

# Pedra & Cal

Ano I - Nº 1  
Jan/Fev/ Mar 1999  
Publicação trimestral  
Preço 50\$00  
(IVA Incluído)

Revista do Grémio das Empresas de Conservação e Restauro do Património Arquitectónico

Centros Históricos  
Recuperar e Revitalizar

Nº 1  
Jan / Fev / Mar 1998



6

**Reportagem**  
Escola de Artes e Ofícios  
Tradicionais de Serpa



9

**Reportagem**  
Porto - Igreja de S. Lourenço  
ou dos Grilos



13

**Reportagem**  
Lagos - Igreja de Stº  
António



16

**Reportagem**  
Santarém - *Genius Loci*  
O Espírito do Lugar



21

**Opinião**  
Havia uma casa  
setecentista no Quarteirão  
do Largo do Colégio  
por Jorge Lira



24

**Entrevista**  
António Magalhães,  
Presidente da Câmara  
Municipal de Guimarães

29

**Tecnologia**  
Análise de alguma  
documentação sobre  
Lisboa pós-terramoto,  
por Vítor Córias e Silva



35

**Opinião**  
Cercas urbanas  
por Francisco Sousa Lobo



38

**Opinião**  
A reabilitação nos  
Estados Unidos: uma  
abordagem de casos de  
estudo (*I parte*)  
por Nuno Gil



41

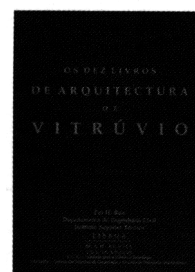
**Agenda**

42, 43, 44, 45, 46,  
47

**Notícias**

48, 49, 50

**Livros**



# Editorial



## Centros hist6ricos e qualifica7ao das empresas

**G**uimarães e Santarém são, depois de Angra do Heroísmo, Évora, Sintra e Porto, as duas cidades portuguesas que apresentam candidaturas dos seus respectivos centros hist6ricos  classifica7ao de Patrim6nio Mundial pela UNESCO. A Associa7ao Portuguesa de Municípios com Centros Hist6ricos conta, neste momento, com 112 membros, pelo que potenciais novos candidatos a este reconhecimento mundial certamente não faltarão.

Este novo af de reconhecimento estimular grande número de interven7oes de conserva7ao, restauro e recupera7ao que, dependendo do saber e dos cuidados de quem se encarregar da sua concep7ao e execu7ao, poderão contribuir, positivamente, para a valoriza7ao e revitaliza7ao dos centros hist6ricos ou, negativamente, para o seu desvirtuamento e mumifica7ao.

Poder-se- dizer que a insuficiente qualifica7ao daqueles agentes que actualmente se constata a cada passo, a come7ar pelo Dono-da-Obra e a acabar no Construtor, passando pelo Projectista e pela Fiscaliza7ao, não  de bom augúrio.

O actual sistema de qualifica7ao dos Construtores, além de ineficaz, está totalmente desajustado face às exigências das interven7oes de conserva7ao e restauro que se perfilam no nosso horizonte. Quanto aos Projectistas e Fiscais, pura e simplesmente, não existe qualquer sistema de qualifica7ao.

O GECORPA, apesar da sua curta existência, tem-se batido e está disponível para contribuir no sentido de uma rápida colmata7ao desta grave falha organizativa da nossa sociedade. Esperemos que não venham a ter razão os cínicos que dizem que se o nosso patrim6nio arquitect6nico não está mais destruido  porque não tem havido muito dinheiro para obras...

V. C6ias e Silva  
(Director)

**Pedra  
& Cal**

Director : Vitor C6ias e Silva  
Coordena7ao Geral: Catarina Valen7a Gon7alves  
Propriedade : GECORPA-Cremio das Empresas  
de Conserva7ao e Restauro  
do Patrim6nio Arquitect6nico  
Rua Pedro Nunes, 27-1. Dt - 1050 - 170 Lisboa  
Telef (01) 354 23 36 Fax (01) 315 79 96  
<http://www.gecorpa.pt>  
e-mail: [info@gecorpa.pt](mailto:info@gecorpa.pt)  
NIPC 503 980 820

Produ7ao: Onda Azul-Marketing  
e Comunica7ao Lda.  
Rua Tenente Jean Raymond, n. 13 t/c Dv/Esq  
2900 Setibal

Telef (065) 532504 Fax (065) 30114  
e-mail: [ondazul@mail.telepac.pt](mailto:ondazul@mail.telepac.pt)  
NIPC 502994541

Coordena7ao de produ7ao editorial: Raul Veloso  
Reda7ao: Amilcar Malho (Editor)  
Alexandra Abreu, Cláudia Veloso, Marina Alves.

Departamento Gráfico: Maria das Neves

Secretariado: Leonor Pereira

Conselho Redactorial: José Aguiar, Teresa  
Campos Coelho, Nuno Gil, João Mascarenhas

Mateus, João Appleton

Colaboradores (opinião) Jorge Lira, V. C6ias e

Silva, Francisco Sousa Lobo e Nuno Gil

Outras Colabora7oes: João Mário Caldeira,

Miguel Rocha, Augusto Costa, Fernando Pinto,

Jorge Cust6dio

Publicidade e Assinaturas:

Telef. (01) 354 23 36 - Fax (01) 315 79 96

Sele7ao de cores, fotolitos, montagem e

impressão: Soctip.

Tiragem: 2 000 exemplares

Registo na DGCS n. 222548

Periodicidade trimestral

Dep6sito Legal n. 128444/98

Capa: Centro Hist6rico de Guimaries (Padrão de

Nossa Senhora da Vitoria)

Foto de Luis Ferreira Alves gentilmente cedida por

Câmara Municipal de Guimaries

Escola de Artes e Ofícios Tradicionais de Serpa

# Cinco anos a formar mestres em artes tradicionais

Situada na margem esquerda do Guadiana, numa região conhecida como das mais pobres da Europa, a Escola de Artes e Ofícios Tradicionais de Serpa (EAOTS) insere-se num projecto de reabilitação de actividades artesanais, capaz de dinamizar a economia regional e de valorizar em termos sócio-profissionais. Criada em 1993, através do Ministério da Educação, do Programa das Artes e Ofícios Tradicionais, da Câmara Municipal de Serpa e do IAPMEI, ministra actualmente quatro cursos: Mestre de Construção Civil Tradicional (nível III da U.E.), Mestre de Cerâmica Artística (nível III), Técnico do Património Cultural (nível III) e Artesão de Fabrico de Queijo (nível II).

Por ter nascido apadrinhada pelo Programa das Artes e Ofícios Tradicionais, que preside ao Conselho de Direcção, a Escola apresenta um cariz um pouco diferenciado das demais escolas profissionais do país, ao apelar aos modos antigos do "saber fazer". Por ser pioneira, teve que desbravar caminho e arranjar formas de os alunos, para além de aprenderem as antigas técnicas, serem capazes de as adaptar às novas realidades. *"Tivemos que elaborar um projecto pedagógico inovador, "cozinhado" na própria escola, porque o Ministério não dispunha de programas para as disciplinas práticas"*, recorda João Mário Caldeira, director da EAOTS.



Monumento ao Construtor Civil Tradicional, executado por alunos da EAOTS.

Um dos caminhos encontrados foi a aproximação a entidades, sobretudo públicas, que pudessem apoiar a Escola neste processo, nomeadamente a Delegação Regional da Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais (DGEMN), que financiou o programa do curso de Construção Civil Tradicional, elaborado no CRATerre, uma entidade ligada à Escola de Arquitectura de Grenoble. Apesar do sucesso da formação ministrada, que se reflecte numa taxa de empregabilidade que ronda os 70%, João Mário Caldeira lamenta que os jovens, muitas vezes,

admitam mal a formação em áreas degradadas e desprestigiadas do ponto de vista social. *“Hoje, o sujar as mãos não é apelativo para quem reside nesta região, ao contrário do que acontece, muitas vezes, nos meios urbanos, onde os jovens gostam de regressar às origens e até acham alguma piada ao facto de aprenderem artes tradicionais”*. No entanto, e apesar de as “profissões de secretária” serem as mais cobiçadas pelos jovens alentejanos, a EAOTS tem tido um papel meritório na sensibilização dos seus alunos, para que sejam motores do desenvolvimento que tarda em chegar. Um dos objectivos da Escola é precisamente apoiar os alunos na criação das suas próprias empresas, que se enquadrem no sector de actividade para o qual foram formados, gerando emprego e riqueza para a região. Para tal, todos os cursos integram uma área de gestão, que se divide por quatro disciplinas: informática, contabilidade, gestão de empresas e técnicas de vendas. No entanto, e apesar de a EAOTS ter solicitado ao Instituto de Emprego e Formação Profissional a criação, nas suas instalações, de uma Unidade de Inserção na Vida Activa (UNIVA), que esclarece e encaminha os potenciais jovens empresários, ainda nenhum aluno arriscou a criação do próprio emprego. *“As razões prendem-se, julgo eu, com a excessiva carga burocrática que envolve a criação de empresas e os programas de apoio a empresários, mas também à falta de espírito empreendedor dos nossos jovens”*, acredita o director da EAOTS. *“Confesso que é uma realidade que me enristece um pouco, porque se nascessem projectos empresariais próprios, a formação aqui ministrada seria ainda mais valorizada”*, acrescenta. Esta realidade não invalida, no entanto, o sucesso da inserção dos alunos nas estruturas empresariais já existentes. Tal deve-se, sobretudo, às intervenções que a Escola realiza na região, e que contribuem para a

valorização e credibilização dos seus alunos. Essas intervenções têm sido feitas, fundamentalmente, pelos jovens que frequentam o curso de Construção Civil Tradicional. Por solicitação da Câmara Municipal de Serpa, a Escola executou a recuperação exterior da Igreja de São Paulo, uma estrutura setecentista da vila. O Monumento ao Construtor Civil Tradicional, situado numa das rotundas de Serpa, foi executado



Cúpula da residência de estudantes de Serpa (tijolo à vista)



Arcos de terço de volta

pelos alunos, a partir de um projecto do arquitecto Pedro Moura, que leccionava na Escola. Os alunos participaram também na construção da sua residência escolar, mais concretamente da cúpula da residência, num trabalho para a construtora alentejana HABIPRO. A última intervenção prendeu-se com a recuperação de quatro abóbadas do edifício do Conservatório de Beja, uma obra ganha pela empresa Martins & Bailão.

*“Estas intervenções surgem porque há*

*confiança por parte das empresas construtoras, numa escola que tem apenas cinco anos de existência. Progressivamente, temos vindo a ganhar reconhecimento, não só por parte das empresas, mas também de particulares, que quase diariamente nos assediam para intervirnos em obras”*, congratula-se Miguel Rocha, professor da disciplina de Oficina Tecnológica e coordenador do curso de Construção Civil Tradicional. Apesar dessas solicitações, a legislação em vigor não permite que a Escola funcione como prestadora de serviços, já que é financiada pela União Europeia como entidade formadora. Por esse motivo, as intervenções inserem-se na formação prática dos alunos, podendo as entidades, se assim o entenderem, oferecer alguma contrapartida na forma de subsídio.

A componente prática do curso de Mestre de Construção Civil Tradicional é quase exclusivamente orientada para a construção em terra, mas a inexistência de mestres taapeiros ou abobadeiros em actividade torna praticamente impossível a prática em contexto real de trabalho. Assim, as 1200 horas de aulas práticas, num total de 3600 horas do curso, são essencialmente de prática simulada, leccionadas nas instalações da Horta do Chó. No primeiro ano, são abordadas sobretudo questões relacionadas com os materiais e a sua aplicação em obra. Os alunos exploram os diferentes materiais tradicionais de construção, e produzem mesmo alguns materiais como adobes, taipas e blocos de terra comprimida (que não sendo propriamente materiais tradicionais, são uma evolução destes). No segundo ano, trabalham essencialmente em torno das estruturas do edifício e dos métodos construtivos. *“O ideal seria os alunos construírem estruturas com os materiais que produziram no ano anterior, mas a Escola ainda não está devidamente equipada para que isso seja possível”*,

lamentava Miguel Rocha. Mas a EAOTS está a ultimar um projecto para construção de um forno, que permitirá que os materiais produzidos possam ser cozidos e posteriormente aplicados em obra. No terceiro ano, o trabalho versa a globalidade do edifício, desde a sua marcação no terreno,



João Mário Caldeira,  
director da EAOTS



Miguel Rocha,  
coordenador do curso de  
Construção Civil  
Tradicional

passando pela implantação e culminando na execução final. Nesta fase é estabelecido um paralelo com o trabalho que os alunos têm que realizar para concluir o curso - a Prova de Aptidão Profissional. Como no curso de Construção Civil Tradicional, essa prova consiste numa construção, é aproveitado parte desse trabalho para leccionar matérias do terceiro ano.

Os alunos ficam assim habilitados para a construção de um edifício, desde a raiz até ao final. E, pelo facto de dominarem as técnicas tradicionais de construção, podem também intervir na recuperação do património edificado. É isso que tem acontecido quando os alunos são integrados em empresas de construção. *“Como não há construtoras na região especificamente vocacionadas para a recuperação do património, quando as empresas de construção convencional são seleccionadas para*

*intervir em património, têm profissionais qualificados para desenvolver esse tipo de trabalhos”,* refere Miguel Rocha.

Para a formação completa dos alunos de Construção Civil Tradicional tem contribuído igualmente a transmissão de conhecimentos por parte de mestres já retirados de actividade, integrados no corpo docente da EAOTS. *“Estes mestres têm tido um papel fundamental na formação dos nossos alunos, porque permitem uma interação enriquecedora”,* explica João Mário Caldeira. Os alunos cruzam a informação do técnico ou do arquitecto com a do pedreiro, que acompanha a construção e transmite os inigualáveis saberes empíricos. *“Assim, o aluno reconhece melhor as origens e raízes sólidas das suas produções, que nascem muitas vezes não de estudos técnicos e científicos, mas que são um reflexo da própria experiência dos povos”,* acrescenta Miguel Rocha.

Tendo em vista a formação de técnicos qualificados para a defesa, gestão e divulgação do património, a EAOTS iniciou, no ano passado, o curso de Técnico de Gestão e Divulgação do Património Cultural, que, tal como os restantes cursos de nível III, proporciona uma equivalência ao 12º ano de escolaridade. O currículo do curso habilita o aluno para gerir unidades empresariais relacionadas com o património, já que recebe a designação de Técnico Intermediário Altamente Qualificado.

A Escola de Artes e Ofícios Tradicionais de Serpa está também aberta a programas europeus que proporcionem uma valorização crescente dos seus alunos. O MODULE - EM, por exemplo, é um projecto enquadrado no Programa LEONARDO DA VINCI, que tem como parceiros entidades da Flandres, Holanda, e Suécia. O objectivo do projecto é produzir um curso de gestão de microempresas em regime de formação aberta e à distância. O EMIDOSVI, por outro lado, é um projecto enquadrado no Programa

SÓCRATES - COMENIUS, em que participam a Suécia, Portugal e Holanda. O projecto consta de um estudo centrado na realidade local, escolar e social dos alunos envolvidos, todos eles em situação escolar de ensino alternativo, que os leve a contactar electronicamente, trocando opiniões e partilhando a sua realidade numa perspectiva de enriquecimento mútuo.

O ASSISTENTE LÍNGUA enquadra-se no Programa SÓCRATES LÍNGUA, promovido pela EAOTS em parceria com a Escola Básica Integrada Abade Correia da Serra, de Serpa. Será colocado nas duas escolas uma assistente LÍNGUA de origem holandesa, para prestar apoio aos professores de inglês e desenvolver outras actividades relacionadas com o seu país de origem e a Europa.

A EAOTS apresentou ainda uma candidatura ao Programa GALILEU, que visa a realização de um estudo comparativo entre taipas constituídas por diferentes qualidades de terra e compactadas pelos métodos tradicional (com maços) e moderno (com calcador).

Na calha está também um projecto enquadrado no Programa de Desenvolvimento de Centros Rurais - Centro Rural de Vila Nova de



Alunos do 2º ano do curso de Mestre de  
Construção Civil Tradicional - aula prática de taipa

S. Bento, gerido localmente pela Rota do Guadiana ADI. Este projecto tem em vista a recolha, sistematização e edição de informações sobre a construção e arquitectura tradicional das freguesias de Vila Nova de S. Bento, Vale de Vargo e Vila Verde de Ficalho. ■

Porto

# Igreja de S. Lourenço. DGEMN restaura cinco séculos de história



**I**mponente, pela sua monumental fachada de granito, a Igreja de S. Lourenço, localizada no Largo do Colégio no centro histórico da invicta e vizinha da Sé Catedral e do Paço Episcopal, destaca-se, apesar de costas voltadas, na paisagem da margem norte do Douro. No entanto, para perguntar por ela é melhor chamar-lhe Igreja dos Grilos, assim conhecida entre os populares, ou Igreja do Seminário Maior (ver caixa).

Exposta a cinco séculos de história, foi em 1987 que a Igreja de S. Lourenço começou a ser objecto de estudo e intervenção da Direcção Geral de Edifícios e Monumentos Nacionais (DGEMN), através da sua Direcção Regional do Norte. A cobertura já não evitava que chovesse no interior e o agravamento de algumas fissuras, principalmente na parede virada a sul, denunciava um desnível da estrutura. Isto porque a Igreja de S. Lourenço está assente num maciço rochoso granítico, da base da fundação da cidade, que sofreu grandes intervenções no princípio

deste século, com a construção do túnel de acesso à Ponte D. Luis e do túnel ferroviário, tornando-o mais permeável às infiltrações de águas, o que contribuiu para a sua degradação.

Neste momento o Laboratório de Engenharia Civil (LNEC) procede a um estudo geotécnico, ao abrigo de um protocolo entre as duas instituições, de forma a analisar a estabilidade dos solos daquela encosta, e concluir posteriormente pela necessidade ou não do reforço da base de assentamento das fundações da Igreja.

De resto, e até ao momento, a DGEMN já realizou os trabalhos de restauro e conservação mais prementes. As primeiras intervenções verificaram-se ao nível da cobertura da Igreja e da Capela Mor, *“uma estrutura provavelmente já deste século, mas que já tinha sofrido muitas alterações, apresentando uma grande mistura de travejamentos e alguns remendos”*, de acordo com o Arquitecto Augusto Costa, Director da Delegação da DGEMN, da Região Norte.

Impunha-se ainda recuperar a aparência de uma altiva frontaria de granito, pelo que se procedeu à limpeza e ao tratamento dos paramentos exteriores da fachada principal, descobrindo pormenores da sua arquitectura como os frontões, o emblema da Companhia de Jesus sobre a porta principal ou o brasão de Frei Luís Álvares de Távora, um andar acima.

Já no interior do imóvel procedeu-se à beneficiação geral dos pavimentos sob o coro, nave, transepto e capela-mor. Um trabalho que Augusto Costa sublinha, uma vez que todo o soalho teve que ser levantado e protegidas as sepulturas, algumas das quais já nem apresentavam alçadas, com novos tampos de madeira. Na coxia central, a partir das poucas pedras de origem que ainda existiam, reproduziram-se as necessárias para revestir o pavimento em granito e respeitando a métrica dos exemplares, resultando numa notável qualificação do interior do monu-



Retábulo de N<sup>ª</sup> Sr<sup>ª</sup> da Purificação, em talha dourada

mento.

Mas para quem visitou a Igreja de S. Lourenço há mais de dois anos, e ainda não teve oportunidade de ali voltar, uma das intervenções que se *sente* é sem dúvida em relação ao espaço útil do edifício. Foram recuados os altares das seis capelas comunicantes, três de cada lado, devolvendo a inicial profundidade à Igreja, altares estes que substituíram, no final do século XIX, os de origem, entretanto demolidos, e então colocados à face da nave. *“Esta talvez tenha sido a intervenção mais importante, no que diz respeito à alteração e melhoria do espaço, do ponto de vista arquitectónico e de melhoramento do espaço real, até pelo próprio método utilizado”* refere a Arquitecta Paula Silva, explicando que *“sem ser necessário desmontá-los, foram removidos sobre rolamentos numa distância de meia dúzia de passos, regressando ao fundo das capelas - uma técnica tradicional, que acabou por ser a mais rápida ( executada numa semana) e também a mais económica”*. Estes são apenas os trabalhos de conservação e restauro que observamos,

assim que transpomos a entrada da nave, mas ainda estava por estemunhar a obra de limpeza no retábulo de Nossa Senhora da Purificação.

É um altar em talha dourada já do século XVIII, do qual foram aspirados 78 quilos de pó, e que, pelo bom estado de conservação em que se encontrava, apenas necessitou de reforços pontuais de estrutura em algumas peças mais fragilizadas, tendo sido ainda repostos alguns relicários.

Entrando então na sacristia, ladeamos um lambril de azulejos azuis e brancos que, até à intervenção da DGEMN em 1996, era, nas palavras do Arquitecto Augusto Costa,







### “Cena Campestre” Painel de azulejos da sacristia antes e após intervenção

“um emaranhado de azulejos” cuja sequência não era legível. Neste caso, a Direcção Regional de Edifícios e Monumentos do Norte contou com o apoio do Museu Nacional do Azulejo, que constituiu uma equipa de trabalho para pesquisar a história dos padrões destes painéis. As peças em falta eram manufacturadas à medida que os técnicos encontravam as informações a respeito, daí ter sido um trabalho moroso, mas, percebe-se também gratificante, quando comparadas as imagens do revestimento azulejular, antes e depois da intervenção (ver fotos).

Uma das mais recentes beneficiações do espaço foi o melhoramento da instalação eléctrica, com iluminação das naves laterais. De resto, e de acordo com as informações do Director Regional do Norte da DGEMN, ficará a faltar ainda um trabalho muito meticuloso - a recuperação das pinturas sobre pedra, que existem apenas nas duas primeiras capelas laterais, à esquerda, cujas características e composição da solução que as cobre ainda são alvo de análise. ■

Construída no século XVI, a partir do ano de 1577, segundo o modelo da Igreja Maneirista, a Igreja de S. Lourenço, aberta ao culto em 1622, passou dos Jesuítas para os Agostinhos Descalços, chamados “Grilos”. Actualmente integra o edifício do Seminário Maior do Porto.

1560 - Fundação do Colégio de S. Lourenço, ainda na Rua da Lada  
1566 - Começa-se a pensar em fundar um novo Colégio

1571 - O arquitecto Jesuíta Silvestre Jorge recebe ordens para escolher o local onde fundar o novo Colégio e traçar o novo edifício.

1573 - Lançamento da primeira pedra do novo Colégio, na Rua das Aldas

1577 - Início da construção

1595 - Abertura das escadas de acesso ao Colégio e à futura Igreja

1625 - Colocação, no altar-mor, de um trono piramidal e o altar de N<sup>a</sup> Senhora

1627 - Transladação das ossadas do antigo templo

1630 - Abertura do Colégio

1642 - Contrato com Manuel Nunes, entalhador, para a obra do retábulo do altar-mor

1690 - Início das obras na fachada

1691 - Construção do portal principal

1709 - Conclusão da fachada principal

1729 - Execução do altar da capela de N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> da Purificação

1733 - Douramento do altar de N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> da Purificação

1759 - Com a expulsão da Companhia de Jesus, de Portugal, toma posse da Igreja e Colégio, a Universidade de Coimbra, que vende os imóveis à ordem dos Agostinhos Descalços, popularmente chamados “Frades Grilos”

1780 - Instalação da Ordem dos “Frades Grilos”

1832 - “Frades Grilos” abandonam o Colégio devido à chegada das tropas liberais

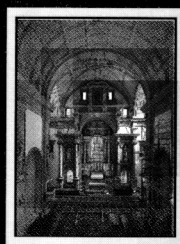
1882 - Execução do painel da Capela do “O Coração de Jesus”

1917 - Execução do painel “Senhor Preso à Coluna”

1997 - Reabertura ao culto após obras de restauro

in “Inventário do Património  
Arquitectónico”  
DGEMN

## Igreja e Convento de S. Lourenço... ou dos Grilos



### FICHA TÉCNICA DE INTERVENÇÕES

#### Firmas

Adriano Ferreira Peixoto & Filhos, Lda  
1987/Reparação das coberturas  
1989/Continuação das obras e vedações da cobertura da lage das escadas  
1990/Consolidação de fundações e rebocos interiores

Francisco Luís, Pais & Fernando, Lda  
1990/Instalação eléctrica  
LUSOCOL, Sociedade Lusa de Construções, Lda

1993/Estudos geotécnicos-trabalhos de prospecção

1997/Demolição do edifício adjacente ao corpo da Igreja a Sul

1997/Beneficiação dos pavimentos interiores da Igreja e sacristia, conservação de estuques e rebocos interiores incluindo caiações

#### Armando Roque da Silva

1995/Tratamento do património azulejar

1996/Tratamento do lavabo da sacristia

Engenheiros Associados - Soares, Magalhães e Delgado, Lda

1997/Obras de conservação geral dos paramentos exteriores

Bons Oficinas, Restauro e Conservação, Lda

1997/Tratamento, conservação e restauro do retábulo de Nossa Senhora da Purificação

#### Monteiro Vouga, Lda

1997/Recuo dos altares laterais da Igreja

Pedro Guimarães, Mestre Organeiro

1998/Restauro do Orgão

LNEC - Laboratório de Engenharia Civil

1994/Estudo de estabilidade da Igreja e do Convento

#### Equipa técnica

Arq. Augusto José Marques da Costa

Arq. Paula Araújo da Silva

Arq. Rosário Magalhães Costa

Eng. Civil José de Azevedo Rocha

Eng. Civil Duarte Pereira Vieira

Eng. Electrotécnico Alfredo Teixeira de Carvalho

Técnico Adjunto Especialista Joaquim

Adriano Teixeira Martins

Dr. João Castel-Branco (ex-Director do

Museu Nacional do Azulejo)

Dra. Manuela Malhoa (Museu Nacional do Azulejo)

Arq. Miguel Malheiro

Igreja de Santo António em Lagos

# A mais bela **talha dourada** a sul de Portugal



**E**m Lagos, a pequena Igreja de Santo António, Monumento Nacional por Decreto-Lei, de 20 de Junho de 1924, ergue-se no topo da Rua Silva Lopes que, de acordo com a tradição toponímica local, é igualmente conhecido por Largo do Compromisso, ou ainda por Largo de Santo António.

