

# O Princípio Geral da Autenticidade e as Fundações dos Monumentos

Em geral, a autenticidade nas técnicas de restauro apenas tem sido tomada em consideração para as superestruturas de monumentos históricos e não para as suas fundações. Contudo, em alguns casos, o próprio tipo de fundação constitui em si mesmo um monumento histórico. Nestes casos, pode preferir-se manter as originalidades do tipo de fundação. Assim, quando comparamos diversos métodos de tratamento do sistema de fundação para conservação de estruturas históricas, recomendamos a inclusão do argumento da autenticidade, como também o do custo, fiabilidade e dificuldade técnica.

*Palavras-chave: Anastilose, autenticidade, fundações e monumentos.*

## INTRODUÇÃO

No seu Relatório Geral da Sessão Técnica 4c: Preservação de Sítios Históricos da 16.<sup>a</sup> ICSMGE<sup>1</sup>, Iwasaki (1) escreveu “Os monumentos históricos de gerações mantêm-se até ao presente como testemunho vivo das suas tradições ancestrais. As pessoas estão a tornar-se cada vez mais conscientes da unidade dos valores humanos e vêem os monumentos como um património comum. É reconhecida a responsabilidade comum de os preservar para as gerações vindouras. É nosso dever entregá-los na plenitude da riqueza da sua autenticidade”. Os princípios da conservação e restauro dos monumentos históricos foram inicialmente estabelecidos nos 1.<sup>o</sup> e 2.<sup>o</sup> Congressos Internacionais de Arquitectos e Técnicos de Monumentos Históricos, que se realizaram em Atenas (1931) e em Veneza (1964), respectivamente, onde se adoptaram as denominadas “Carta de Atenas” e “Carta de Veneza”.

A “Carta de Atenas” define “anastilose” como o método de conservação que pretende manter a autenticidade dos monumentos: “Quando se trata de ruínas, impõe-se uma conservação escru-

pulosa, recolocando no seu lugar os elementos originais encontrados (anastilose), sempre que as circunstâncias o permitirem; os novos materiais necessários para este fim deverão ser sempre reconhecíveis”, enquanto na “Carta de Veneza” se declara que “O restauro é uma operação altamente especializada. O seu objectivo é a preservação dos valores estéticos e históricos do monumento, baseando-se no respeito pelos materiais originais e pela documentação autêntica (...) Quando as técnicas tradicionais se revelarem inadequadas, a consolidação de um monumento pode ser efectuada pela utilização de todas as técnicas modernas de conservação e construção cuja eficácia tenha sido demonstrada por dados científicos e comprovada pela experiência”. Por outras palavras, a anastilose não é mais do que voltar a montar as partes “existentes” mas “desmembradas”, que podem ser montadas, desde que o material utilizado para a integração seja sempre identificável. Além disso, “o seu uso deve ser o mínimo necessário para assegurar a conservação de um monumento e o restabelecimento da sua forma” (2).

Balanos, seguido depois pelo seu aluno Orlandos, ambos engenheiros civis gregos (Orlandos dedicou-se mais tarde ao estudo da Arquitectura e Arqueologia), foi o primeiro a aplicar a teoria da anastilose; Balanos no restauro dos monumentos da Acrópole de Atenas (Pártenon, etc.) e Orlandos no do Templo de Poséidon no Cabo Sounio.

O princípio da autenticidade foi definido no “Documento de Nara sobre a Autenticidade”, elaborado pelos participantes da Conferência de Nara sobre a Autenticidade no quadro da Convenção do Património Mundial, que se realizou em Nara, no Japão, entre 1 e 6 de Novembro de 1994. Segundo este documento, a autenticidade deve ser determinada de modo a respeitar a diversidade cultural e patrimonial, incluindo todas as variações na tradição regional de conservação do património.

De acordo com a “Carta de Atenas”, a “Carta de Veneza” e o “Documento de Nara sobre a Autenticidade”, a reconstrução deve ser “afastada *a priori*”. Contudo, a reconstrução é muitíssimo utilizada no “restauro” de monumentos antigos em algumas partes do mundo.



