

XV LIÇÃO MANUEL ROCHA, 1998

A XV Lição Manuel Rocha intitulada “Conservação de Monumentos. Aspectos Técnicos e Metodológicos e seu Enfoque na Conservação da Pedra” foi proferida pelo Dr. Delgado Rodrigues em 22 de Outubro de 1998, na Fundação Calouste Gulbenkian.

A apresentação do Dr. Delgado Rodrigues foi efectuada pelo Prof. Pedro Sêco e Pinto, Presidente da Sociedade Portuguesa de Geotecnia:

Exm^a Sr^a D. Teresa Rocha e Família

Exm^o Sr. Prof. Dr. João Caraça, Director dos Serviços de Educação e Ciência, em representação do Sr. Presidente da Fundação Gulbenkian

Exmo Sr. Prof. Santos Pereira, Vice-Presidente da Associação dos Antigos Alunos Geotécnicos da Universidade Nova de Lisboa

Exmo Sr. Dr. Delgado Rodrigues, Investigador-Coordenador do Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Exmo Sr. Director do Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Prof. Arantes e Oliveira

Caros Colegas

Minhas Senhoras e Meus Senhores

Em nome da Sociedade Portuguesa de Geotecnia, gostaria de deixar aqui uma palavra de apreço e gratidão à Fundação Calouste Gulbenkian, pelo apoio à realização destes eventos, desde a primeira lição Manuel Rocha, em 1984.

Encontramos sentados neste Auditório, a celebrar a 15^a Lição Manuel Rocha, na companhia da Exma Sr^a D. Teresa Rocha e Família, que com a sua presença quiseram dignificar este acto.

Manuel Rocha foi um homem de grande generosidade, com uma vida fabulosa de cientista, um ser humano invulgar, o que o impunha ao respeito de todos.

Com um agudo sentido científico, uma verve e uma inteligência notáveis, uma vontade de ferro e um pensamento denso e rigoroso, converteu-se num autêntico líder indiscutível. Procurou no entanto sempre estimular, dar voz, expressão e ressonância aos colaboradores.

Recusou-se ser um Director distante e inacessível, ia ter com as pessoas, ouvi-las, servir de amplificador dos seus anseios.

Procurou estar atento às dificuldades e deixou a imagem de um homem comum, falar com todos da mesma maneira, ouvindo-os, tentando compreendê-los, estimulando-os.

Estabeleceu uma grande empatia com os seus colaboradores e teve sempre a preocupação de ouvir todos os segmentos do LNEC. Guardamos dele essa recordação e saudade.

Manuel Rocha revelou sempre grande coragem moral e física, coerência nas comunicações e com uma cultura humanística extraordinária, um certo suplemento da alma.

Grande cientista, investigador emérito da ciência contemporânea, que possibilitou novos horizontes para as gerações vindouras, considerou que não há desenvolvimento sustentado sem pôr a ciência como cultura, como motor necessário, no sentido do imprescindível desenvolvimento.

Manuel Rocha foi uma das mais importantes consciências críticas do tempo que vivemos, aquele que melhor e mais profundamente nos questionou sobre os valores da ciência e investigação. Neste caminho novo, pleno de esperanças e de promessas Manuel Rocha, é um farol, uma luz, que nos indica uma rota segura.

O valor das ideias não esvanece com a morte física. Perdura, transmite-se às gerações vindouras. E a melhor forma de correspondermos a essa responsabilidade é sermos fiéis aos altos exemplos dos que nos precederam.

Manuel Rocha é um símbolo do progresso de ideias no Mundo. Ensaiou a sua morte como a sua vida, foi realmente uma personagem de romance. Prestar aqui esta singela homenagem é meditar no exemplo da sua vida.

Passo agora a fazer a apresentação do Conferencista, que por ser tão conhecido entre nós, terá de ser necessariamente breve.

É para mim uma grande honra e privilégio, em nome da Sociedade Portuguesa de Geotecnia, poder agradecer ao Dr. José Delgado Rodrigues, Investigador Coordenador do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, ter aceite o nosso convite para proferir a 15ª Lição Manuel Rocha.

Qualificações:

- Licenciado em Geologia pela Universidade de Coimbra em 1967.
- Especialista em Geologia de Engenharia pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), em 1976, com a tese "Alterabilidade de rochas em problemas de Geologia de Engenharia. Aplicação a casos portugueses".
- Investigador-Coordenador do LNEC, em 1985, com o programa de investigação "Investigação sobre materiais rochosos com aplicação a obras de enrocamento".

Cargos que desempenha:

- Membro do comité Científico Internacional Permanente para a Organização dos Congressos sobre Degradação e Conservação de Pedra
- Representante de Portugal no Comité do projecto EUROCORE/EUREKA
- Membro do Grupo Português para a Conservação da Pedra em Monumentos
- Membro da Comissão da IAEG sobre Rochas Ornamentais
- Membro da Comissão da IAEG sobre Conservação de Monumentos
- Membro da Comissão da ISRM sobre Conservação de Monumentos em Pedra
- Secretário-Geral da Sociedade Internacional de Mecânica das Rochas
- Membro do Conselho Consultivo da revista Geotechnical and Geological Engineering
- Membro do Conselho Consultivo da revista Materiales de Construcción
- Membro da Comissão Redactorial da revista Geotecnia
- Membro do Conselho Científico e Tecnológico do CEVALOR - Centro Tecnológico para a Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais
- Presidente da Assembleia Geral da SPPC - Sociedade para a Preservação do Património Construído
- Vice-Presidente da Mesa da Reunião Geral dos Trabalhadores do LNEC

Cargos que desempenhou:

- Presidente da Sociedade Portuguesa de Geotecnia
- Presidente da Associação Portuguesa de Geólogos
- Presidente da Associação dos Trabalhadores do LNEC

Filiação em Sociedades Científicas:

- Associação Portuguesa de Geólogos.
- Sociedade Portuguesa de Geotecnia.
- Organização dos Trabalhadores Científicos.
- International Association of Engineering Geology (IAEG).
- International Society for Rock Mechanics (ISRM).
- Sociedade para a Preservação do Património Construído.

Actividade Técnica e Científica:

- Autor ou co-autor de cerca de 150 relatórios internos do LNEC.
- Autor ou co-autor de cerca de 90 comunicações apresentadas em congressos e simpósios ou publicadas em revistas nacionais e estrangeiras.
- Foi coordenador do projecto GRANITIX, financiado pela UE, que envolveu instituições de cinco países europeus e cerca de 35 investigadores.
- Liderou ou lidera a participação do LNEC em diversos projectos subsidiados pela UE, PRAXIS, DGEMN, IPPAR.

Orientação e Ensino:

Orientou ou apoiou a realização de várias teses de doutoramento e de mestrado do LNEC e das universidades de Coimbra, IST, Santiago de Compostela, UNL, Aberdeen.

Colaborou como docente convidado em diversas actividades de ensino e divulgação de conhecimentos, nomeadamente: Comunidade das Universidades do Mediterrâneo e Escola Universitária de Conservação de Monumentos (Heraklion, 1993 e Lago di Garda, 1995).

Curso " Scuola di Chimica per i Beni Culturalli", Universidade de Veneza (Veneza, 1994).

ICCROM: Curso sobre Conservação da Pedra em Monumentos, SC95 (Veneza 1995), no Curso sobre Conservação Arquitectónica, ARC96 (Roma 1996 e 1998) e no 1º Curso sobre conservação de monumentos da Região da Ásia Central e Ocidental (Persepolis, Irão, 1998).

No curso de Geologia da Universidade de Coimbra, nos anos lectivos de 1980/83.

Proferiu palestras em diversas partes do Mundo, nomeadamente: Univ. de Santiago de Compostela (Espanha), Univ. de Granada (Espanha), Univ. de Cordoba (Espanha), Univ. de Viena (Áustria), Univ. Nova de Lisboa, Univ. do Porto, Univ. de Évora (Portugal), Univ. de Salvador (Brasil), Archaeological Survey of India, New Delhi (India), Indo-French Technical Association, Bombay (India).

É professor convidado da Universidade de Évora no Curso de Mestrado de Recuperação do Património Arquitectónico e Paisagístico.

Delgado Rodrigues marcou inegavelmente a investigação no domínio da conservação dos monumentos. Sem ele nada seria como foi.

Os seus trabalhos revelam um pensamento denso e lúcido, os seus profundos conhecimentos, um espírito crítico agudo, uma inteligência aberta e informada, com um grande rigor de expressão e um acentuado didactismo.