Quem a procura é confrontado pelo seu exterior sem estilo definido e muito simples. A porta principal voltada a poente, na antiga rua da Cadeia, é de cantaria lisa, sobrepujada por um pequeno nicho, actualmente vazio. Por cima, um óculo vulgar rebordado por sete conchas. Tudo encimado por um escudo com ramificações em estilo jesuítico, que forma o frontão da fachada. A porta lateral, voltada para o largo, é recolhida sob um arco onde se lê a data de 1769. Uma grade relativamente recente fecha o pequeno adro.

Mas se o exterior da Igreja de Santo António pode ser definido como simples e até sem interesse para o mais curioso investigador, o seu interior é, não só contrastante, como surpreendente.

É que logo ao entrar somos confrontados com a riqueza decorativa que impressiona, quer

pela profusão e perfeição da talha dourada, quer pela beleza da pintura da abóboda. As paredes até à altura de 1,40 m, são revestidas de azulejos em azul e branco, de



albarradas características do século XVIII. E todo o interior, desde o lambril até ao início da abóbada é coberto de talha dourada de uma exuberância túrgida, muito própria do estilo barroco.

E foi exactamente sobre a talha dourada, que o Arquitecto Fernando Pinto define como sendo *"a principal característica daquela Igreja e a mais bela talha dourada a sul do território"*, que incidiu uma obra de limpeza, conservação e consolidação, levada a cabo pela DGEMN (Direcção de Geral dos Edifícios e Monumentos do Sul), em 1993. Mas antes ainda de referirmos todo este processo interventivo, convém elucidar sobre as causas que, segundo consta, levaram a uma deterioração precipitada da talha dourada, e à consequente intervenção referida. No ano de 1989, a Igreja de Santa Maria (localizada a poucos metros da Igreja de Santo António),

*"(...)Nada é possível assegurar sobre a história da Igreja de Santo António. Alguns afirmam que a sua edificação teve lugar no reinado de D. João I (de 1383 a 1433), enquanto que para outros foi D. João V (de 1706 a 1750) que a mandou construir.*

Sabe-se, porém, que a Irmandade de Santo António já existia antes do reinado de D. João V, pois os seus Estatutos tiveram aprovação superior em 1702.

Daqui a possibilidade de uma reconstrução da Igreja, devido a Hugo Beaty, em 1769, data que se lê no arco do fecho existente sobre a porta lateral.

Em qualquer hipótese, o Dr. José Formosinho (fundador do Museu Regional de Lagos com o seu nome onde está a Igreja de Santo António), expressou a convicção de que a Igreja foi reconstruída após o terramoto de 1755, visto que: a igreja está orientada no sentido Nascente-Poente como todas as igrejas medievais; tem a fachada voltada para uma rua relativamente estreita em vez de a ter voltada para o largo, como seria natural; e a talha do retábulo, se não é, imita muito bem a do século XVI. Devia ter escapado ao terramoto, pelo menos a talha do altar mor.

Desde então aparece-nos oficialmente como Igreja de Santo António dos Militares e pertencia, de facto, ao Regimento da cidade.

Hoje é Património do Estado, tendo passado em 15 de Julho de 1929 da jurisdição do Ministério da Guerra para a do Ministério da Instrução.

Na base do trono estava a imagem de Santo António que a tradição diz ter acompanhado o Regimento de Lagos, como seu patrono, nas Guerras Peninsulares. Ostenta a banda de oficial e um bastão de

## Igreja de Santo António em Lagos



comando.

Alguns regimentos e unidades militares tiveram outrora os seus santos protectores ou padroeiros.

Quase no fim da Guerra da Independência, brilhante página da História de Portugal, foi invocada a protecção de Santo António e *"POR EFEITO DE VICTÓRIAS ALCANÇADAS POR SUA INTERCESSÃO"*, o Santo teve assentamento de praça no *"REGIMENTO DE INFANTARIA DE LAGOS"*, por alvará de D. Pedro como regente (depois de D. Pedro II), em 24 de Janeiro de 1668 (...)"

*José Ramos Formosinho  
in "Igreja de Santo António"  
edição Câmara Municipal de Lagos, 1994*



utilizada habitualmente para celebração de missas, nomeadamente em inglês, foi encerrada ao público para obras de conservação e restauro. Sem o espaço próprio disponível, tanto as missas como os concertos musicais foram, nesse ano, transferidos para a Igreja de Santo António que, saliente-se, por ser mais pequena, não era habitualmente utilizada para este tipo de eventos. Centenas de pessoas, várias vezes ao dia, concentradas no interior do monumento provocaram a elevação da humidade do ar. É



natural, portanto, que a madeira da talha dourada, com algumas centenas de anos, tenha absorvido praticamente toda a humidade existente no ar, o que provocou a deterioração. É que a água existente no seu interior fez com que, mais tarde, determinados pontos ficassem "lassos" chegando mesmo a soltar-se. Uma situação para a qual os responsáveis pela DGEMN foram de imediato alertados. De acordo com Fernando Pinto, responsável pela intervenção, a "demora" em iniciar a obra prendeu-se com factores de carácter técnico, já que "uma obra deste tipo só pode ser efectuada quando a madeira está totalmente seca, e a secagem, para

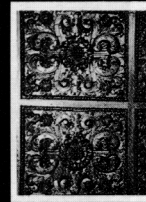
respeitar o processo normal, demora alguns anos".

Foi esta a razão que levou a DGEMN em colaboração com a Rocalha, uma empresa especializada neste tipo de obras, a só intervir em 1993. Um processo que passou pela limpeza, conservação e consolidação da talha dourada.

Tudo foi cuidadosamente pensado e efectuado por fases: a primeira, consistiu na alimentação da madeira, que passou pela aplicação de um conjunto de produtos que não só conservam a madeira através dos seus poros, como reforçam a capacidade desta resistir às mais diversas agressões, entre as quais a possibilidade de incêndio; de seguida, procedeu-se à limpeza da talha, tendo sido a aspiração um dos métodos utilizados. É nesta fase da intervenção que os responsáveis pela obra se apercebem das peças que estão soltas e é necessário colar ou mesmo refazer. Trata-se portanto de um processo conjunto que Fernando Pinto assegura ter sido bem concretizado, na medida em que "a talha dourada, para além de contribuir para que a Igreja fique mais esplendorosa, ficou sem sombra de dúvida fiel à época", acrescentando mesmo que o fundamental neste tipo de intervenções é, "proporcionar às pessoas memórias, mostrar que aquela peça tem idade e principalmente história". ■



## Outras intervenções da Direcção Geral de Edifícios e Monumentos do Sul na Igreja de Santo António em Lagos



1932-Igreja: reconstrução da rampa de acesso ao pavimento superior da torre; instalação do museu arqueológico na sacristia S.

1954-Igreja: caiação das paredes exteriores, reparação do esgoto de águas pluviais no pórtico principal, reparação da cobertura, reparação do cabeçote do sino, reparação de portas, restauro do arcaz da Sacristia, restauro da talha (colagem e retoques de douramento);

1955- Igreja: reparação do pavimento de tijoleira;

1969- Igreja (torre sineira) : escoramento e consolidação, picagem de rebocos e caiação, desobstrução de acesso à torre;

1973- Igreja: fixação de 2 quadros;

1974- Igreja e Museu: reparação de coberturas (limpeza de caleiras e algerozes);

1975- Igreja: restauro das telas dos "Milagres de Santo António", consolidação restauro de talha;

1977- Igreja e Museu: reparação da cobertura;

1982- Igreja: arranque da figueira e reparação dos paramentos da fachada onde estava adossada, consolidação de cantarias, reconstrução de rebocos na torre sineira, reparação das portas exteriores, caiação das fachadas;

1987- Igreja: caiação das fachadas e torres, pintura de porta;

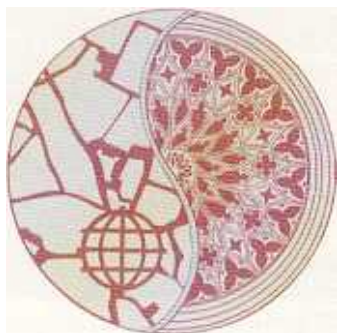
1993- Igreja: limpeza, conservação e consolidação da talha;

1998- Igreja e Museu: remodelação da instalação eléctrica.

## Santarém

*Genius Loci*

## O Espírito do Lugar



*“Procura a gente ali uma cidade antiga, e encontra uma cidade nova. Procura uma cidade nova e tem a memória cheia de tradições de uma cidade antiga. É que em Santarém há hoje reunidas numa só cidade muitas cidades de diversas épocas: há a cidade mitológica do rei Abidis, a quem deve o seu primeiro nome de Scalabis; há a cidade romana de Júlio César, Proesidium Julium, um dos três conventos jurídicos da Lusitânia; há a cidade gótica do tempo de Receswindo, época em que se diz ter vindo ao Tejo o corpo de Santa Irene, virgem mártir, donde alguns querem derivar o nome Santarém; há a cidade moirisca, em cujo topo escarpado campeava a alcáçova, que Afonso Henriques assaltou pela porta de Atamarma; há a cidade medieval, com algum raro vestígio da sua antiga fortificação (...); há, finalmente, a cidade moderna, onde o recinto da alcáçova foi convertido no lindo jardim da Porta do Sol e as ruínas do convento de S. Domingos na actual praça de touros”.*

Alberto Pimentel

“XVII. Santarém” em *A Extremadura Portuguesa. Parte I - O Ribatejo.*

Lisboa. Empreza da História de Portugal, 1908



**D**escobrir a genealidade, a alma, o *genius loci* ou espírito do lugar. Foi com este horizonte que se iniciou a investigação que deu origem à candidatura de Santarém a Património da Humanidade. Este estudo simbólico da cidade complementa as investigações ao nível histórico/urbanístico e patrimonial, e confere à cidade o seu carácter de universalidade, excepcionalidade e autenticidade exigidos na Convenção para a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural (UNESCO - Paris, 23 de Novembro de 1972).

Após um longo processo de investigação, que teve início em 1990, Santarém foi aceite na lista indicativa da Unesco em 1996, e em Junho do ano passado foi entregue o dossier final de candidatura.

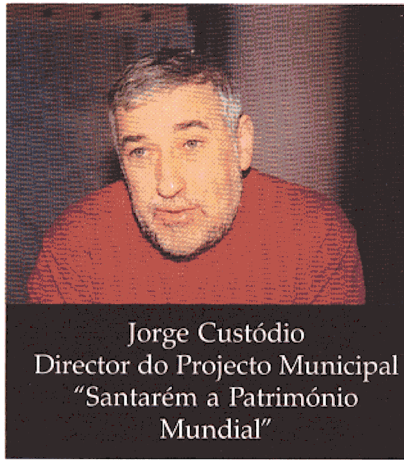
A interpretação de Espírito do Lugar de Santarém, de Alberto Pimentel, embora resultado de uma observação empírica, com base em suportes historiográficos e literários da sua época, serviu de

ponto de partida para os estudos preliminares, quer do Plano de Salvaguarda e Valorização do Centro Histórico de Santarém, quer da candidatura a Património Mundial.

Na procura da atmosfera própria da cidade, concluiu-se que, de um ponto de vista elementar, resulta da relação do espaço geográfico e das suas componentes, com as criações históricas do Homem no mesmo espaço. Para Jorge Custódio, Director do Projecto Municipal Santarém a Património Mundial, *"o resultado dos estudos ultrapassou as expectativas. Não nos limitámos à síntese, tendo como ponto de partida os trabalhos realizados por centenas de investigadores anteriores mas procedemos, na maior parte das vezes, à análise de assuntos e temas pouco abordados ou incorrectamente apreciados. Recorremos não só a documentos impressos, mas também a manuscritos, muitos dos quais originais, à cartografia, à iconografia do lugar, e à memória oral de muitos dos habitantes da cidade"*.

A realização dos estudos foi norteada por iniciativas conducentes à salvaguarda, conservação e valorização dos patrimónios edificado (monumental e urbanístico) e arqueológico no interior da área delimitada. *"Quando iniciámos este trabalho, havia uma noção de cidade acabada, que ia morrer e transferir-se para outro lado, para os prédios de apartamentos que proliferavam, e que transmitiam uma imagem de qualidade de vida, mesmo apresentando, não raras vezes, pouca qualidade urbanística"*, recorda Jorge Custódio.

Embora o património do centro histórico não esteja, ainda, totalmente recuperado, está praticamente todo estudado e acautelado. A candidatura à categoria superior da UNESCO assenta numa investigação e na definição de conceitos operativos que resolvam os problemas concretos do património scalabitano. *"O que melhor identifica e diferencia o nosso projecto é que, para além de uma investigação histórica, urbanística, arqueológica e simbólica profunda, tem em vista a criação de sinergias, quer com entidades, quer com a população, que dêem continuidade ao processo de recuperação. Temos um projecto que visa alimentar o conhecimen-*



Jorge Custódio  
Director do Projecto Municipal  
"Santarém a Património  
Mundial"

*to e o gosto de viver e visitar a cidade. Há uma tentativa de articulação com os projectos culturais desenvolvidos. O nosso símbolo já está em todo o lado, embora não haja nesta candidatura o objectivo único da bandeira ou do prestígio. Houve necessidade de trabalhar, fazer coisas em concreto, no fundo, de fazer renascer Santarém"*, defende o director do Projecto Municipal. A História fala de uma cidade martirizada, evidente em *"Viagens na Minha Terra"* de Almeida Garrett e na problemática da demolição da cidade monumental na segunda metade do século XIX e no primeiro quartel do século XX. Este con-

texto conduziu à criação de movimentos que tentavam resistir à demolição e aos arranjos dos edifícios após as invasões francesas e as guerras liberais. *"Poderá talvez considerar-se que Santarém dispôs das primeiras associações cívicas para a defesa do património monumental, ainda no início do século XX. Esta sociedade denominada Salvação dos Monumentos de Santarém contribuiu para a classificação de praticamente todos os grandes monumentos da cidade, entre 1916/17 e 1928"*. Após o 25 de Abril de 1974, ganhou força um movimento de modernização da cidade, que deu origem a uma "explosão" ao nível da construção. Uma força travada pelo aparecimento, nessa altura, de uma Associação de Defesa do Património, apostada em impedir o impacto da construção moderna e vandálica no Centro Histórico. Gerou-se assim um relacionamento entre a sociedade civil e a Câmara Municipal de Santarém que culminou, em 1990, num protocolo de colaboração que consignava o acautelamento concreto do património edificado. As condições para que se olhasse o património da cidade de uma forma global, e não



Torre do Relógio ou Cabaceiro vista de nascente (actualmente em fase de restauro 2ª metade do séc. XVI (Freguesia de Marvila)



Igreja de Nossa Senhora da Graça antes e após as obras de restauro Freguesia de Marvila

segmentada, estavam reunidas, e permitiam vislumbrar uma candidatura à UNESCO. *“Tínhamos uma quantidade significativa de monumentos já classificados, um facies urbano relativamente característico e um centro histórico onde não se detectavam grandes agressões. Considerámos também que havia características históricas e arqueológicas de grande significado, que importava valorizar, o que levou o presidente da autarquia a acreditar e a dar início ao processo de candidatura”.*

A equipa constituída para dar vida a estas intenções procurou definir uma estratégia virada essencialmente para a conservação e manutenção de estruturas na zona definida, que engloba as freguesias de Marvila, Salvador, São Nicolau e Santa Iria da Ribeira de Santarém. Ao mesmo tempo, procedeu a uma investigação pioneira, que permitiu conhecer a cidade nas diversas fases da sua história, das suas tradições, da sua evolução urbanística e do seu património. Essa equipa é constituída por elementos de duas instâncias: O Projecto Municipal “Santarém a Património Mundial” e a Divisão de Núcleos Históricos. A primeira é uma unidade transitória, que provavelmente acabará por se transformar num departamento ou serviço da própria autarquia. Dispõe de pessoal técnico especializado que dá resposta às exigências relacionadas com a conservação e recuperação do património imóvel, e que desempenha também funções ao nível do Plano Museológico de Santarém, para inventariação e valorização do património móvel. A Divisão de Núcleos Históricos é uma estrutura da Câmara que resulta da transformação de um Gabinete Técnico Local (GTL), e que faz a gestão do Centro Histórico ao nível do urbanismo. A preservação do património é feita de acordo com uma lei local já aprovada e publicada em Diário da República, acauteladora das características iminentes do património urbanístico, natural, paisagístico e monumental. A investigação histórico/urbanística desenvolvida concluiu que Santarém soma três mil anos de

vida enquanto *urbe*. Um facto que despoletou uma particular atenção ao nível da arqueologia, e levou ao recrutamento de dois arqueólogos que acompanharam a investigação para a candidatura e prosseguem os seus trabalhos. Para além da intervenção arqueológica pontual no Centro Histórico, acompanham projectos de investigação, de que é exemplo o Projecto de Intervenção Arqueológica de Alcáçova. Esta intervenção tem em vista o estudo da ocupação daquele esporão desde a Idade do Ferro (século VIII a.C.), tendo já sido identificadas casas e bens que permitem concluir que Santarém teria sido um importante entreposto da época do Mediterrâneo Oriental. Os trabalhos arqueológicos realizados durante as obras de remodelação de um edifício, para adaptação a uma unidade de turismo de habitação, apoiados pela autarquia e pelo IPPAR, colocaram em evidência o *podium* de um templo romano que, na sua fachada sul, ainda bem conservada, apresenta uma altura de cerca de quatro metros. O Templo Romano de *Scallabis* encontra-se em fase de investigação, sendo necessário proceder ao estudo de todo o espólio recolhido no local. A sua divulgação científica passa ainda pela integração deste templo no contex-



Templo Romano de Scallabis encontrado durante obras de adaptação de um edifício para unidade de Turismo de Habitação

to geral dos modelos arquitectónicos romanos e pelo apurar de uma cronologia mais precisa. Estes dados, associados a outras estruturas também conhecidas na Alcáçova - nomeadamente o conjunto de cis-

ternas detectadas na vertente Oeste do planalto onde se implanta, estruturas encontradas no Jardim das Portas do Sol e no interior da Igreja de Sta Maria de Alcáçova - permitirão uma abordagem geral do urbanismo da antiga colónia romana. *“Do ponto de vista da análise histórica e arqueológica, o que importou sobretudo foi definir a antiguidade de Santarém, conhecer o lugar que ocupa na história da região e do país. Neste momento, dispomos de informação arqueológica muito importante sobre as épocas da Idade do Ferro, Romana, da Alta Idade Média, do Mundo Islâmico e da Idade Média. Este material está a ser inventariado e armazenado na Reserva Municipal de Santarém. A partir daí, tentamos intervir em concreto na actualidade, gerando uma filosofia de interpretação da cidade, que está subjacente à candidatura”,* esclarece Jorge Custódio.

Actualmente, está em marcha um Projecto Municipal de Consolidação Urbana, que visa a articulação de toda a envolvente do Centro Histórico, dando sequência lógica ao Plano Director Municipal. Um projecto importante, defende Jorge Custódio, porque *“vai permitir fazer a gestão das estações arqueológicas no território, acautelar a construção de estradas que possam provocar impactos ambientais negativos e chegar a conclusões sobre a articulação e homogeneização de todo o território urbano”*.

Quanto à recuperação dos monumentos e das habitações no Centro Histórico, as obras desenvolvem-se ao ritmo possível. *“Ainda não chegámos à situação ideal, sobretudo por falta de financiamentos. É lamentável que o Estado continue a dedicar grande parte da sua atenção às grandes cidades, e esqueça as cidades médias e pequenas... no fundo, aquelas que têm um nível patrimonial mais significativo, e que conservam uma certa lógica e identidade”,* sublinha Jorge Custódio.

Ao nível do património monumental, a maior parte das igrejas está recuperada, sobretudo as fachadas. Os atrasos sucessivos nas obras são também resultado do cruzamento de várias entidades responsáveis pela



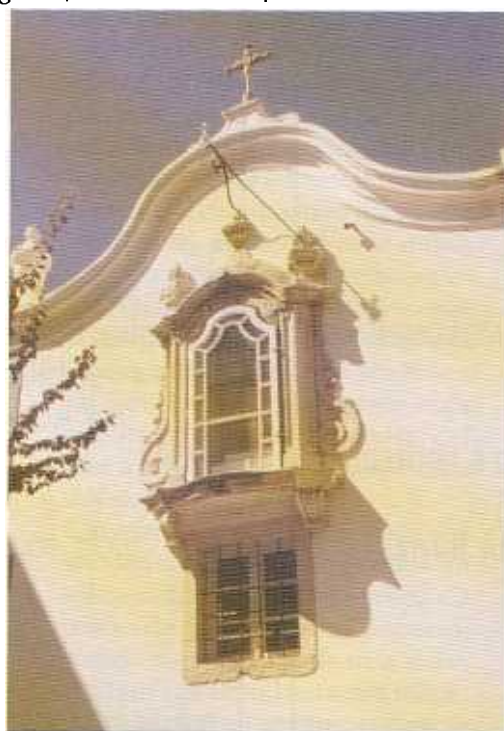
Antigo Hospital de Santa Iria (séc. XVIII) - Ribeira de Santarém

recuperação dos edifícios. *“A recuperação da Igreja de Sta Cruz, por exemplo, onde se encontram frescos de grande importância histórica, é da responsabilidade da Diocese. Já o caso da rosária da Igreja de Sta Clara, depende do IPPAR, que tem também a*

*responsabilidade de restaurar o interior e o exterior da Convento de São Francisco. A Igreja da Graça já está totalmente salvaguardada, e aqui elogio o trabalho do IPPAR. Também a Santa Casa da Misericórdia está a fazer algum esforço para a protecção dos seus bens, tanto*

*móveis como imóveis”,* esclarece o director do Projecto Municipal Santarém a Património Mundial. No que respeita à recuperação de habitações particulares, os problemas são conhecidos. Os senhorios não cumprem, muitas vezes, os seus deveres; os empreendedores reivindicam mais apoios. Dificuldades que fazem arrastar os processos de recuperação, até porque, defende Jorge Custódio, *“restaurar uma casa é tão importante como restaurar um monumento. É preciso encontrar uma solução para cada casa. E esse restauro passa muitas vezes pela recuperação do seu recheio, e não apenas da fachada. Não queremos uma arquitectura de embrulho!”*

Santarém aguarda agora a decisão final da UNESCO, para que ocupe o lugar que reivindica, a uma escala mundial. ■



Oratório Barroco (séc. XVIII), com restos de cruzeiro manuelino. Igreja e Freguesia de São Nicolau

Fotos gentilmente cedidas pela Câmara Municipal de Santarém.  
(In Património Monumental de Santarém Vol III)



# Havia uma casa setecentista no Quarteirão do Largo do Colégio



**E**ra uma pequena edificação, quase com carácter rural, de Rés do Chão outrora destinado a funções diversas e adequadas à salubridade precária desse compartimento directamente assente sobre o afloramento granítico, e Piso de Habitação, em pavimento elevado, em sobrado, ao qual se acedia por uma escada de pedra exterior, sob um alpendre apoiado em duas colunas talhadas em granito.

Abstraindo da envolvente urbana próxima, uma apreciação desta casa conduzia-nos de imediato, em imaginário, para o interior rural do Norte de Portugal, sendo evidente a semelhança desta casa setecentista com outras tantas, que encontrávamos em Vilarinho das Furnas, que podemos encontrar em Pitões das Júnias, que subsistem no Lindoso e no Soajo, e mesmo, na área mais remota do Planalto Mirandês, em que a tipologia subjacente é uma das mais frequentes.

Construtivamente, além das alvenarias de granito, que assentavam sobre o afloramento granítico do morro da Sé (até nesse aspecto, parecia transplantada de uma aldeia qualquer das referidas, na sua relação absolutamente orgânica com o terreno, e na utilização da rocha de base como parte integrante das paredes), esta casa havia assimilado, em alguma altura da sua longa história, o processo

construtivo em Taipa de Fasquio, com que eram constituídos grande parte dos paramentos verticais interiores e parte significativa das paredes exteriores do Primeiro Piso. Cobertura em telha, desde há anos em telha marselha, mas com vestígios de anteriores beirais e telhado em telha de capa-e-canudo, que se pôde verificar quando demoliram o telhado e desmontaram os forros interiores que davam suporte aos tectos, alguns, em masseira.

Exemplar único na cidade do Porto, ameaçava derrocada, pelos anos de abandono a que fora votada, de forma semelhante a todos os edifícios envolventes, de forma semelhante a toda a Zona Histórica do Porto, até há 25 anos atrás. Pelo seu interesse, manifesto, foi integrada numa operação de Renovação Urbana de todo o quarteirão em que se inseria, em seguimento do enorme e louvável esforço de investimento que a Câmara Municipal do Porto, sob várias vertentes, e nos últimos anos, tem vindo a realizar na Zona Histórica, com resultados já visíveis e validade indiscutível.

No entanto ...

Já não há uma casa setecentista no Largo do Colégio, no Porto. Apesar das excelentes intenções de todos os interventores, mormente, da



Vista geral do Largo do Colégio, Porto, Abril de 1998.  
Pormenor da Casa Setecentista, já com lage de betão armado e  
alvenarias de tijolo em substituição das taipas  
*Foto: Arquitecto Luis Carvalho*

Câmara Municipal do Porto como promotora, dos projectistas, dos construtores, o resultado prático é a renovação e salubridade de um quarteirão inteiro, que antes estava em estado de decadência profunda, ao nível urbano, construtivo, humano. Mas, entre o furor reconstrutivo e a eficiência da operação, foram englobados edifícios de diversa ordem, origem e valor patrimonial, sem que as suas características intrínsecas e valores fundamentais fossem diferenciados... ou entendidos como elementos definidores da metodologia da abordagem a realizar. O próprio projecto realizado, pressupunha, como base de execução, a necessária demolição total e esvaziamento das diversas parcelas, com excepção das suas fachadas.