Fig. 1 – Estacas de madeira depois das escavações arqueológicas no sítio do povoado Neolítico de Dispilio no Lago Kastoria, Macedónia Ocidental, Grécia



Fig. 2 – Reconstrução de parte do povoado Neolítico de Dispilio no Lago Kastoria, Macedónia Ocidental, Grécia

### AUTENTICIDADE DAS FUNDAÇÕES

De modo geral, tem-se discutido a questão da autenticidade em relação às superestruturas dos monumentos históricos e não em relação às suas fundações. Habitualmente, as intervenções sobre as fundações não têm sido consideradas necessárias, ao mesmo tempo que, por vezes, as fundações não têm sido consideradas como um dos elementos constitutivos dos monumentos históricos. Contudo, há muitos exemplos em que o tipo de fundação foi desenvolvido de algum modo especial, de acordo com as características regionais, ou em que a própria fundação constitui património histórico. Nestes casos, pode ser preferível manter a originalidade desse tipo de fundação.

Foi no Verão de 1932 que, depois de uma estação muito seca, a descida do nível das águas do Lago Kastoria, na Macedónia Ocidental, Grécia, revelou a existência de um grande número de estacas de madeira na sua margem sul. Escavações arqueológicas alargadas revelaram cerca de 2 000 estacas (fig. 1), cravadas no solo, a uma profundidade que variava entre 0,20 e mais de 2 m, que formavam as fundações de um povoado neolítico do 6.º milénio a.C. (3). É óbvio que estas fundações constituem, por si próprias, património histórico e que qualquer intervenção deve ter em

conta os materiais de construção do período original de construção. A fig. 2 mostra a reconstrução (não a anastilose) de parte do povoado.

Com base no princípio da autenticidade e da anastilose, é possível argumentar que, também no caso das fundações, apenas é permitida a recolocação de todo o material original durante o restauro dos monumentos, mesmo que diminutos em tamanho, aos quais apenas deve ser adicionado, quando absolutamente necessário à operação, um número limitado de peças novas, sempre identificáveis. Contudo, no decurso da vida do monumento, agentes perturbadores introduzem alterações nas condições geotécnicas preexistentes do local. “Agentes naturais como chuvas torrenciais, inundações ou terramotos, até mesmo tsunamis nas áreas costeiras, podem reduzir a resistência ao corte ou aumentar a sollicitação aplicada, conduzindo a falhas na capacidade de carga. Os agentes antropogénicos podem ser igualmente perturbadores e estão principalmente relacionados com alterações induzidas pelo homem no teor em água nos maciços do solo, tais como fugas em cisternas, redes de abastecimento de água e esgotos, construção de barragens ou canais, ou, entre outras, escavações nos locais cir-

cundantes, construção de edifícios nas proximidades ou de túneis debaixo do monumento” (4). Por isso, a conformidade total com o princípio da autenticidade e da anastilose nem sempre é possível e é necessário proceder a intervenções importantes no sentido de reforçar as fundações do monumento. Uma das principais tarefas do Comité Técnico CT19, Preservação de Sítios Históricos, do ISSMGE<sup>2</sup>, é o desenvolvimento de um conjunto de directrizes sobre os Aspectos Geotécnicos da Preservação de Monumentos e Sítios Históricos.

No seu projecto de Directriz do CT19 – Princípios Gerais de Intervenção, D’Agostino (5) apresenta, de modo excepcional, os procedimentos necessários para as intervenções nas fundações dos monumentos, tendo em consideração o princípio da autenticidade e da anastilose. Declara este autor: “...é necessário analisar a estabilidade global da unidade solo–estrutura e da zona imediatamente envolvente. Caso os resultados não sejam satisfatórios, devem tomar-se medidas de estabilização. No entanto, essas medidas não devem modificar a relação solo–estrutura e devem respeitar todos os achados arqueológicos presentes.

As intervenções nas fundações devem procurar ser uniformes por toda a área

com capacidade de carga, sendo dada preferência à conservação das estruturas das fundações já existentes. De modo geral, tendo em vista a melhor relação possível solo-estrutura e assumindo que não existem achados arqueológicos, é preferível proceder à consolidação do sistema de fundações aplicando métodos modernos de engenharia geotécnica de análises e técnicas.