Delgado Rodrigues reage aos estímulos com vivacidade intelectual e originalidade, de forma espontânea. Tem autonomia de pensamento e ideias próprias. Alia uma simplicidade natural, uma simpatia espontânea e um estilo humano no contacto com as pessoas. Uma personalidade fascinante, autêntica e interessante.

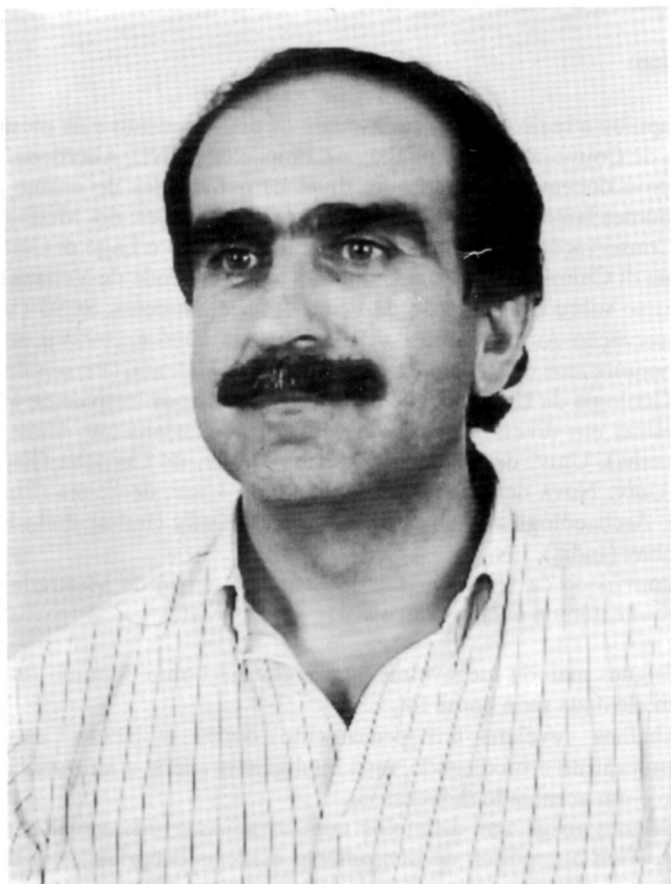
Delgado Rodrigues é um homem de um convívio estimulante, original, caloroso e com um

raro sentido de amizade. Um cidadão atento à evolução do seu tempo e do mundo, interveniente, com a lucidez de compreender os sinais anunciadores do futuro, demonstrou sempre coragem e verticalidade de intervir segundo os ditames da sua consciência.

A investigação dos factores geotécnicos que afectam os locais históricos, monumentos e cidades, a preservação das construções antigas, a procura dos critérios geotécnicos e metodologias utilizadas pelos nossos antepassados têm constituído uma preocupação actual da nossa sociedade.

A esta temática tem estado associado grandes vultos geotécnicos, sendo de destacar o papel dos Profs. Jean Kerisel de França e Arrigo Croce da Itália, como presidentes do Comité TC 19 "Preservação de Locais Históricos", da Sociedade Internacional de Mecânica de Solos e Engenharia de Fundações.

É para mim uma grande honra e privilégio pedir ao Dr. Delgado Rodrigues para proferir a 15ª Lição Manuel Rocha intitulada "Conservação de Monumentos. Aspectos Técnicos e Metodológicos".



CONSERVAÇÃO DE MONUMENTOS. ASPECTOS TÉCNICOS E METODOLÓGICOS E SEU ENFOQUE NA CONSERVAÇÃO DA PEDRA*

Conservation of monuments. Technical and methodological aspects
and their focus on stone conservation

J. DELGADO RODRIGUES**

RESUMO: A conservação do património edificado histórico é uma actividade que requer multidisciplinaridade, que deve ser orientada por princípios teóricos sólidos e apoiada nos mais modernos conhecimentos técnicos e científicos. O texto que se apresenta, e que resume o conteúdo da XV Lição Manuel Rocha, aborda alguns conceitos teóricos desta área de actividade e ilustra certos aspectos controversos ou insuficientemente conhecidos e que, por isso, justificam a investigação científica e a discussão teórica.

SYNOPSIS: The conservation of the built heritage is a multidisciplinary activity that must be guided by solid theoretical principles and supported with the most updated scientific and technical knowledge. This paper reports the main topics addressed in the XV Manuel Rocha Lecture while summarising some basic theoretical concepts from this area of activity. It also contains a brief presentation of some of the more controversial or insufficiently known aspects that deserve to be the object of a more thorough scientific research and deep theoretical discussion.

ENQUADRAMENTO

A conservação de monumentos é uma actividade de incidência multidisciplinar que atravessa ramos tão diversificados como a Arquitectura, a História de Arte, a Engenharia, a Física, a Química, a Geologia, a Geotecnia, etc. A acção de conservar deve, pois, ser baseada em conceitos interdisciplinares e a sua concretização implica esforços de colaboração e de diálogo constantes e intensivos. A escolha de um assunto sobre conservação de monumentos para tema da XV Lição Manuel Rocha acontece num contexto específico e singular, que permitiu ao signatário cotejar a sua presente área de actividade com a sua experiência passada, desenvolvida nas áreas da actividade geotécnica mais tradicional.

Este texto é uma modesta homenagem ao patrono da Lição, o Engenheiro Manuel Rocha que, enquanto Director do LNEC ao tempo da introdução do tema da conservação de monumentos nesta instituição, foi, também, co-responsável pela projecção que esta área assume na actividade hoje realizada.

"Lição" é (segundo os dicionários) "exposição didáctica feita pelo professor". No presente caso, esta definição não tem cabimento, por ser inadequada a aplicação do termo "professor" e pela inexistência de alunos. Mas é, também, "versão" e "exemplo", conceitos que aceito como descritores da exposição que na altura foi apresentada e que, aqui, nesta forma escrita, se procura complementar.

* XV Lição Manuel Rocha

** Geólogo, Investigador-Coordenador do Laboratório Nacional de Engenharia Civil

A exposição efectuada foi, de facto, apenas uma leitura pessoal sobre o que é a conservação e não foi mais do que uma forma esquemática e necessariamente simplificada de dar a conhecer alguns aspectos sobre conservação que considero essenciais e que, espero, sejam motivadores para o público em geral. A esquematização feita em exposição oral não é facilmente traduzível em texto escrito e os exemplos então usados também não podem, por manifesta insuficiência do espaço escrito, ser aqui documentados. Desta forma, na impossibilidade de reproduzir "a" exposição oral da XV Lição Manuel Rocha, optou-se por abordar um certo número de conceitos relativos ao tema, seleccionados de forma a garantir que o presente texto transmita o espírito que presidiu à elaboração da exposição oral, mas que, inevitavelmente, não a pode reproduzir fielmente. Embora nalguns pontos se façam afirmações com certo grau de generalidade, o texto aborda, essencialmente, aspectos ligados à conservação da pedra em monumentos.

ALGUNS CONCEITOS ESSENCIAIS

Como para qualquer outra disciplina, existe em conservação um certo número de conceitos e de práticas que lhe dão forma e conteúdo, pelo que se torna indispensável defini-los devidamente para serem entendidos com rigor, dentro e fora da disciplina.

Segundo a Carta de Veneza¹, "*O conceito de monumento histórico engloba não só as criações arquitectónicas isoladamente, mas também os sítios, urbanos ou rurais, nos quais sejam patentes testemunhos de uma civilização particular, de uma fase significativa da evolução ou do progresso, ou de algum acontecimento histórico*". Como salienta este documento, o conceito é aplicável quer às criações grandiosas, quer às mais modestas, sendo a exigência de apresentar significado cultural deixado pelo passar do tempo a única que se pode usar como restrição genérica da aplicabilidade do conceito. Esta exigência é necessária para justificar o progressivo ganho de universalidade que é reconhecido existir em qualquer peça de património cultural. Do valor intrínseco inicial do objecto, mas de contexto local, passa-se mais ou menos gradualmente para os valores regionais, nacionais e universais.

Importa referir que, dentre os que hoje consideramos monumentos, alguns - os que Riegl² designou como *monumentos intencionais* - já "nasceram" como tal e tiveram como justificação a sua função evocativa e rememorativa. Foram (são) criações estritamente ligadas à cultura que os produziu e em cujo contexto têm a sua inteira justificação. Fora desse contexto, eles reduzem-se ao papel de documento ou são (têm sido) pura e simplesmente esquecidos.