Agora, quem passa, vagamente reconhece a casa em questão, e

pode ver um alpendre que foi alongado, ao qual foi acrescentado um novo pilar – desta vez, metálico – as escadas antigas, realinhadas, novas caixilharias, novos rebocos – de cimento, sobre alvenaria de granito, que já estão salitrados e com a tinta plástica a ameaçar descascar – novas tintas, novos brilhos e novíssimas reflexões da luz, novas cores, paredes impecavelmente desempenadas, agora construídas em alvenaria de tijolo vazado, em substituição das paredes de Taipa de Fasquio.

Na cobertura, sente-se a ausência dos “levasseados” característicos da construção de madeira, quer dos originais e desejados pelos construtores, quer dos adquiridos pela deformação dos anos... É natural: a cobertura foi realizada com vigotas de betão pré-fabricadas e posteriormente betonada e regularizada como lage. Do interior

não sei, porque não entrei, mas não precisei de entrar, porque vi a demolição: sobrou apenas a fachada, e mesmo essa, foi criteriosamente amputada das suas partes construídas em Taipa de Fasquio.

Imaculadamente pintada de branco-tinta-plástica com brilho, e tintas-de-esmalte nas caixilharias, com telha nova, (desta feita, da dita “Lusa”, que tem escala e textura absolutamente indesejáveis, mas que há quem teime em acreditar que é a que vem substituir, com vantagens, a velha capa-e-canudo, e que por isso é “patrimonial”), com novas guardas de varanda, degraus alinhados e nivelados, a casa está “como nova”...

Há que assumir: a casa, é nova. Já não é a casa, e muito menos, a casa setecentista, que após a sua construção original, terá sido acrescentada, alterada, mas que em cada alteração tudo se aproveitou, reciclando o que era dantes, para se transformar e se adaptar, assimilando usos, funções e intervenções, sistemas construtivos e ... história, desde há duzentos anos (pelo menos) até ao nosso tempo.

#### Vista geral do Quarteirão do Largo do Colégio, Porto, em Abril de 1998.

À direita, a Casa Setecentista em referência no texto já com a sua nova cobertura de betão armado...

*Foto: Arquitecto Luis Carvalho*



Agora, sem qualquer assimilação do anteriormente existente, mas numa assunção plena de total substituição e de renovação, após um esvaziamento absoluto, resultou a (re)construção de uma casa algo parecida, mas que não reflecte a sua anterior ocupação tipológica, ainda que melhorada ou salubrizada, nem a sua lógica construtiva, nem a sua lógica de integração na zona, nem, sob esse ponto de vista, a sua história como edificação, com as cicatrizes, marcas, vestígios de melhoramentos e acrescentos que o tempo, as necessidades e a evolução do uso foram impondo ...

Lêmbrei-me, agora, de José Régio, e da emoção com que escreveu sobre a sua “velha, grande, tosca, bela” casa de Portalegre, “cheia dos maus e bons cheiros das casas que têm história, cheia de vida e obsidante memória de antigas gentes e praças ...” ...será legítimo assumir que, mesmo após uma acção de Reabilitação Urbana, as casas devam ainda manter esta autenticidade, que sustentou e motivou o poeta? Sugiro que sim,

absolutamente!

Resta, desta casa uma mera aparência cenográfica, que reflecte a transformação parcial de uma cidade em cenário daquilo que foi, com uma profunda perda patrimonial nesse processo: a perda da autenticidade, e com ela, da identidade própria.

O que está em causa, não é criticar a louvável iniciativa de Reabilitação do Quarteirão. O que está em questão é, somente e apenas, a metodologia com que a mesma foi realizada.

### **Poder-se-ia ter evitado a perda patrimonial?**

Sem dúvida, sim. Há que assumir outras posturas perante o património edificado, mormente o classificado. No entanto, este exemplo, faz agora parte da história do processo de Reabilitação Urbana. É útil, porque motiva a reflexão. Em todos os processos há avanços e recuos, erros que motivam a afinação das actuações e das metodologias. Quando se aceita que os processos devem

seguir o seu próprio caminho de evolução, sem roturas epistemológicas, é aceitável que intervenções deste tipo aconteçam; Para que se evitem mais perdas, talvez haja que perder, em alguma fase do processo, alguma coisa realmente valiosa, que motive a reflexão.

Qualquer história termina com uma Moral. A minha é que, embora já à partida mantivesse dúvidas quanto ao fundamento metodológico que baseou esta operação, consolidei o conceito em como a Reabilitação Urbana, independentemente de outras considerações, tem necessariamente que ser feita através de processos de assimilação, e não de substituição, sob risco de perda patrimonial inevitável.

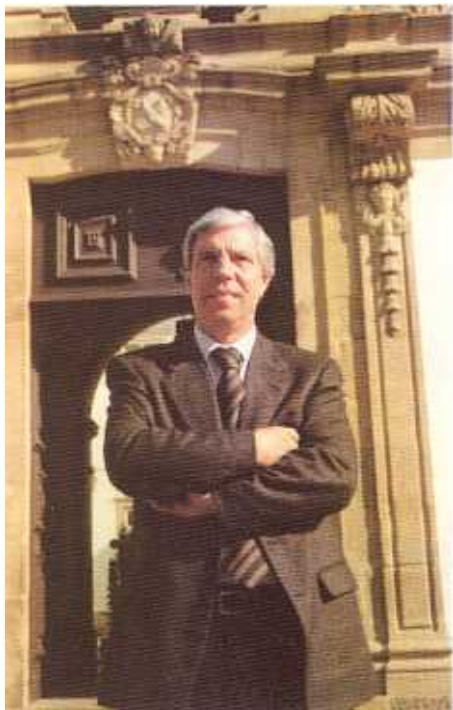
As cidades, mormente as ditas “históricas”, resultam de processos, longos, de assimilação e de sedimentação de muitos factores que as conformam e lhes conferem identidade própria, e perdem sentido, razão de existir e sustentabilidade histórica se transformadas em cenários de si próprias.■



# António Magalhães

Presidente da Câmara Municipal de Guimarães

## Guimarães Cidade Património Mundial. Um **objectivo estratégico**



O peso emblemático do núcleo urbano da cidade “berço” da nacionalidade e o trabalho de recuperação arquitectónica que tem vindo a ser desenvolvido, levam a autarquia a acreditar que no ano mítico de 2000, o Centro Histórico de Guimarães será considerado, pela Unesco, Património Mundial.

António Magalhães, Presidente da autarquia, reconhece a influência dos exemplos de Évora, Sintra e Porto, e mesmo alguns casos no estrangeiro, na candidatura apresentada, reconhecendo no entanto que a cidade alentejana, apesar de possuir um conjunto de monumentos que Guimarães não tem, “foi uma referência para a nossa candidatura”.

O excelente trabalho do Gabinete Técnico Local, a mudança de comportamentos cívicos, o substancial aumento de turistas, particularmente estrangeiros e a vontade de organizar uma grande festa popular para comemorar o acontecimento, são alguns dos assuntos que o autarca refere com entusiasmo, na entrevista que concedeu à Pedra & Cal.

Pedra & Cal - Como define o Centro Histórico candidato a Património Mundial?

António Magalhães - Trata-se de uma zona que, embora tenha

património privado/habitacional, regista também uma grande presença de património histórico. Ou seja, tem uma parte monumental com características específicas,

mas conta igualmente com uma zona de habitações que, ao contrário de outros locais do país, em Guimarães, está ainda habitado.

Actualmente, há cerca de duas mil pessoas a viver neste centro histórico, para além do comércio tradicional que tem vindo também a adaptar-se para que se verifique nesta zona, uma ambiência cívica e uma vida própria que devem ser realçadas.

P&C - Há portanto uma recuperação já em curso ?

AM - Não há comparação entre a actual zona histórica e a de há 10 anos atrás.

A intervenção tem sido bem sucedida e a actual grande preocupação é a recuperação de algum património privado, onde temos sentido dificuldades em intervir. Um exemplo concreto é o edifício aqui mesmo ao lado da Câmara Municipal, onde é necessária e urgente uma intervenção que só não acontece

porque ainda não foi possível o entendimento com o proprietário. Apesar de tudo, devo referir que um dos trabalhos importantes já feitos foi conseguir que fossem aceites intervenções algo complicadas e mesmo financeiramente avultadas e morosas, ainda que sem as garantias de conforto a nível habitacional que uma casa moderna pode dar.

P&C - Como se processou essa recuperação?

AM - Em duas fases. Primeiro, como é lógico, o levantamento, a que se seguiu a recuperação dos espaços públicos. Em seguida, a recuperação do património privado onde, temos que reconhecer, as coisas estão mais atrasadas.

P&C - Caracterize-me o espaço de que estamos a falar, em termos territoriais e humanos.

AM - São 16 hectares com 2 mil habitantes, algumas dezenas de edifícios com monumentalidade e cerca de 300 estabelecimentos de comércio tradicional.

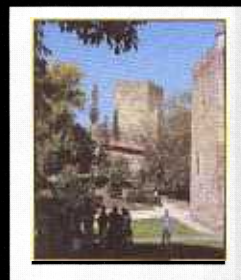
P&C - Qual é o ponto da situação da candidatura ?

AM - Até agora, está tudo a correr dentro da normalidade. A candidatura foi apreciada numa Assembleia Geral da Unesco em Kioto, no Japão, no final de Dezembro passado e nessa reunião, foi considerada na lista indicativa. Prevê-se que no final do ano 2000 a decisão final possa estar tomada.

Pelo facto de a candidatura ser integrada na lista indicativa,



# Prémio Real Fundação de Toledo



*Tenho a honra de comunicar que o Júri dos "Prémios Real Fundação de Toledo" na sua convocatória correspondente ao ano de 1995, decidiu por unanimidade conceder um dos prémios à Câmara Municipal de Guimarães (Portugal) e ao seu Gabinete Técnico Local, pelo êxito das suas experiências de reabilitação urbana, exemplo promissor de como recuperar a vitalidade social de uma cidade histórica, desencadeando com as suas actuações o sentido da responsabilidade colectiva e estimulando a iniciativa privada(...).*

*Com este prémio o Júri quer também felicitar todos os Gabinetes Técnicos Locais, cuja gestão é de grande importância para a renovação dos critérios de reabilitação e urbanismo das cidades históricas, o que converteu Portugal num modelo a seguir neste campo.*

*( da Acta do Júri)*



*"Houve um salto enorme em termos turísticos, desde que Guimarães recebeu das mãos do Rei de Espanha o prémio Cidade de Toledo."*

delegações da Unesco deverão agora visitar Guimarães. No final de Fevereiro, deveremos saber que novos passos serão dados pela Unesco para dar continuidade à candidatura.

P&C - Considerando um resultado positivo desta candidatura, como espera que venha a ser a reacção da população?

AM - Não tenho dúvidas de que se sentirá honrada, eufórica e orgulhosa.

Há uns anos atrás, quem percorria as ruas da zona histórica corria o risco de apanhar com sacos de lixo na cabeça. Hoje existe um comportamento cívico completamente diferente, embora se

registem pequenos problemas relacionados com o estacionamento automóvel já que, aqui, como em todo o lado, as pessoas gostam de ter o carro praticamente dentro de casa,

mesmo sem garagem.

Mas de uma forma geral as pessoas, porque conhecem o problema, estão a mentalizar-se quanto ao benefícios da situação e já não levantam tantos problemas.

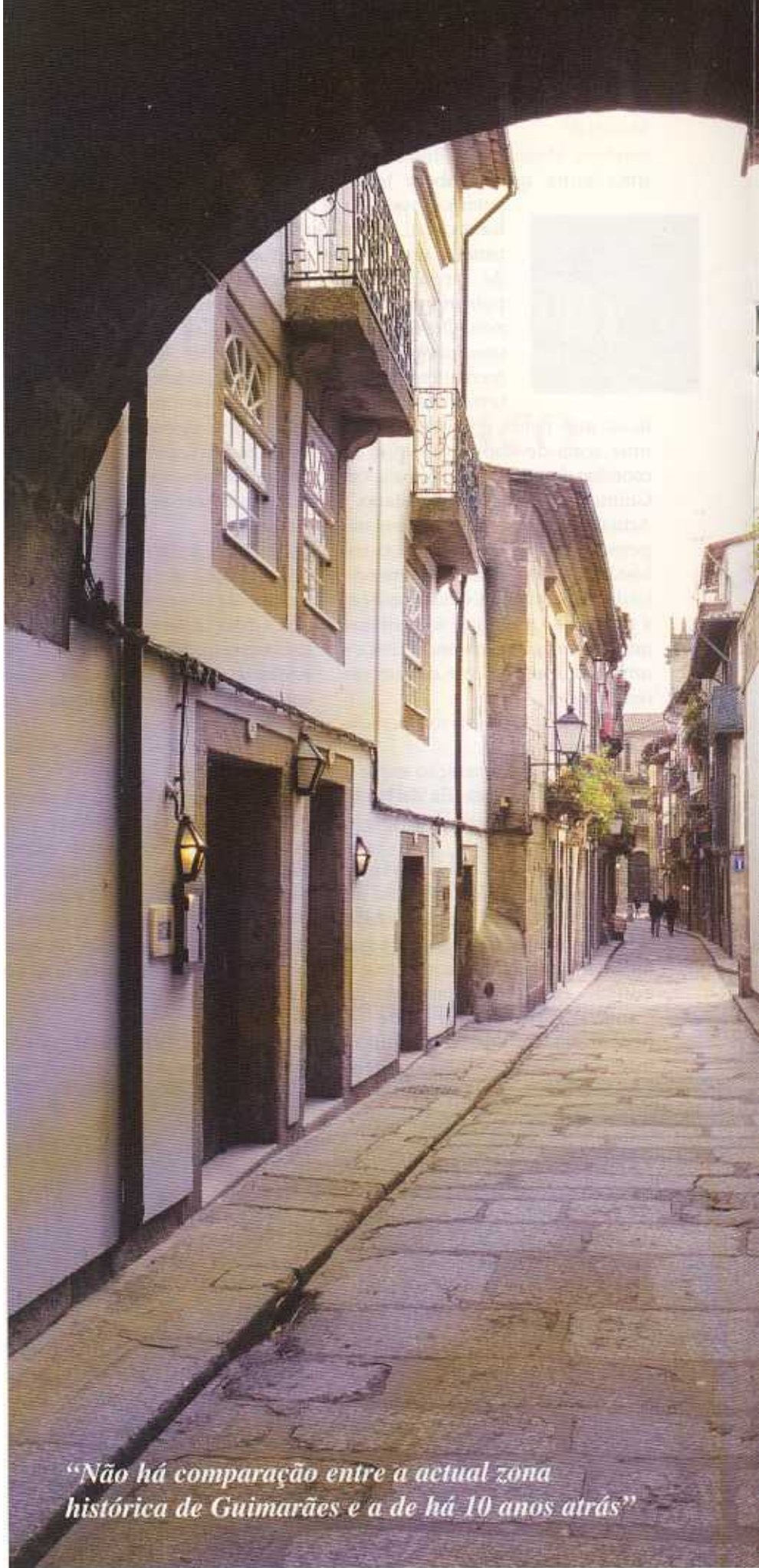
Este, chamemos-lhe, “miolo” de Guimarães, estava abandonado, marginalizado, com degradação a todos os níveis e sem um comércio cuidado. Hoje, temos um centro por excelência onde os jovens, os estudantes universitários e as famílias de um modo geral, gostam de estar.

Simultaneamente, a actividade comercial acompanhou a intervenção feita a outros níveis, e acabou por contribuir de forma muito activa para a não degradação do centro histórico.

P&C - Está já a sentir benefícios da recuperação que o levem a acreditar num crescimento, logo que conseguida a classificação da Unesco?

AM - Temos um óptimo exemplo dessas vantagens.

Houve um salto enorme em termos turísticos, desde que Guimarães recebeu das mãos do Rei de Espanha o Prémio Cidade de Toledo há dois anos, como recompensa pela recuperação urbana tradicional de



*“Não há comparação entre a actual zona histórica de Guimarães e a de há 10 anos atrás”*



qualidade ao nível da Península Ibérica.

Trata-se de um prémio com um significativo impacto ao nível do turismo de qualidade, ou de índole cultural.

No ano passado, procuraram os postos de turismo mais estrangeiros que portugueses, sobretudo provenientes de Espanha e da Europa Central e do Norte.

Quando Guimarães constar do roteiro das cidades património da humanidade, não tenho dúvidas de que haverá um ainda mais significativo acréscimo de visitantes. P&C - Tem existido fiscalização quanto ao rigor técnico das intervenções?

AM - Há de facto intervenções que não foram muito bem feitas, mas que foram herdadas de outros tempos. A Câmara vai agora tentar intervir melhorando esses espaços, como por exemplo, as dezenas de janelas e portas de alumínio que foram retiradas assumindo a autarquia os respectivos custos.

P&C - Mas esses são problemas pontuais, ou não ?

AM - Sim. De facto, nas questões de fundo não se coloca esse problema. Temos um Gabinete Técnico Local desde 1985, que só trabalha para o centro histórico. Temos um projectista para os espaços públicos mais indicativos, que é o Arquitecto Fernando Távora, um profissional que conhece a filosofia destes espaços.

Todas as intervenções são acompanhadas pelo referido Gabinete que, para além de arquitectos que acompanham a obra a par e passo, conta com um conjunto de pequenos empreiteiros que dominam perfeitamente as metodologias de trabalho e os materiais utilizados. Refira-se também um grande número de obras no âmbito do REcria, que também são acompanhadas por técnicos.

P&C - E quanto ao comportamento dos privados?

AM - O importante é a efectiva fiscalização de todas as obras. A grande dificuldade está no facto de se pensar sempre que é possível alterar os projectos iniciais, nomeadamente construindo mais

## Quando Camões dizia

*"Lá na leal cidade,  
donde teve  
Origem (como é  
fama) o nome  
eterno  
De Portugal,"*



*referia-se como se sabe, ao Porto. Que o nome de Portugal deriva do primitivo nome da cidade do Porto, ninguém pode duvidar. Quanto à realidade da Nação, o problema é bem mais complexo. Se, como tendem a mostrar cada vez mais os estudos recentes acerca da origem da nacionalidade, esta deriva da criação do Estado, temos de reconhecer que a sua primeira forma, ainda muito embrionária, se identifica com o primitivo condado chamado de Portucale ( porque abrangia o território portugalense) mas que a residência pessoal dos seus condes se situava em Guimarães. Não podemos falar de um condado de Guimarães, mas também não podemos separar o condado do local que era sede da autoridade que governou o embrião do condado portugalense, enquanto representante do rei de Leão e Astúrias, Afonso III, a partir de 868. Ora o facto de Guimarães constituir provavelmente o honor, isto é o domínio patrimonial hereditário dos condes de Portucale, ligou-o para sempre às origens da nacionalidade (...)*

*(in Guimarães Cidade Património Mundial - Um Objectivo Estratégico. Edição da Câmara Municipal de Guimarães- GTL)*



um andar ou alterando as fachadas. Mas as pessoas começam a perceber que a Câmara está disponível para ajudar, desde que nos moldes definidos, por forma a que as características dos edifícios sejam perfeitamente salvaguardadas.

P&C - Em que ponto está o processo das intervenções?

AM - A fase das intervenções teve início

■ ■

*"A Câmara está disponível para ajudar (...) por forma a que as características dos edifícios sejam perfeitamente salvaguardadas."*

■ ■

em 1983 e deve prolongar-se durante o actual e o próximo mandato.

A autarquia adquiriu o Edifício Nobre para instalar o Tribunal de Relação do Minho, bem como um edifício onde durante muito tempo esteve instalado o Centro de Saúde. Para já, foram gastos 600 mil contos, mas serão

necessários mais umas centenas de milhar.

Tudo tem que ser feito com prazos alargados, para não transformar a cidade num estaleiro permanente. O Centro Histórico tem sempre uma média de 15 a 20 intervenções sucessivas.

P&C - E o suporte financeiro?

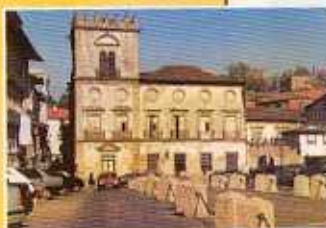
AM - É garantido por fundos comunitários... enquanto for possível.

P&C - Como vai ser, quando receber a esperada notícia da classificação de Guimarães como Património Mundial?

AM - Vai haver uma grande festa popular, com os sinos a repicar, foguetes, a população nas ruas e, claro, uma forte componente gastronómica. ■

*Fotos do Centro Histórico da autoria de Luis Ferreira Alves, gentilmente cedidas pela Câmara Municipal de Guimarães.*

## Breve apontamento de reportagem



O presidente da autarquia fez questão de nos acompanhar numa visita à zona proposta a Património Mundial.

Para além de sublinhar a eficácia das intervenções concluídas ou em curso, António Magalhães aproveitou a oportunidade para esclarecer algumas das situações que, saltando à vista do mais comum dos visitantes, continuam a causar dores de cabeça aos responsáveis técnicos e políticos desta candidatura.

Quem visita pela primeira vez este espaço ( como é o caso do escriba) não resiste à magia das ruas estreitas, das paredes seculares e das fachadas imponentes, ou simplesmente muito bonitas. A existência de uma ou outra caixilharia de alumínio, de algumas habitações ainda por recuperar, ou mesmo de modernos aparelhos de ar condicionado nas varandas, incomodam mas, perante a evidência de que o processo continua em curso, acredita-se que não constituam motivo de gran-

de preocupação.

O mesmo não se poderá dizer, por exemplo, de um edifício de três pisos, mais tipo caixote do que moderno, que alberga no rés do chão o posto da GNR, situado no Largo dos Laranjais, rodeado de lindíssimos edifícios com história. Uma "herança" para a qual o presidente da autarquia espera apoios do poder central, com vista a uma demolição que poderá orçar em meio milhão de contos.

Outro exemplo. No Largo João Franco, um edifício de lindíssimas linhas arquitectónicas, aguarda que o entendimento entre as partes seja mais rápido que a resistência dos materiais que evidenciam final do prazo de validade. Enquanto isso, no rés do chão, funciona um restaurante, cujo proprietário tem vindo a investir na recuperação interior, na esperança de que o mesmo venha a acontecer ao exterior. Apenas um breve apontamento, do outro lado do sucesso, da intervenção em curso. (A.M.) ■



Análise de alguma documentação sobre a isboa pós-terramoto.

# Organização do trabalho, técnicas e materiais<sup>1</sup> (I parte)



## Resumo

A propósito de 10 contratos de empreitada da altura da reconstrução de Lisboa na esteira do terramoto de 1755, fazem-se algumas observações e reflexões sobre o acto de construir nessa altura: quais os agentes, qual a sua formação, como se organizavam, quais os materiais e processos, quer na construção nova, quer na reabilitação de construções existentes. Referem-se as inovações introduzidas na concepção dos novos edifícios posteriores ao terramoto, no sentido de os tornar resistentes aos abalos sísmicos. Põe-se em evidência a grande revolução introduzida pelo aparecimento de novos materiais, sobretudo o betão armado, e o seu impacto, frequentemente negativo, sobre a conservação e restauro do património arquitectónico.

## 1. Introdução

As investigações da Arq<sup>a</sup>. Teresa Campos Coelho sobre a construção pombalina, trouxeram à luz do dia alguns contratos notariais de empreitadas realizadas pouco depois do terramoto de 1755.

A análise desses contratos, do ponto de vista do engenheiro civil, permite, entre outras coisas, reconstituir diversos aspectos do acto de construir e presta-se a algumas breves observações e reflexões.

Se se retroceder no tempo ainda mais que os quase duzentos e cinquenta anos que entretanto passaram, esses contratos ajudam a fixar um instante da evolução do

acto de construir em Portugal, ao longo do milénio que agora termina.

Reconstituir essa evolução tem para os construtores de hoje um valor que ultrapassa a simples satisfação da curiosidade: conhecer as construções antigas possibilita aos actuais construtores, nados e criados sob a ditadura do betão, fazer um melhor trabalho quando são chamados a intervir nesse vetusto edificado. É que o betão armado, cuja patente foi registada em Portugal apenas em 1896 e não ganhou foros senão nos anos trinta, pouco ou nada tem a ver com as construções antigas. A sua utilização

<sup>1</sup> Texto da comunicação apresentada no colóquio temático "Estudos de Lisboa Séculos XV a XIX", Associação dos Arqueólogos Portugueses, Lisboa, 6 e 7 de Novembro de 1998.

em reforços e alterações tem de ser cuidadosamente ponderada, mesmo que seja tolerável a agressão à autenticidade que, inevitavelmente, ela representa. Três razões principais concorrem para que assim deva ser:

A) O módulo de elasticidade do betão é cerca de trinta vezes superior ao das alvenarias correntes em Portugal [Silva e Soares, 1997]. A grande rigidez dos elementos construídos com o novo material, enxertados no antigo tecido construtivo, pode trazer graves distorções ao comportamento estrutural (Fig. 1);



Fig. 1 – Catedral de Noto, Itália, acidente de 196: a substituição de um piso de madeira por uma laje de betão, contribuiu para agravar os efeitos do acidente provocado pela cedência de uma coluna de alvenaria [Crocchi, 1998]

B) O peso específico do betão chega a ser três vezes o da madeira. Dado que, para os mesmos vãos, as secções de betão armado têm de ser maiores que as de madeira, o acréscimo de massa quando se substitui por betão armado uma cobertura ou um piso de madeira, pode facilmente atingir quatro ou cinco vezes o valor original. Este acréscimo de massa origina um aumento proporcional das forças sísmicas;

C) Finalmente, os cortes e demolições que é preciso fazer no antigo tecido murário para nele introduzir os elementos que constituem a prótese cimentícia, tornam a intervenção em obra demasiado traumática, acabando, muitas vezes, por enfraquecer a construção em vez de a reforçar.

