

Pedra & Cal

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

Ano II - No 8 Outubro/Novembro/Dezembro 2000 - Publicação trimestral - Preço 900\$00 E4.48 (IVA incluído)



Sismos e património
arquitectónico

Quando a terra voltar a tremer

entrevistas com Sousa Oliveira e Cansado de Carvalho
opinião outras causas e efeitos do terramoto de 1755

Novas rubricas: LÁ FORA e LIVROS LIDOS

Pedra & Cal

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

N.º 8

OUTUBRO/NOVEMBRO/DEZEMBRO

neste número

TEMA DE CAPA - Sismos e património arquitectónico

- 6 Reportagem: Prevenção anti-sísmica:
dois projectos
- 10 Caso de Estudo: O património arquitectónico
e OS SISMOS - Paulo B. Lourenço, Luís Ramos e Sara Mourão
- 14 Entrevista: Cansado de Carvalho
- 16 Entrevista: Sousa Oliveira
- 18 Opinião: Causas e efeitos do terramoto de 1755
explicadas pelos seus contemporâneos - Teresa Campos Coelho
- 22 Documentos: Programa Nacional de Redução
da Vulnerabilidade Sísmica
- 25 Divulgação: Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica
- 26 **UMA FIGURA DO PASSADO**
Manuel da Maia - Rita Canavarro
- 28 **E-PEDRA&CAL**
Be quakesafel Sismos e património arquitectónico
- José Maria Lobo de Carvalho
- 30 **LÁ FORA**
Roma, o programa de restauro histórico - João M. Mateus
A English Heritage no ano 2000 - Teresa Castro
- 32 **PROJECTOS E ESTALEIROS**
Brera e Ludgero Castro
- 34 **TECNOLOGIA**
Vale de Flores: espaço e construção - Ana Cláudia Martins e Ana Pagaré
- 39 **ESCOLAS**
Universidade Nova de Lisboa Licenciatura em Conser-
vação e Restauro
- 40 **AS LEIS DO PATRIMÓNIO**
O Património cultural português em revisão - Emília Palma
- 41 **NOTÍCIAS**
- 42 **AGENDA**
- 43 **VIDA ASSOCIATIVA**
- 46 **LIVROS LIDOS**
Um outro olhar sobre o património - Catarina Valença Gonçalves
- 50 **LIVROS**
- 54 **PERSPECTIVAS**
Património industrial da Covilhã - da cidade-fábrica
à cidade-universidade - Nuno Teotónio Pereira

Tema de Capa



Apesar de Portugal se situar numa zona sísmica, pouco tem sido feito no reforço do parque habitacional e do património edificado. Os projectos Cosismo e Comrehab são as excepções à regra. Tratam-se de exemplos de intervenções por parte do estado e de uma PME.

ENTREVISTAS

Cansado de Carvalho.

Director do Centro de Estudos e Equipamentos de Engenharia Sísmica (CIEES) do LNEC, acredita que, em Portugal, o edificado não está preparado para a eventualidade de um sismo.

Sousa Oliveira, professor no IST e um dos maiores especialistas nacionais em Engenharia Sísmica conta-nos que apesar de existir uma nova geração melhor preparada e consciente dos riscos de um sismo, o poder político ainda não decidiu investir na segurança sísmica dos edifícios antigos.



Cuidados intensivos ou simples cosmética?



Ao longo da história, Portugal tem sido atingido por vários terremotos que têm semeado a destruição entre as suas gentes e os edifícios das suas cidades. De entre esses abalos, os mais importantes foram os ocorridos nos séculos XIV, XVI e XVIII. Os danos causados foram agravados pelo facto de muitos dos edifícios conterem bens valiosos, como livros, arquivos, obras de arte, mobiliário, que se perderam entre o entulho e as ruínas, muitas vezes carbonizadas em resultado dos incêndios que se seguiram.

É um facto conhecido que a integridade estrutural de muito do actual património arquitectónico português é duvidosa, por várias razões: má concepção geral da estrutura, grandes desequilíbrios de massa e rigidez tanto em planta como em elevação, baixos padrões de projecto e qualidade de construção, tanto na obra original como nas várias adições e extensões, baixa qualidade ou deterioração dos materiais, danos acumulados de anteriores terremotos ou outras causas, insuficiência de fundações.

Estas circunstâncias são tanto mais inquietantes quanto é certo que muitos dos tesouros culturais e históricos nacionais se encontram guardados em edifícios antigos, supostamente em segurança.

A aparente despreocupação em relação a este problema deve-se, provavelmente, ao facto de não ter ocorrido nenhum grande terremoto em Portugal continental nos últimos duzentos anos. Quando tal voltar a acontecer, os prejuízos serão muito graves e, se não se tomarem medidas, uma parte significativa do património cultural e arquitectónico do país perder-se-á para sempre.

Cuidar da integridade do património arquitectónico localizado em regiões sísmicas é, portanto, um assunto de importância nacional.