Outros adquiriram esse estatuto porque o passar do tempo foi neles sedimentando um conjunto de valores de natureza cultural que, de certa forma, nos permite, hoje, ter acesso a informações de tempos idos ou a experimentar sensações que nos "ligam" a contextos culturais e situações históricas passadas. Podem ser assim considerados por terem função rememorativa ou por serem documentos que trazem alguma contribuição para o conhecimento do passado da vida do Homem sobre o planeta. Esta condição aplica-se aos chamados *monumentos históricos*.

É pela memória que se faz a integração do passado no conceito que temos de identidade como grupo, como povo, como nação ou como humanidade, e os monumentos, que são marcos tangíveis da evolução desse passado e suporte da memória, são, por isso, documentos relevantes. São sempre multifacetados, produzidos pela actividade humana em contextos culturais diversos, que devem ser considerados na sua *valência histórica*³, que lhe é conferida pelo facto de terem sido criados num certo tempo e num certo lugar, e na sua *valência estética*, que inclui as componentes que moldam a sua imagem ou que caracterizam a "artisticidade" usada na sua realização.

Por sua vez, *conservação* pode ser entendida (de forma simplificada ou mesmo algo simplista) como o conjunto de acções destinadas a dotar o objecto/monumento de condições para melhor resistir aos agentes de degradação. Se, no sentido estrito da sua aplicação prática,

parece tratar-se de um conceito de conteúdo tecnocrático (trata-se de um conjunto de acções), nos pressupostos que a justificam e nos argumentos que lhe moldam a prática, relevam conceitos dos campos da Filosofia e da História (para só falar de alguns) e neles radica uma genuína exigência de cientificidade e de rigor metodológico que fazem da conservação um domínio que, progressivamente, se autonomiza. Foi Brandi, um dos grandes teóricos desta matéria, que melhor a definiu, dizendo que *"restaurar constitui o momento metodológico do reconhecimento da obra de arte, na sua consistência física e na sua dupla polaridade estética e histórica, com vista à sua transmissão ao futuro"*⁵. Defende este autor que, se na actuação prática da conservação (*com vista à transmissão ao futuro*) é a materialidade física do objecto que assume a maior importância, já no reconhecimento da obra de arte, enquanto tal, é o lado artístico (ou por extensão o seu conteúdo cultural, *s.l.*) que tem prevalência absoluta.

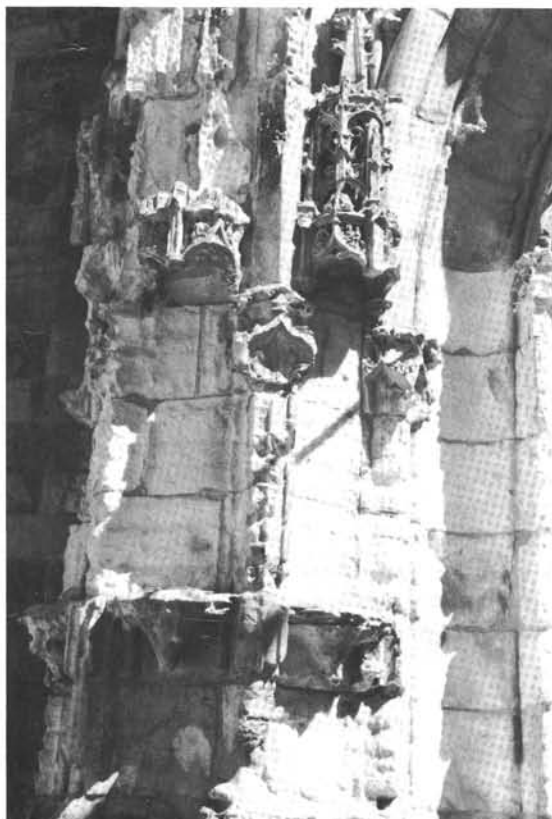


Fig. 1 - Igreja de Santa Cruz (Coimbra). A degradação dos materiais justifica (e exige) intervenção, que deve ser realizada com o máximo rigor e com os recursos técnicos e científicos mais modernos.

A intervenção de conservação surge, assim, como processo crítico que deve ser suportado na identificação de valores e significados do objecto a conservar, onde as medidas de acção a realizar não podem ser dissociadas do método usado para as definir e projectar. Isto é, qualquer intervenção deve ser o resultado final de um processo de análise crítica sobre os valores em jogo, os problemas existentes e as soluções e meios disponíveis. Qualquer intervenção de conservação é uma acção datada, produto do contexto histórico e cultural do tempo presente,

que a enforma e justifica, mas que não pode ser álibi para soluções fantasiosas ou acríticas, antes exige o reconhecimento extensivo do legado que o objecto transporta e um profundo respeito pelos agentes que o criaram e pelas vicissitudes que lhe moldaram a existência.

CONSERVAR, PORQUÊ?

O monumento, como qualquer outro documento ou obra de arte, tem como suporte uma materialidade física que dele faz parte integrante e que, dentro de certos limites, se pode considerar dele indissociável. A escolha dos materiais originais teve sempre razões que a justificaram, quer elas tenham sido ditadas por acto voluntário do autor, quer tenham sido devidas à inevitabilidade das circunstâncias do tempo e do lugar em que foi criado.

Desde o instante da sua criação, ou do seu aparelhamento, a pedra entra num caminho de sucessivas transformações que a podem afectar mais ou menos profundamente. Nalguns casos, serão modificações muito lentas, mas, noutros, pode tratar-se de evoluções relativamente rápidas. Certas transformações dão-se ao nível da sua composição química e mineralógica e afectam a sua estrutura física, mas, outras, afectam apenas a sua aparência.

Num primeiro grupo, incluem-se as transformações que afectam essencialmente a superfície e que têm como resultado o que, eufemisticamente, se designa por "a passagem do tempo". Por mais vago e indefinido que tal conceito possa parecer, ele tem sido tomado como válido ao mais alto nível das teorias da conservação com implicação aos níveis físico, estético e filosófico. Brandi, por exemplo, diz que pátina* "... *può concepirsi come lo stesso sedimentarsi del tempo sull'opera* ..." e defende, mesmo, que as próprias modificações "naturais" que um material sofre com o tempo possam ter sido previstas pelo artista e, como tal, sendo um acto volitivo, ele deverá ser considerado como parte integrante da própria obra de arte, "... *perché è indubbio che l'artista possa anche aver contato su un certo assestamento che il tempo produrrebbe nella materia dei colori, del marmo, del bronzo, delle pietre* ..." . Seja porque foi assim antecipado pelo artista, seja porque se trata de um testemunho da "passagem do tempo", "*Dal punto de vista storico quindi, la conservazione della patina, come di quel particolare offuscamento che la novità della materia riceve attraverso il tempo ed è quindi testimonianza del tempo trascorso, non solo è ammissibile ma tassativamente richiesta*".

Estas modificações mais ou menos superficiais são, portanto, elementos que valem por si mesmos, o que vem introduzir questões teóricas que vão para além da mera materialidade das obras e levantam sérios problemas quando se trata de abordar a conservação destas superfícies.

A poluição urbana, com o cortejo de componentes sólidos, líquidos e gasosos que traz associado, é seguramente um dos factores de alteração de origem civilizacional melhor identificados e caracterizados e o que mais directa e generalizadamente afecta as superfícies arquitectónicas. A poluição pode interagir com os materiais, modificando-os ou dando origem a outros, ou pode simplesmente obliterar a sua imagem. A carbonatação do hidróxido de cálcio das argamassas de cal (como exemplo positivo), a sulfatação dos carbonatos pelo SO₂ (como exemplo negativo), ou a simples deposição de partículas sobre as superfícies (umas vezes negativo, outras inócuo) são algumas das acções que a atmosfera e os seus componentes contaminantes podem provocar.

Seja qual for o mecanismo da interacção, é notório que estas acções transformam as superfícies, naquilo que nelas é mais visível, as suas cores e texturas, podendo deixar rasto até profundidades significativas. A poluição urbana tem como primeira e visível consequência o apagamento dos coloridos das nossas construções e a sua transformação em paisagens a "preto e branco". Nos substratos pétreos carbonatados esta não é uma imagem de retórica, antes

* - Optou-se por deixar algumas citações na língua original, para evitar os riscos de adulterar o seu conteúdo muito específico com uma tradução não especializada.

traduz uma realidade física, cientificamente demonstrável. Zonas *pretas*, em áreas protegidas, onde prevalece a deposição seca, e zonas *brancas*, onde a escorrência favorece a lavagem da sujidade e a redeposição de calcite.

