

Património Cultural Construído: algumas notas para o seu estudo e preservação



Luís Aires-Barros*

Introdução

O património cultural que hoje temos e de que usufruímos não é mais do que um empréstimo que nos foi concedido pelas gerações vindouras. O respeito que devemos aos que ainda não chegaram, mas que estão a chegar, impõe-nos que não lhes deixemos um mundo deteriorado: deterioração do nosso património cultural e do nosso património natural.

Os monumentos do património cultural construído são entidades com características próprias dos materiais que os constituem. Estes degradam-se ao longo do tempo e em função das condições climáticas. Decorre daqui que os monumentos se modificam com a idade, mostram as marcas do tempo e podem deixar de ter valor dada a sua degradação avançada.

Então é urgente e imperioso preservar e conservar as mensagens e os valores intrínsecos dos monumentos.

Há hoje princípios, universalmente aceites, que devem presidir às operações de conservação e restauro (v.g. princípios da autenticidade, da intervenção mínima, da reversibilidade, da consciência profissional máxima dos interventores). Impõe-se, ainda, o uso e prática de linguagem comum e adequada ao domínio da Conservação e Restauro.

Especificamente quanto ao património cultural construído em pedra, a noção quase mítica de que a rocha é algo de duro, durável e difícil de dominar, face ao tempo e à acção do Homem, perde o seu poder em relação a

esse mesmo tempo, aos elementos que têm definido tradicionalmente o clima: o sol, a água, o ar e o fogo e aos agentes antropogénicos.

As rochas têm um passado anterior ao seu uso nos monumentos e todo um trajecto durante a vida da sua aplicação na obra de arte. Daqui a necessidade imperiosa de conhecer, em pormenor, os materiais pétreos, de caracterizar os ambientes onde "vivem" (rurais ou urbanos, mais limpos ou poluídos, secos ou húmidos, sujeitos à acção do aerossol marinho, ou a grandes amplitudes térmicas dos meios áridos, etc.). Por fim há que saber diagnosticar as patologias que exibem e, sempre que possível, propôr remediação adequada.

Tudo o que se refere, supõe colaboração estreita de vários interventores desde os historiadores da arte aos cientistas dos materiais, passando pelos tecnólogos dos tratamentos da pedra e pelos teóricos das metodologias da conservação e restauro.

Factores de decaimento das rochas de um monumento

Os monumentos, as igrejas e outras construções históricas, têm resistido durante largo lapso de tempo, alguns séculos, à acção da intempérie. Todavia, o desgaste sofrido na última centúria, digamos com o advento da industrialização, tem sido galopante. Este facto é consequência da forte alteração do ambiente promovido pela poluição atmosférica.

Recordemos que o intemperismo actua sobre as rochas provocando a sua

meteorização que se traduz pela sua degradação físico-química.

Mas, para definir o ambiente em que determinado monumento se encontra, há que caracterizar adequadamente o microclima da área pelo conjunto de factos meteorológicos que caracteriza o estágio médio da atmosfera, tendo particular cuidado com os seus contaminantes. São os factores extrínsecos, que tipificam o ambiente em que o monumento se encontra.

Para além dos factores ambientais que condicionam a evolução de uma rocha a eles submetida, há que considerar os factores intrínsecos que são específicos de cada tipo litológico (v.g. granito, calcário, grés, etc.).

Podíamos deter-nos na consideração destes dois grandes grupos de factores, relevantes na análise do decaimento das rochas dos monumentos. No entanto, no caso específico dos monumentos é conveniente particularizar um pouco mais, pois é muito importante a forma, a geometria do monumento e a configuração das superfícies expostas, o lavrado das suas superfícies.

Por fim, há que considerar a vida vivida pelo monumento e no monumento. Um convento durante séculos, hoje transformado em um museu, teve determinada vida para a qual foi concebido e desempenha hoje função diversa. Com efeito, no caso em questão, partes relevantes do monumento podem hoje ser fruídas, visitadas, actuadas e vandalizadas em um ano, no equivalente ao que sofreram, no passado, em séculos.

