofre está associado à poluição atmosférica e, no caso do adorno, também está correlacionado à desintegração do alabastro. Já o cálcio é relativo à dissolução das rochas. Os teores significativos de nitrato foram associados a excrementos de animais. A análise do pH indica que a água proveniente da lavagem da escultura tem um pH neutro, enquanto a do adorno tem um pH ácido, isso está possivelmente relacionado aos microorganismos que se acumulam no adorno. Quanto ao ensaio de cor e brilho, as peças apresentaram cor cinza escura, indicando que estão com sua cor original alterada, pois as cores de mármore e alabastros são, geralmente tendem a

branco. Essa alteração cromática foi identificada no mapeamento de danos, pela constatação de que há um filme negro depositado sobre as rochas. Na medida de absorção de água com o tubo de Karsten, ambas as peças apresentaram muito baixa porosidade e permeabilidade, indicando que são compactas, sem presença de descontinuidades por onde a água pudesse penetrar e percorrer. O ensaio de dureza demonstrou que a estátua apresenta valores aproximadamente três vezes maiores que o adorno (na estátua o menor valor foi de 333 HDL enquanto no adorno foi de 110 HDL). No mapeamento de danos da escultura e do adorno foi possível observar alterações de sujidade microbiológica e manchamentos, possivelmente causados por atividades de microrganismos. Tanto a escultura quanto o adorno apresentam uma fissura em sua estrutura. No topo da escultura há presença de *pitting* (cavidades milimétricas e pouco profundas). O adorno apresenta intensa microcarstificação (dissolução a partir do escoamento de água). No interior do adorno, nota-se predominância de crosta negra, causada possivelmente pelo acúmulo de água com pH baixo. De acordo com os resultados, é possível concluir que o alabastro é mais facilmente intemperizado que o mármore porque apresenta maior degradação. Tanto os ensaios mostraram que sua estrutura é menos resistente, quanto o mapeamento de danos comprovou que ele apresenta mais morfologias de alteração frente ao intemperismo, além de sua forma facilitar o acúmulo de água. A escultura é um elemento da geodiversidade (Brilha, 2016) que possui valor artístico e histórico, o que aponta para a necessidade de sua geoconservação. Este trabalho é parte de um projeto maior que estuda os danos no material pétreo do Mosteiro de São Bento, tombado pelo IPHAN em 1938 (IPHAN, 2019).

Referência:

Auler, G. “Carlos Roberto Maciel Levy- Ferdinand Pettrich”. Disponível em: <<http://www.artedata.com/crml/crml3001.asp?ArtID=18>>. Acessado em 22 de junho de 2019.

Brilha, J. 2016. “*Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review. Geoheritage*”, 2016. *Geoheritage* 8: 119. DOI 10.1007/s12371-014- 0139-3.

Felix, CC. 2018. “Estudo da alteração intempérica atuante em escultura em mármore de Jesus Cristo e seu adorno quadrado, pertencentes ao Mosteiro de São Bento, Rio de Janeiro, RJ”, o trabalho em questão é meu trabalho de conclusão de curso.

Rodrigues JD e Revez MJ. 2016. Glossário ilustrado das formas de deterioração da pedra, tradução da versão inglês-francês, v.15, Série Monumentos e Sítios do ICOMOS, Portugal. Disponível em: http://www.icomos.pt/images/pdfs/Glossario_Pedra_Icomos.pdf. Acessado em 26 de junho de 2019.

IPHAN, Bens tombados. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/BENS%20TOMBADOS%20E%20PROCESSOS%20EM%20ANDAMENTO%202019%20MAIO.pdf>>. Acessado em 27 de junho de 2019