Um dos fenómenos mais generalizados (e mediatizados) da degradação das superfícies arquitectónicas de pedra é a ocorrência de crostas negras. Tipicamente, trata-se da deposição de partículas de origem antropogénica (poluição urbana e industrial) sobre a superfície da pedra, à qual vem associada a reacção dos componentes gasosos (mormente o SO_2) com o substrato pétreo. Destas reacções resulta a formação de gesso e outros sais que transformam a parte superficial da pedra em crosta frágil que, progressivamente, se desliga e destaca do substrato pétreo degradado.



Fig. 2 - Crostas negras na Sé de Lisboa. A sulfatação da camada superficial da pedra produz uma crosta endurecida e frágil que se destaca do substrato. Com o seu desaparecimento, são também eliminados os eventuais traços deixados pela mão do canteiro.

Do ponto de vista da conservação, as áreas afectadas por este tipo de degradação são particularmente problemáticas, pois quer as operações de limpeza, quer as de consolidação levantam, frequentemente, dificuldades de monta. Por outro lado, este tipo de anomalia ilustra bem algumas das razões que justificam as intervenções de conservação. De facto, alguns componentes da sujidade associada à poluição são, demonstradamente, catalisadores da formação de gesso, o que, desde logo, justifica a sua remoção, para além de quaisquer outros argumentos de ordem estética que possam ser usados para justificar essas operações. Por outro lado, a progressão do processo pode conduzir ao completo destacamento da superfície, o que, por sua vez, pode exigir o recurso à consolidação das áreas afectadas.

Por razões de vária ordem, encontram-se no património arquitectónico situações frequentes em que a qualidade intrínseca dos materiais utilizados tem o papel decisivo na velocidade e extensão da degradação. Tipos petrográficos com minerais argilosos ou rochas já alteradas na

pedreira são exemplo daquelas situações. Sabe-se que os minerais argilosos, mesmo primários, das rochas carbonatadas afectam decisivamente o comportamento geotécnico e a durabilidade dos materiais⁶ e tem sido demonstrado que os minerais argilosos secundários, por exemplo nas rochas de composição básica, são elementos extremamente deletérios para o seu desempenho em obra⁷. O uso de calcários, mesmo que apenas ligeiramente argilosos, conduz a situações de grande degradação, como são os casos da Porta Especiosa (Sé Velha, Coimbra) e de algumas variedades mais impuras do calcário lioz usados nos monumentos da região de Lisboa, como por exemplo nalgumas zonas da Torre de Belém⁸. A conservação destas áreas levanta problemas de grande complexidade teórica e prática e a sua resolução põe à prova os conhecimentos científicos e tecnológicos disponíveis.

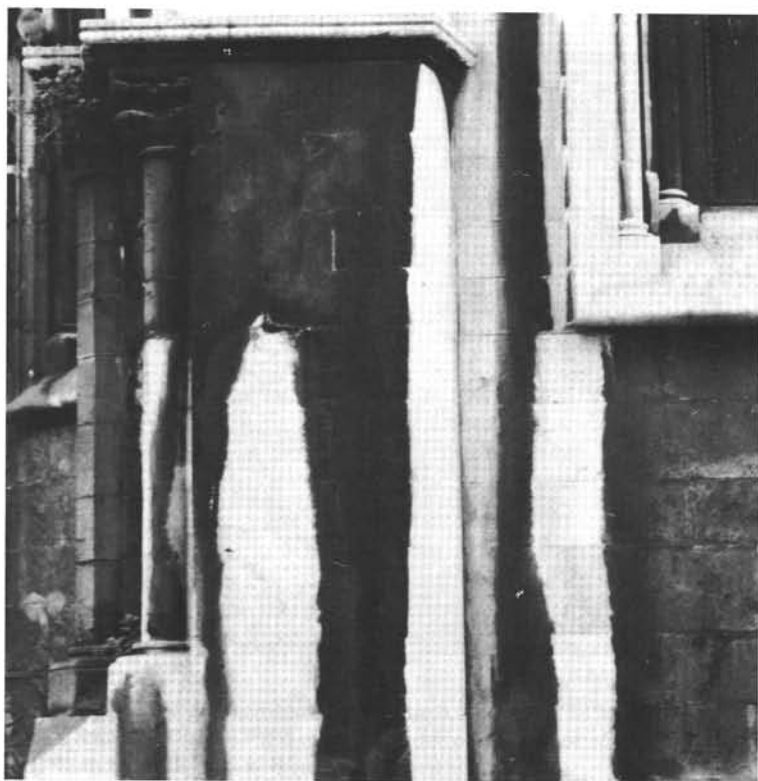


Fig. 3 - Sé de Lisboa. Áreas negras devidas à deposição de poluentes atmosféricos, nas zonas abrigadas, e áreas brancas, onde a escorrência das água das chuvas promove a sua lavagem.

No campo das acções naturais de transformação das superfícies, não pode esquecer-se o papel da colonização biológica. São os líquenes, as algas, os fungos e as bactérias que, por mais agreste e inóspita que pareça ser a superfície de uma pedra exposta de um edifício, nela vivem, com ela interagem e nela deixam marcas indeléveis. As cores modificam-se quando a colonização permanece e as texturas ficam mais ou menos profundamente alteradas quando a colonização é eliminada. Durante este processo, a pedra pode ir desaparecendo milímetro a milímetro. Os microorganismos podem ocorrer muito para além da superfície da pedra⁹ e os seus efeitos nefastos estão largamente demonstrados. A sua eliminação é, hoje em dia, tida como medida recomendável para retardar a erosão das superfícies.

A degradação pode assumir múltiplas formas, que vão desde a dissolução superficial das rochas carbonatadas banhadas pela chuva, até às profundas perdas de material por descamação, alveolização ou destacamento de placas. Estas múltiplas formas da degradação são outras novas texturas, naturalmente aparecidas na superfície do património construído, que afectam dramaticamente a imagem das construções ou das obras de arte e com as quais há que saber lidar nas intervenções de conservação. De certa maneira, as formas de degradação são também uma manifestação da “passagem do tempo” sobre os objectos. Em regra, são factores de eliminação mais ou menos extensiva e completa dos sinais originais e, portanto, também do carácter genuíno dessa superfície e, no limite, do da própria obra de arte.



Fig. 4 - Convento de Celas (Coimbra). Os riscos de colapso estrutural podem exigir intervenções que sacrificam a componente estética e a autenticidade do objecto.

Como diz Brandi, a matéria “*serve all'epifania dell'immagine*” e, como tal, pode ser desdobrada na dupla polaridade “*estrutura*” e “*aspetto*”⁵. E se o *aspetto* deve sempre prevalecer sobre *estrutura*, é justo equacionar, e discutir até às suas últimas consequências, qual o verdadeiro papel da degradação material sobre o *valor* e significado das obras de arte, uma vez que se conhece o seu papel na transformação das superfícies e por isso na alteração do *aspetto* da obra.

Pela essência do acto criativo, *apenas a parte material pode ser intervencionada*⁵, já que a componente de índole estética é exclusiva do acto criativo e datada de um certo tempo e de um certo lugar. A necessidade de conservar resulta da inexorável condição perecível da matéria e

do reconhecimento de que qualquer dano no património cultural, em última análise, resulta no empobrecimento objectivo ou subjectivo da nossa identidade e da nossa qualidade de vida.

CONSERVAR, COMO?

A conservação de obras arquitectónicas é uma actividade multifacetada que pode ir desde a consolidação das fundações do edifício, da reparação das coberturas e do reforço anti-sísmico, até à limpeza, consolidação e protecção das suas superfícies. Ela exige uma abordagem multidisciplinar, com metodologia específica e sujeita a limitações e restrições impostas pelo carácter singular do objecto que se conserva. As intervenções sobre o património construído histórico devem estar subordinadas à preservação dos valores específicos do objecto, pelo que qualquer intervenção pressupõe uma fase prévia de estudo, de identificação dos valores em causa, de definição de uma estratégia de preservação e de análise crítica das acções a empreender. As múltiplas acções envolvidas exigem, pois, o recurso a equipas pluridisciplinares.