O ponto de partida para qualquer intervenção relacionada com a reabilitação sísmica de edifícios históricos é a sua inspecção e avaliação tendo em vista localizar, de um modo sistemático, os pontos fracos do seu comportamento sísmico, e, ao mesmo tempo, recolher as informações necessárias para a ulterior análise estrutural. Há, portanto, estudos e levantamentos que urge fazer. Parte dos monumentos portugueses não possuem, sequer, levantamentos credíveis da sua geometria, constituição e patologia.

Perante a ameaça de um sismo destruidor, é urgente cruzar a informação sobre o zonamento sísmico do país com a localização dos principais monumentos, referenciar as situações de risco de perda dos monumentos e do respectivo conteúdo, estabelecer prioridades e planear intervenções de reabilitação sísmica.

Neste contexto, intervenções como as dispendiosas limpezas da Torre de Belém, em 1997, e a do Claustro dos Jerónimos, presentemente em curso, por muito bem intencionadas que sejam, surgem bastante desenquadradas: a ênfase tem, antes, de ser posta na recolha aturada de informação que permita programar e lançar as intervenções estruturais que grande parte do património arquitectónico português precisa com urgência, se quisermos acautelar os efeitos do próximo grande sismo. Infelizmente, esse "trabalho de formiga" não é tão mediático.

Vítor Cóias e Silva

No dia 18 de Dezembro de 1878,
a nova torre na parte Ocidental do Mosteiro dos
Jerónimos ruí, ainda durante a construção.



**Pedra
& Cal**

Reconhecida pelo Ministério da Cultura
como "publicação de manifesto interesse
cultural", ao abrigo da Lei do Mecenato.

Director:

Vítor Cóias e Silva

Directora Adjunta:

Catarina Valença Gonçalves

Propriedade:

GEORPA - Grémio das Empresas
de Conservação e Restauro
do Património Arquitectónico
Rua Pedro Nunes, 27-1º do
1050-170 Lisboa
Tel: 21 3542336 Fax: 21 3157996
<http://www.georpa.pt>
E-mail: info@georpa.pt
nipc: 503960820

Edição e Produção:

Media Line - Comunicação e Imagem Lda.
Tel: 21 4118360 Fax: 21 4118369
Rua da Fiedade, 15 c - 1495-104 Lisboa
E-mail: medialine@telepac.pt

Direcção de Edição e Produção:

Rita Assencio

Coordenação de Redacção:

Rosa Amaral

Secretariado de Redacção:

Fátima Máximo

Fotografia:

Francisco Martinez

Revisão:

Fátima Dinis

Conselho Redactorial:

José Aguiar, João Appleton, Teresa Campos
Correio, Nuno Gil, João Mascarenhas
Matus.

Colaboradores:

Ana Cláudia Martins, Ana Pagaré, Catarina
Valença Gonçalves, Emília Palma, João M.
Matus, José Maria Lobo de Carvalho, Luís
Ramos, Nuno Teófilo Pereira, Paulo
B. Lourenço, Rita Canavim, Sara Mourão,
Teresa Campos Coelho, Teresa Castro.

Publicidade:

Cristina Sousa e Ana Paula Alves

Tel: 21 4118360

Assinaturas:

GEORPA

Tel: 21 3542336 Fax: 21 3157996

Design Gráfico:

Data.dados

Pre-impresão e impressão:

SOCTIP

Distribuição:

MEDESA

Tiragem: 5000 exemplares

Registo na DGCS nº 222548

Periodicidade trimestral

Depósito Legal nº 128444/98

* Os conteúdos dos textos assinados são
da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

Hotel Vila Galé Albacora. Arraial Ferreira Neto

Exmo, Senhor Director

Relativamente ao artigo publicado na v/ Revista julgo oportuno manifestar a posição seguinte:

1. O artigo em questão peca entre outros defeitos de rigor pela falta de actualidade.

2. Desde 01.07.00 que no Arraial Ferreira Neto está já em funcionamento o Hotel Vila Galé Albacora.

Na verdade enquanto alguns "intelectuais" tergiversavam, a Vila Galé em apenas 10 meses levou a efeito uma obra que permitiu manter viva a memória do último Arraial da Pesca do Atum.

O Arraial Ferreira Neto era e é uma peça de relevante valor histórico, arquitectónico e cultural classificado pelo IPPAR.

Este conjunto estava em estado de avançada ruína e, num máximo de 2 anos, seguramente já nada existiria que permitisse recordar o último dos 17 arraiais da pesca do atum existente no Algarve.

Desde há cerca de 20 anos que se falava em encontrar uma solução para este problema e, como é normal, muito se falava e pouco ou nada se fazia. Especulações havia muitas. Trabalho sério e construtivo nem sinal.