O uso de estacas ou microestacas deve ser evitado, uma vez que estas alteram de modo significativo o projecto de construção e o estado de tensão da estrutura de recalçamento, exigindo a introdução de estruturas estranhas para a distribuição de cargas nas antigas estruturas. Além disso, é induzido um comportamento diferente entre as zonas de recalçamento e aquelas onde as fundações antigas foram conservadas, o que, frequentemente, se comprovou como a causa de futuros danos estruturais. E, por último, o uso de estacas altera de modo definitivo o próprio local onde se encontra implantado o edifício e esconde para sempre qualquer achado arqueológico que possa existir. Onde houver objectos arqueológicos e as fundações estiverem a necessitar de suporte (ou reforço), as estruturas existentes devem ser recalçadas. É necessário muito cuidado na identificação exacta das porções que devem ser recalçadas e na execução das escavações."

As medidas de estabilização relativas quer ao subsolo, quer à fundação do monumento, podem ser realizadas por meio de um dos seguintes métodos (ou sua combinação) (6):

- reforço do corpo da fundação;
- aumento da área de capacidade de carga das fundações;
- aumento do nível da sapata das fundações;
- colocação de uma laje por baixo do monumento ou de uma fundação do tipo caixa na área por baixo do monumento;
- colocação de suportes adicionais;
- recalçamento<sup>3</sup> da fundação por meio de estacas oscilantes;
- recalçamento da fundação por meio de estacas de madeira construídas através do corpo da fundação;

- melhoria do subsolo (cimentação, silicatização, reforço químico e electroquímico, injeção de alta pressão capaz de estabilizar a massa do solo, mistura de solo profundo, etc.).

Além das medidas de reforço anteriormente enunciadas, as medidas adicionais de estabilização podem incluir:

- subescavação (como nos casos da Torre de Pisa e da Catedral da Cidade do México);
- alterações induzidas às pressões de água intersticial pela injeção local de água ou por electro-osmose;
- valas de isolamento ou separação.

Dos métodos anteriores apenas os de reforço do corpo da fundação, aumento da área de capacidade de carga, aumento do nível da sapata, a subescavação e o isolamento ou a separação de trincheiras parecem estar conformes com o princípio da autenticidade e da anastilose. Os restantes, de um modo ou de outro, alteram quer as condições do solo, quer o sistema solo-estrutura original. Iwasaki (1) apresenta alguns exemplos da aplicação do princípio de anastilose no restauro de monumentos (Borobudur, Angkor, Torre de Pisa, Santuário de Itsukushima em Hiroshima); assim como outros, onde o princípio não foi levado em conta.

De qualquer modo, no tratamento das fundações dos monumentos é aconselhável seguir as recomendações gerais fornecidas pela "Carta do ISCARSAH" (Comité Científico Internacional para a Análise e Restauro de Estruturas do Património Arquitectónico) do ICOMOS (Conselho Internacional de Monumentos e Sítios) (7):

- Cada intervenção deve ser proporcional aos objectivos de segurança estabelecidos, mantendo assim a intervenção no mínimo necessário, garantindo deste modo a segurança e a durabilidade, lesando o menos possível os valores patrimoniais.
- O projecto da intervenção deve basear-se num claro entendimento dos tipos de acções que causam danos e degradação, assim como os que são tomados em consideração para análise da estrutura após a intervenção;

uma vez que o projecto depende das mesmas.

- A escolha entre as técnicas "tradicionais" e "inovadoras" deve ser ponderada caso a caso e ser dada preferência àquelas que se revelem menos invasivas e mais compatíveis com os valores patrimoniais, tendo em conta os requisitos de segurança e durabilidade.
- Cada intervenção deve, na medida do possível, respeitar o conceito, as técnicas e o valor histórico do estado original ou anterior da estrutura e deixar provas que possam ser reconhecidas no futuro.
- A intervenção deve ser o resultado de um plano integrado global que confira o devido peso aos aspectos arquitectónicos, estruturais, instalações e funcionalidade.

O princípio da autenticidade pode ser, de uma maneira ou de outra, violado no caso de medidas correctivas provisórias ou temporárias. Por exemplo, o contrapeso aplicado em certas zonas num monumento ou próximo do mesmo, de modo a introduzir um assentamento correctivo para compensar inclinações, é concebido como uma solução temporária (por exemplo: na Torre de Pisa e em diversos edifícios na Cidade do México) (3).