Não cabe aqui abordar em pormenor qualquer destas múltiplas facetas da conservação do património histórico, antes se procurará transmitir alguns conceitos básicos que possam servir como orientação geral de qualquer intervenção e como elementos de suporte da análise crítica que qualquer cidadão pode e deve exercer sobre as actividades realizadas sobre o património que lhe diz respeito.

Como uma das primeiras ideias estruturantes em conservação, sustenta-se que qualquer intervenção deve estar submetida a limites rigorosos, com subordinação a conceitos definidos e aceites pela comunidade científica e com total respeito pelos valores intrínsecos do objecto. Serão, pois, inaceitáveis as intervenções simplistas e acríticas, de cariz voluntarioso, mesmo quando a intervenção se destina a remediar claras anomalias materiais ou insuficiências funcionais do objecto.

De maneira simples, pode dizer-se que qualquer intervenção deve ter, como máximo objectivo, o respeito pela manutenção da autenticidade dos valores materiais e culturais do objecto, pois, como refere a Carta de Veneza, "*É nossa obrigação transmiti-los na máxima expressão da sua autenticidade*". O conceito de *autenticidade* assume facetas múltiplas e não é de simples definição¹⁰, mas uma coisa é certa, com uma intervenção nunca se acrescenta autenticidade, antes se corre o risco de a mutilar em maior ou menor grau. Se nas nossas intervenções estivermos conscientes da presença constante deste risco, é já um sinal de que se pode estar no bom caminho, por mais difícil que seja encontrar uma definição apropriada.

Intervir no património é sempre uma acção do nosso tempo. É este axioma que "autoriza" que um objecto cultural seja intervencionado, ao mesmo tempo que molda contornos e limita a extensão das intervenções. Como o "passar do tempo" inevitavelmente irá atenuar ou mesmo eliminar as evidências dessas intervenções, importa que dos nossos actos seja deixada a mais completa documentação, para servir de suporte a futuras apreciações e análises sobre a autenticidade e história pregressa do objecto. Dos estudos efectuados, das opções tomadas e dos trabalhos executados deve ser produzida documentação rigorosa e exaustiva, a fim de permitir, no futuro, reconstituir as acções efectivamente realizadas.

Importa ainda reconhecer que, quer as técnicas de conservação quer os conceitos que teoricamente as suportam, não são imutáveis, nem sequer têm, em cada momento, conteúdos e aplicabilidade universalmente reconhecidos. Tais condicionalismos implicam que as intervenções sejam encaradas como operações de validade não absoluta, embora essenciais à preservação do património. Por imposição da ética da conservação, para além do simples bom senso, deve ser seguido o princípio da *intervenção mínima*, pois seguramente que, assim, se reduzem os danos que uma intervenção menos apropriada (ainda que totalmente justificada num dado contexto) possa vir a ocasionar de forma irreversível. Deve entender-se que, neste

contexto, *mínima* não quer dizer insuficiente, provisória ou paliativa, antes pelo contrário, ela deve ser sempre a necessária e suficiente para resolver os problemas que previamente tenham sido identificados, por forma a conservar, na sua máxima extensão, os valores culturais identificados no objecto.

A LIMPEZA DA PEDRA E AS QUESTÕES DE NATUREZA ESTÉTICA

Nas fases precoces da evolução, quando as transformações ainda são incipientes, as pedras expostas (bem como outros materiais) adquirem variações cromáticas e de textura, de difícil caracterização, mas com enorme impacto na imagem do objecto. São, muitas vezes, resultado da deposição de partículas, em associação, eventualmente, com reacção com o substrato, cujo resultado é, quase sempre, um esbatimento das cores do material. Este esbatimento é, frequentemente, tido como um factor estético positivo e um contributo para a melhor percepção da imagem do objecto. Este fenómeno tem tradicionalmente sido designado por *pátina* e, para além do óbvio conteúdo estético, tem-lhe, também, sido associado conteúdo histórico, ao aceitar-se que ele é o repositório da sedimentação da passagem do tempo. Seja qual for o significado que se lhe dê, este conceito faz parte dos objectos e das cidades que nos rodeiam e, por isso, ele é de extrema importância como componente da imagem que temos do mundo material onde nos inserimos. Do seu significado físico e da sua importância para a prática da conservação, se tratará em parágrafos posteriores.

Uma intervenção de limpeza sobre uma superfície pétrea (ou outra) pressupõe que ela está suja e, como tal, tem alterada a sua cor e, muito provavelmente, também a sua textura. Para além das justificações encontradas para a limpeza com base nos malefícios actuais ou potenciais dos componentes da sujidade¹¹, é habitualmente aceite que a limpeza deve levar a superfície até próximo da sua condição "original", com respeito absoluto por essa superfície e pela informação de natureza histórica que lhe possa estar associada. O respeito pela "pátina nobre" (ou apenas "pátina") tem sido a forma de expressão tradicional usada para traduzir este mesmo conceito. A "*passagem do tempo*" foi "sedimentando" informação na superfície do material e transformando a imagem do próprio objecto. Esta informação pode estar intimamente associada à matéria do objecto ou, pelo contrário, estar suficientemente independente para poder ser considerada como entidade completamente autónoma. Uma espessa camada de sujidade informará que o objecto esteve (está) numa certa atmosfera poluída, enquanto que uma fina camada policroma terá conteúdo bastante mais diversificado. A limpeza de superfícies pétreas corresponde sempre à eliminação de uma certa quantidade de material (que se espera sempre ser apenas o de clara origem exógena e não-intencional), pelo que ela é uma operação inequivocamente irreversível.

Os métodos de limpeza destinam-se a realizar um certo trabalho e, como tal, precisam de ser avaliados quanto ao uso que fazem da energia que consomem e quanto aos impactos que causam nas superfícies intervencionadas. Em termos correntes, diz-se que eles devem ser avaliados quanto à sua eficácia e ao seu grau de nocividade¹². Nos seus aspectos gerais, a avaliação da eficácia parece ser relativamente directa (o método limpa ou não limpa), mas a definição do nível de limpeza oferece dificuldades de monta e envolve considerações que vão muito para além das questões técnicas relativas ao método e à sua maior ou menor eficácia. Por sua vez, a avaliação da nocividade pode revestir-se de grandes dificuldades, quer práticas quer teóricas, e nem sempre as ferramentas instrumentais disponíveis são capazes de resolver cabalmente as questões que se levantam.

Com bastante frequência, a eficácia e o grau de nocividade apresentam estreitas relações, com as maiores eficácias a estarem associadas às maiores nocividades potenciais. Deste modo, será necessário usar das maiores precauções quando são anunciadas operações de grande rendimento, em especial quando as superfícies têm grande valor patrimonial. A prática tem

mostrado que um dos riscos principais associados à eficácia dos métodos de limpeza é a sua excessiva capacidade de limpar (uma "overkilling capacity")¹², à qual está frequentemente associado um mais baixo custo de execução, mas também um maior risco de causar danos.

A definição do nível de limpeza a atingir deve incluir o objectivo de não afectar a superfície do material a conservar, quer seja a do substrato, quer a de qualquer eventual camada que nele tenha sido aposta. Mas não se pode esquecer que a operação de limpeza irá afectar a imagem das superfícies e, por isso, devem entrar nesta análise considerações de natureza estética, incluindo a discussão sobre o conceito de apresentação final a definir para o objecto.