Apresentam-se, no Quadro I, alguns dados que ajudam a situar os dez contratos em apreço. Trata-se de três contratos de reconstrução de edifícios existentes e de outros sete de construção nova, entre os quais avulta o contrato da construção da Praça do Comércio.

Quadro I

Dez contratos de construção nova e reabilitação após o sismo de 1755

Design.	Data	Cliente	Construtor	Valor	Obs.
Obras de reparação e reconstrução no Mosteiro de Chellas	1756.08.21	Mosteiro de Chellas	Jozé Antunes, mestre do Ofício de Pedreiro	16 000 cruzados	Foram introduzidas "Linhas de ferro"
Obras de reparação e reconstrução numa casa às Olarias	1756.08.28	Francisco de Novais Quezado Pimentel de Faria e Cerveira	José Gonçalves, mestre pedreiro		Foram introduzidas "Linhas de ferro"
Edificação de casas na R. N.S. dos Remédios, com 30 pal. De frente e 109 de fundo	1758.08.27	João da Cunha Soares, calafate	Eusébio Gomes da Cruz, mestre carpinteiro	260 000 réis	Alicerces já abertos
Construção de 40 moradas de casas no Bairro da Fábrica da Seda	1759.04.24	Real Fábrica da Seda	José Rodrigues de Carvalho, mestre do obras de ofício de Pedreiro e António Rodrigues Gil, mestre de obras de ofício de carpinteiro	900 000 réis cada uma	
Construção de 20 moradas de casas no Bairro da Fábrica da Seda	1759.04.25	Real Fábrica da Seda	Joaquim José dos Reis, mestre de obras do ofício de carpinteiro e Estêvão da Silva, mestre de obras do ofício de pedreiro	900 000 réis cada uma	
Construção de 7 moradas de casas	1759.05.10	João Lopes da Silveira	Francisco da Silva e Manuel Rapozo, ambos mestres pedreiros	260 000 réis cada uma	O D.O. põe os materiais
Obra da Praça do Comércio	1759.06.26	Junta do Comércio	Manuel Francisco de Sousa, mestre de obras de pedreiro e Caetano Jerónimo, mestre de obras de carpinteiro	A medição	A junta põe os materiais
Levantar de novo e pôr as casas como estavam antes		André da Silva São Payo	José Pereira, mestre pedreiro	500 000 réis	
Edificação de casas na R. S. João da Mata, com outra frente para a R. N.S. dos Remédios	1759.10.22	João Xavier Teles	Jacinto Izidoro, mestre carpinteiro e Mateus Soares Alva, mercador de madeiras	9 000 cruzados	
Construção nova à R. Augusta, com 44 pal. (9,7 m) de frente	1769.03.17	António Ribeiro da Silva	João Lopes Botelho, mestre carpinteiro	1 conto de réis	O D.O. põe todos os materiais

Os contratos, redigidos com grande minúcia, são celebrados perante o tabelião, “em nome de Deus, amen”, ao uso da época. Assinamos, da parte do Dono-da-Obra: fidalgos, mercadores, procuradores de instituições religiosas, os directores da Fábrica da Seda, ou a omnipresente Junta do Comércio e, da parte do empreiteiro, mestres pedreiros e mestres carpinteiros, solidariamente responsáveis.



Fig. 2 – Última página do contrato da empreitada de construção da Praça do Comércio

A Fig. 3 mostra o aspecto que as Casas da Fábrica da Seda apresentavam já neste século, e a Fig. 4 mostra uma planta de localização da zona da Real Fábrica da Seda [Rossa, 1998].



Fig. 3 – Casas da Fábrica da Seda  
Fachada principal  
[Rossa 1998]



Fig. 4 - Casas da Fábrica da Seda  
- Localização  
[Rossa 1998]

## 2. Regulamentação

A regulamentação geral seguida na construção é, ainda nos anos que precederam o terramoto, a correspondente às ordenaçõesmanuelinas [Oliveira, V.M.,1748]. Quanto à chamada “gaiola pombalina”, admite-se que a maior parte dos detalhes construtivos foram produzidos, depois do sismo, pelos mestres da Casa do Risco, habituados ao desenho das estruturas de madeira dos navios. Estes detalhes foram sendo comunicados aos construtores, provavelmente através de esboços que se perderam rapidamente nas obras [França, 1987]. Deram, entretanto, origem a um saber fazer que perdurou, embora sofrendo pronunciada degradação, até aos anos trinta deste século. Nas “avenidas novas” predominam, ainda hoje, edifícios de uma tipologia construtiva baseada no conceito pombalino, mas já muito aligeirado e adulterado, os “gaioleiros”, em que, em nome da pressa e da economia de materiais, o frontal tecido pombalino desapareceu.

Existem muitas referências a um possível texto regulamentar, da época, especificando a construção da gaiola, o seu dimensionamento e os processos construtivos a utilizar. A memória justificativa do Regulamento de Segurança das

Construções contra os Sismos, de 1958, por exemplo, começa com uma curiosa referência ao regulamento publicado a seguir ao terramoto de 1755... No entanto, nenhum documento da época foi, até hoje, encontrado. Infelizmente, tudo leva a crer que esse regulamento nunca existiu sob a forma escrita.

Cabe, assim, ao sismo de 1783, na Calábria, Itália, aparecer referido, na literatura especializada, como origem das primeiras regras técnicas para a construção anti-sísmica, com a adopção de paredes com estrutura de madeira e enchimento de pedra argamassada em vez de alvenaria terrosa. Este sistema inspira-se, no entanto, no sistema construtivo pombalino, já então muito divulgado (veja-se o texto de Carrière, referido mais adiante). Tal é de resto, reconhecido, por exemplo, por Barucci [Barucci, 1993].

## 3. O acto de construir e os seus agentes

### 3.1 Antecedentes

Nos séculos XV e XVI, [Viterbo, 1902], mestres de obras actuando por si ou sociedades de mestres pedreiros e carpinteiros, arrematavam as empreitadas postas em pregão, arregimentavam, a seguir, oficiais, aprendizes e escravos, muniam-se das necessárias achegas (materiais) e executavam, depois, as obras, segundo a traça, o debuxo e os apontamentos saídos das mãos do arquitecto ou que eles próprios elaboravam.

Do lado do Dono-da-Obra, aparecem referências aos cargos de Almojarife, Escrivão e Homem das obras, sob a supervisão, sobretudo em obras importantes (por exemplo, todos os trabalhos nos paços reais), de um Provedor de Obras. Os palácios e outras construções importantes tinham, em permanência, mestres encarregados da sua manutenção (caseiros ou panceiros): Por exemplo, o adiante mencionado Pero Fernandez de Torres era nomeado, em 1597, mestre de obras do convento de Cristo de Tomar, com a incumbência de nele residir

quando decorressem obras e de o visitar, quando não houvesse obras, três vezes por ano.

Os operários eram, normalmente, pagos ao jornal e os trabalhos eram, por seu turno, pagos aos mestres empreiteiros em prestações consoante o desenvolvimento da obra. Muitas vezes, como no caso das obras da Praça do Comércio, os pagamentos eram feitos com base na intervenção de medidores e vedores.

Para facilitar a execução das obras podiam ser passadas aos empreiteiros cartas de privilégio que lhes conferiam direitos excepcionais, como, por exemplo, o privilégio de bois e bestas.

As obras de reparo (reparação), reformação (recuperação) ou fortificação (reforço) ficavam a cargo dos mesmos mestres, e as técnicas utilizadas eram as mesmas da construção original.

Nas pontes, após grandes enxurradas, eram feitas obras de corregimento e cerramento dos boqueirões.

As intervenções mais importantes eram objecto uma inspecção prévia e da elaboração de um projecto de reparação: “Ev ElRey faço saber... que por as invernadas passadas derrubarem parte da ponte da villa de Olivença e ser necessario concertarse por não vir a ser o dano maior, mandei a Pero Fernandez de Torres, mestre das minhas obras, que fosse ver a dita ponte e fizesse traça do concerto que lhe parecesse necessario para ficar segura, e conforme a ella se por em pregão a dita obra...”.

Ao edifício debilitado por um sismo ou por cedência das fundações podiam ser acrescentados botareos (contrafortes) ou arcos, tamponados alguns dos vãos ou, ainda, instaladas linhas de ferro (tirantes).

### 3.2 A construção no pós-terramoto

Duzentos anos volvidos, no século XVIII, o acto de construir não tinha sofrido grandes alterações. As obras correntes eram entregues a mestres

empreiteiros, mestres de obras, ou a sociedades de um mestre pedreiro e um mestre carpinteiro (de casas).

Um mestre empreiteiro podia, sobretudo em obras importantes, contratar os serviços de vários empreiteiros.

Os projectos das construções correntes eram feitos pelos próprios mestres, que tinham o conhecimento do risco, só intervindo os arquitectos em obras de maior importância.

Por esta altura, os engenheiros militares (que não os havia ainda “civis”)<sup>1</sup>, eram frequentemente chamados a fazer levantamentos e medições e, mesmo, a desenhar plantas de construções religiosas. Carrière, dando conta das impressões recolhidas durante uma viagem a este país [Carrière, 1796], demonstra cepticismo em relação ao sistema construtivo adoptado na sequência do terramoto: “Os Portugueses adoptaram um processo de construção que consideram como o mais conveniente à salvaguarda das suas casas dos abalos de terra. O conceito em que têm a excelência deste processo inspira-lhes uma completa segurança. Começam por construir uma estrutura das casas em madeira

e cobrem-na depois de alvenaria. Julgam eles que, se a alvenaria derruir, a estrutura de madeira resistirá aos abalos e não ruirá. Mas a alvenaria ruindo, não poderá, ao cair, arrastar com ela qualquer troço da estrutura, ruindo o edifício? E não é também de temer que uma estrutura tão elevada não seja suficientemente resistente aos abalos violentos? Os entendidos que respondam.”

A gaiola é considerada uma inovação do urbanismo pombalino,

surgida de forma empírica, quando se decidiu que os prédios teriam quatro andares e não os dois andares pretendidos inicialmente por Manuel da Maia (concepção que prevaleceu em Vila Real de Santo António). A autoria é atribuída, pela tradição oral, a Carlos Mardel, que teria realizado, no Terreiro do Paço, um ensaio sísmico da estrutura.

A tipologia estrutural pombalina tem inúmeros antecedentes em vários locais do mundo, embora as aplicações que chegam até nós possam ser ou não determinadas pela preocupação de resistir à acção dos sismos.

Os exemplos mais antigos encontram-se, sobretudo, em regiões de reduzida sismicidade: assim, nas regiões do norte da Europa de influência germânica, surge a pitoresca construção “fachwerk” (fig. 5), no norte da França as “colombages”, nas ilhas britânicas a construção “brick nogged”. As construções alemãs deste tipo, existentes, por exemplo, no Hesse e Baixa Saxónia, remontam ao séc. XIII, mas o sistema era tão eficiente que perdurou até meados do século XIX, ou seja, até ao advento do cimento e do betão.



Os exemplos em regiões de maior sismicidade chegam à actualidade por um processo de “selecção

<sup>1</sup> Nota: só em 1797 é apresentado ao rei, por José Manuel de Carvalho Negreiros, um projecto de “Regulamento para o Real Corpo de Engenheiros Civis”

natural". É o caso da construção tradicional anti-sísmica da Macedónia e da construção "Bondruk" da região balcânica [Sumanov, 1996].

O mesmo princípio tem sido encontrado noutras regiões mais longínquas, como o Tibete, onde são descritas as paredes de frontal "Dhaji-Dwari".

## 4. Formação

### 4.1 Licenciados

Pode dizer-se que, tradicionalmente, as actividades de arquitectura e engenharia em Portugal são essencialmente militares, o que é reflectido pelo próprio ensino.

A primeira escola no âmbito da arquitectura, em Portugal, surge cerca de 1500, com o início do ensino de fortificação, nas instalações da casa da Mina e da Índia, transferido, uns cinquenta anos depois, para o Paço da Ribeira. À data do terramoto, a antiga "Aula" tinha dado lugar, havia já um século, à Academia Militar da Corte, onde se formavam os arquitectos e os engenheiros.

Com o advento das grandes obras públicas do século XVIII, a profissão de arquitecto inicia, em Portugal, uma progressiva transferência para o sector civil, processo que já se encontra avançado à época da reconstrução pombalina. Nessa altura, as profissões de arquitecto e engenheiro encontram-se, no entanto, ainda personificadas nos mesmos agentes. Ao apresentar Eugénio dos Santos e Carlos Mardel, Manuel da Maia refere-se a eles como engenheiros de profissão (entenda-se, militares), e os primeiros na arquitectura civil (entenda-se, talvez, os mais competentes).

Que liam os arquitectos/engenheiros por alturas do terramoto?

Uma boa ideia é a que resulta do inventário de livros feito por morte de Eugénio dos Santos e Carvalho, que tinha quarenta e quatro anos à data do terramoto e participou, durante mais cinco, no planeamento e arranque da reconstrução de Lisboa.

Da lista de cerca de 150 livros, constam as seguintes obras (mantém-se a grafia constante da lista publicada por Leonor Ferrão [Ferrão, 1994]:

Arquitecto Militar p. Medina Celi  
Escuela Militar de fortificacion  
Fortificação Moderna  
Engenheiro Portuguez  
Les Travaux de Mars  
Ingenieur françois p. Deidier  
Ataque et Defense des places p. Vauban

Science des Ingenieurs par Belidor  
Architecture de Davila  
Arte y Uso de la Arquitectura  
Compendio de Carpenteria  
Parfait Ingenieur françois  
Teoria y Pratica de la fortificacion  
Arquitectura de Vitruvio  
Quatro primi Libri di Arquitectura  
Essay sur l'Architecture p. Laugier  
Architecture de Palladio  
Architecture de Vignole  
Arquitectura de Sebastien Cerlio  
Arquitectura di Montano  
Architecture de Philibert de L'Orme  
Architecture de Scamozzi  
Parallele d'architecture Ancienne et Moderne

Architecture de Vitruve p. Perau  
Arquitectura e Palaci di Roma le piu Celebre

Arquitectura di Galli Bibiana  
Nota-se, nesta lista, a eventual falta de obras como:

Padre Guarino Guarini "Architettura Civile", 1737

Derand, François, "L'Architecture des voûtes ou l'art des traits et coupes des voûtes", Nouv. Éd. Paris, A. Cailleau, 1743

Diderot, "Encyclopedie", 1751-1780, e, também, do já citado manual de Valério Martins de Oliveira "Advertências aos modernos...", de 1748.

Mais tarde, mas ainda a tempo de dar uma ideia de como se trabalhava durante a reconstrução, aparecem obras como:

Mathias Ayres Ramos da Silva d'Eça "Problema de arquitectura civil; a saber: Porque os edifícios antigos tem mais duração e resistem mais ao tremor de terra que os modernos?", Lisboa 1770

Tradução portuguesa de D'Antoni, por Cypriano José da Silva, de 1791.  
Cointeraux, François, "Architecture périodique ou Notice des travaux et approvisionnements que chancun peut faire ...", Paris, Impr. de Vezard & le Normant, 1792

Perronet "Construire des Ponts...", séc. XVIII 1782-1789

Moreira, António José "Regras de desenho para a delineação das plantas, perfis e perspectivas pertencentes à Arquitectura militar e civil..." Lisboa, Typ. de J. da Silva, 1793.

### 4.2 Operários

Ao contrário da formação superior, a formação dos mestres pedreiros e carpinteiros, que, à altura da reconstrução pombalina, eram os executantes da maioria das obras, continuava a ser eminentemente prática, sendo estas profissões estruturadas (como muitas outras), nos três escalões de aprendizes, oficiais e mestres.

Estes profissionais encontravam-se, no entanto, filiados, desde longa data, em "bandeiras", uma espécie de grémios ou confrarias, representadas, por seu turno, na instituição dos "Vinte e Quatro Mesteres". Os pedreiros e carpinteiros estavam organizados na confraria de S. José (a quem Valério Martins de Oliveira dedica o seu manual), e a sua bandeira ocupava o primeiro lugar nas procissões [Oliveira, E.F., 1889]. Esta bandeira existe ainda, encontrando-se no Museu da Cidade.

Os diferentes ofícios, ditos mecânicos, possuíam regimentos próprios, que fixavam tempos de aprendizagem, o modo como era feito o exame de passagem a oficial e o perfil que deviam possuir os candidatos. Estas organizações desapareceram na altura do liberalismo e não tiveram continuidade num movimento do género do "compagnonnage", que floresceu em França no século XIX. Este movimento, que promovia a excelência no exercício da profissão, integrava uma preocupação de formação dos operários e de socorros mútuos da classe.

Nesta altura, o mestre pedreiro não se limitava a construir, era, muitas vezes, reponsável pela concepção e, de mestre de obras, podia-se, nesta altura, evoluir para arquitecto. Ao invés, um aprendiz ou pensionista de arquitectura podia ser nomeado mestre de obras. ■

(Continua no próximo número)

Análise de alguma documentação sobre a isboa pós-terramoto.

# Organização do trabalho, técnicas e materiais<sup>1</sup> (I parte)



## Resumo

A propósito de 10 contratos de empreitada da altura da reconstrução de Lisboa na esteira do terramoto de 1755, fazem-se algumas observações e reflexões sobre o acto de construir nessa altura: quais os agentes, qual a sua formação, como se organizavam, quais os materiais e processos, quer na construção nova, quer na reabilitação de construções existentes. Referem-se as inovações introduzidas na concepção dos novos edifícios posteriores ao terramoto, no sentido de os tornar resistentes aos abalos sísmicos. Põe-se em evidência a grande revolução introduzida pelo aparecimento de novos materiais, sobretudo o betão armado, e o seu impacto, frequentemente negativo, sobre a conservação e restauro do património arquitectónico.

## 1. Introdução

As investigações da Arq<sup>a</sup>. Teresa Campos Coelho sobre a construção pombalina, trouxeram à luz do dia alguns contratos notariais de empreitadas realizadas pouco depois do terramoto de 1755.

A análise desses contratos, do ponto de vista do engenheiro civil, permite, entre outras coisas, reconstituir diversos aspectos do acto de construir e presta-se a algumas breves observações e reflexões.

Se se retroceder no tempo ainda mais que os quase duzentos e cinquenta anos que entretanto passaram, esses contratos ajudam a fixar um instante da evolução do

acto de construir em Portugal, ao longo do milénio que agora termina.

Reconstituir essa evolução tem para os construtores de hoje um valor que ultrapassa a simples satisfação da curiosidade: conhecer as construções antigas possibilita aos actuais construtores, nados e criados sob a ditadura do betão, fazer um melhor trabalho quando são chamados a intervir nesse vetusto edificado. É que o betão armado, cuja patente foi registada em Portugal apenas em 1896 e não ganhou foros senão nos anos trinta, pouco ou nada tem a ver com as construções antigas. A sua utilização

<sup>1</sup> Texto da comunicação apresentada no colóquio temático "Estudos de Lisboa Séculos XV a XIX", Associação dos Arqueólogos Portugueses, Lisboa, 6 e 7 de Novembro de 1998.

em reforços e alterações tem de ser cuidadosamente ponderada, mesmo que seja tolerável a agressão à autenticidade que, inevitavelmente, ela representa. Três razões principais concorrem para que assim deva ser:

A) O módulo de elasticidade do betão é cerca de trinta vezes superior ao das alvenarias correntes em Portugal [Silva e Soares, 1997]. A grande rigidez dos elementos construídos com o novo material, enxertados no antigo tecido construtivo, pode trazer graves distorções ao comportamento estrutural (Fig. 1);



Fig. 1 – Catedral de Noto, Itália, acidente de 196: a substituição de um piso de madeira por uma laje de betão, contribuiu para agravar os efeitos do acidente provocado pela cedência de uma coluna de alvenaria [Crocchi, 1998]

B) O peso específico do betão chega a ser três vezes o da madeira. Dado que, para os mesmos vãos, as secções de betão armado têm de ser maiores que as de madeira, o acréscimo de massa quando se substitui por betão armado uma cobertura ou um piso de madeira, pode facilmente atingir quatro ou cinco vezes o valor original. Este acréscimo de massa origina um aumento proporcional das forças sísmicas;

C) Finalmente, os cortes e demolições que é preciso fazer no antigo tecido murário para nele introduzir os elementos que constituem a prótese cimentícia, tornam a intervenção em obra demasiado traumática, acabando, muitas vezes, por enfraquecer a construção em vez de a reforçar.

Apresentam-se, no Quadro I, alguns dados que ajudam a situar os dez contratos em apreço. Trata-se de três contratos de reconstrução de edifícios existentes e de outros sete de construção nova, entre os quais avulta o contrato da construção da Praça do Comércio.

Quadro I

## Dez contratos de construção nova e reabilitação após o sismo de 1755

Design.	Data	Cliente	Construtor	Valor	Obs.
Obras de reparação e reconstrução no Mosteiro de Chellas	1756.08.21	Mosteiro de Chellas	Jozé Antunes, mestre do Ofício de Pedreiro	16 000 cruzados	Foram introduzidas "Linhas de ferro"
Obras de reparação e reconstrução numa casa às Olarias	1756.08.28	Francisco de Novais Quezado Pimentel de Faria e Cerveira	José Gonçalves, mestre pedreiro		Foram introduzidas "Linhas de ferro"
Edificação de casas na R. N.S. dos Remédios, com 30 pal. De frente e 109 de fundo	1758.08.27	João da Cunha Soares, calafate	Eusébio Gomes da Cruz, mestre carpinteiro	260 000 réis	Alicerces já abertos
Construção de 40 moradas de casas no Bairro da Fábrica da Seda	1759.04.24	Real Fábrica da Seda	José Rodrigues de Carvalho, mestre do obras de ofício de Pedreiro e António Rodrigues Gil, mestre de obras de ofício de carpinteiro	900 000 réis cada uma	
Construção de 20 moradas de casas no Bairro da Fábrica da Seda	1759.04.25	Real Fábrica da Seda	Joaquim José dos Reis, mestre de obras do ofício de carpinteiro e Estêvão da Silva, mestre de obras do ofício de pedreiro	900 000 réis cada uma	
Construção de 7 moradas de casas	1759.05.10	João Lopes da Silveira	Francisco da Silva e Manuel Rapozo, ambos mestres pedreiros	260 000 réis cada uma	O D.O. põe os materiais
Obra da Praça do Comércio	1759.06.26	Junta do Comércio	Manuel Francisco de Sousa, mestre de obras de pedreiro e Caetano Jerónimo, mestre de obras de carpinteiro	A medição	A junta põe os materiais
Levantar de novo e pôr as casas como estavam antes		André da Silva São Payo	José Pereira, mestre pedreiro	500 000 réis	
Edificação de casas na R. S. João da Mata, com outra frente para a R. N.S. dos Remédios	1759.10.22	João Xavier Teles	Jacinto Izidoro, mestre carpinteiro e Mateus Soares Alva, mercador de madeiras	9 000 cruzados	
Construção nova à R. Augusta, com 44 pal. (9,7 m) de frente	1769.03.17	António Ribeiro da Silva	João Lopes Botelho, mestre carpinteiro	1 conto de réis	O D.O. põe todos os materiais

Os contratos, redigidos com grande minúcia, são celebrados perante o tabelião, “em nome de Deus, amen”, ao uso da época. Assinamos, da parte do Dono-da-Obra: fidalgos, mercadores, procuradores de instituições religiosas, os directores da Fábrica da Seda, ou a omnipresente Junta do Comércio e, da parte do empreiteiro, mestres pedreiros e mestres carpinteiros, solidariamente responsáveis.



Fig. 2 – Última página do contrato da empreitada de construção da Praça do Comércio

A Fig. 3 mostra o aspecto que as Casas da Fábrica da Seda apresentavam já neste século, e a Fig. 4 mostra uma planta de localização da zona da Real Fábrica da Seda [Rossa, 1998].



Fig. 3 – Casas da Fábrica da Seda  
Fachada principal  
[Rossa 1998]



Fig. 4 - Casas da Fábrica da Seda  
- Localização  
[Rossa 1998]

## 2. Regulamentação

A regulamentação geral seguida na construção é, ainda nos anos que precederam o terramoto, a correspondente às ordenaçõesmanuelinas [Oliveira, V.M.,1748]. Quanto à chamada “gaiola pombalina”, admite-se que a maior parte dos detalhes construtivos foram produzidos, depois do sismo, pelos mestres da Casa do Risco, habituados ao desenho das estruturas de madeira dos navios. Estes detalhes foram sendo comunicados aos construtores, provavelmente através de esboços que se perderam rapidamente nas obras [França, 1987]. Deram, entretanto, origem a um saber fazer que perdurou, embora sofrendo pronunciada degradação, até aos anos trinta deste século. Nas “avenidas novas” predominam, ainda hoje, edifícios de uma tipologia construtiva baseada no conceito pombalino, mas já muito aligeirado e adulterado, os “gaioleiros”, em que, em nome da pressa e da economia de materiais, o frontal tecido pombalino desapareceu.

Existem muitas referências a um possível texto regulamentar, da época, especificando a construção da gaiola, o seu dimensionamento e os processos construtivos a utilizar. A memória justificativa do Regulamento de Segurança das

Construções contra os Sismos, de 1958, por exemplo, começa com uma curiosa referência ao regulamento publicado a seguir ao terramoto de 1755... No entanto, nenhum documento da época foi, até hoje, encontrado. Infelizmente, tudo leva a crer que esse regulamento nunca existiu sob a forma escrita.

Cabe, assim, ao sismo de 1783, na Calábria, Itália, aparecer referido, na literatura especializada, como origem das primeiras regras técnicas para a construção anti-sísmica, com a adopção de paredes com estrutura de madeira e enchimento de pedra argamassada em vez de alvenaria terrosa. Este sistema inspira-se, no entanto, no sistema construtivo pombalino, já então muito divulgado (veja-se o texto de Carrière, referido mais adiante). Tal é de resto, reconhecido, por exemplo, por Barucci [Barucci, 1993].