Desde os que falavam em revitalizar a pesca do atum ignorando que a pesca do atum, por este processo, acabou em 1971 por falta de atum, aos que propunham projectos mirabolantes sem qualquer viabilidade económica. O projecto em questão, cujo custo é suportado por capital privado, foi aprovado por 10 entidades oficiais depois de muita discussão e adaptações para gerar o consenso possível.

A imagem do "Arraial" mantém-se viva. As casas foram restauradas com rigor e com os materiais adequados.

Os interiores foram adaptados à realidade económica subjacente ao projecto. A Vila Galé restaurou também a Igreja e a Escola e criou um Museu da Pesca do Atum onde recuperou a maqueta da antiga "armação do atum" e onde corre o filme a "Almadraba Atuneira" do cineasta António Campos.

No antigo edifício da Administração da Companhia, também rigorosamente restaurado, funciona hoje o restaurante "Arraial", vocacionado para as especialidades gastronómicas do Algarve.

Depois de muitas dúvidas, a solução realizada tem sido aclamada quase, genericamente, pelo esforço e empenho postos pela Vila Galé neste projecto.

Jorge Rebelo de Almeida (Algarve)

Reposta da Redacção

O artigo em causa foi elaborado com base numa entrevista. A Pedra&Cal apenas colocou questões e registou as respostas. O objectivo desta peça era o de conhecer a opinião do ICOMOS em relação à polémica que envolve o Arraial Ferreira Neto. Sem prejuízo de existirem outras opiniões divergentes, estamos convencidos de que este artigo ilustrou claramente a posição deste Organismo Não Governamental, Consultor da UNESCO para as áreas de classificação de Património Mundial e, como tal, independente e idóneo.

Sugestões de abordagem

Caros colegas

Foi com alguma surpresa que vi a revista Pedra&Cal exposta numa papelaria à venda pois não sabia da sua existência.

Gostaria de vos felicitar pela iniciativa, vindo ela preencher uma lacuna há muito detectada no seio das publicações técnicas. É que no nosso ramo é muito raro e difícil encontrar publicações portuguesas e de qualidade.

Artigos Pedra&Cal n.º 7

Exmo, Senhor Director

Antes de mais os meus parabéns pela sua equipe. A revista apresenta-se cada vez melhor e com temas interessantíssimos. Sou um técnico de Conservação e Restauro especializado na área dos bens e estruturas arqueológicas e assinante da vossa revista. Lido com muito interesse a vossa "pequena" (por enquanto, espero) obra de uma ponta à outra.

A entrevista ao arquitecto Ribeiro Telles estava ótima. É realmente uma pena que sejamos obrigados a concordar com o que ele diz. O homem deveria ser ouvido com mais atenção por quem detém o poder neste país.

Mas o que me levou a escrever esta pequena mensagem prende-se com o artigo da Dra. (?) Tody Cezar.

O artigo estava miserável!!!

Gostava apenas de dar uma pequena sugestão. Sempre que possível, abordem a recuperação, reconstrução e reabilitação na perspectiva do engenheiro e do ponto de vista estrutural e não se foquem demasiado nos aspectos de recuperação.

Gostava que anunciassem cursos e acções de formação existentes em Portugal nesta área.

André Gaspar (Braga)

Se foi um problema de tradução peço desculpa desde já!

Era cada calinada, o texto quase não tinha coerência técnica! "Restauração"?!! Francamente. Percebia-se perfeitamente que por mais boa vontade e experiência que a Senhora apresentasse, veio de um ramo não científico, o que lhe dificultou um pouco a descrição e o desenvolvimento dos seus raciocínios pseudo-científicos.

Penso que devem ter cuidado com essas revisões.

Já o texto que o engenheiro traduziu do Kumar Mehta estava muito bom, era um tema interessante, apresentado de uma forma cativante.

Então e para quando um número dedicado em grande parte (já não digo em exclusivo) às estruturas arqueológicas?

Vou ficar a aguardar impacientemente.

"Carpe Diem".

António Cardoso (Montais)

Escreva-nos! A sua opinião é importante para a divulgação do património do nosso país.

GECoRPA - Grémio das Empresas de Conservação e Restauro do Património Arquitectónico - Rua Pedro Nunes, 27-1.º - 1050-170 Lisboa
Tel.: 21 3542336 - Fax: 21 3157996 - E-mail: info@gecorpa.pt - <http://www.gecorpa.pt>

Prevenção anti-sísmica: duas experiências piloto: Projectos Cosismo e Comrehab

Quebrando uma aparente apatia em relação à prevenção de sismos, sentimento instalado tanto nas populações como no poder político, começam agora a surgir alguns projectos pontuais. São apenas os primeiros passos para que um dia, quando o tal grande sismo acontecer, pelo menos alguns edifícios estejam preparados para o enfrentar. É o caso do projecto Cosismo e do Projecto Comrehab. Por: Rosa Amaral

E quando terra voltar a tremer? O cenário de um sismo é um pesadelo que ninguém quer imaginar. Portugal ainda está assombrado pelas recordações daquela manhã de 1755. E pela assustadora certeza dos especialistas que um dia, só não sabem dizer quando, toda a zona de Lisboa e o sul do país vai voltar a ser sacudida por um forte sismo. Mas, ao contrário de toda a lógica, ninguém parece estar preparado para tal eventualidade.