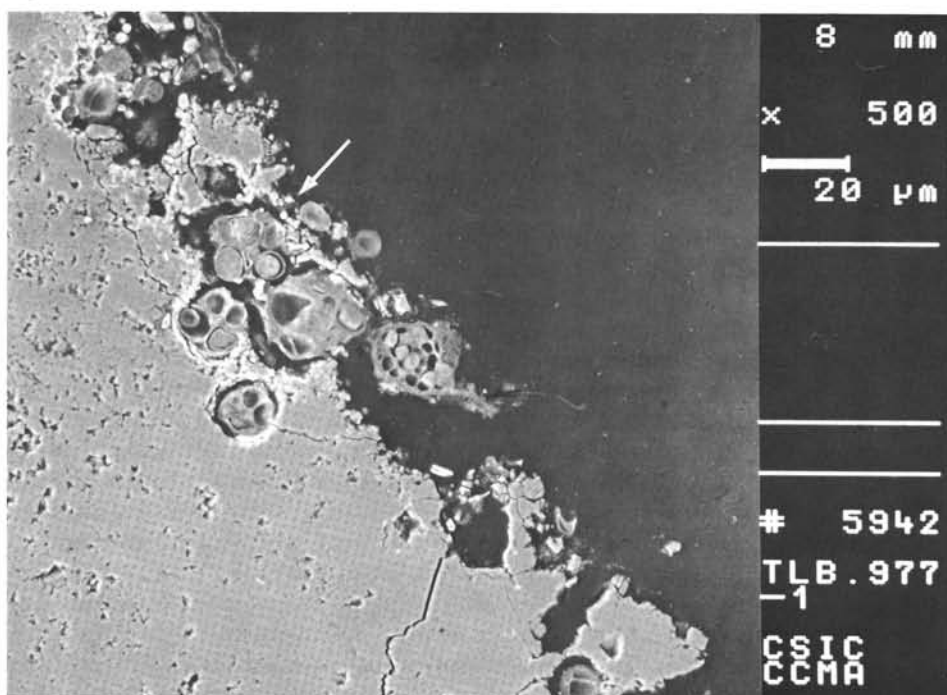


Fig. 5 - Foto ao microscópio electrónico de uma pedra de lioz com forte colonização biológica. A sua eliminação, por processos puramente mecânicos, conduzirá ao desgaste da própria pedra, o que não pode ser tolerado (foto Carmen Ascaso).

Se do ponto de vista teórico já se justificou que a conservação da parte da *matéria como* (ou enquanto) *aspecto* é um requisito essencial e uma cabal justificação para a preservação da chamada "pátina nobre", também do ponto de vista técnico se podem encontrar razões para essa preservação. Desde logo, a manutenção da pátina funciona como garantia de que se foi capaz de parar a limpeza antes de atingir a matéria do substrato, mas, para além disso, ela consubstancia uma superfície mais estável e por isso, mais favorável para o próprio objecto. De facto, uma superfície "nova" resulta da quebra de ligações químicas que conferem uma maior reactividade à camada mais exposta. Uma maior reactividade pode significar maiores velocidades de alteração, o que equivale a dizer que, a cada limpeza, corresponderia um pico no avanço da degradação. Uma pedra com a superfície "velha" já perdeu essa reactividade inicial, pelo que se poderá considerar que ela atingiu a sua reactividade "de cruzeiro" e, portanto, sem risco de dar origem a acelerações no processo degradativo.

Os argumentos teóricos, que impõem o respeito pela preservação das superfícies "originais", e a procura de acabamentos com maior estabilidade perante os agentes de alteração são concordantes quanto à necessidade de serem tomadas as máximas precauções na escolha dos métodos e na definição dos níveis de limpeza de objectos com valor histórico, em especial quando as superfícies têm, directa ou indirectamente, conteúdo estético relevante.

A conservação da pedra implica uma mais ou menos profunda interacção com as superfícies e, como vimos, com a sede material das cores e texturas. E, por isso mesmo, com a componente da *matéria como aspecto*. Não será de estranhar que sejam levantadas as mais profundas preocupações na procura das técnicas e métodos que melhor possam garantir o respeito por essas superfícies, pois, quando se elimina ou se danifica uma superfície, é uma parte substantiva da obra de arte que desaparece ou se mutila.

A CONSOLIDAÇÃO DA PEDRA E AS QUESTÕES DE COMPATIBILIDADE, REVERSIBILIDADE E DURABILIDADE

As pedras das nossas construções não são materiais inertes. Antes pelo contrário, elas reagem com os componentes do ambiente que as rodeia, donde resultam modificações mais ou menos profundas da sua matéria e da sua imagem. Estas modificações são genericamente designadas por alteração, chamando-se degradação quando elas são acompanhadas por manifesta redução das suas características mecânicas. Não cabe aqui avançar na análise destes conceitos, bastando apenas salientar que a alteração (e portanto também a degradação) depende quer das condições do ambiente, quer das características das próprias rochas.

A alteração da pedra traz correntemente associada a degradação da sua consistência física, o que tem, como resultado, a redução da capacidade para resistir aos múltiplos factores erosivos externos. Daí resulta a perda de material e, conseqüentemente, a formação de novas superfícies. Neste contexto, a degradação constitui um poderoso agente de modelação das superfícies, cujo papel substitui (ou prolonga) aleatoriamente a acção intencional do escultor ou do canteiro que primeiro as talhou.

Quando a degradação é acompanhada da perda de coesão do material, aceita-se que a conservação possa chegar até à aplicação de produtos para reforçar a resistência mecânica do material degradado. Estes produtos, cujo uso remonta a tempos muito remotos, são designados por consolidantes e podem ser de natureza orgânica ou inorgânica. O avanço tecnológico da indústria química, nas últimas décadas, tem produzido novos materiais ainda que, apenas raramente, as inovações tenham aparecido por motivação directa das necessidades da conservação.

Em termos de princípio, a consolidação de materiais pétreos levanta questões de difícil resolução e, em termos técnicos, é um desafio difícil que ainda está longe de se poder considerar vencido. A decisão de consolidar, para além da responsabilidade que representa, é, sempre, um acto controverso, pois a consolidação está sempre no limiar do não-aceitável. De facto, ela é uma operação não reversível, a sua durabilidade raramente pode ser garantida, os efeitos nefastos associados não são raros e não se enquadra bem na preocupação de garantir que se trata de intervenção mínima. A investigação sobre consolidação e sobre consolidantes é, por isso, um tema de grande importância, ainda que de difícil progresso.

Não se pretende, aqui, dar conta de uma metodologia de estudo sobre consolidação da pedra, mas apenas salientar alguns pontos onde se considera que estão à prova as nossas capacidades e a nossa iniciativa. As pedras são materiais naturais que se apresentam heterogéneos e as construções são entidades complexas que introduzem grande variabilidade nas condições do meio. Daqui resultam grandes dificuldades em representar adequadamente em laboratório as reais situações de uma qualquer obra ou monumento. A associação de estudos experimentais *in situ* e em laboratório é uma via necessária para minimizar os riscos de

excessivas simplificações nos modelos interpretativos dos resultados das investigações¹³. As metodologias de ensaio têm sentido razoáveis progressos¹⁴, mas são raros os trabalhos que propõem critérios de validação e de aceitação de resultados para fins de aplicação prática¹⁵.



Fig. 6 - Provetes consolidados em ensaio de cristalização de sais. A experimentação laboratorial é indispensável como suporte às tomadas de decisão sobre a aplicação de tratamentos de conservação.

A quantificação da *eficácia* inicial de um consolidante, ainda que não isenta de problemas, pode ser considerada uma operação razoavelmente acessível, enquanto que a avaliação da compatibilidade e do desempenho a médio e longo prazo apresenta ainda grandes incógnitas e inúmeras dificuldades. A parte consolidada passa a ser uma outra "pedra" com novas propriedades que importa ter em conta. Os maiores ou menores contrastes de propriedades destes "dois" materiais traduzem a *compatibilidade* do consolidante e ajudam a decidir da sua aceitação, mas nem os procedimentos de ensaio nem os modelos de análise estão suficientemente experimentados para que se possa avançar com segurança na avaliação da compatibilidade das operações de consolidação¹⁶. Também não deve ser excluída a eventualidade de vir a ocorrer, no tempo, diferenças de comportamento estético, por motivo das diferentes "capacidades de envelhecimento" das partes tratadas e não tratadas, o que pode originar um excessivo ruído na interpretação estética do objecto.

A *reversibilidade* das intervenções de conservação é uma característica altamente desejável, mas ela está longe de poder ser usada como exigência na consolidação da pedra. De facto, mesmo os produtos consolidantes que tecnicamente podem ser tidos como reversíveis acabam por resultar em tratamentos tendencialmente irreversíveis, pois não é fácil imaginar um procedimento para remover um consolidante de uma pedra alterada que reponha exactamente o material pétreo na situação em que se encontrava antes do tratamento. Em termos práticos, a consolidação deve ser considerada, em si mesma, como uma operação irreversível.

Dada a verosímil impossibilidade de vir a dispor de operações de consolidação reversíveis, a perspectiva virou-se para a obtenção de condições na pedra tratada que não impeçam um futuro tratamento, com o mesmo ou com novo consolidante que a ciência venha a descobrir. Diz-se, então, que se deve procurar a *retratabilidade*, entendendo-se com isso que a pedra

deverá conservar, desde a aplicação do consolidante, ou adquirir durante o processo da sua própria degradação, condições que permitam proceder a novo processo de consolidação. As limitações a este objectivo podem resultar, numas vezes, da excessiva impermeabilidade deixada pelo consolidante e, noutras, da incompatibilidade entre produtos (por exemplo a aplicação de um produto aquoso sobre prévio tratamento com características hidrófugas).