## 3. O acto de construir e os seus agentes

### 3.1 Antecedentes

Nos séculos XV e XVI, [Viterbo, 1902], mestres de obras actuando por si ou sociedades de mestres pedreiros e carpinteiros, arrematavam as empreitadas postas em pregão, arregimentavam, a seguir, oficiais, aprendizes e escravos, muniam-se das necessárias achegas (materiais) e executavam, depois, as obras, segundo a traça, o debuxo e os apontamentos saídos das mãos do arquitecto ou que eles próprios elaboravam.

Do lado do Dono-da-Obra, aparecem referências aos cargos de Almojarife, Escrivão e Homem das obras, sob a supervisão, sobretudo em obras importantes (por exemplo, todos os trabalhos nos paços reais), de um Provedor de Obras. Os palácios e outras construções importantes tinham, em permanência, mestres encarregados da sua manutenção (caseiros ou panceiros): Por exemplo, o adiante mencionado Pero Fernandez de Torres era nomeado, em 1597, mestre de obras do convento de Cristo de Tomar, com a incumbência de nele residir



quando decorressem obras e de o visitar, quando não houvesse obras, três vezes por ano.

Os operários eram, normalmente, pagos ao jornal e os trabalhos eram, por seu turno, pagos aos mestres empreiteiros em prestações consoante o desenvolvimento da obra. Muitas vezes, como no caso das obras da Praça do Comércio, os pagamentos eram feitos com base na intervenção de medidores e vedores.

Para facilitar a execução das obras podiam ser passadas aos empreiteiros cartas de privilégio que lhes conferiam direitos excepcionais, como, por exemplo, o privilégio de bois e bestas.

As obras de reparo (reparação), reforma (recuperação) ou fortificação (reforço) ficavam a cargo dos mesmos mestres, e as técnicas utilizadas eram as mesmas da construção original.

Nas pontes, após grandes enxurradas, eram feitas obras de correjimento e cerramento dos boqueirões.

As intervenções mais importantes eram objecto uma inspecção prévia e da elaboração de um projecto de reparação: “Ev ElRey faço saber... que por as invernadas passadas derrubarem parte da ponte da villa de Olivença e ser necessario concertarse por não vir a ser o dano maior, mandei a Pero Fernandez de Torres, mestre das minhas obras, que fosse ver a dita ponte e fizesse traça do concerto que lhe parecesse necessario para ficar segura, e conforme a ella se por em pregão a dita obra...”.

Ao edifício debilitado por um sismo ou por cedência das fundações podiam ser acrescentados botareos (contrafortes) ou arcos, tamponados alguns dos vãos ou, ainda, instaladas linhas de ferro (tirantes).

### 3.2 A construção no pós-terramoto

Duzentos anos volvidos, no século XVIII, o acto de construir não tinha sofrido grandes alterações. As obras correntes eram entregues a mestres

empreiteiros, mestres de obras, ou a sociedades de um mestre pedreiro e um mestre carpinteiro (de casas).

Um mestre empreiteiro podia, sobretudo em obras importantes, contratar os serviços de vários empreiteiros.

Os projectos das construções correntes eram feitos pelos próprios mestres, que tinham o conhecimento do risco, só intervindo os arquitectos em obras de maior importância.

Por esta altura, os engenheiros militares (que não os havia ainda “civis”)<sup>1</sup>, eram frequentemente chamados a fazer levantamentos e medições e, mesmo, a desenhar plantas de construções religiosas. Carrière, dando conta das impressões recolhidas durante uma viagem a este país [Carrière, 1796], demonstra cepticismo em relação ao sistema construtivo adoptado na sequência do terramoto: “Os Portugueses adoptaram um processo de construção que consideram como o mais conveniente à salvaguarda das suas casas dos abalos de terra. O conceito em que têm a excelência deste processo inspira-lhes uma completa segurança. Começam por construir uma estrutura das casas em madeira

e cobrem-na depois de alvenaria. Julgam eles que, se a alvenaria derruir, a estrutura de madeira resistirá aos abalos e não ruirá. Mas a alvenaria ruindo, não poderá, ao cair, arrastar com ela qualquer troço da estrutura, ruindo o edifício? E não é também de temer que uma estrutura tão elevada não seja suficientemente resistente aos abalos violentos? Os entendidos que respondam.”

A gaiola é considerada uma inovação do urbanismo pombalino,

surgida de forma empírica, quando se decidiu que os prédios teriam quatro andares e não os dois andares pretendidos inicialmente por Manuel da Maia (concepção que prevaleceu em Vila Real de Santo António). A autoria é atribuída, pela tradição oral, a Carlos Mardel, que teria realizado, no Terreiro do Paço, um ensaio sísmico da estrutura.

A tipologia estrutural pombalina tem inúmeros antecedentes em vários locais do mundo, embora as aplicações que chegam até nós possam ser ou não determinadas pela preocupação de resistir à acção dos sismos.

Os exemplos mais antigos encontram-se, sobretudo, em regiões de reduzida sismicidade: assim, nas regiões do norte da Europa de influência germânica, surge a pitoresca construção “fachwerk” (fig. 5), no norte da França as “colombages”, nas ilhas britânicas a construção “brick nogged”. As construções alemãs deste tipo, existentes, por exemplo, no Hesse e Baixa Saxónia, remontam ao séc. XIII, mas o sistema era tão eficiente que perdurou até meados do século XIX, ou seja, até ao advento do cimento e do betão.



Fig.5 - Construção “Fachwerk”, em Erfurt, Alemanha

Os exemplos em regiões de maior sismicidade chegam à actualidade por um processo de “selecção

<sup>1</sup> Nota: só em 1797 é apresentado ao rei, por José Manuel de Carvalho Negreiros, um projecto de “Regulamento para o Real Corpo de Engenheiros Civis”

natural". É o caso da construção tradicional anti-sísmica da Macedónia e da construção "Bondruk" da região balcânica [Sumanov, 1996].

O mesmo princípio tem sido encontrado noutras regiões mais longínquas, como o Tibete, onde são descritas as paredes de frontal "Dhaji-Dwari".

## 4. Formação

### 4.1 Licenciados

Pode dizer-se que, tradicionalmente, as actividades de arquitectura e engenharia em Portugal são essencialmente militares, o que é reflectido pelo próprio ensino.

A primeira escola no âmbito da arquitectura, em Portugal, surge cerca de 1500, com o início do ensino de fortificação, nas instalações da casa da Mina e da Índia, transferido, uns cinquenta anos depois, para o Paço da Ribeira. À data do terramoto, a antiga "Aula" tinha dado lugar, havia já um século, à Academia Militar da Corte, onde se formavam os arquitectos e os engenheiros.

Com o advento das grandes obras públicas do século XVIII, a profissão de arquitecto inicia, em Portugal, uma progressiva transferência para o sector civil, processo que já se encontra avançado à época da reconstrução pombalina. Nessa altura, as profissões de arquitecto e engenheiro encontram-se, no entanto, ainda personificadas nos mesmos agentes. Ao apresentar Eugénio dos Santos e Carlos Mardel, Manuel da Maia refere-se a eles como engenheiros de profissão (entenda-se, militares), e os primeiros na arquitectura civil (entenda-se, talvez, os mais competentes).

Que liam os arquitectos/engenheiros por alturas do terramoto?

Uma boa ideia é a que resulta do inventário de livros feito por morte de Eugénio dos Santos e Carvalho, que tinha quarenta e quatro anos à data do terramoto e participou, durante mais cinco, no planeamento e arranque da reconstrução de Lisboa.

Da lista de cerca de 150 livros, constam as seguintes obras (mantém-se a grafia constante da lista publicada por Leonor Ferrão [Ferrão, 1994]:

Arquitecto Militar p. Medina Celi  
Escuela Militar de fortificacion  
Fortificação Moderna  
Engenheiro Portuguez  
Les Travaux de Mars  
Ingenieur françois p. Deidier  
Ataque et Defense des places p. Vauban

Science des Ingenieurs par Belidor  
Architecture de Davila  
Arte y Uso de la Arquitectura  
Compendio de Carpenteria  
Parfait Ingenieur françois  
Teoria y Pratica de la fortificacion  
Arquitectura de Vitruvio  
Quatro primi Libri di Arquitectura  
Essay sur l'Architecture p. Laugier  
Architecture de Palladio  
Architecture de Vignole  
Arquitectura de Sebastien Cerlio  
Arquitectura di Montano  
Architecture de Philibert de L'Orme  
Architecture de Scamozzi  
Parallele d'architecture Ancienne et Moderne

Architecture de Vitruve p. Perau  
Arquitectura e Palaci di Roma le piu Celebre

Arquitectura di Galli Bibiana  
Nota-se, nesta lista, a eventual falta de obras como:

Padre Guarino Guarini "Architettura Civile", 1737

Derand, François, "L'Architecture des voûtes ou l'art des traits et coupes des voûtes", Nouv. Éd. Paris, A. Cailleau, 1743

Diderot, "Encyclopedie", 1751-1780, e, também, do já citado manual de Valério Martins de Oliveira "Advertências aos modernos...", de 1748.

Mais tarde, mas ainda a tempo de dar uma ideia de como se trabalhava durante a reconstrução, aparecem obras como:

Mathias Ayres Ramos da Silva d'Eça "Problema de arquitectura civil; a saber: Porque os edifícios antigos tem mais duração e resistem mais ao tremor de terra que os modernos?", Lisboa 1770

Tradução portuguesa de D'Antoni, por Cypriano José da Silva, de 1791.  
Cointeraux, François, "Architecture périodique ou Notice des travaux et approvisionnements que chancun peut faire ...", Paris, Impr. de Vezard & le Normant, 1792

Perronet "Construire des Ponts...", séc. XVIII 1782-1789

Moreira, António José "Regras de desenho para a delineação das plantas, perfis e perspectivas pertencentes à Arquitectura militar e civil..." Lisboa, Typ. de J. da Silva, 1793.

### 4.2 Operários

Ao contrário da formação superior, a formação dos mestres pedreiros e carpinteiros, que, à altura da reconstrução pombalina, eram os executantes da maioria das obras, continuava a ser eminentemente prática, sendo estas profissões estruturadas (como muitas outras), nos três escalões de aprendizes, oficiais e mestres.

Estes profissionais encontravam-se, no entanto, filiados, desde longa data, em "bandeiras", uma espécie de grémios ou confrarias, representadas, por seu turno, na instituição dos "Vinte e Quatro Mesteres". Os pedreiros e carpinteiros estavam organizados na confraria de S. José (a quem Valério Martins de Oliveira dedica o seu manual), e a sua bandeira ocupava o primeiro lugar nas procissões [Oliveira, E.F., 1889]. Esta bandeira existe ainda, encontrando-se no Museu da Cidade.

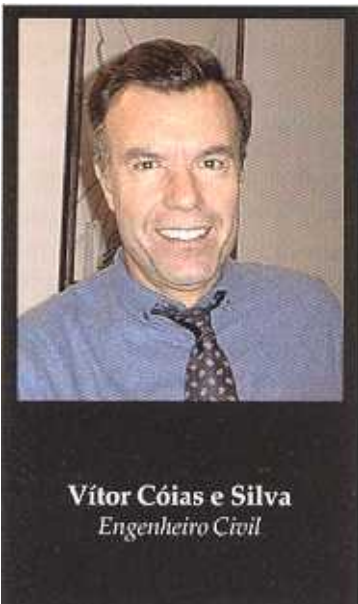
Os diferentes ofícios, ditos mecânicos, possuíam regimentos próprios, que fixavam tempos de aprendizagem, o modo como era feito o exame de passagem a oficial e o perfil que deviam possuir os candidatos. Estas organizações desapareceram na altura do liberalismo e não tiveram continuidade num movimento do género do "compagnonnage", que floresceu em França no século XIX. Este movimento, que promovia a excelência no exercício da profissão, integrava uma preocupação de formação dos operários e de socorros mútuos da classe.

Nesta altura, o mestre pedreiro não se limitava a construir, era, muitas vezes, reponsável pela concepção e, de mestre de obras, podia-se, nesta altura, evoluir para arquitecto. Ao invés, um aprendiz ou pensionista de arquitectura podia ser nomeado mestre de obras. ■

(Continua no próximo número)

Análise de alguma documentação sobre a Lisboa pós-terramoto.

# Organização do trabalho, técnicas e materiais (II parte)\*



## 5. Materiais

O uso dos ligantes hidráulicos foi iniciado pelos romanos no século –III com a descoberta das propriedades de certos materiais naturais como o pulvis puteolanus, dos estratos vulcânicos da região de Puteoli, em Itália, [De Camp, 1993] ou artificiais, como o pó de tijolo. O uso desses materiais, hoje designados por pozolanas, perdeu-se na idade média, e os portugueses desses tempos, apesar de deixarem obra durável em todas as partidas do mundo, não os utilizavam correntemente<sup>2</sup>.

Francisco e Diogo de Arruda, por exemplo, em carta de Mazagão, datada de 31 de Maio de 1514, pediam ao rei D. Manuel que lhes fizesse chegar cal de qualidade: [Viterbo,1902]:

*"...Asy, senhor, que para vosa alteza fazer obra durauell convem que seja ao menos os alicerces de call de Purtugall e pera ser acabada na forma que vosa alteza ordenou mandenos dous mill moyos de call e faremos obra como compre ao seruiço de vosa alteza..."*

A cal foi o grande ligante dos portugueses e é ela, sobretudo, que

aparece nos escritos sobre construções. Mathias da Silva d'Eça, por exemplo, dá grande relevo à cal feita com o compacto liós, a melhor que se podia obter [Eça, 1770].

Por alturas do terramoto, o inglês John Smeaton [Watson, 1989], redescobre um ligante capaz de fazer presa debaixo de água, experimentando misturas de cal com uma pozolana, o "trass" importado da Holanda, que emprega, com sucesso, na construção do farol de Eddystone. A patente do equivalente ao actual cimento Portland só vem a ser registada em 1824, por outro inglês. Em Portugal, só em 1866 é instalada, no vale de Alcântara, a primeira fábrica de cimento.

A propósito de materiais, vale a pena consultar o tratado prático de Valério Martins de Oliveira: "Adverência aos modernos" [Oliveira, VM., 1748].

Este autor cita os principais materiais utilizados em meados do século XVIII nos diferentes elementos construtivos. **Apresenta-se, no Quadro II, um resumo dessas descrições.**

\* Segunda e última parte do texto iniciado no nº 1. Pontos anteriores: 1-Introdução, 2-Regulamentação, 3-O acto de construir e os seus agentes, 4-Formação.

<sup>2</sup> A análise petrográfica feita sobre amostras de argamassa do forte português do Bahrain, revelou, no entanto, a existência na composição de cinzas vulcânicas, que poderiam ter a função de lhe conferir hidraulicidade [Silva, 1990].

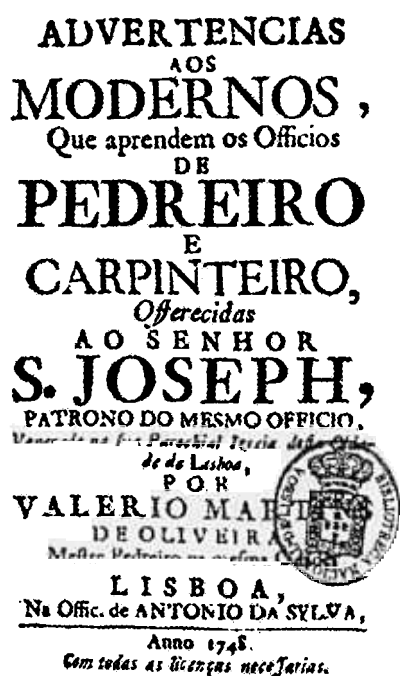


Fig. 6 - Frontispício do manual de Valério Martins de Oliveira

O já mencionado vale de Alcântara, também referido neste quadro, agrupa, na altura do terramoto, um importante conjunto de indústrias, incluindo um grande número de fornos de cal. Esta actividade cresce ainda mais após o sismo, estimulada pelas exigências da reconstrução da cidade. Guilherme Stephens, por exemplo, requiere, em 1756, licença para construir uma nova fábrica de cal, com dezasseis fornos [Oliveira, G.B., 1995]. Os fornos existentes no vale eram alimentados de bom liós das pedreiras existentes nas cercanias e recebiam, por via fluvial, os tojos e as lenhas procedentes do Ribatejo. Também na zona de Oeiras e Paço de Arcos se explorava, no pós-terramoto, o liós para a construção e para o fabrico de cal, materiais que eram transportados para Lisboa por barco.

## 6. Tecnologia construtiva

### 6.1 Recuperação de construções existentes

Para além das grandes demolições feitas sobretudo na zona de intervenção do novo plano de reconstrução (a actual "Baixa

### Quadro II - Principais materiais, no tratado de Valério Martins de Oliveira

Estacas de fundação, emersas	Carvalho ou oliveira
Estacas de fundação, imersas	Pinho da terra mansa
Abóboda	Tijolo
"Cunhaes, Pedestais, Pilares, Batareus, Enxalsos ou Sobre-arcos, Forros e Abobedas"	Enxilharia
"Simalhas, Frizos, Alquitravas, Capiteis, Bases, Envasamentos, Pilares, Faixas e Degraus"	Pedraria
"Lages"	
Paredes	Pedra e cal, alvenaria seca, de adobes, de taipa ou entulhos e caboucos
Paredes em "tabique de jeço"	Gesso
Paredes em "frontal de alvenaria"	Alvenaria de tijolo
Paredes em "tabique de fasquiado"	Guarnecidos de cal ou de estuque
Arco	Tijolo, pedra

Os contratos das casas da Fábrica da Seda contêm, eles próprios, indicações quanto aos materiais prescritos, que se apresentam no Quadro III.

### Quadro III - Materiais mencionados nos contratos das casas da Fábrica da Seda

Elemento	Material
Paredes até ao vigamento	Pedra e cal, alvenaria de pedra da Pedreira do Carvalhão
Paredes, do vigamento para cima	Alvenaria rija misturada com algua molle
Rebocos	Cal e areia. "Cal de Alcantara da outra banda, ou do Estrangeiro, a Areya da banda de alem, traçada com dous sestos de Areya, e hum de cal"
Cunhais	Pedraria bastarda lavrado de picolla
Frontais	Paus de prumo
Ombreiras	Gateadas com gatos de ferro
Madeiramentos	Castanho
Frechais	Viga de Flandres
Frechais entre as paredes	Carvalho da terra
Vigamentos	Vigas de palmo e meio quarteadas

Pombalina"), as primeiras intervenções foram no sentido de *apontoar* (escorar), as construções enfraquecidas pelo sismo para permitir a circulação e os trabalhos com um mínimo de segurança.



Fig. 7 - Ruínas da Casa da Ópera. Notem-se os escoramentos do lado direito

A Fig. 7 mostra o que restou da Casa da Ópera, a seguir ao sismo de 1755. Nota-se que algumas das paredes se apresentam escoradas.

O contrato das obras a realizar no Mosteiro de Chelas, celebrado em 21 de Agosto de 1756 (ver Quadro I), é elucidativo das técnicas de reabilitação estrutural postas em prática no pós-terramoto: são referidas actividades como:

... fazer uma parede q. se acha arruinada do ponto dos arcos para cima...

... consertar alguns pedassos de paredes e algumas janelas de pedraria q. se achão arruinadas...

... meter umas linhas de ferro nos topos do dito Coro...

... os madeiramentos feitos de novo...

... fazer hum campanario de madeira... por estar o outro arruinado...

... reparar o Noviciado abaichando mais as paredes das q. se achão arruinadas...

O contrato de empreitada de uma casa às Olarias, celebrado em 28 do mesmo mês e ano, cita actividades

como:

...telhados todos novos...

...tapar e consertar todas as rachas...

...encher e endireitar os frontais...

...desmanchar e fazer de novo o bocado de parede athe a ultima racha...

...desmanchar a parede athe ao ultimo sobrado da p.e da rua, endireitandosse vergas, e ombreiras, e grossos da parede q. necessario forem para segurança e firmamento de hum frontal...

...meter as linhas de ferro q. o senhorio quizer ...

"de forma q. tudo por dentro e por fora fique muito bem feito e bem reparado e forte, e seguro..."

Também, por aqui, se verifica que a construção era reabilitada estruturalmente desmanchando e fazendo de novo ou construindo elementos adicionais de material idêntico ao original, usando, possivelmente, uma técnica que os italianos designam por "scuci-cuci" (descose e cose). Apenas surgem, como elementos diversos dos materiais tradicionais, as *linhas de ferro*, ou tirantes.

A madeira é, nas construções antigas portuguesas, o segundo material estrutural. Até à vulgarização do betão armado, os pisos e as coberturas eram, nos edifícios correntes, construídos neste material.

As intervenções de reabilitação eram feitas por substituição das peças deterioradas, recorrendo, por vezes a elementos de ferro. Uma estrutura bem concebida deveria possuir uniões que permitissem a substituição parcial, sem necessidade de desmontar toda a estrutura para eliminar os elementos deteriorados.

Alvenaria e carpintaria eram, assim, as artes fundamentais da estrutura das construções portuguesas antigas, desde o século XVI até à vulgarização do betão armado.

Os contratos de construções novas e de reabilitação de construções danificadas pelo terramoto de 1755 atestam-no com clareza, como mostram os exemplos resumidos no Quadro II e no Quadro III.

### 6.1.1 Construção nova "anti-sísmica"

Na zona que hoje se designa por "Baixa Pombalina" as antigas

construções foram demolidas, o traçado dos arruamentos redesenhado, e surgiu um edificado totalmente novo. A descrição dos vários aspectos construtivos e estruturais dos novos edifícios foi objecto de outras publicações e de um vídeo [Oz, 1995].

Em aditamento ao mencionado no Quadro III, a Fig. 8 mostra os três tipos de frontal encontrados, e a Fig. 9 a disposição do gateamento das ombreiras e os diversos dispositivos de ligação madeira/alvenaria e de confinamento desta última.

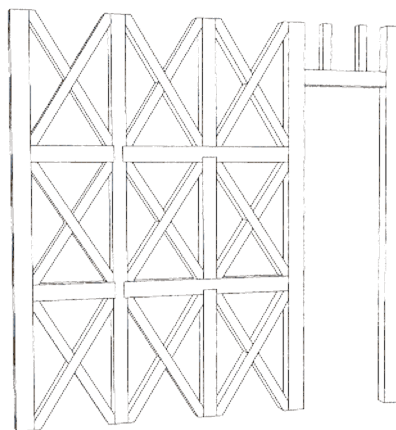
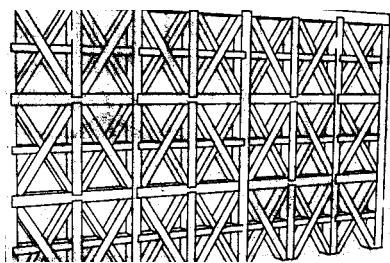
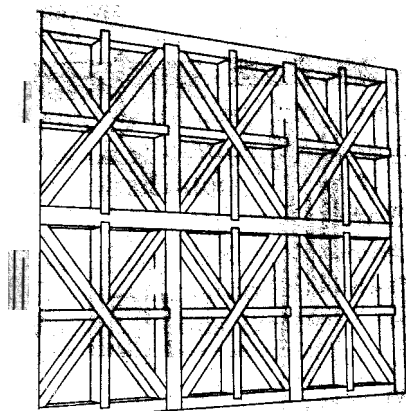


Fig. 8 - Três disposições de paredes em gaiola. Note-se a continuidade das diagonais, em fiadas alternadas

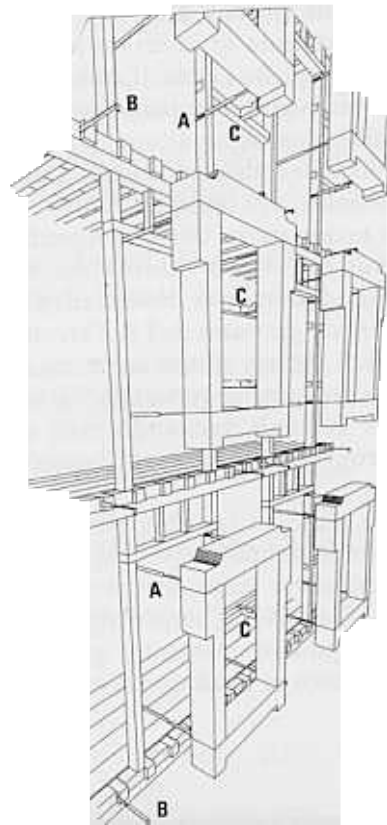


Fig. 9 - Disposição de sistema de gateamento metálico

(a alvenaria é suposta invisível, para melhor compreensão das ligações):

A - Entre prumos de guarnecimento interior dos nembos e as cantarias de guarnecimento dos vãos;  
B - Entre os pavimentos de madeira e a alvenaria.

A figura representa, também, as "mãos", "C", peças de madeira de ligação entre o guarnecimento interior dos nembos e a alvenaria.

Note-se, no entanto, que as casas da Fábrica da Seda são construções pouco importantes, logo, as disposições construtivas "anti-sísmicas" não teriam a mesma expressão que nos edifícios, de maior porte, da Baixa Pombalina.

## 7. Equipamentos

Os equipamentos utilizados na construção não variaram muito ao longo dos séculos que precederam a época em estudo.

Tratava-se, sobretudo, de engenhos construídos por carpinteiros, alguns dos quais chegaram quase

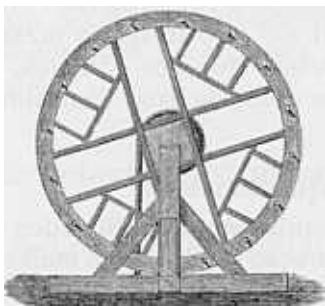
até aos nossos dias. A Fig. 10, reproduzida do livro do tenente Luiz Augusto Leitão, [Leitão,1896], mostra alguns equipamentos ainda utilizados nessa altura (a par de outros de construção metálica, mais recentes), em obras de vulto.

A maior parte destes engenhos são em tudo idênticos aos minuciosamente desenhados no livro de gravuras de J.R. Perronet, cerca de um século antes, ou aos das gravuras da versão de Vitruvius por Perrault, recuando mais um século [Presses Ponts et Chaussées, 1987].