Com um parque habitacional novo, construído quase sempre ao lado de todas as regras anti-sísmicas e cerca de 40 por cento das habitações erguidas antes de 1958, data em que foi publicada a primeira legislação, o panorama não é famoso. Isto não falando dos edifícios monumentais que são a herança da História e, por isso mesmo, constituem um património cultural de valor incalculável.

Para já sabe-se que o Mosteiro de São Vicente de Fora, em Lisboa, vai abanar mas em princípio não cai. Este é o resultado do projecto

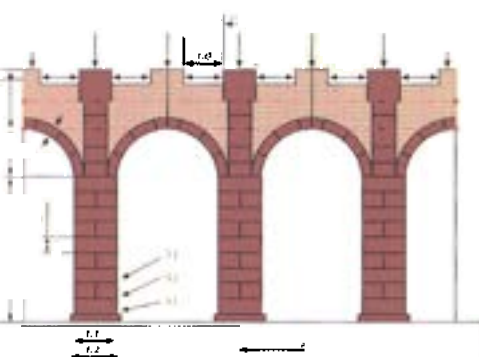
Cosismo - Comportamento Sísmico de Monumentos - desenvolvido em conjunto pela Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais, DGEMN, pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil, LNEC e pelo Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia, CCI, situado em Ispira, Itália.

Trata-se de um projecto pioneiro na área da prevenção do património. Com uma forte componente de investigação quer no domínio analítico quer no domínio experimental, o Cosismo apresenta-se como um projecto piloto a nível internacional e poderá constituir uma referência para outros programas de âmbito mais alargado que possam contribuir para a preservação do património cultural.

Os objectivos deste projecto são, antes de mais, o desenvolvimento e calibração de modelos adequados ao estudo do comportamento sísmico de estruturas monumentais de alvenaria e identificação de técnicas de reforço apropriadas às estruturas em causa. Com o Cosismo pretendeu-se ainda estudar o comportamento sísmico da portaria do Mosteiro de São Vicente de Fora e avaliar a sua segurança estrutural.

E porquê o Mosteiro de São Vicente de Fora? "Primeiro porque é um edifício que já tinha resistido bem a outros sismos, nomeadamente ao de 1755 e depois porque é impressionante em termos de volume de construção" explicou à Pedra&Cal, Vasco Martins Costa, Director-Geral da DGEMN.

O projecto demorou cerca de dois anos a concretizar-se e só foi possível graças a um investimento por parte da DGEMN de cerca de 100 mil contos. Foi um trabalho demorado, minucioso e muito exigente do ponto de vista técnico e científico. E, como todos os projectos pioneiros, cheio de dúvidas e incertezas. Na impossibilidade de transportar o monumento inteiro para Ispira, para ali ser sujeito aos testes no Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia, optou-se por construir um modelo dos arcos da portaria do mosteiro à escala real e com o mesmo material. "Tivemos o cuidado de utilizar não só o mesmo tipo de pedra como também mandá-la talhar do mesmo modo". Em relação à escala real, Vasco Martins Costa explica que neste tipo



Ensaio - montagem no laboratório ELSA



Mosteiro de S. Vicente de Fora

de estruturas é necessário cumprir a escala de modo a não violar o estado de tensão entre as pedras.

Pedra e pedra, foi tudo transportado para Itália e ali em Ispra reconstruída a portaria. A escolha dos arcos da portaria do Mosteiro de São Vicente de Fora deveu-se ao facto de se tratar da estrutura de alvenaria simples para vencer vãos muito carregados. O arco, que remonta a tempos muito antigos, está representado em todo o tipo de estruturas edificadas, quer seja em pontes, aquedutos, igrejas, mosteiros, claustros ou depósitos, quer seja em inúmeras situações dentro de casas, sempre que se tornava necessário rasgar espaços em zonas com grandes cargas verticais ou grandes vãos.

Carregadas as pedras para Ispra, a portaria do Mosteiro de São Vicente de Fora foi erguida como um lego gigante e sujeita aos mais diversos testes entre eles a simulação de um sismo com uma magnitude nunca atingida até hoje o que permitiu calibrar o modelo matemático. "A estrutura portou-se muito bem", contou o Director-Geral da DGEMN. E os resultados dos testes entusiasmaram a comunidade científica internacional. "É um primeiro passo muito sério para a protecção de edifícios históricos e só em Portugal existem cerca de 3500 imóveis classificados", salientou Vasco Martins Costa.

Os resultados do Cosismo poderão assim servir de base para estudos alargados tendentes à compreensão do comportamento sísmico de monumentos e permitindo avaliar a sua segurança estrutural.