Por último, Iwasaki (1), na apresentação das comunicações referentes à Sessão Técnica 4c da XVI ICSMGE, considera os seguintes factores na avaliação da intervenção proposta:

- Custo
- Facilidade
- Fiabilidade
- Autenticidade

No caso do edifício antigo na Universidade de Tartu, na Estónia, a comparação entre os métodos de intervenções disponíveis mostra que o recalçamento com estacas cravadas hidraulicamente é preferível por diversas razões, incluindo a disponibilidade de mão-de-obra, a simplicidade, bem como o custo. Contudo, no que diz respeito à autenticidade, a reconstrução da fundação mista com estacas de madeira é o melhor método de preservar o tipo tradicional de fundação.

No caso da Biblioteca Norte, do Templo Bayon em Angkor Thom, o melhor método de intervenção era construir uma parede de suporte em betão dentro da fundação. Contudo, com base no princípio de autenticidade, a melhor solução é a criação de um aterro. A fiabilidade do aterro é duvidosa, por causa do ângulo muito acentuado com a altura elevada do aterro de 5 m. O solo melhorado com cal apagada é quimicamente mais estável do que o solo misturado com cimento. Mantendo a autenticidade do enchimento feito pelo homem, escolheu-se o solo misturado com cal apagada como método de reconstrução do aterro da fundação.

### CONCLUSÃO

Quando se comparam diversos métodos de tratamento do sistema de fundações de modo a conservar um monumento, recomenda-se fortemente que

seja considerado o critério da autenticidade do método a usar, para além dos critérios óbvios relacionados com o custo, fiabilidade e dificuldade técnica. Além disso, na selecção da técnica adequada de intervenção deve ter-se em conta que uma intervenção mal concebida, onde o princípio da autenticidade e anastilose não seja respeitado, pode alterar completamente o comportamento do sistema solo-estrutura, o que origina, frequentemente, danos estruturais futuros.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Iwasaki, Y., "Technical Session 4c: Preservation of Historic Sites. General Report", *Proc. XVI ICSMGE*, 12-16 de Setembro de 2005, Osaka, Japão.
- (2) Dimacopoulos, J. "Anastylosis and anastiloseis", *ICOMOS Information*, 1985, Janeiro/Março, n.º 1, pp. 16-25.
- (3) Almatzi, A. Anagnostou, I., Giagoulis, T. E Hourmouziadi, A. "First information for the technology of the lake settlements of prehistory", *Proc. 1st International Conference on Ancient Greek Technology*, 4-7 de Setembro de 1997, Tessalónica, Grécia, pp. 425-429 (em grego).

- (4) Ovando - Shelley, E., *TC-19 Preservation of Historic Sites / Guidelines - Part II. Specific Problems: Foundations* (projecto), 2005.
- (5) D. Agostino, S., *TC-19 Preservation of Historic Sites / Guidelines - Part I. General Principles of the Interventions* (projecto), 2005.
- (6) Ulitsky, V. M., *TC-19 Preservation of Historic Sites / Guidelines - Part II. Specific Problems: Urban Areas* (projecto), 2005.
- (7) International Scientific Committee for Analysis and Restoration of Structures of Architectural Heritage (ISCARSAH) / International Council on Monuments and Sites (ICOMOS), *Recommendations for the Analysis, Conservation and Structural Restoration of Architectural Heritage*, 2001. Tradução portuguesa disponível na "Livraria Virtual" no sítio de Internet do GECORPA.

### NOTAS

- <sup>1</sup> International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (nota do tradutor).
- <sup>2</sup> International Society of Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (nota do tradutor).
- <sup>3</sup> "Underpinning" (nota do tradutor).

16.ª ICSMGE, Osaka, Japão, 12-16 de Setembro de 2005, Sessão Técnica 4c, Preservação de Sítios Históricos. Painel de Discussão

C. TSATSANIFOS,  
Engenheiro Civil, Pangaea Consulting  
Engineers Ltd., Atenas, Grécia



**Sopecate**

WWW.SOPECATE.PT

Tels.: 00351 217 998 600

Fax.: 00351 217 998 601

E-mail.: sopecate@sopecate.pt



A EXPERIÊNCIA DO PASSADO CONSOLIDA O FUTURO