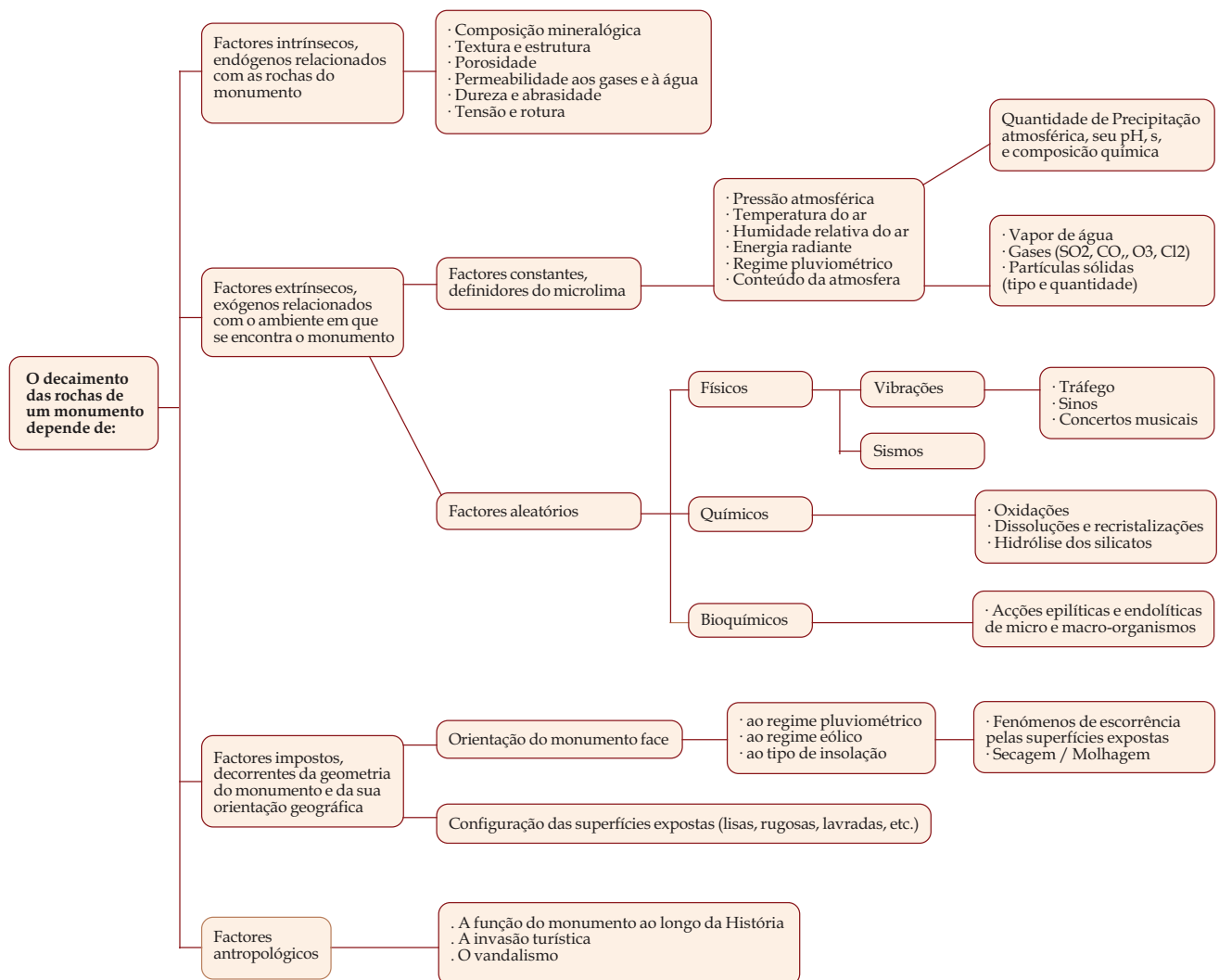
Então, podemos afirmar que o decaimento das rochas de um monumento depende de:

- i) Factores intrínsecos - a rocha (ou rochas) do monumento.
- ii) Factores extrínsecos - o ambiente

(microclima e nanoclima) em que o monumento (e suas partes relevantes) se encontra.

iii) Factores impostos - a forma (a geometria do monumento, a sua orientação geográfica e o lavrado das suas superfícies.

iv) Factores antropológicos - a função do monumento ao longo da História, a incultura das gentes, o vandalismo. Procurando pormenorizar os factores actuantes nas acções de decaimento dos monumentos, apresenta-se o esquema seguinte:



QUADRO I

Mecanismo	Agentes promotores							
	Chuva	Nevoeiro	Humidade	Temperatura	Insolação	Vento	Poluente Atmosféricos	Aerosol
Abrasão								
· por acção do vento						X		X
· por acção da chuva	X							
· por acção dos ventos	X	X		X				
Variação do volume da pedra								
· por dilatação diferencial dos minerais				X			O	
· por expansão diferencial devido a aquecimento desigual				X	X			
· por expansão diferencial devido a desigual conteúdo de humidade	X	X	X	X	X	O	O	O
· por expansão diferencial de material das juntas				X				
Variação do volume nos capilares e interstícios								
· por congelamento da água	X	X		X				
· por aquecimento da água pelo sol	X	X		X	X			
· por fixação de água sob pressão quando a superfície congela	X	X		X				
· por expansão da água de embebição dos minerais	X	X	X				O	O
· por hidratação de impurezas	X		X				O	O
· por cristalização de sais			X	X	X	X	O	O
· por oxidação de materiais	X	X					O	
Dissolução ou reacção química da pedra								
· por dissolução das chuvas	X			X			X	X
· por dissolução por ácidos formados sobre paredes	X	X	X	X			X	
· por reacção pedra-SO ₂	X	X		X			X	
· por reacção pedra-partículas ácidas de aerossóis argilosos	X	X		X				X
Actividade biológica								
· por ataque químico promovido por bactérias químico-litotróficas			X	X			X	
· por ataque químico e por erosão promovida por associações simbióticas e por plantas que penetram nas descontinuidades da rocha	O	O	X	X				

X agente atmosférico principal

O agente atmosférico secundário

Mecanismos e agentes promotores do decaimento das rochas dos monumentos

A meteorização das rochas pode ser preferencialmente mecânica, ou seja, as rochas quebram ligações entre os seus componentes minerais por acção de mecanismos físicos. Ela pode ser predominantemente química quando os constituintes das rochas sofrem modificações de índole química que conduzem à decomposição. A juntar a estes processos temos ainda a decomposição biológica.

No Quadro I procura-se sintetizar as relações estreitas entre os vários mecanismos com os principais agentes promotores.

Embora se tratem de modo esquemático os mecanismos e agentes da meteorização e mesmo separadamente, na realidade todas as reacções físicas, químicas e biológicas que se dão à superfície da Terra actuam simultânea e concorrentemente, podendo os seus efeitos sinérgicos ser relevantes.

Metodologia para o estudo da alteração de um monumento

A metodologia a adoptar para a determinação das causas do decaimento das pedras dos monumentos, para a sua correcta avaliação e controlo e para perspectivar medidas adequadas de conservação, do restauro ou de preservação está sintetizada no Quadro II.

QUADRO II

1	Estudo histórico e arqueológico	. Origem e situação dos materiais do monumento
2	Estudo arquitectural	. Localização e morfologia das degradações . Relações com aspectos arquitecturais particulares
3	Conhecimento da pedra	. Geologia, petrografia, propriedades físicas, mecânicas e químicas
4	Estudos das alterações	. Mineralogia e propriedades físico-químicas . Acções biológicas
5	Caracterização do microclima	. Temperatura do ar e das paredes, humidade do ar, ponto de orvalho, escuridão nas paredes . Regimes pluvial, eólico e solar
6	Simulação e modelagem	. Tratamento de dados . Funções de decaimento

Quando pretendemos avaliar o estado de alteração de um monumento é importante saber responder às três seguintes questões:

i) que aconteceu ao monumento no passado?

ii) que lhe está a acontecer agora?

iii) como posso prevenir maior decaimento no futuro?

A resolução desta tripla interrogação passa por realizar o estudo da alteração das pedras do monumento de acordo com o esquema do Quadro III.

Neste dealbar de um novo milénio, a Humanidade dá-se conta do enorme esforço financeiro que terá de fazer para conservar e restaurar a sua herança cultural.

QUADRO III



Não é de admitir que o Homem quando atinge uma época em que encurta as distâncias intercontinentais, leva a informação instantaneamente aos locais mais recônditos da Terra, chega aos outros planetas, não seja capaz de salvar e preservar a sua herança cultural. Não pode haver antinomia entre progresso técnico e conservação da herança cultural. Apresentou-se nestas notas um "corpus" do enfoque holístico que pode conduzir ao estudo adequado das patologias dos monumentos construídos em pedra e da metodologia a seguir para obviar a tais problemas de decaimento.

* Professor catedrático do I.S.T.