Para o Director-Geral da DGEMN "a melhor protecção é a acção preventiva". E é também a mais económica. "Através da Carta de Risco do Património é possível saber qual a saúde dos imóveis e, neste momento existe já um inventário com 10 mil edifícios, antecipando assim as consequências de um sismo". Daí a necessidade de ampliar as metodologias da Carta de Risco do Património aos centros históricos", afirma.

A resolução do problema do comportamento sísmico de monumentos envolve não só estudos do comportamento mas também o desenvolvimento de técnicas mais adequadas de intervenção que põem, naturalmente em evidência, o valor patrimonial em jogo. Apesar de nos últimos anos se notar um interesse cada vez maior em relação ao comportamento dinâmico das estruturas dos monumentos, pode-se afirmar que ainda se estão a dar os primeiros passos rumo ao desconhecido.

A nível nacional, sem contar com o projecto Cosismo, foram realizados apenas alguns estudos pontuais sempre para dar resposta a situações e casos mais urgentes, como aconteceu por exemplo com a Sé da Guarda. Já a nível



Vasco Martins Costa, Director-Geral da DGEMN

internacional, nomeadamente em Itália e na Grécia estas intervenções são mais frequentes. Sendo talvez um dos mais importantes o esforço técnico e financeiro que está a ser feito para recuperar a Torre de Pisa.

Segundo Vasco Martins Costa, o Projecto Cosismo não vai parar. Neste momento está-se apenas à espera dos últimos resultados científicos para se poder avançar para outros elementos estruturais importantes como a abóbada ou a nervura. Sempre com a certeza de que só com a prevenção se poderá evitar que parte da História se perca para sempre.

"Apesar de existir alguma informação relativamente ao comportamento perante um sismo de paredes de argamassa ou betão armado, não existia nada que nos informasse o que se poderia passar com as paredes de alvenaria", acrescentou Vasco Martins Costa. Com o Projecto Cosismo algumas dúvidas foram esclarecidas. Mas neste campo ainda há muito fazer.

É exactamente isso que pretende o Projecto Comrehab, um sistema de reabilitação sísmica de estruturas de alvenaria. Trata-se do mais importante projecto português a nível de engenharia sísmica promovido por uma empresa privada, a Stap.

"A Stap é uma empresa de reabilitação de edifícios e por isso mesmo muito interessada em encontrar soluções eficazes para o reforço sísmico das obras onde intervém", explicou à Pedra&Cal, José Pedro Moura da Direcção de Estudos daquela empresa. Esse interesse acabou por transformar-se num projecto que, se tudo correr bem, poderá tornar-se um verdadeiro "ovo de colombo".

"Trata-se de um sistema muito leve e de fácil aplicação, baseado em materiais compósitos, como fibras de carbono e resinas que, aplicados nas paredes dos edifícios, podem, segundo os resultados dos primeiros ensaios, aumentar a sua resistência em cerca de 100 por cento".

O sistema consiste na aplicação de um conjunto de faixas de materiais compostos em ambas as faces das paredes de



José Pedro Moura (Stap)



Lembrar o Convento do Carmo

Como um fantasma sempre presente, as ruínas do Convento do Carmo erguem-se majestosas lembrando a todos o terrível terramoto de 1755.

Fundado em 1389 por D. Nuno Álvares Pereira, que ali viveu os últimos anos da sua vida com o nome de Frei Nuno de Santa Maria, o Convento do Carmo foi ao longo dos séculos um dos monumentos mais imponentes de Lisboa. Até que um dia tudo se desmoronou.

Durante mais de dois séculos as ruínas do que restou do convento mantiveram-se teimosamente de pé. Até que um dia a terra voltou a tremer. Mas "este sismo" não era mais uma partida da natureza: era o metropolitano. Um bem necessário que acabou por danificar dezenas e dezenas de imóveis e atingir gravemente as ruínas do Carmo.

Durante muito tempo, empreiteiros e Administração do metropolitano tentaram negar a evidência, até que um relatório do LNEC apareceu a dizer o que todos sabiam. E a avisar que se não se agisse rapidamente, as ruínas do Carmo poderiam mesmo desabar. Actualmente estão em curso obras, pensa-se, de estabilização estrutural.

um edifício. Em cada face irá ser formada uma rede que será fixa à parede através de um sistema de conectores. Todo o conjunto irá formar um sistema de coframento capaz de suportar as oscilações em caso de sismo. "O sistema está montado de uma forma que, em caso de haver rupturas na estrutura de alvenaria, consegue suportar as derrocadas evitando que as pedras caiam, minimizando assim os riscos para pessoas e bens".

"Seria o sistema ideal para utilizar por exemplo nos edifícios da Baixa Pombalina", esclarece José Pedro Moura. Neste momento o Comrehab ainda está em fase de estudo e ensaios. A ideia é a de através de testes permanentes obter a excelência do projecto.