Se as considerações acabadas de fazer parecem suficientes para mostrar como são problemáticas as operações de consolidação, com as exigências de *durabilidade* (ou de estabilidade no tempo) atinge-se o topo das dificuldades. São raros os consolidantes tradicionais susceptíveis de serem aplicados com sucesso a materiais pétreos, pelo que não é possível, pela via da tradição, obter a garantia de durabilidade de substâncias com poder consolidante. A evolução da indústria química tem trazido alguns produtos com valor real ou potencial como consolidantes, mas, neste caso, joga a seu desfavor o escasso tempo decorrido desde o aparecimento da maior parte deles, nomeadamente quando se coteja com o tempo de vida que se espera reconhecer a um monumento.

A investigação laboratorial tem trazido numerosos contributos nesta matéria, mas ainda estamos longe de poder considerar este assunto como perfeitamente dominado. A avaliação da durabilidade exige a inclusão da variável tempo, quer na sua escala real quer através de estratégias de aceleração artificial. Os ensaios de envelhecimento artificial pretendem seguir a via da aceleração, enquanto que os ensaios de exposição natural procuram respeitar a escala temporal normal¹³.

Apesar dos progressos que têm sido realizados, a consolidação de materiais pétreos continua a ser uma operação com grandes incertezas e ainda sem uma solução satisfatória a apontar no horizonte. Até que essa altura chegue, estas acções serão sempre uma operação de risco, a realizar em situações extremas, quando as alternativas (nomeadamente a não-intervenção) não deixem esperanças de se conseguir preservar adequadamente o elemento para o futuro.

A MANUTENÇÃO E AS QUESTÕES DE AUTENTICIDADE

Nas intervenções sobre o património histórico, o respeito pela autenticidade do objecto é uma das suas pedras-de-toque. Pode questionar-se o rigor deste conceito, as suas fronteiras, a sua dependência do contexto cultural e as suas múltiplas facetas¹⁰, mas é inquestionável que ele deve ser guia e referencial de uma qualquer intervenção de conservação. É relativamente fácil perceber que se ultrapassaram os limites razoáveis deste conceito quando se trata de intervenções fortes que provocam grandes mudanças, como o foram, no passado, as acções de restauro estilístico e como são, hoje, tantas das operações de reabilitação em centros históricos. Mas é bastante mais nebuloso e difícil encontrar esses limites quando a acção é feita de forma controlada e com genuína vontade de respeitar o conceito, como tantas vezes acontece nas aparentemente inócuas operações de manutenção.

Parece-nos hoje exagerada a visão romântica de Ruskin¹⁷ e dos seus seguidores, com a quase sacralização da materialidade dos monumentos ("*We have no right to touch them* [os edificios antigos]. *They are not ours*" e a demonização das intervenções restauradoras ("*it is impossible, as impossible as to raise the dead, to restore anything that has ever been great or beautiful in architecture*", mas importa, contudo, reconhecer que, em menor ou maior grau, há sempre algo que se perde em qualquer intervenção realizada. A sua posição anti-restauro levou-o a assumir que, se há uma óbvia necessidade de restaurar, então que seja encarada de frente, como uma "necessidade de destruir", e assumam-se as consequências: "*Accept it as such, pull the building down, throw its stones into neglected corners, make ballast of them, or mortar, if you will; but do it honestly, and do not set a Lie in their place*". Contudo, é totalmente pertinente a sua decidida atitude em favor da manutenção, ("*Take proper care of*

your monuments, and you will not need to restore them"), ainda que a sua grande relutância em "tocar" os monumentos a afaste das concepções modernas de manutenção.

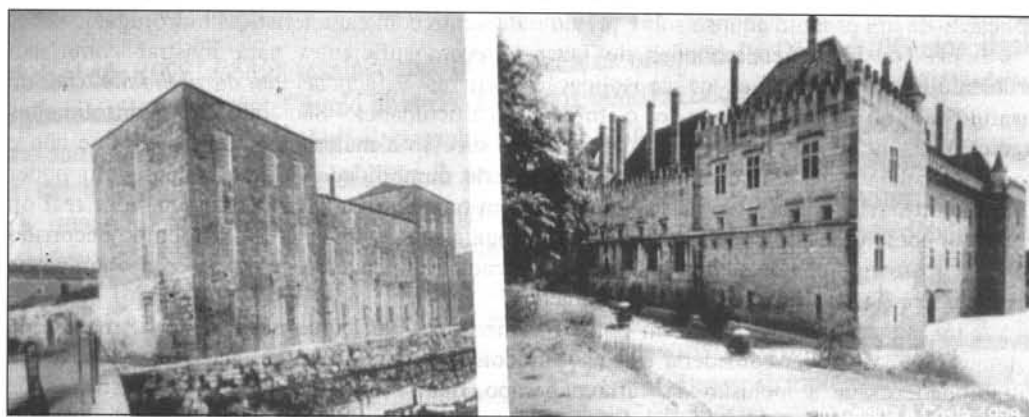


Fig. 7 - Palácio Ducal de Guimarães antes e após a "reconstrução" dos anos 30. O chamado "restauro estilístico" e todas as soluções fantasiosas representam rupturas com o passado do objecto e com a autenticidade do monumento (foto DGEMN¹⁸).

Se hoje em dia parece inquestionável a existência de alguma legitimidade teórica para intervir na conservação do património histórico, não deixa de ser verdade que não é fácil, nem claro, encontrar as formas de lidar com o dilema da autenticidade, sem cair no extremismo de Ruskin e no fatalismo de que o fim do monumento virá inexoravelmente, pelo que nos resta apenas esperar com honra por esse fim (*"Its evil day must come at last; but let it come declaredly and openly, and let no dishonouring and false substitute deprive it of the funeral offices of memory"*)¹⁷. Vem desde a mais remota antiguidade uma das ilustrações mais claras deste dilema da autenticidade. Conta Plutarco, na sua obra "Theseus"¹⁹, que, segundo a lenda, os antigos Atenienses conservaram em seu poder, durante muito tempo, o barco de Theseus. Para melhor o preservarem, tinham o cuidado de irem substituindo meticulosamente cada peça que se estragava, colocando em seu lugar uma peça idêntica. Depois de muitas operações, quando já não restava nenhuma das peças originais do barco, os filósofos atenienses questionavam se aquele seria, ainda, o barco de Theseus.

Este mais ou menos aparente paradoxo sintetiza, de forma magistral, as dúvidas e incertezas que, genuinamente, se podem associar aos processos de conservação. Ele aceita e estimula que se questionem o método e o resultado das nossas acções, mas nada nos permite concluir que esta questão filosófica encerra alguma preferência pela não-intervenção, isto é, pelo abandono do "barco", puro e simples, à sua sorte.

AGRADECIMENTOS

À Direcção da Sociedade Portuguesa de Geotecnia, pela distinção com que me quiseram honrar com o convite para proferir a XV Lição Manuel Rocha. Aos colegas e amigos que escutaram com benevolência uma palestra de índole tão específica. Aos colegas Dória Costa, Ana Ferreira Pinto e José Aguiar, pela leitura crítica do manuscrito.