Em iluminuras dos primeiros séculos do milénio (ver Fig. 10), ou, mesmo, em baixo-relevos romanos [De Camp, 1993], surgem figurações de alguns equipamentos que deles não diferem muito.



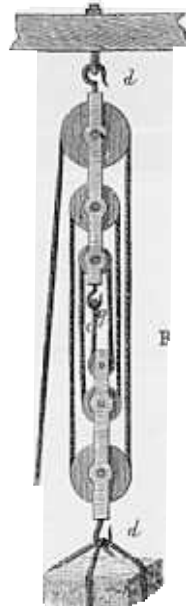
Fig. 10 - Técnicas e equipamentos numa iluminura do séc. XIII (Adoptada como logotipo do GECORPA)



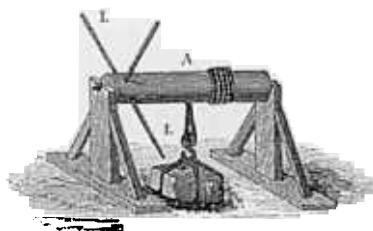
a) Roda (de cavilhas): o diâmetro ia até 6m, o que permitia levantar 1 000 kg com um só homem



b) Cadernais



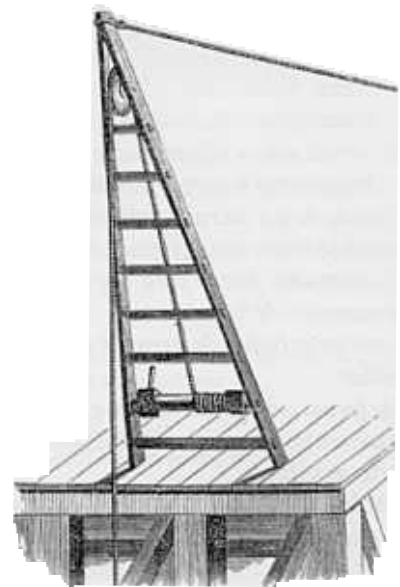
c) Estralheiras: o esforço é dividido pelo número de cordões (6, na figura)



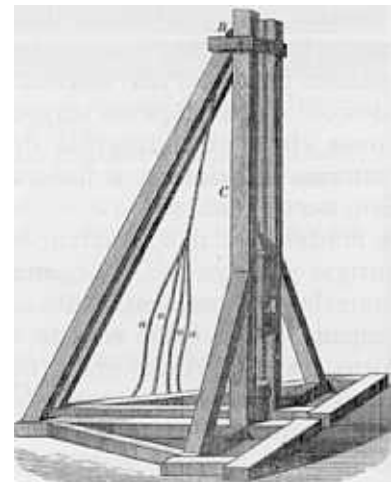
d) Sarilho



e) Cabrestante



f) Cábrea



g) Bate-estacas de tiradores

Fig. 11 - Diversos equipamentos utilizados na construção, reproduzidos do livro do tenente Luiz Augusto Leitão, [Leitão,1896].

## 8. Conclusão

Os dez contratos de empreitada, trazidos a público após mais de dois séculos, foram pretexto para uma breve excursão no tempo, numa tentativa de ajudar a compreender como é que se construía de novo ou se recuperavam as construções em Lisboa, na esteira do grande sismo de 1755.

Os limitados meios tecnológicos então disponíveis levavam a que as intervenções em construções existentes fossem feitas com recurso às mesmas técnicas e

materiais originais. Isso possibilitou a lenta consolidação do carácter daquilo que, para as actuais e futuras gerações, constitui um precioso património cultural.

O fenómeno "betão armado" alterou completamente este cenário, sobretudo a partir dos anos 30 do século que ora termina. Com ele, as intervenções não só se tornaram, muitas vezes, atentatórias da originalidade dos velhos edifícios e monumentos, como assumiram aspectos muito mais traumáticos, deixando, frequentemente, as construções com um prognóstico reservado face à possibilidade de ocorrência de outros abalos sísmicos intensos. Conhecer as antigas tecnologias e materiais é um primeiro passo para o respeito e a salvaguarda do património arquitectónico e viabiliza uma mudança de atitude que, hoje, se torna urgente.

Cita-se, para concluir, a declaração de princípios do GECORPA - Grémio das Empresas de Conservação e Restauro do Património Arquitectónico:

"*Sendo o património arquitectónico obra dos antigos mestres construtores, são os seus sucessores, os construtores de hoje, organizados em empresas devidamente estruturadas, quem está melhor posicionado para realizar, em obra, as intervenções necessárias para a sua conservação e restauro.*

*Estas intervenções não podem, no entanto, ser abordadas pelos métodos actualmente vulgarizados da Construção Civil e Obras Públicas, antes fazem apelo a um conjunto específico de disciplinas e a uma postura substancialmente diferente, envolvendo maior contenção, rigor e responsabilidade.*

As empresas que, hoje, se dedicam à conservação e restauro do património arquitectónico são as principais depositárias do "saber fazer" que ainda resta e que constitui, ele próprio, património cultural da sociedade. Justifica-se, portanto, a valorização do seu contributo. ■

Nota: O livro de Carvalho Negreiros "Regulamento para o Real Corpo de Engenheiros Civis", publicado em 1797, é dedicado ao Rei apesar de, nesta data, o Rei ser uma Rainha, D. Maria I. Todavia, desde Fevereiro de 1792, a governação estava a cargo do príncipe D. João que, sete anos mais tarde, a 15 de Julho de 1799, assumiu a regência de direito e até ao final do impedimento de D. Maria I, em 1816. Apenas este facto pode explicar a dedicatória "anacrónica" do livro de Carvalho Negreiros...

## Referências

- Barucci, C., *Tecniche Costruttive Antisismiche Nell' Edilizia Storica della Calabria Meridionale*, Roma, ARCO - Manutenzione e Recupero Nella Città Storica, 1993
- Carrière, J.B.B., *Panorama de Lisboa no ano de 1796*, Presidência do Conselho de Ministros, Secretaria de Estado da Cultura. Biblioteca Nacional, Lisboa, 1989
- Croci, Giorgio, *The collapses occurred in the basilica of St. Francis of Assisi and in the cathedral of Noto*, CIMNE, Barcelona, 1998
- De Camp, L.S., *The ancient engineers*. Barnes & Noble, New York, 1993
- Eça, Mathias da Silva d', *Problema de architettura civil*, Lisboa, 1770
- Ferrão, Leonor, *A Real Obra de Nossa Senhora das Necessidades*, Quelzal Editores, Lisboa, 1994
- França, José-Augusto, *Lisboa Pombalina e o Iluminismo*. Lisboa, Bertrand Editora, 1987
- Leitão, Luiz Augusto, *Curso Elementar de Construções*. Arma de Engenharia. Lisboa, Imprensa Nacional, 1896
- Oliveira, Eduardo Freire de Oliveira, Gil Brás de Oliveira, Valerio Martins, *Elementos para a história do município de Lisboa*. Typographia Universal, Lisboa, 1889
- A indústria portuguesa do cimento*. Cimpor, Lisboa, 1995
- Advertência aos modernos, que aprendem os ofícios de Pedreiro e Carpinteiro*. Lisboa, 1748
- Baixa Pombalina – Modelo descritivo tridimensional da estrutura de um quarteirão* (video realizado para a Câmara Municipal de Lisboa) pela Oz Lda.
- Presses Ponts et Chaussées, *Construire des Ponts au XVIIIe Siècle - L'oeuvre de J.R. Perronet* (facsimile), Presses Ponts et Chaussées, Paris, 1987
- Rossa, Walter, *Além da Baixa. Índícios de planeamento urbano na Lisboa setecentista*. Ministério da Cultura, IPPAR, 1998
- Silva, V. Córias, *Técnicas Avançadas de Apoio ao Diagnóstico em Patologia Estrutural - 2ªs*. Jornadas Portuguesas de Engenharia de Estruturas, Lisboa, 1990
- Silva, V. Córias e Soares, Iolanda, *Vulnerabilidade sísmica dos edifícios "Gaioleiros" de Lisboa e medidas possíveis para a reduzir 3º*. Encontro sobre Sismologia e Engenharia Sísmica. SPES – Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica. Lisboa, Dezembro de 1997
- Sumanov, Lazar, *Evaluation of seismic hazards related to existing buildings and protection of cultural heritage and monuments in seismic prone areas*. Seminário Stap/Ordem dos Engenheiros, 1996
- Viterbo, Sousa, *Dicionário histórico e documental dos arquitectos, engenheiros e construtores portugueses*. 1902 (fac-símile), INCM, Lisboa, 1988
- Watson, Garth, *The Smeatonians – The society of civil engineers*. Thomas Telford, London 1989

# Cercas urbanas



Francisco Sousa Lobo  
Engenheiro Militar



Quando nos deslocamos em Portugal olhamos as cidades e vilas, procurando ler o traçado da cidade muralhada. É um exercício fascinante que temos que transmitir à maioria. A tomada de consciência do valor das zonas históricas arrasta consigo este aspecto. Esta é a única forma de salvar o que resta dos antigos muros que estão ameaçados não só pela ignorância mas também pelos erros cometidos em intervenções urbanas, com novas construções que não concorrem para a sua salvaguarda.

**Centro Histórico** em Portugal é quase sempre sinónimo de recinto muralhado. Isto se nos estivermos referindo aos centros históricos mais antigos das cidades, vilas e aldeias históricas.

Devido ao esforço que está a ser feito na recuperação dos centros históricos, ou pelo menos no seu estudo, há um novo interesse pelas cinturas muralhadas. Defendemos que estes elementos de arquitectura militar devem ser recuperados e reintegrados dentro de um novo conceito. Agora competenos defender quem nos defendia. Manter ou recuperar a leitura dos sistemas defensivos, deve prevalecer como ideia fundamental. As cercas urbanas constituíam

um recinto de segurança para as populações em caso de guerra. A sua função não era somente de defesa militar. Serviam também como sistema de controlo. À entrada da Vila pagavam-se portagens e fazia-se o reconhecimento das pessoas. Numa Europa sem fronteiras administrativas só era possível controlar os forasteiros, estrangeiros e almocreves em pontos de passagem; nos portos fluviais e marítimos, nos portos secos nas estradas, à entrada das pontes ou à entrada dos burgos.

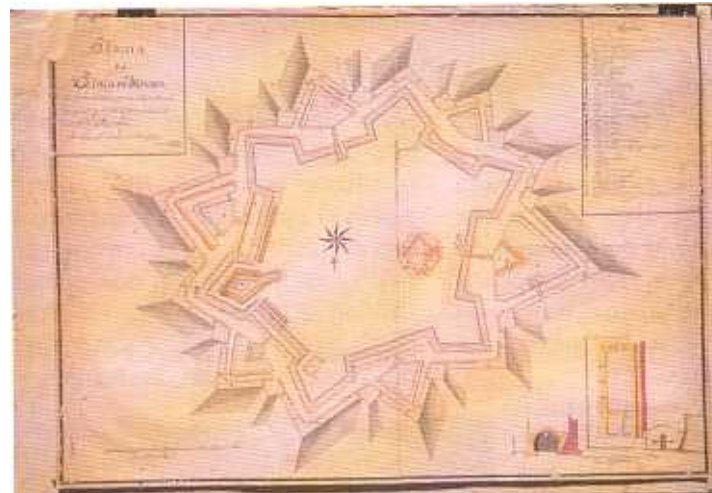


A Vila de Monforte, no Alentejo, constitui um bom casamento da cintura muralhada com o casario da vila, intra e extra muros. Esta era a situação de várias cidades e vilas portuguesas que apresentam agora o pano exterior das muralhas quase totalmente livre de casas, devido a intervenções demasiado radicais, dos anos quarenta/cinquenta. É este o caso de Beja, Lagos, etc.





Em Valença, o casario avançou a sul, no exterior do perímetro muralhado, de forma a comprometer a leitura do sistema defensivo, roubando-lhe força. O acesso dos automóveis ao interior é má solução. Pode ser alterada quando houver consciência e consenso sobre as largas vantagens de parquear os carros no exterior.



Almeida é a Praça Forte mais preservada, porque não sofreu a pressão da expansão urbana como Elvas, Campo Maior ou Valença. Há que manter este precioso capital. Alguns erros foram cometidos, numa época em que a consciência do valor da Arquitectura Militar como património já estava muito difundida.

*(Desenho de Manuel Azevedo Fortes)*

Devido ao espartilho das muralhas, as cidades e vilas medievais eram sempre espaços críticos, com ruas apertadas e sinuosas. Nas linhas de nível do terreno desenvolviam-se ruas mais ou menos concêntricas. Em linhas de declive compatível com o esforço de subida das pessoas e

dos animais, nasciam ruas radiais. Isto é facilmente observável nas fotografias aéreas ou nas plantas dos antigos aglomerados.

A paisagem portuguesa era, no entanto, bem mais monótona que nos dias de hoje. Quem caminhasse pelas raras e poeirentas estradas de terra do país, vislumbrava, ao

aproximar-se das povoações, o perfil das suas cercas muralhadas. Eram inúmeras as povoações que tinham cerca urbana. Esta paisagem característica do final do séc. XIV e início do séc. XV só pode ser recreada através da nossa imaginação. A pressão de crescimento das cidades levou a que, muitas vezes, panos de muralha tenham sido absorvidos pelo casario ou destruídos.

Os reinados de D. Diniz, D. Afonso IV, D. Fernando e D. João I foram o de mais intensa construção de cercas urbanas. Depois do efémero reinado de D. Duarte, a atenção voltou-se, com D. Afonso V, para as Ilhas Atlânticas e esforço Marroquino. D. João II retomou o esforço de fortificação de fronteira, que D. Manuel continuou.

O Livro das Fortalezas de Duarte d'Armas é um excelente testemunho que nos apresenta a situação da fronteira em 1509. Essas preciosas imagens representam 54 castelos. Só com um grande esforço de pesquisa poderíamos fazer como que uma extensão do livro aos restantes castelos do país. Seria um trabalho aliciante e um desafio a historiadores, arqueólogos e investigadores.

A delimitação do centro histórico é feita recorrendo muitas vezes ao perímetro que a muralha medieval seguia. É uma forma inteligente e prática. Essa barreira física da muralha foi sempre um condicionador do crescimento da Cidade. Um pouco como o ventre da mãe, não impedia o desenvolvimento da cidade no seu interior, mas estabelecia uma barreira física em relação ao exterior. Esse facto deve ser uma amarra importante para os planos de salvaguarda.

Os PDM deram algum contributo para esta questão. Mas a salvaguarda das muralhas antigas e dos castelos que normalmente as coroavam, só podem ser garantidos com Planos de Pormenor bem gizados. Todos sabemos que os PDM, embora sejam instrumentos importantes na definição da política de urbanização das cidades e vilas, não ultrapassam normalmente os aspectos gerais, sendo incapazes de garantir a salvaguarda física das estruturas urbanas mais antigas.

Uma regulamentação, quando adequada, é fundamental, acompanhada de Planos de Pormenor.

Temos observado o que tem sido feito ao longo do país em termos de recuperação de centros históricos. O trabalho é louvável na sua maioria. Aspectos que nos parecem menos bem podem ser corrigidos. Na parte que nos toca, e que corresponde à reintegração das estruturas fortificadas, há grandes lacunas. É fundamental repor a leitura dos conjuntos fortificados. Essa é a matriz mais forte que a povoação conheceu e que raramente está totalmente destruída. Quase me atrevera a dizer que **nunca está destruída**. Mesmo que a muralha tenha desaparecido subsiste normalmente o seu alinhamento que se pode ler na correnteza das fachadas das casas.

Os antigos caminhos de ronda das cercas, dão muitas vezes excelentes percursos de visita. Servem para manter, além

disso, os espaços conservados e animados. Temos percorrido intensamente as cidades e vilas de Portugal e dos antigos espaços portugueses. Há muita coisa que pode ser feita com pouco dinheiro. O mais difícil é saber intervir depois de ter feito um correcto diagnóstico da situação. Estes pequenos percursos, que permitem ler o antigo andamento das muralhas, a marcação das portas, a recuperação de alguns elementos da arquitectura militar, ajudariam a requalificar os espaços.

As antigas portas das cidades e vilas, ou mesmo os locais onde se situavam, são sítios mágicos. Eram os locais de passagem da cidade intra-muros à campanha. O casario, cá fora no exterior, estava desprotegido. Quando à noite se fechava a porta, no interior dormia-se em maior segurança. Esses locais podem retomar o significado de outrora, para delimitar agora novos



Estremoz é um caso à parte nos sistemas fortificados. Ponto chave da Defesa na Guerra da Restauração, constitui um conjunto em que a zona histórica se impõe na paisagem devido à sua localização. O Castelo, mais tarde adaptado a Fortaleza, constitui um conjunto que, para ser preservado, necessita de um grande esforço de reanimação.

parâmetros condicionadores. Para o interior desses locais, pode-se condicionar o trânsito, regular a imagem dos edifícios, estabelecer regras que ajudem a manter e reviver as ambiências de outrora.

Agora que as fronteiras da Europa desapareceram, estes antigos procedimentos voltam de novo à nossa atenção. Até que ponto devemos controlar a entrada nos centros históricos? A pergunta tem razão de ser. Autarcas, urbanistas e equipas de planeamento devem retomar esta questão. A livre circulação não pode ser absoluta. Ela está condicionada pelo espaço disponível para as pessoas e automóveis. Daqui nascem os regulamentos dos centros históricos que vão surgindo em Portugal.

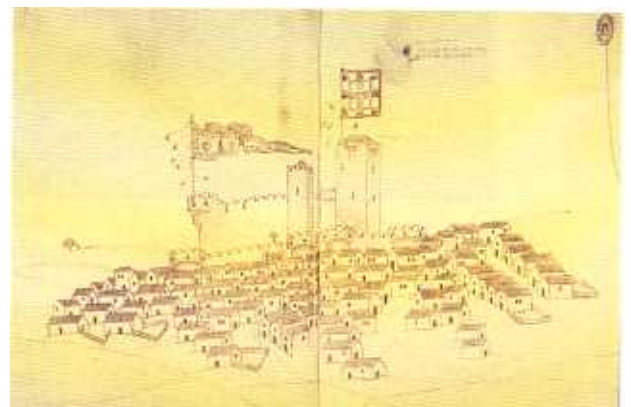
As administrações até agora ainda não impuseram "*numerus clausus*" na entrada de qualquer

dos centros históricos mas já começaram a limitar e condicionar a entrada de viaturas. Esta medida surge sempre inicialmente como impopular para os comerciantes, que mais tarde se rendem às grandes vantagens que eles têm revelado.

Devemos seguir os bons exemplos que temos em Portugal. Há muito para fazer mas é urgente divulgar cada vez mais as experiências que são feitas. Miranda do Douro é um exemplo de Vila com uma regulamentação atempada em defesa do Centro Histórico, definido exactamente pela cintura antiga de muralhas da vila.

Sabemos que esses regulamentos iniciais sofrem agora alguma contestação dos técnicos, porque tinham, em seu entender, algum rigor excessivo, impondo somente uma cor para as casas, ou padronizando determinado tipo de acabamentos, etc. Estes aspectos são no entanto secundários.

O importante é a preservação da zona antiga, tomando decisões que possam ter reversibilidade. E se o conjunto era fortificado, esse aspecto deve poder ser observado e sentido. ■



As imagens do Livro das Fortalezas são um manancial de informação para os investigadores. Constituem um capital iconográfico raríssimo na Europa. As fundações do desaparecido Castelo Manuelino de Almeida, ainda podem ser observadas localmente.

# A reabilitação nos Estados Unidos: uma abordagem de casos de estudo *(I parte)*



Nuno Gil<sup>1</sup>  
Engenheiro Civil

## Introdução

Contrariamente à percepção do senso comum, a conservação e o restauro do património edificado nos Estados Unidos, país de história recente quando comparada com aquela da Europa, conhece à entrada do século XXI, um fulgor assinalável e merecedor de ser estudado. De facto, os programas de reabilitação do património edificado representam, na actualidade, uma parcela significativa do investimento económico na construção civil, na sociedade americana. A reabilitação urbana é encarada como um dos caminhos mais seguros para a melhoria física e social dos espaços públicos, com repercussões directas positivas ao nível da valorização do espaço envolvente, da diminuição da criminalidade e do bem estar social e económico das metrópoles urbanas.

Entre vários programas de dimensão assinalável em execução nos Estados Unidos, vale a pena mencionar o projecto em curso de reabilitação de 16 quarteirões, em pleno coração de Manhattan, num valor total ascendente a 500 milhões de contos, o enterramento da artéria rodoviária central de Boston, que esventrava literalmente a cidade, orçado em mais de 2400 milhões de contos, a reabilitação dos centros urbanos de Chicago, Seattle ou São Diego, ou a reabilitação do centro cívico de São Francisco, acelerada na sequência do terramoto de Loma Prieta, em 1989, esta última no valor de 200 milhões de contos. Em particular, na Califórnia, onde os efeitos da sismicidade se têm feito sentir periodicamente neste século, existe uma consciência social e económica desperta para a

<sup>1</sup> Nuno Gil encontra-se presentemente a frequentar o programa de doutoramento em Engenharia da Construção e Gestão, na Universidade de Berkeley, Califórnia. É mestre em conservação do património edificado, pela Universidade de Leuven, Bélgica. Os seus interesses de investigação incidem sobre a temática da reabilitação e gestão do património edificado e pela coordenação de parceiros intervenientes no processo de concepção e execução de empreendimentos, com especial destaque para o uso de novas tecnologias de informação e motores de simulação. Tem várias publicações e experiência profissional nas áreas referidas como consultor.

importância do reforço sísmico das estruturas do passado, curiosamente nem sempre muito distante no tempo. A evolução do saber e os ensinamentos tirados dos últimos sismos, nomeadamente Loma Prieta, em São Francisco, Northridge na Califórnia do Sul e Kobe, no Japão, levaram a uma actualização exigente dos regulamentos de estruturas. Consequentemente, programas de reforço das estruturas às acções sísmicas estão em curso por toda a Califórnia, em particular no campo dos edifícios públicos<sup>2</sup>. A título de exemplo, saliento o programa de reforço extremamente exigente em execução no campus escolar de Berkeley, localizado na periferia de São Francisco.

As linhas gerais de alguns dos projectos acima referidos e pormenores das suas componentes tecnológicas são seguidamente apresentadas.

## 1. O Programa de Reabilitação da Rua 42, em Manhattan, Nova Iorque

A reabilitação de uma área de 13 acres em pleno coração de Manhattan é um dos projectos mais aliciantes em curso nos Estados Unidos. Fruto de um investimento privado da ordem dos 400 milhões de contos, estimulado a partir de um investimento público inicial de 15 milhões de contos, a rua 42 atravessa um vasto programa de reabilitação; compreende entre outros projectos, a renovação da estação de metro, a construção de torres de escritórios e habitação, complexos de divertimento e a reabilitação dos teatros históricos (Post, 1998).

Em particular, é de salientar o recente deslocamento de 40 metros do Teatro Empire, em Março deste ano. O teatro data de 1912, tem estrutura metálica e paredes de alvenaria e os interiores são considerados de valor histórico, pelos trabalhos em estuque e em

terracota. A sua demolição não foi autorizada pela Câmara Municipal, surgindo a ideia da sua deslocação como forma de viabilizar o projecto imobiliário para o local, projectado pelo investidor. A estrutura pesava 3700 toneladas e a volumetria

uma grelha metálica rígida, assente em carros rolantes sobre um sistema de oito carris paralelos. Os carris metálicos, por sua vez, assentavam num conjunto de 430 estacas metálicas cravadas no solo, na zona exterior ao edifício e em 70



assemelhava-se a um cubo, com uma planta rectangular de vinte por vinte e um metros e uma altura de 20 metros. A carga do edifício foi transferida provisoriamente para

pilares de betão armado na zona de implantação original da estrutura. Vigas estruturais foram criadas na base do edifício, através do reforço das paredes de alvenaria com a inclusão

<sup>2</sup> A pressão das companhias seguradoras neste sentido é igualmente outro dos motores do reforço sísmico. É curioso notar que um dos principais museus de São Francisco não consegue suportar os custos das exposições permanentes, porque o prémio do seguro de risco sísmico é altíssimo, atendendo à sua vulnerabilidade estrutural.

de perfis metálicos. O edifício, pela sua geometria, facilitou o deslocamento lateral a que foi sujeito. Os carris gozavam de uma inclinação de 12.5cm em 54 metros, mas foi necessário o emprego de uma força hidráulica de 18.3 tf, distribuída ao longo de 5 horas, para consumir a operação. O custo total orçou em 240 mil contos (Sawyer, 1998).

## 2. A Reabilitação do Centro Cívico de São Francisco, Califórnia

Duzentos milhões de contos é o valor do investimento financeiro na reabilitação urbana da zona do centro cívico da cidade de São Francisco, compreendendo um conjunto de 14 quarteirões. Os edifícios históricos datam do período de 1915 a 1932. O projecto, já em curso aquando da ocorrência do sismo de Loma Prieta, em 1989, foi então impulsionado pelos danos infligidos por este último em alguns dos principais edifícios públicos da cidade, nomeadamente no edifício da Câmara Municipal e no edifício da Opera. O projecto encontra-se agora na sua fase terminal, quase 10 anos decorridos do seu início (Rosenbaum, 1996).

A reabilitação do edifício da Opera compreendeu não só a sua valorização como sala de espectáculos, ao nível de sistemas eléctrico, mecânico, outras infra-estruturas e restauro interior no campo das artes decorativas, como a execução dum projecto de reforço sísmico. O edifício data de 1932 e a reabilitação durou 18 meses, orçando em 17.7 milhões de contos. À semelhança de outros projectos de restauro de edifícios históricos, o primeiro passo consistiu na elaboração de um relatório de diagnóstico estrutural e levantamento histórico, documental e iconográfico. Este documento define objectivamente os condicionamentos históricos ao projecto de reforço e restauro, de acordo com o Regulamento Federal de Reabilitação (Secretary of the Interior's Standards for

Rehabilitation). A engenharia financeira compreendeu uma tranche de 10 milhões de contos assumida pelo Estado Central, doações de mecenas ascendo a 6 milhões de contos e uma contribuição do município no valor de 1.7 milhões de contos. Ao nível do reforço sísmico, foram executados capeamentos resistentes com betão armado ou com chapas de aço, com uma espessura de 0.6 cm, reforçando desta forma as paredes resistentes de alvenaria e minimizando em simultâneo o impacte histórico-arquitectónico da intervenção (Andreini, 1997).