Para o afinamento de todo o sistema tem sido fundamental a experiência dos parceiros internacionais da Stap envolvidos também no Comrehab: a Necso, uma empresa espanhola de empreiteiros, a Universidade de Saragoça, o Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia, em Ispra, a Advanced Composite Group, uma empresa inglesa responsável pela produção dos materiais compósitos, a Universidade de Lubliana, o Incerc, um instituto de investigação romeno e um instituto de investigação esloveno, o ZRMK.

O projecto Comrehab está a ser desenvolvido desde 1998 e vai estender-se até ao ano 2000. Trata-se de um sistema aprovado pelo exigente Projecto Eureka 2002 e é financiado em parte - 70 por cento - pelo IC-PME, Incentivos Comunitários Pequenas e Médias Empresas. O custo total do projecto orça os 96 mil contos, meio milhão de euros. "A Stap já investiu cerca 30 mil contos e está a apostar fortemente no sucesso deste sistema. De tal maneira que a patente nacional já está registada e a internacional vem a caminho.

Segundo José Pedro Moura o sistema já foi apresentado publicamente num congresso no Algarve "e apareceu muita gente interessada nas suas características". A próxima apresentação pública do Comrehab vai realizar-se num congresso da Unesco em Belém, na Palestina.

Neste momento os técnicos envolvidos no Comrehab estão debruçados sobre alguns pormenores como tentar que a aplicação do sistema seja mais rápida, limpa e com menos perturbação possível. "São pormenores que têm de ser afinados e isto só se consegue após muitos testes". Um outro pormenor que está ainda a ser estudado é a resistência do sistema ao fogo. Um ponto muito importante e que está a ter a colaboração da Universidade de Saragoça.

"Todos os resultados encontrados são muito promissores e tudo indica que estamos no bom caminho", afirma o técnico da Stap. Daqui a dois anos, quando o sistema estiver finalmente afinado a 100 por cento poderá ser comercializado e utilizado por todas as empresas de recuperação e restauro de edifícios.

Mas com o Comrehab, a Stap pretende também elaborar

um conjunto de recomendações resultantes dos estudos efectuados para o sistema. Isto porque com a experiência acumulada durante os quatro anos do projecto, a Stap acaba de ganhar um capital de conhecimento que pode ser muito útil a todas as empresas que se dedicam à recuperação de imóveis. Apesar de ser um projecto promovido por uma empresa privada, a Stap não quer guardar apenas para si tudo o que foi aprendendo ao longo dos anos. "Este conjunto de recomendações que pretendemos elaborar pode vir a ajudar não só os empreiteiros como os próprios proprietários dos imóveis a saberem como reforçar as suas construções de modo a torná-las mais seguras em caso de sismos", conclui José Pedro Moura.

Dois portugueses investigam no estrangeiro, sobre o comportamento sísmico das construções

Artur Vieira Pinto

Joint Research Centre, Ispra, Itália



Desenvolve desde 1988 a sua actividade profissional no Joint Research Centre (JRC) da Comissão Europeia, em Ispra, Itália, tendo passado pelo LNEC e pelo IST. Desempenha presentemente as funções de chefe do Sector ELSA, European Laboratory for Structural Assessment, da Unidade Segurança em

Mecânica Estrutural do instituto ISIS, do JRC, coordenando as actividades de investigação em engenharia sísmica e dinâmica de estruturas. A investigação no ELSA é essencialmente direccionada para o desenvolvimento e calibração de Normas e Regulamentos (ex.: Eurocódigo 8) que possam ser aplicados em toda a União Europeia e que confiram às estruturas adequados níveis de segurança.

O ELSA é o maior laboratório de estruturas existente na Europa e dos maiores existentes no mundo onde os projectos de investigação são sistematicamente desenvolvidos em colaboração com laboratórios e universidades dos diferentes países membros da UE e com a indústria, utilizando também os laboratórios europeus com características complementares, como é o caso das mesas sísmicas (Ex.: mesa sísmica do LNEC), que trabalham em conjunto desde 1995.

A actividades do ELSA concentram-se actualmente no desenvolvimento de métodos e técnicas para o reforço do parque habitacional construído na Europa antes dos anos sessenta, projectado segundo regulamentos sem provimentos específicos para resistência aos sismos. Para além do parque habitacional com projecto de engenharia de estruturas, existe uma quantidade apreciável de construções feitas sem projecto específico, tais como, as construções de alvenaria de pedra em meios rurais, os edifícios antigos e monumentos que fazem parte do património arquitectónico, para os quais se exige uma atenção especial pelo valor histórico e cultural que integram.

O projecto COSISMO, Comportamento Sísmico de Monumentos, desenvolvido conjuntamente pela Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais (DGEMN), pelo LNEC e pelo JRC, representa um exemplo dos projectos de investigação desenvolvidos no ELSA na área da protecção do património construído, e é, sem dúvida, uma das maiores evidências da colaboração do ELSA com instituições portuguesas e que teve grande impacto na sua actividade na área dos monumentos.