- ¹ Documento aprovado no II Congresso Internacional de Arquitectos e Técnicos de Monumentos Históricos, realizado em Veneza, em Maio de 1964. Pode encontrar-se a versão portuguesa em "Cadernos da SPPC, 1996, N.º 1 - Textos Fundamentais".
- ² RIEGL, A. - *Der moderne Denkmalkultus*, 1903. Traduzido para francês por Daniel Wiczeorek com o título *Le culte moderne des monuments*, Aux Editions du Seuil, Paris, 1984.
- ³ Conceitos fundamentais que Brandi usa como justificação da sua proposta teórica.
- ⁴ O termo restauro é hoje mais usado para designar acções que acarretam transformações sensíveis no objecto, como sejam remoções ou acrescentos, pelo que o conceito que Brandi transmite se aproxima mais do que designamos, genericamente, por conservação.
- ⁵ BRANDI, C. - *Teoria del Restauro*, Piccola Biblioteca Einaudi, Torino, 1963.
- ⁶ Ver, por exemplo, DELGADO RODRIGUES, J. - *Proposed geotechnical classification of carbonate rocks based on Portuguese and Algerian examples*, Engineering Geology, 25 (1988), pp.33-43. Memória LNEC N.º 704, 1989.
- ⁷ Ver, por exemplo, DELGADO RODRIGUES, J. - *Estimation of the content of clay minerals and its significance in stone decay*. Proc. 2nd. Int. Symp. on Deterioration of Building Stones", Athens. Memória do LNEC N.º 478, 1976, e, também, DELGADO RODRIGUES, J. - *About the quantitative determination of rock weatherability. A case history*, Proc. 3rd. Int. Cong. of the IAEG, Madrid. Memória do LNEC N.º 499, 1978.
- ⁸ AIRES-BARROS, L.; BASTO, M. J.; GRAÇA, R. C.; DIONÍSIO, A.; DELGADO RODRIGUES, J.; HENRIQUES, F. M. A. and CHAROLA, A. E. - *Stone deterioration on the Tower of Belém*, Int. Journal for Restoration of Buildings and Monuments, Vol.4, No.6, pp. 611-626, 1998.
- ⁹ Ver, por exemplo, ASCASO, C.; WIERZCHOS, J., DELGADO RODRIGUES, J.; AIRES-BARROS, L.; HENRIQUES, F.M.A. and CHAROLA, A.E. - *Endolithic microorganisms in the biodeterioration of the Tower of Belém*, Int. Journal for Restoration of Buildings and Monuments, Vol.4, No.6, pp. 627-640, 1998.
- ¹⁰ Ver, por exemplo, JOKILEHTO, J. - *Questions about authenticity in K.E. Larsen and N. Marstein (eds.), "Conference on authenticity in relation to the World Heritage Convention" (Preparatory Workshop, Bergen, Norway, 31 January - 2 February 1994), Workshop proceedings published by Riksantikvaren, Norway, Tapir Forlag 1994. pp. 9-34, 1994.*
- ¹¹ Ver, por exemplo, LAZZARINI, L. - *La pulitura dei materiali lapidei da costruzione e scultura*" CEDAM, Casa Editrice Dott. Antonio Milani, Padova, 1981, e, também, AMOROSO, G. G. and FASSINA, V. - "Stone decay and conservation", Elsevier, Amsterdam, 1983.
- ¹² Para uma discussão mais aprofundada ver, por exemplo, DELGADO RODRIGUES, J. and CASTRO, E. - *Some remarks on the efficacy and harmfulness of stone cleaning*, Proc. Int. Symp. on The Conservation of Monuments in the Mediterranean Basin, Bari, Ed. Fulvio Zezza, Grafo Edizione, Brescia, pp. 491- 494. Memória do LNEC 739, 1989.
- ¹³ Ver, por exemplo, uma breve explicação sobre um projecto desta natureza em: FERREIRA PINTO, A.P. e DELGADO RODRIGUES, J. - *Conservação de pedras calcárias. Estudo de tratamentos de conservação*, Monumentos, N.º 8, DGEMN, Março, 1998.
- ¹⁴ Alguns exemplos de métodos de ensaio podem ser encontrados em Proceedings of the European Workshop on Degradation and Conservation of Granitic Rocks in Monuments, Santiago de Compostela, Nov. 1994, e na publicação do LNEC: *Conservation of granitic rocks*, Edited by J. Delgado Rodrigues and Dória Costa.

-
- ¹⁵ Veja-se um exemplo em: SASSE, H. R. and SNETHLAGE, R. - *Evaluation of stone consolidation treatments*, Science and Technology for Cultural Heritage, Vol. 5, No.1. pp. 85-92, 1996.
- ¹⁶ Ver um exemplo de avaliação do efeito de interfaces em: DELGADO RODRIGUES, J. and COSTA, D. - *Occurrence and behaviour of interfaces in consolidated stones*, Proc. IV Int. Conference on Structural Studies of Historical Buildings, STREMA 95, Crete, May, 1995.
- ¹⁷ As citações são feitas da obra essencial de JOHN RUSKIN, -*The seven lamps of architecture*, Edição de 1880, Publicação de Dover Publications, Inc. New York, de 1989.
- ¹⁸ Foto retirada de CELADA, M. e FARIA DA COSTA, A. - *Filosofia di intervento e di restauro in Portogallo*. Atti del Convegno di Studi Scienze e Beni Culturali, Bressanone, Edizione Arcadia Ricerche, s.r.l., Venezia, pp. 25-35. 1998
- ¹⁹ PLUTARCH, - *Theseus*, The Rise and Fall of Athens, Penguin, 1973, citado em Jokilehto¹⁰.

XV LIÇÃO MANUEL ROCHA

VOTO DE AGRADECIMENTO

Começo por apresentar as minhas saudações à Mesa, onde estão os representantes das três instituições que há quinze anos, devotadamente organizam as lições Manuel Rocha. Desejo igualmente cumprimentar a Sra. D^a Maria Teresa Rocha, a sua filha, seu genro, restantes colegas e amigos e a família do Dr. Delgado Rodrigues aqui presente.

Antes de fazer o voto de agradecimento ao orador, pretendo agradecer eu próprio à Sociedade Portuguesa de Geotecnia e ao seu Presidente a oportunidade que me dá com este convite para realçar, o que é do conhecimento de muitos presentes, os laços profissionais e de amizade que me ligam ao Dr. Delgado Rodrigues desde os primeiros dias em que ele entrou no Laboratório Nacional de Engenharia Civil em 1967. Como ele referiu, fizemos durante muitos anos uma carreira em conjunto. A partir de certa altura fomos derivando os nossos interesses mas o que é certo é que mantivemos sempre uma grande ligação e a prová-lo está a presença hoje aqui do núcleo duro da divisão de Geologia de Engenharia, designada por Divisão de Prospecção que se desenvolveu no LNEC. Acresce que soubemos alargar às nossas famílias esse mesmo sentimento de amizade e de camaradagem.

Por todas estas razões, é com todo o gosto que irei proferir o voto de agradecimento como é tradicional fazer-se, pela lição, que o Dr. Delgado Rodrigues nos deu falando de um tema simultaneamente científico, cultural e histórico, tema esse que como ele muito claramente, evidenciou está longe de ter soluções fáceis. A sua abordagem foi extremamente interessante e ficou bem vincando o papel relevante que o LNEC tem tido na busca dessas mesmas soluções e no tratamento e conservação dos monumentos. Assistimos por isso, no meu entender, e penso que estarão de acordo comigo, a uma conferência impecavelmente estruturada, muito bem ilustrada, com as facetas culturais, históricas e artísticas que referi, e que, para além de conceitos mais gerais que todos nós melhor ou pior dominamos nos deu também a conhecer aspectos interessantes e inovadores da investigação científica que conduz e que dirige no Grupo de Estudos das Rochas Ornamentais do Laboratório.

Essa actividade evidencia uma derivada positiva muito acentuada, em resultado de dedicação exclusiva, e aqui uso dedicação exclusiva na acepção correcta da palavra, que o Dr. Delgado Rodrigues tem dedicado ao tema da Conservação dos Monumentos e do estudo das Rochas Ornamentais.

Acresce que a sua palestra evidenciou ainda um outro aspecto interessante, e que eu gostava de ressaltar aqui, porque é actual, que se prende com a grande diversidade regional dos exemplos que nos mostrou. Vimos calcários, granitos e xistos, mostrou-nos rochas e monumentos do Minho, de Lisboa, de Coimbra e do Alentejo, evidenciando que apesar das peculiaridades das regiões, há o país no seu todo e que o LNEC, actuando como Laboratório central, se preocupa com esses problemas e que os laboratórios regionais, mais pequenos, teriam eventualmente menor potencial técnico e científico para os tratar com a profundidade e com o rigor científico com que o laboratório que ele dirige o faz.

Não pretendendo alargar as minhas considerações, resumiria que, pelo meu lado, tive o privilégio de assistir a uma exposição extremamente interessante, clara e fluente que

evidenciou também as capacidades pedagógicas do orador, reconhecidas por todos aqueles que com ele têm privado.

Desejo por isso, em meu nome e em nome da organização desta Lição Manuel Rocha, agradecer-lhe a magnífica conferência, dando-lhe um abraço muito amigo e sugerindo a todos quantos se encontram a assistir que me acompanhem neste agradecimento da forma habitual, com uma grande salva de palmas.

Ricardo Oliveira