No edifício da câmara municipal, cuja cúpula em estilo renascentista, erguendo-se a 100 metros de altura, deslocou e fissurou significativamente aquando do sismo de 1989, o projecto de reforço sísmico levou à colocação de todo o edifício sobre 590 isoladores sísmicos de base. A instalação de isoladores sísmicos implica uma operação, estruturada numa série de actividades em regime sequencial, de extremo rigor tecnológico. Nomeadamente, compreende a escavação de poços de acesso às fundações para permitir a colocação dos elementos estruturais verticais sobre sistemas de suporte temporários, que assegurem a transmissão das cargas ao solo. Através de um corte na fundação dos elementos verticais originais, superior a um metro de altura, é progressivamente inserida uma grelha metálica rígida, suportada nos isoladores sísmicos. Adicionalmente, todo o edifício foi reforçado com a execução de paredes resistentes adicionais de betão armado ao nível dos pisos enterrados. Nos pisos acessíveis, a continuidade dos novos elementos resistentes foi assegurada com capeamentos de chapa de aço aos elementos originais de alvenaria de tijolo. O reforço estrutural do edifício ascendeu a 36 milhões de contos e o custo total da reabilitação a 50 milhões de contos, incluindo sistemas eléctrico e mecânico e outros equipamentos de apoio, e ainda trabalhos de restauro ao nível de artes decorativas.

## 3. O Programa de Reforço Sísmico do Campus Escolar de Berkeley, Califórnia

O campus escolar de Berkeley encontra-se situado na proximidade da cidade de São Francisco, numa zona de elevado risco sísmico, pela sua proximidade à falha Hayward. Encontra-se presentemente em curso a execução do programa SAFER, acrónimo inglês para Programa de Acção Sísmica para a Renovação e Melhoria do Edificado (SAFER, 1998). O programa, orçado em 224 milhões de contos de 1997, estende-se num horizonte temporal de 20 a 30 anos. A avaliação da segurança em termos sísmicos de todos os edifícios do campus, realizada por três das mais conceituadas firmas de engenharia de estruturas da Califórnia, apontou que 27% dos edifícios do campus dever-se-ão comportar de forma deficiente a muito deficiente, na eventualidade de um sismo de elevada intensidade. Dos edifícios classificados como deficientes ou muito deficientes, é esperado que sofram extensos danos estruturais e não estruturais, na ocorrência dum evento sísmico de elevada intensidade, com potencial risco de colapso ou desmoronamento parcial, e pondo em risco as vidas humanas no interior do edifício à circunstância. A data de projecto e construção da maior parte dos edifícios deficientes é anterior a 1960. Até à data, 18 edifícios já foram reforçados ou estão a ser reforçados, envolvendo um esforço financeiro de 50 milhões de dólares. Foi dada prioridade, logicamente, aos edifícios indicados como mais vulneráveis no estudo de avaliação sísmica. Um dos edifícios mais antigos do campus – o edifício de Engenharia de Minas – vai ser colocado sobre isoladores sísmicos de base, tendo os trabalhos de reforço sísmico sido iniciados este ano. Iniciativas semelhantes estão em curso noutros campus universitários da Califórnia. ■

(Continua no próximo número)

# A reabilitação nos Estados Unidos: uma abordagem de casos de estudo *(I parte)*



## Introdução

Contrariamente à percepção do senso comum, a conservação e o restauro do património edificado nos Estados Unidos, país de história recente quando comparada com aquela da Europa, conhece à entrada do século XXI, um fulgor assinalável e merecedor de ser estudado. De facto, os programas de reabilitação do património edificado representam, na actualidade, uma parcela significativa do investimento económico na construção civil, na sociedade americana. A reabilitação urbana é encarada como um dos caminhos mais seguros para a melhoria física e social dos espaços públicos, com repercussões directas positivas ao nível da valorização do espaço envolvente, da diminuição da criminalidade e do bem estar social e económico das metrópoles urbanas.

Entre vários programas de dimensão assinalável em execução nos Estados Unidos, vale a pena mencionar o projecto em curso de reabilitação de 16 quarteirões, em pleno coração de Manhattan, num valor total ascendente a 500 milhões de contos, o enterramento da artéria rodoviária central de Boston, que esventrava literalmente a cidade, orçado em mais de 2400 milhões de contos, a reabilitação dos centros urbanos de Chicago, Seattle ou São Diego, ou a reabilitação do centro cívico de São Francisco, acelerada na sequência do terramoto de Loma Prieta, em 1989, esta última no valor de 200 milhões de contos. Em particular, na Califórnia, onde os efeitos da sismicidade se têm feito sentir periodicamente neste século, existe uma consciência social e económica desperta para a

<sup>1</sup> Nuno Gil encontra-se presentemente a frequentar o programa de doutoramento em Engenharia da Construção e Gestão, na Universidade de Berkeley, Califórnia. É mestre em conservação do património edificado, pela Universidade de Leuven, Bélgica. Os seus interesses de investigação incidem sobre a temática da reabilitação e gestão do património edificado e pela coordenação de parceiros intervenientes no processo de concepção e execução de empreendimentos, com especial destaque para o uso de novas tecnologias de informação e motores de simulação. Tem várias publicações e experiência profissional nas áreas referidas como consultor.

importância do reforço sísmico das estruturas do passado, curiosamente nem sempre muito distante no tempo. A evolução do saber e os ensinamentos tirados dos últimos sismos, nomeadamente Loma Prieta, em São Francisco, Northridge na Califórnia do Sul e Kobe, no Japão, levaram a uma actualização exigente dos regulamentos de estruturas. Consequentemente, programas de reforço das estruturas às acções sísmicas estão em curso por toda a Califórnia, em particular no campo dos edifícios públicos<sup>2</sup>. A título de exemplo, saliento o programa de reforço extremamente exigente em execução no campus escolar de Berkeley, localizado na periferia de São Francisco.

As linhas gerais de alguns dos projectos acima referidos e pormenores das suas componentes tecnológicas são seguidamente apresentadas.

## 1. O Programa de Reabilitação da Rua 42, em Manhattan, Nova Iorque

A reabilitação de uma área de 13 acres em pleno coração de Manhattan é um dos projectos mais aliciantes em curso nos Estados Unidos. Fruto de um investimento privado da ordem dos 400 milhões de contos, estimulado a partir de um investimento público inicial de 15 milhões de contos, a rua 42 atravessa um vasto programa de reabilitação; compreende entre outros projectos, a renovação da estação de metro, a construção de torres de escritórios e habitação, complexos de divertimento e a reabilitação dos teatros históricos (Post, 1998).

Em particular, é de salientar o recente deslocamento de 40 metros do Teatro Empire, em Março deste ano. O teatro data de 1912, tem estrutura metálica e paredes de alvenaria e os interiores são considerados de valor histórico, pelos trabalhos em estuque e em

terracota. A sua demolição não foi autorizada pela Câmara Municipal, surgindo a ideia da sua deslocação como forma de viabilizar o projecto imobiliário para o local, projectado pelo investidor. A estrutura pesava 3700 toneladas e a volumetria

uma grelha metálica rígida, assente em carros rolantes sobre um sistema de oito carris paralelos. Os carris metálicos, por sua vez, assentavam num conjunto de 430 estacas metálicas cravadas no solo, na zona exterior ao edifício e em 70



assemelhava-se a um cubo, com uma planta rectangular de vinte por vinte e um metros e uma altura de 20 metros. A carga do edifício foi transferida provisoriamente para

pilares de betão armado na zona de implantação original da estrutura. Vigas estruturais foram criadas na base do edifício, através do reforço das paredes de alvenaria com a inclusão

<sup>2</sup> A pressão das companhias seguradoras neste sentido é igualmente outro dos motores do reforço sísmico. É curioso notar que um dos principais museus de São Francisco não consegue suportar os custos das exposições permanentes, porque o prémio do seguro de risco sísmico é altíssimo, atendendo à sua vulnerabilidade estrutural.

de perfis metálicos. O edifício, pela sua geometria, facilitou o deslocamento lateral a que foi sujeito. Os carris gozavam de uma inclinação de 12.5cm em 54 metros, mas foi necessário o emprego de uma força hidráulica de 18.3 tf, distribuída ao longo de 5 horas, para consumir a operação. O custo total orçou em 240 mil contos (Sawyer, 1998).

## 2. A Reabilitação do Centro Cívico de São Francisco, Califórnia

Duzentos milhões de contos é o valor do investimento financeiro na reabilitação urbana da zona do centro cívico da cidade de São Francisco, compreendendo um conjunto de 14 quarteirões. Os edifícios históricos datam do período de 1915 a 1932. O projecto, já em curso aquando da ocorrência do sismo de Loma Prieta, em 1989, foi então impulsionado pelos danos infligidos por este último em alguns dos principais edifícios públicos da cidade, nomeadamente no edifício da Câmara Municipal e no edifício da Ópera. O projecto encontra-se agora na sua fase terminal, quase 10 anos decorridos do seu início (Rosenbaum, 1996).

A reabilitação do edifício da Ópera compreendeu não só a sua valorização como sala de espectáculos, ao nível de sistemas eléctrico, mecânico, outras infra-estruturas e restauro interior no campo das artes decorativas, como a execução dum projecto de reforço sísmico. O edifício data de 1932 e a reabilitação durou 18 meses, orçando em 17.7 milhões de contos. À semelhança de outros projectos de restauro de edifícios históricos, o primeiro passo consistiu na elaboração de um relatório de diagnóstico estrutural e levantamento histórico, documental e iconográfico. Este documento define objectivamente os condicionamentos históricos ao projecto de reforço e restauro, de acordo com o Regulamento Federal de Reabilitação (Secretary of the Interior's Standards for

Rehabilitation). A engenharia financeira compreendeu uma tranche de 10 milhões de contos assumida pelo Estado Central, doações de mecenas ascendo a 6 milhões de contos e uma contribuição do município no valor de 1.7 milhões de contos. Ao nível do reforço sísmico, foram executados capeamentos resistentes com betão armado ou com chapas de aço, com uma espessura de 0.6 cm, reforçando desta forma as paredes resistentes de alvenaria e minimizando em simultâneo o impacte histórico-arquitectónico da intervenção (Andreini, 1997).

No edifício da câmara municipal, cuja cúpula em estilo renascentista, erguendo-se a 100 metros de altura, deslocou e fissurou significativamente aquando do sismo de 1989, o projecto de reforço sísmico levou à colocação de todo o edifício sobre 590 isoladores sísmicos de base. A instalação de isoladores sísmicos implica uma operação, estruturada numa série de actividades em regime sequencial, de extremo rigor tecnológico. Nomeadamente, compreende a escavação de poços de acesso às fundações para permitir a colocação dos elementos estruturais verticais sobre sistemas de suporte temporários, que assegurem a transmissão das cargas ao solo. Através de um corte na fundação dos elementos verticais originais, superior a um metro de altura, é progressivamente inserida uma grelha metálica rígida, suportada nos isoladores sísmicos. Adicionalmente, todo o edifício foi reforçado com a execução de paredes resistentes adicionais de betão armado ao nível dos pisos enterrados. Nos pisos acessíveis, a continuidade dos novos elementos resistentes foi assegurada com capeamentos de chapa de aço aos elementos originais de alvenaria de tijolo. O reforço estrutural do edifício ascendeu a 36 milhões de contos e o custo total da reabilitação a 50 milhões de contos, incluindo sistemas eléctrico e mecânico e outros equipamentos de apoio, e ainda trabalhos de restauro ao nível de artes decorativas.

## 3. O Programa de Reforço Sísmico do Campus Escolar de Berkeley, Califórnia

O campus escolar de Berkeley encontra-se situado na proximidade da cidade de São Francisco, numa zona de elevado risco sísmico, pela sua proximidade à falha Hayward. Encontra-se presentemente em curso a execução do programa SAFER, acrónimo inglês para Programa de Acção Sísmica para a Renovação e Melhoria do Edifício (SAFER, 1998). O programa, orçado em 224 milhões de contos de 1997, estende-se num horizonte temporal de 20 a 30 anos. A avaliação da segurança em termos sísmicos de todos os edifícios do campus, realizada por três das mais conceituadas firmas de engenharia de estruturas da Califórnia, apontou que 27% dos edifícios do campus dever-se-ão comportar de forma deficiente a muito deficiente, na eventualidade de um sismo de elevada intensidade. Dos edifícios classificados como deficientes ou muito deficientes, é esperado que sofram extensos danos estruturais e não estruturais, na ocorrência dum evento sísmico de elevada intensidade, com potencial risco de colapso ou desmoronamento parcial, e pondo em risco as vidas humanas no interior do edifício à circunstância. A data de projecto e construção da maior parte dos edifícios deficientes é anterior a 1960. Até à data, 18 edifícios já foram reforçados ou estão a ser reforçados, envolvendo um esforço financeiro de 50 milhões de dólares. Foi dada prioridade, logicamente, aos edifícios indicados como mais vulneráveis no estudo de avaliação sísmica. Um dos edifícios mais antigos do campus – o edifício de Engenharia de Minas – vai ser colocado sobre isoladores sísmicos de base, tendo os trabalhos de reforço sísmico sido iniciados este ano. Iniciativas semelhantes estão em curso noutros campus universitários da Califórnia. ■

(Continua no próximo número)



# A reabilitação nos Estados Unidos: uma abordagem de casos de estudo (II parte)\*



Nuno Gil <sup>1</sup>  
Engenheiro Civil

## 4. Outros Exemplos

Não procurando ser extensivo, muitos outros exemplos de reabilitação e conservação do património mereceriam ser referidos. Recentemente, um apelo público foi feito no sentido da angariação de fundos para a preservação do Forte Alamo no Texas, símbolo da liberdade no Texas e onde David Crockett faleceu na famosa batalha de Março de 1836. O Forte, vítima de décadas de esquecimento, enfrenta problemas graves de erosão da pedra calcária, devido a problemas de humidade ascendente. Algumas medidas para travar a erosão já foram tomadas, nomeadamente a mudança radical do coberto vegetal adjacente ao monumento e a sua substituição por gravilha e areia, a limpeza da pedra, o restauro do telhado e a aplicação de um revestimento metálico às fundações. A vida útil do monumento é hoje estimada em mais de 200 anos, podendo ser alargada a 1000 anos, através da execução dum extenso programa de restauro em fase de concepção, compreendendo, entre outras medidas, operações de consolidação da pedra calcária. Igualmente, o Forte Apache, no Arizona, encontra-se na lista de património mundial em risco, do World Monuments Fund (Verhovek, 1997).

Do ponto de vista da iniciativa

privada, por exemplo, e em pleno coração do intensamente edificado Silicon Valley, a Sun Microsystems, está a tentar converter o complexo edificado de um antigo hospital estatal, datado de 1908 e encerrado em 1995, num centro de investigação e desenvolvimento para 3600 trabalhadores. O conjunto de 49 edifícios em estilo missionário e disposto numa malha urbana tranquila e bordejada de palmeiras, espalhada por 85 acres, sofreu danos pesados no sismo de 1906, tendo então sido restaurado. Do evento sísmico no princípio do século resultou a morte de 119 doentes, conduzindo à proibição da construção de estruturas em alvenaria não reforçada em edifícios públicos, no Estado da Califórnia. O facto da Sun pretender a preservação de apenas quatro dos edifícios mais significativos, alegando a incompatibilidade das restantes estruturas com as exigências funcionais actuais para edifícios que alberguem centros de investigação é, no entanto, visto como um grande entrave à execução do projecto. Os responsáveis do Município de Santa Clara defendem, pelo menos, a preservação de 16 edifícios (Hoover, 1997).

Recentemente, o Município de Los Angeles aprovou uma directiva voluntária, aconselhando ao reforço

<sup>1</sup> Nuno Gil encontra-se presentemente a frequentar o programa de doutoramento em Engenharia da Construção e Gestão, na Universidade de Berkeley, Califórnia. É mestre em conservação do património edificado, pela Universidade de Leuven, Bélgica. Os seus interesses de investigação incidem sobre a temática da reabilitação e gestão do património edificado e pela coordenação de parceiros intervenientes no processo de concepção e execução de empreendimentos, com especial destaque para o uso de novas tecnologias de informação e motores de simulação. Tem várias publicações e experiência profissional nas áreas referidas como consultor.

[Ngil@uclink4.berkeley.edu](mailto:Ngil@uclink4.berkeley.edu)

<http://www.berkeley.ce.edu/~nunogil>

\* Segunda e última parte do texto iniciado no nº 1. Pontos anteriores: Introdução, 1-O Programa de Reabilitação da Rua 42, em Manhattan, Nova Iorque, 2-A Reabilitação do Centro Cívico de S. Francisco, Califórnia, 3-O programa de Reforço Sísmico do Campus Escolar de Berkeley, Califórnia.



Entrada principal do Forte Álamico, exibindo sinais evidentes de erosão da pedra, devido a humidade ascendente

sísmico de mais de 20 mil edifícios de habitação, com estrutura de madeira, e considerados vulneráveis do ponto de vista sísmico, dentro do conjunto de 47 mil edifícios, com estrutura de madeira, na cidade. O custo estimado do reforço, por edifício, é superior a 40 mil contos. Um programa de incentivos fiscais e baixas taxas de juro para empréstimos bancários com o fim da reabilitação foi posto em marcha. As linhas gerais de reforço apontam no sentido da construção de uma estrutura resistente metálica ao nível dos pisos enterrados, com continuidade vertical nos outros pisos, através da rigidificação, por contraventamento de alguns vãos da estrutura de madeira, com painéis resistentes.

#### Considerações finais

O peso da componente económica e financeira nos projectos de reabilitação nos Estados Unidos é claramente superior àquele nos projectos de reabilitação em Portugal. Os Estados Unidos, país com consideráveis recursos financeiros e um património edificado com dimensão significativamente inferior ao Europeu, abraçaram a aposta da sua conservação de uma forma intensa e apaixonada. Paralelamente, em Portugal, se é hoje uma verdade inquestionável a importância da conservação do nosso património edificado, cabe ainda fazer uma

reflexão mais profunda sobre os mecanismos eficazes de a emprender. Portugal, país com um extenso património edificado mas de limitados recursos financeiros, precisa de explorar cada vez mais as possibilidades abertas de formas criativas de engenharia financeira, conquistando desta forma o interesse dos capitais privados. A reabilitação integrada por áreas, agrupando e coordenando grupos de interesse diversificados e captando capitais públicos e privados, em alternativa a esforços isolados de conservação de edifícios monumentais como tem sido a prática mais corrente em Portugal, deverá ser o caminho a seguir. A decadente Baixa Lisboeta constitui deste ponto de vista, uma zona histórica potencial para a execução de um vasto plano piloto de reabilitação e conservação urbana. Por outro lado, muito trabalho há ainda a fazer no sentido de construir uma forte consciência social para a necessidade do reforço sísmico do património edificado, seja ele de natureza monumental ou habitacional, público ou privado. A natureza da nossa sismicidade continental, intensa mas muito espaçada no tempo, é a mais traiçoeira de todas. Os ensinamentos absorvidos de 1755 depressa esmoreceram no tempo. E no princípio deste século, a construção habitacional em Lisboa atingia os mais fracos níveis

de qualidade e segurança estrutural de sempre.

A evolução tecnológica no campo do conhecimento do comportamento estrutural dos edifícios oferece-nos presentemente várias soluções de reforço reversíveis, as quais não violam a autenticidade física, histórica e arquitectural das estruturas a reforçar. No entanto, a extensão do nosso património edificado apela a um investimento financeiro incomportável para o Estado, seja a médio ou longo prazo. Assim, a solução passa obrigatoriamente pela exploração do potencial de novas fórmulas de engenharia financeira e intensificação dos incentivos financeiros e fiscais, do mecenato cultural e da criatividade humana na descoberta de novos usos para esse património.

A conservação do património está provada que pode ser um motor da economia de um país, um forte veículo canalizador do investimento privado, e da melhoria da qualidade de vida. O legado patrimonial nas nossas mãos, e cuja transmissão nos compete às gerações vindouras, é demasiado valioso para o deixar degradar-se à mercê das forças impiedosas da natureza e da imparável marcha do tempo. ■

#### Referências

- Andreini, D. (1997). "Opera House Renewal Achieves Great Results". *San Francisco Heritage Newsletter*, XXV (6).
- Hoover, K. (1997). "History Holds up Sun's Bid for Agnews Hospital Site". *San Francisco Chronicle*, A21, September 29.
- Post, N. (1998). "Rags to Riches." *Engineering News-Record*, 241 (2), July 13.
- Rosenbaum, D. (1996). "Good Vibrations." *Engineering News-Record*, 237 (25), December 16.
- SAFER (1998). [HTTP://www.berkeley.edu/SAFER/index.html](http://www.berkeley.edu/SAFER/index.html)
- Sawyer, T. (1998). "Landmark Empire Theater on a Slow Roll in New York City." *Engineering News-Record*, 241 (2), March 9.
- Verhovek, S. H. (1997). "The Alamo Faces a Relentless Siege." *The New York Times*, A11, November 24.

#### Agradecimentos

A minha estadia na Universidade de Berkeley, Califórnia está a ser apoiada por uma bolsa de estudos de doutoramento, atribuída no âmbito do Sub-Programa Ciência e Tecnologia do 2º Quadro Comunitário de Apoio, entidade à qual expresse o meu agradecimento.



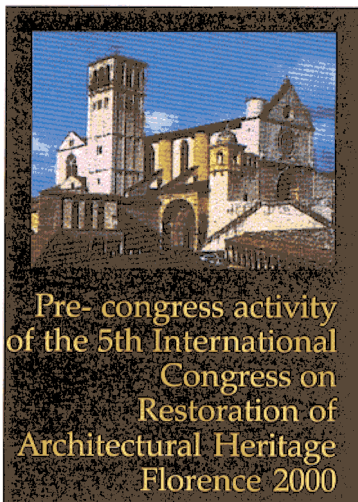
Exposição  
"Lisbonne 98"

A Câmara Municipal de Lisboa inaugura mais uma exposição, intitulada "Lisbonne 98" do fotógrafo Jean-Luc Aribaud.

Esta mostra apresenta 78 imagens a preto e branco e a cor, propondo ao imaginário de cada um redescobrir Lisboa.

Com esta exposição, Jean-Luc Aribaud propõe um "documentário" sobre Lisboa estimulando a capacidade de interpretação pessoal de quem olha estas "montagens" e cenários do quotidiano permitindo a cada observador a liberdade de compor uma história para Lisboa.

A exposição estará patente ao público de 26 de Fevereiro a 17 de Abril, de Terça-feira a Sábado, das 10 às 19 horas no Arquivo Fotográfico Municipal - Rua da Palma, 246.



Pre-congress activity  
of the 5th International  
Congress on  
Restoration of  
Architectural Heritage  
Florence 2000

### Assisi - 99 - Workshop on Seismic Performance of Built Heritage in Small Historic Centres

April 22-24, 1999 Assisi, Italia  
La Cittadella, Sala S. Giovanni



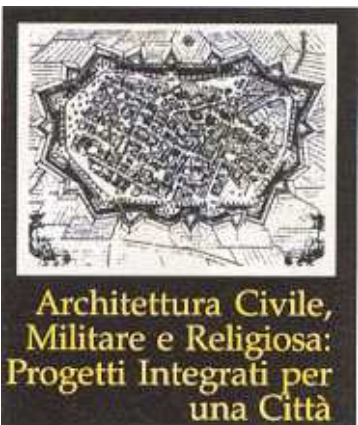
Este Encontro promove a divulgação de estudos sobre recuperação de Património arquitectónico afectado por abalos sísmicos. O enfoque do Encontro insidirá sobre a relação entre o design arquitectural e a consolidação anti-sísmica. Arquitectos, engenheiros e académicos com experiência nesta área são convidados a participar.

#### Deadlines

March 15, 1999 - delivery of full paper

March 30, 1999 - acceptance of full paper

CICOP - Italia, Dip.to PMPE - Via S. Niccolò 89/a, Firenze - Italia



Architettura Civile,  
Militare e Religiosa:  
Progetti Integrati per  
una Città

### V Congresso CICOP "Firenze 2000" Attività Precongressuale

Lucca, Palazzo Ducale 26 Aprile 1999

Este Encontro tem por objectivo criar as condições para a participação dos cidadãos no processo de recuperação e conservação do património arquitectónico contribuindo, desta forma, para o desenvolvimento de uma "cultura colectiva de restauro". Os tópicos do Encontro são: a cerca urbana; o Palácio Ducal di Lucca; a Igreja e o Convento de S. Frediano.

Segreteria Organizzativa:

Alessandra Guidi 0347/ 7784137

Beatrice Speranza 0347/ 1815144

Ligue

(01) 354 23 36

ou transmita este cupão (ou fotocópia) através do Fax (01) 315 79 96 para fazer a sua assinatura da Pedra & Cal. Em alternativa poderá enviá-lo pelo correio para Rua Pedro Nunes, nº 27 - 1º Dtº 1050-170 Lisboa

## Assinatura Pedra & Cal 4 números

Sim, desejo assinar a Pedra & Cal durante 1 ano pelo preço de 2700\$00 (beneficiando do desconto de 10% sobre o preço de capa) acrescido de 600\$00 para portes de envio.

Nome \_\_\_\_\_  
Telef. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_  
Profissão/Função \_\_\_\_\_ Contrib. N.º \_\_\_\_\_  
Morada para envio \_\_\_\_\_  
Localidade \_\_\_\_\_ Código Postal \_\_\_\_\_  
Junto cheque n.º \_\_\_\_\_ no valor de \_\_\_\_\_ \$/ o Banco \_\_\_\_\_ à ordem do GECORPA  
Data \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

Nos termos legais, ao signatário é garantido o acesso aos seus dados e respectiva rectificação.