Rui Pinho

Imperial College, Londres, Reino Unido



Do outro lado do Canal da Mancha, em terras de Sua Majestade, um investigador português faz parte de um dos principais centros europeus de investigação na área da Engenharia Sísmica. Este Engenheiro Civil, de 28 anos, formado na Faculdade de Engenharia da Universidade do

Porto, emigrou para Londres há 5 anos para frequentar um mestrado em Engenharia Sísmica no Imperial College (Universidade de Londres). Actualmente, e apesar da persistente inadaptação ao cinzento clima britânico e das saudades da gastronomia lusitana, é membro do corpo docente da Secção de "Engineering Seismology and Earthquake Engineering", com a posição de Professor Auxiliar de Engenharia Sísmica.

Apesar da baixa actividade sísmica no Reino Unido, as necessidades das grandes empresas britânicas de construção civil e de dimensionamento de estruturas, habitualmente envolvidas em importantes projectos internacionais em zonas de elevado risco sísmico, exigem a existência de centros de investigação e formação de técnicos neste ramo da engenharia civil. A Secção ESEE do Imperial College faz portanto parte de um restrito grupo de instituições académicas no Reino Unido que tentam responder a estas necessidades através do desenvolvimento de investigação de ponta e formação profissional na área da Engenharia Sísmica e Sismologia.

Presentemente, a Secção é constituída por 5 docentes, 4 assistentes de investigação, 10 estudantes de Doutoramento e 20 alunos de Mestrado, todos trabalhando exclusivamente na área da Sismologia. Envolvida em vários projectos nacionais e internacionais de investigação e consultadoria especializada, esta Secção contribui ainda de uma forma significativa para a preparação de documentos técnicos e legislação nesta área, com particular destaque para o importante envolvimento na elaboração do Eurocódigo 8.

Este investigador é responsável de várias cadeiras de mestrado e licenciatura, todas na área da Engenharia Sísmica, estando também encarregue da supervisão dos trabalhos de investigação de uma dezena de alunos de mestrado e doutoramento. As principais áreas de estudo são o dimensionamento, avaliação e reforço de estruturas de betão armado e mistas com recurso às inovadoras metodologias "Performance-Based" e "Displacement-based".

O património arquitectónico e os sismos

Problemática da segurança sísmica das construções históricas

Por: Paulo B. Lourenço¹, Luís Ramos² e Sara Mourão³

Os sismos têm sido uma das causas mais significativas da destruição de construções históricas. Muitas das civilizações que construíram monumentos notáveis encontram-se em regiões de forte actividade sísmica: Portugal, Itália, Grécia, Turquia e outros países à volta do Mediterrâneo; Índia, Japão e China na Ásia; México, Peru e outros países da costa ocidental da América da Sul. As marcas dos sismos são mais ou menos evidentes nas construções que têm permanecido por séculos nesta regiões, pelo que o estudo histórico e estrutural do seu comportamento perante os sismos é um factor importante para a avaliação da sua segurança estrutural.

A ideia de que as construções que sobreviveram durante séculos sem danos ou com danos menores já demonstraram a sua segurança parece receber uma aceitação generalizada. No entanto, existem inúmeras situações em que este raciocínio é inválido porque a capacidade resistente da construção aos terramotos pode-se reduzir ao longo do tempo por diversas razões, entre as quais se salientam:

- A deterioração natural dos materiais;
- os danos sucessivos introduzidos por sismos anteriores, movimentos das fundações e acções de carácter repetitivo como o vento e as variações de temperatura;
- as modificações na estrutura e materiais de construção tais como a adição de novos corpos nos conjuntos monumentais, a ampliação de corpos existentes em planta e altura, a ligação de construções anteriormente independentes e a substituição de coberturas leves em madeira por coberturas com peso elevado.

Adicionalmente, é um facto bem conhecido que os sistemas estruturais do património arquitectónico se foram desenvolvendo, ao longo dos tempos, tendo em vista soluções cada vez mais eficientes para resistir à acção do peso da estrutura, mediante um processo de aprendizagem baseado essencialmente nas lições dos erros anteriores. Esta aprendizagem não ocorreu necessariamente no que respeita às acções eventuais e à segurança sísmica. Em países onde a ocorrência de sismos é frequente, como no

Japão, as lições fornecidas pelos danos dos sismos traduzem-se directamente em modificações da prática construtiva, que incorpora aspectos dirigidos a aumentar a resistência a estes eventos. Nos casos em que a existência de sismos destrutivos é esporádica, a modificação da prática construtiva é menos evidente ou duradoura. Este é o caso de Portugal continental, em que os sismos fortes ocorrem cada dois séculos ou mais, e no intervalo entre estes grandes acontecimentos raras vezes acontecem sismos significativos. Em particular, a lição do terramoto de 1755 e a técnica construtiva anti-sísmica que se seguiu (construção pombalina) foram quase completamente esquecidas antes de volvido um século sobre este desastre.