## Jornada do GECORPA em Seteais conclui

# Recuperação do Património Arquitectónico vai continuar a crescer

A actividade de conservação e restauro do património arquitectónico representa actualmente apenas 10% das obras colocadas a concurso no sector da construção, prevendo-se que nos próximos quatro anos esta percentagem possa subir para 15%.

Esta, foi uma das afirmações que deixaram satisfeitos os participantes da Jornada sobre a "Prática da Conservação e Restauro do Património Arquitectónico", que teve lugar em Seteais (Sintra), no passado dia 30 de Outubro, com a presença de conceituados oradores nacionais e estrangeiros.

Organizado pelo Grémio das Empresas de Conservação e Restauro do Património Arquitectónico (GECORPA), este encontro reuniu empresários, técnicos e especialistas em torno de um assunto que, discutido pela primeira vez nestes moldes, levantou muitas e importantes questões para o futuro desta actividade que conta neste momento em Portugal com cerca de 3 300 monumentos e edifícios classificados, estimando-se em 7 000 as unidades que reúnem condições para serem classificadas. De acordo com Vítor Cóias, presidente do GECORPA, "do ponto de vista das empresas, esta jornada representa um passo importante relativamente ao futuro, mas é preciso que outros agentes contribuam, nomeadamente aquele que é responsável pelo património que é de todos, ou seja, o Estado".

Os trabalhos de conservação e restauro do património arquitectónico, contam com um reduzido número de clientes, designadamente o IPPAR- Instituto Português do Património Arquitectónico e a DGEMN- Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais, as

### Mão-de-obra qualificada precisa-se

Outro dado importante revelado nesta Jornada, prende-se com o contributo que o crescimento desta actividade pode dar para diminuir



Alguns dos oradores convidados para as Jornadas de Seteais: da esquerda para a direita, Eng<sup>o</sup> João Mascarenhas Mateus, Eng<sup>o</sup> Pier Paolo Rossi, Prof<sup>a</sup> Luigia Binda.

Câmaras Municipais e, complementarmente, Misericórdias, Fundações e outras entidades públicas e privadas. O montante total de obras adjudicadas é actualmente estimado em 30 milhões de contos/ano. Tendo em conta que a totalidade de unidades do património arquitectónico classificadas em Portugal é quatro vezes menor que o conjunto dos actuais 15 países da União Europeia, aponta-se um volume para o mercado potencial, próximo dos 100 milhões de contos/ano.

o problema do desemprego, já que enquanto numa obra de construção nova apenas 30% dos custos correspondem a mão-de-obra, numa obra de restauro esta percentagem passa para 70%. No entanto, urge resolver o problema da forte carência de mão-de-obra qualificada, "que torna patente a má qualidade de algumas intervenções", como afirmou na Jornada Vítor Dias do Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas

do Sul (CENFIC).

Ainda de acordo com os elementos revelados por este orador, a procura potencial de operários especializados deverá passar dos 14 mil em 2001 para mais de 20 mil em 2004 sendo que, nos dez anos seguintes, este número deverá ficar muito próximo dos 80 mil. Para responder às necessidades deste mercado emergente, o CENFIC tem um departamento específico para formação em conservação e restauro, destinado a operários, quadros médios e quadros superiores, em acções de âmbito nacional ou através de projectos transnacionais.

### Dignificar a actividade

Por outro lado, no que se refere directamente à intervenção das empresas, a entidade organizadora desta Jornada, o GECORPA, alertou para a posição "marcadamente subalterna" concedida pela actual legislação à actividade da conservação e restauro de monumentos e edifícios históricos. Colocada na categoria "Edifícios e Monumentos" a subcategoria "Monumentos Nacionais" está em pé de igualdade com outras actividades da construção civil e obras públicas como estruturas de betão armado ou pré-esforçado, estruturas metálicas, demolições e caixilharias de perfis de alumínio e vidros. Uma posição que não se coaduna com o esforço de qualificação considerado necessário tendo em conta que a reabilitação de construções antigas e, sobretudo, a conservação e restauro do património arquitectónico, revestem-se de uma complexidade bastante maior do que a construção corrente, exigindo um muito maior rigor de execução e utilizando, frequentemente, técnicas e materiais diferentes do habitual.

Para o presidente de associação das empresas que se dedicam a esta actividade "a melhor forma de assegurar os resultados deste tipo de intervenções é a implementação nas empresas, de um sistema de garantia de qualidade baseado nas normas ISO 9000". ■

## GECORPA em Assembleia Geral para analisar o primeiro ano de actividade e fazer planos para 1999

O número de sócios do GECORPA, passou dos seis fundadores, em Outubro de 1997, para 24, em Dezembro de 1998. Na mesma data, outras 21 empresas desta área tinham solicitado o "dossier" de candidatura.

O gráfico junto dá uma ideia da evolução dos associados até Janeiro de 1999 e dos objectivos a atingir este ano. O GECORPA espera chegar ao fim do ano com cerca de 50 empresas associadas.

A Assembleia Geral de 18 de Dezembro passado, que se reuniu num hotel de Lisboa, teve por objectivo a aprovação do Plano de Actividades e o Orçamento para 1999.

Dos objectivos para 1999 salientam-se as acções tendentes a:

- Demarcar o campo de acção das empresas desta área relativamente ao sector da Construção Civil e Obras Públicas;
- Promover alterações no sistema de alvarás que reflectam esta realidade e que permitam às empresas potenciar melhor a actuação em consórcio nas grandes empreitadas, em alternativa aos grandes empreiteiros generalistas;
- Aumentar a base de apoio em empresas associadas;
- Conseguir uma maior participação e uma maior visibilidade da associação;
- Promover um prémio a atribuir à melhor intervenção de Conservação e Restauro do Património Arquitectónico.

	Out-97	Jan-Mar-98	Abr-Jun-98	Jul-Set-98	Out-Dez-98	Jan-99 Estim.	Dez-99
Nº. Sócios	6	7	18	20	24	26	50
Nº. Candidatos	0	4	11	10	21	27	100



Evolução do número de empresas associadas e novas candidatas



### Oz Ensaios de macacos planos duplos em Alcobaça

**A** Oz realizou recentemente, pela primeira vez em Portugal, ensaios de macacos planos duplos em paredes antigas, utilizando equipamento expressamente concebido para alvenaria.

Esta técnica permite determinar o estado de tensão na alvenaria e, através do ensaio duplo, determinar as propriedades mecânicas do mesmo material. Estes dados são essenciais para a modelação de construções antigas com vista à análise do seu comportamento estrutural.

O equipamento utilizado foi recentemente adquirido pela empresa ao ISMES, de Bergamo, entidade que desenvolveu esta técnica e a tem vindo a aplicar com sucesso no estudo do comportamento estrutural de construções antigas.

Até agora, esta técnica raramente tem sido aplicada entre nós, e o equipamento disponível, bastante pesado, é o tradicionalmente utilizado em mecânica das rochas.

O trabalho de Alcobaça foi realizado por solicitação do IPPAR.

Tendo em vista a correcta interpretação dos resultados, a Oz conta com a colaboração, além do ISMES, do Eng<sup>o</sup>. Pier Paolo Rossi, um dos responsáveis pelo desenvolvimento desta técnica.



### Formação de Técnicos de Conservação e Restauro de Construções Antigas 1999

**N**a tentativa de ir ao encontro das necessidades expressas pelas empresas no inquérito nacional promovido pelo CENFIC em 1997, está o GECORPA a preparar, em conjunto com o CENFIC, para o ano corrente, uma acção de formação de maior duração, tendo em vista, concretamente, formar TÉCNICOS DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO DE CONSTRUÇÕES ANTIGAS, com funções de medição, preparação, planeamento e orçamento de obra.

Pretende-se que esta acção, que se enquadra no protocolo de colaboração GECORPA/CENFIC assinado no ano passado e que tem por alvo jovens que concluíram o Ensino Secundário ou seleccionados pelas empresas dentro do seu próprio pessoal, corresponda o melhor possível às necessidades operacionais das empresas.

Trata-se de uma acção de longa duração (600 horas teóricas, 500 horas teórico-práticas e 400 horas de estágio), que requer total disponibilidade por parte dos formandos, podendo ser-lhes atribuída uma bolsa de formação.

Pretende-se que, no final, os formandos dominem e conheçam a boa prática das técnicas mais correntemente utilizadas em trabalhos de conservação e restauro de construções antigas e sejam, por conseguinte, capazes de apoiar a Direcção da Obra.

O objectivo é o de colocar à disposição das empresas jovens técnicos de conservação e restauro de construções antigas com sólida formação de base, receptivos às preocupações da qualidade que devem estar presentes na área de actuação do GECORPA, flexíveis face à mudança e à inovação, capazes de insuflar um novo dinamismo à actuação das empresas ao nível da obra.

É, portanto, boa altura para todos os interessados, em particular as empresas, dizerem o que se lhes oferecer sobre a estrutura, o conteúdo e a organização desta acção de formação.

É, também, importante que as empresas se preparem para disponibilizar formadores e para abrirem as suas obras à presença dos formandos, quer durante as sessões teórico-práticas, quer possibilitando visitas de estudo, quer, ainda, proporcionando-lhes um estágio final.

**Ver FICHA DE INQUÉRITO na página seguinte.**

# GECORPA/CENFIC

## Formação de Técnicos de Conservação e Restauro de Construções Antigas 1999

### - Inquérito -

(fotocopie esta folha, preenche-a e envie-a por fax para: (01) 315 79 96. A resposta também pode ser enviada via postal para: GECORPA, Rua Pedro Nunes nº 27 - 1º Dtº - 1050-170 Lisboa até ao dia 15 de Março de 1999 (se necessário, continuar a resposta em folha A4)

1. Identificação da empresa: \_\_\_\_\_

● Nome: \_\_\_\_\_

● Morada: \_\_\_\_\_

● Telefone/Fax: \_\_\_\_\_

● Área de especialização: \_\_\_\_\_

2. Experiência da sua empresa em formação no âmbito do Património Arquitectónico e da Conservação e Restauro de Construções Antigas: \_\_\_\_\_

3. Descreva sucintamente o perfil do Técnico de Obra que entende mais adequado às necessidades da sua empresa: \_\_\_\_\_

4. Quais as matérias que devem ser incluídas no curso (especifique, se possível, a carga horária que acha mais adequada):

● Teóricas \_\_\_\_\_

● Teórico-práticas: \_\_\_\_\_

5. Pode disponibilizar formadores ao nível de:

● Encarregado

● ATAÉ

● Engº. Técnico

● Engº. ou Arqº.

6. A sua empresa pretende participar na preparação desta acção de formação? Explícite a sua possível colaboração: \_\_\_\_\_

7. A sua empresa poderá vir a disponibilizar estágios para a formação em obra? Se sim, em que locais? \_\_\_\_\_

# GECORPA promove Prémio Nacional de Conservação e Restauro do Património Arquitectónico

**E**ntende o GECORPA que a excelência é um objectivo a perseguir em todas as intervenções que visem a salvaguarda dos monumentos e edifícios históricos e a sua transmissão, nas melhores condições, às futuras gerações. Tal pressupõe a garantia, por parte dos agentes envolvidos, de elevados padrões de qualidade.

Neste contexto, o GECORPA tomou a iniciativa de promover a criação do Prémio Nacional de Conservação e Restauro do Património Arquitectónico, destinado a galardoar as empresas portuguesas que mais se distinguem neste domínio.

A ideia foi apresentada em Novembro passado ao Ministro da Cultura que manifestou, desde logo, a sua receptividade. Dado a inegável importância deste assunto para o país e o valor que um tal prémio pode ter como estímulo às empresas desta área, foi solicitado o alto patrocínio do Presidente da República. Já no final do mês de Janeiro, o GECORPA foi recebido em audiência pela Assessoria Cultural da Presidência da República que felicitou e promoveu o progresso desta iniciativa.

O Prémio, que poderá receber o nome de uma personalidade histórica portuguesa ligada à salvaguarda do património arquitectónico, como seja Alexandre Herculano, será atribuído anualmente. Os concorrentes deverão ser empresas com sede ou que exerçam actividade em Portugal na área da conservação e restauro do património arquitectónico. As obras apresentadas a concurso devem ser aquelas que se tenham pautado pelos princípios metodológicos elementares de intervenção, nos moldes preconizados na Carta de Veneza.

O Prémio será constituído por um troféu ou peça escultórica e uma importância em dinheiro e a sua atribuição será amplamente divulgada nos meios de comunicação social e junto dos agentes económicos ligados ao sector da conservação e restauro de património arquitectónico, com menção da empresa galardoada, do projectista e do Dono da Obra.



**GECORPA/CENFIC  
estreamam o  
protocolo de  
colaboração na  
primeira acção de  
formação conjunta**

**N**a sequência do Protocolo de Cooperação GECORPA / CENFIC, datado de Junho de 1998, teve lugar a primeira acção de formação complementar em Restauro e Conservação, subordinada ao tema "Paredes de Alvenaria, Rebocos e Cantarias".

Realizada durante os meses de Novembro e Dezembro e com a duração total de 60 horas, a iniciativa contou com a participação de treze formandos, dos quais, cerca de metade, pertenciam a empresas associadas do GECORPA. A área oficial do CENFIC assim como diversos estaleiros de empresas associadas do GECORPA serviram de local de aprendizagem teórica e prática.

Presentemente, o CENFIC prepara o relatório final desta acção para além de, em associação com o GECORPA e no âmbito do protocolo firmado entre as duas entidades, planear novas acções para o ano agora iniciado.

Mais informações no site do GECORPA ([www.gecorpa.pt](http://www.gecorpa.pt)).





## Projecto COLORETIM em Bordéus

No início do passado mês de Fevereiro, teve lugar em Bordéus a reunião que assinalou o arranque do projecto Craft CT 98 - 9548, "COMposite LOcal REinforcement for TIMber structures".

A Lamecol, SA, uma PME localizada junto da cidade francesa é a principal proponente deste projecto que conta com a Stap, na componente materiais para a reabilitação de edifícios e estruturas, como um dos parceiros industriais envolvidos, em conjunto com a também francesa GDP e as inglesas Cowley Structural Timber e a Rotafix.

Também a empresa portuguesa Monumenta, está envolvida neste projecto, no âmbito da sua actividade de conservação e restauro de construções antigas.

O projecto COLORETIM envolve um montante aproximado de 500 kECU, tem a duração de 24 meses e objectiva a aquisição de experiência, conhecimentos e domínio de técnicas de reforço de estruturas de madeira usando compósitos, quer em construções novas, quer na reabilitação de construções antigas.

De acordo com a informação recolhida, a Stap e a sua associada Monumenta, estão particularmente interessadas na vertente construções antigas, esperando vir a dispor de processos que facilitem a reabilitação de pisos e coberturas de edifícios antigos, evitando a sua substituição por betão armado, como vem sendo frequentemente o caso, em Portugal.



## S.T.A.P. recebeu prémio PME Excelência...

Em Dezembro passado, em Vila da Feira, em cerimónia presidida pelo Ministro da Economia, a Stap recebeu o troféu e o diploma de "PME EXCELÊNCIA - CONSTRUÇÃO 98". Entre as candidatas de todo o país, apenas 43 empresas foram distinguidas. A selecção foi feita pelo IAPMEI e pelo Crédito Predial Português, e teve em conta o desempenho económico-financeiro e o perfil de gestão das empresas candidatas.

O estatuto de PME Excelência tem associado uma série de benefícios, como acesso preferencial a instrumentos de apoio ao investimento, capital de risco, formação, etc.



... e está entre "As  
1000 melhores PME"

A Stap é apresentada pela revista Exame no 9º lugar (sector construção) de uma lista referente às 1000 melhores PME's do país, elaborada com base em dados fornecidos pela Dun & Bradstreet. O critério de selecção tem em conta o volume de vendas, o valor acrescentado bruto das vendas, a rentabilidade dos capitais próprios, a rentabilidade do activo líquido, a rentabilidade das vendas líquidas, o crescimento das vendas, a liquidez geral e a estabilidade.

A Stap exerce a sua actividade exclusivamente na prestação de serviços e vendas de materiais na área da reabilitação de construções e estruturas, tendo esclarecido em comunicado aquando da atribuição do prémio "PME-EXCELÊNCIA-CONSTRUÇÃO 98" que os resultados apresentados não beneficiaram da conjuntura favorável resultante da grande procura da habitação própria.

Para 1999, um dos objectivos da Stap é obter a certificação do seu Sistema de Garantia de Qualidade.

Para encomendar estes livros utilize a "Nota de Encomenda" da página 50

## 2º ENCORE - Encontro sobre Conservação e Reabilitação de Edifícios (2 vols.)

Edição LNEC, 1ª edição 1994, 2ª edição 1997

Preço: 10.500\$00

Código LN.A.1



Nestes dois volumes reúnem-se versões integrais da maioria das comunicações apresentadas no 2º Encontro sobre Conservação e Reabilitação de Edifícios, realizado no Laboratório Nacional de Engenharia Civil entre 27 de Junho e 1 de Julho de 1994. Passados oito anos sobre o 1º Encontro sobre Conservação e Reabilitação de Edifícios e atendendo ao crescente interesse e ao progresso dos conhecimentos sobre estes domínios entretanto verificados, entendeu o LNEC que seria oportuno proceder à realização de um 2º Encontro sobre a mesma temática, conhecendo, agora, as suas actas uma segunda e útil edição.

## Guião de Apoio à Reabilitação de Edifícios Habitacionais

(2 vols.)

(José Aguiar, A.M.Reis Cabrita, João Appleton)

Edição LNEC, 3ª edição 1997

Preço: 7.140\$00

Código LN.M.1



Este Guião pretende abordar questões de âmbito metodológico e compilar informações úteis no domínio da reabilitação de edifícios, procurando apoiar os projectistas, os decisores políticos e responsáveis autárquicos, os proprietários e moradores de imóveis degradados, as associações de defesa do património, os Gabinetes Técnicos Locais e todos aqueles que, directa ou indirectamente, se encontram envolvidos na árdua tarefa da salvaguarda do nosso património arquitectónico e urbano.

## A Componente Acústica na Reabilitação de Edifícios

Nº 5, Colecção Edifícios (P. Martins da Silva)

Edição LNEC 1998

Preço: 2.100\$00

Código LN.E.1



Apresentam-se neste número, de modo estruturado, elementos considerados essenciais para a orientação de trabalhos de condicionamento acústico integrados em obras de reabilitação em espaços para habitação. Esses elementos surgem complementados por noções básicas de Acústica de modo a facilitar a sua compreensão, uma vez que a necessidade de assegurar características adequadas à componente acústica do ambiente nos locais de habitação é, actualmente, indiscutivelmente aceite.

## Diálogos de Edificação - Estudo de Técnicas Tradicionais de Construção

(Gabriela de Barbosa Teixeira, Margarida da Cunha Belém)

Edição CRAT

Preço: 6.500\$00

Código CRATE.1

Prende ser um manual de consulta sobre as mais significativas técnicas tradicionais de construção detectadas no espaço continental português. Essencialmente prático, apresenta uma primeira parte em que são abordados aspectos ligados aos materiais tradicionais, uma segunda parte que sistematiza as técnicas sob a forma de fichas com metodologias práticas e uma terceira parte em que se reúnem opiniões de técnicos ligados a esta área.





## Estuques Decorativos do Norte de Portugal

Edição CRAT 1991

Preço: 1.300\$00

Código CRATE.2

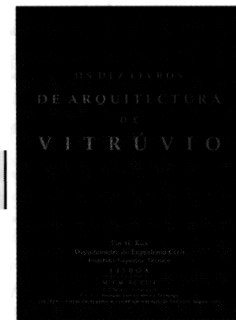
Catálogo de fotografias, devidamente apoiadas em legenda seleccionadas do Inventário da Exposição "Estuques Decorativos do Norte de Portugal" realizado por Flório de Vasconcelos, que, em nota de introdução alude, diga-se, sumária mas sabiamente, à história dos estuques decorativos do Norte de Portugal, justificando este trabalho pela "(...) necessidade de divulgar todas as manifestações de uma das Artes Decorativas menos estudada e apreciada, e cujo interesse estético e histórico nunca foi devidamente valorizado, (...)"

## Os Dez Livros de Arquitectura de Vitruvius

(Helena Rua) - Edição IST 1998

Preço: 7.000\$00

Código ISTE.1



Trata-se da primeira versão portuguesa desta obra de referência- baseada na 2ª edição de "Os Dez Livros de Arquitectura de Vitruvius" de Perrault, de 1684, corrigida e aumentada - com 374 páginas de literatura apoiadas por 68 gravuras e 87 desenhos, descritivos da tecnologia do mais belo estilo Romano. Marco Vitruvius Polião, arquitecto romano presumivelmente do século I a.C, para além de se dedicar à construção, procurou registar por escrito, ao longo da sua vida, os preceitos desta arte, compilando-os, já perto do fim da vida, nestes 10 livros. marco incontornável da arquitectura e da história da arte ocidentais.

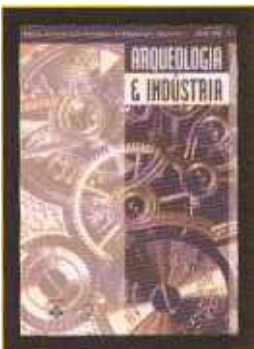
## Arqueologia & Indústria

Nº 1 - Revista semestral da Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial

Edição Colibri 1998

Preço: 2.100\$00

Código COL.PP.1



Neste primeiro número apresentam-se trabalhos que tocam diversos aspectos do património arqueológico e industrial de países como: Brasil, Reino Unido, Holanda, Itália, Espanha e, evidentemente, Portugal. A linha condutora desta revista é pois a de privilegiar o diálogo internacional dentro desta área, por forma a melhor acompanhar os projectos mundialmente em curso promovendo, assim, o desenvolvimento de estudos comparativos e o aprofundamento das questões metodológicas respeitantes a arqueologia industrial, a história da indústria e a divulgação do património industrial.

## Plano Verde de Lisboa - Componente do Plano Director Municipal de Lisboa

Coordenação de Gonçalo Ribeiro Telles

Edição Colibri 1997

Preço: 3.990\$00

Código COLE.1



O Plano Verde de Lisboa constitui a componente do Plano Director Municipal que se ocupa do espaço não identificado da cidade, isto é, o espaço público. A coordenação deste Plano esteve entregue ao Prof. Arquitecto Paisagista Gonçalo Ribeiro Telles e a publicação da sua execução, já em 1998, tem o intuito de registar tudo o que foi realizado, assim como a justificação dos conceitos em que se baseiam as propostas nele contidas. Abordam-se temas como a Estrutura Verde do município, a sua Estrutura Ecológica, o Sistema de Vistas, as Quintas do concelho, os elementos e estruturas do Espaço Rural e do perímetro urbano da Grande Lisboa.

## NOTA DE ENCOMENDA

NOME \_\_\_\_\_

ENDEREÇO \_\_\_\_\_

CÓDIGO POSTAL \_\_\_\_\_ LOCALIDADE \_\_\_\_\_

TELEFONE \_\_\_\_\_ FAX \_\_\_\_\_

Nº CONTRIBUINTE \_\_\_\_\_

NÚMERO DE ASSOCIADO DO GECORPA (10% de desconto) \_\_\_\_\_

ASSINANTE DA REVISTA "PEDRA & CAL" (10% de desconto) Sim  Não 

CÓDIGO	TÍTULO	PREÇO UNIT.	DESCONTO(*)	QUANT.	VALOR(**)

TOTAL:

(\*) associados do GECORPA ou assinantes da Revista têm direito a 10% de desconto sobre o valor de cada obra encomendada.

(\*\*) ao valor de cada livro deverá ser acrescentado 500\$00 de portes de correio

FORMA DE PAGAMENTO: o pagamento deverá ser efectuado por cheque à ordem de GECORPA e enviado juntamente com a nota de encomenda para Rua Pedro Nunes, 27, 1º Dtº, 1050-170 Lisboa.

Junto envio cheque nº \_\_\_\_\_ no valor de \_\_\_\_\_ \$ \_\_\_\_\_ à ordem de GECORPA

Data \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

## Outras Revistas

(Referência apenas a título informativo)

**Mãos**

Revista trimestral de Artes e Ofícios  
Assinatura anual: 1.000\$00

Uma publicação trimestral, propriedade do Centro Regional de Artes Tradicionais, onde pode encontrar reportagens, entrevistas, artigos de opinião sobre as artes e ofícios, e técnicas tradicionais, enquadrados também na prática de conservação e restauro. "Mãos" constitui ainda um meio de consulta para quem queira estar informado sobre feiras, eventos ou cursos de formação, directa ou indirectamente relacionados com Artes e Ofícios tradicionais.

**CECRA**

Boletim semestral do Centro de Estudo, Conservação e Restauro dos Açores. Distribuição gratuita



O primeiro número deste Boletim semestral do CECRA, foi publicado em 1998. Trata-se de uma publicação que pretende divulgar as actividades do CECRA, através de artigos ilustrados sobre intervenções concretas de conservação e restauro, mas não se propõe ser um Boletim temático, acolhendo as contribuições dos profissionais da área sobre os assuntos que entendam divulgar. O CECRA está sediado na cidade de Angra do Heroísmo e apoia a prospeccção, a preservação e a intervenção no património móvel, das nove ilhas do arquipélago.

**Monumentos**

Revista semestral de Edifícios e Monumentos, DGEMN  
Preço de capa: 2 000\$00



Revista técnico-científica destinada à divulgação do património arquitectónico, com informações sobre as actividades dos serviços, trabalhos de investigação e artigos sobre processos e técnicas de intervenção em imóveis de reconhecido interesse. Para além do dossier e de vários artigos, nesta revista da Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais (DGEMN), o Inventário do Património Arquitectónico; Intervenções no Património; Cursos; Conferências e Colóquios; Exposições e Publicações, constituem secções permanentes.