A Engenharia Sísmica é uma prática recente (década de 1920), traduzida em procedimentos para calcular o efeito dos sismos nas construções e determinar quantitativamente as características necessárias para proporcionar resistências em face dos terramotos. Os procedimentos e as normativas de cálculo foram desenvolvidas para construções modernas em aço e betão, sendo dificilmente aplicáveis a construções históricas pelo que a segurança sísmica destas construções é um tema particularmente complexo.

A análise e o reforço de estruturas antigas representam, efectivamente, grandes desafios devido à sua complexidade geométrica intrínseca, à heterogeneidade e variabilidade das propriedades dos materiais tradicionais, ao escasso conhecimento sobre as técnicas construtivas originais, à difícil caracterização das acções e à quase inexistência de normas ou instruções específicas que salvaguardem os técnicos responsáveis. Adicionalmente, as restrições à inspecção e remoção de amostras em edifícios de elevado valor histórico, bem como os custos elevados das tarefas de inspecção e diagnóstico, conduzem frequentemente a informação muito reduzida sobre a composição construtiva interna dos elementos estruturais e sobre as propriedades dos materiais existentes.

Apesar disso, nos últimos anos têm-se verificado investimentos consideráveis nesta área, os quais têm



Paulo B. Lourenço



Luís Ramos



Sara Mourão

resultado num desenvolvimento técnico-científico notável no âmbito da inspecção, das técnicas de ensaios não-destrutivos, da monitorização e da análise estrutural. O estudo das construções históricas deve ser desenvolvido com base na utilização adequada das modernas tecnologias, sendo o especialista responsável por escolher e gerir os meios técnicos e financeiros disponíveis para alcançar os elementos necessários e suficientes para o conhecimento sobre a construção, o seu comportamento estrutural e as suas necessidades reais de reparação.

Dois exemplos emblemáticos em Portugal: Baixa Pombalina e Conjunto Monumental dos Jerónimos

As construções históricas e, em particular, os monumentos em Portugal, são geralmente em alvenaria de pedra, resultando em construções pesadas e muito rígidas. Isto resulta em forças e acelerações elevadas aquando da ocor-

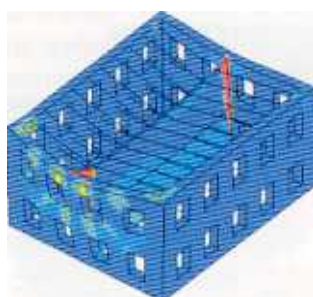
Arcada mais de 50 por cento do sistema estrutural do quarteirão foi profundamente alterado e apenas cerca de 20 por cento do sistema estrutural se encontra ainda na sua forma original [1]. Estes valores são por si só ilustrativos do estado de algum do património em Portugal.

As sucessivas intervenções na compartimentação dos edifícios e a introdução de materiais com características mecânicas radicalmente diferentes dos elementos originais, poderão enfraquecer os sistemas estruturais dos edifícios relativamente à acção dos sismos. Por essa razão a Universidade do Minho, em colaboração com a empresa OZ, Lda, tem vindo a desenvolver desde 1999 um estudo sobre a segurança deste património.

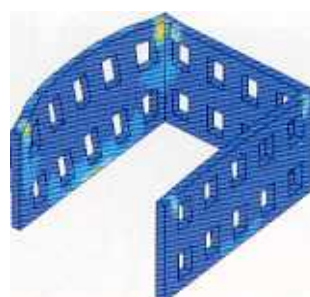
Na Figura 1 ilustram-se os resultados obtidos recorrendo a uma simplificação do edifício-tipo pombalino com apenas dois pisos. Os resultados permitem comprovar o comportamento deficiente do edifício, em especial, no caso de um sismo perpendicular à direcção do frontal.



(a)



(b)



(c)

Figura 1 Estudo de um edifício pombalino: (a) representação das paredes exteriores, frontal e soalho; (b) deformação e fendilhação provocada pela acção do sismo na direcção do frontal; (c) deformação e fendilhação provocada pela acção do sismo na direcção normal ao frontal. O azul escuro indica ausência de fendilhação, enquanto que as restantes cores indicam níveis de fendilhação (máximo a vermelho).

rência de terremotos com possibilidade de danos consideráveis.

A Baixa Pombalina da Cidade de Lisboa, por ser constituída por solos sedimentares argilo-arenosos e por se situar junto à falha do Vale Inferior do Tejo, é área de elevado risco sísmico, devendo ser tomadas as medidas necessárias para atenuar os possíveis danos e prejuízos que um sismo pode provocar no edificado Pombalino.

A Baixa Pombalina representa um conjunto arquitectónico e cultural de importância muito significativa que tem sofrido alterações sucessivas nos espaços interiores e nas estruturas das construções, sem modificações significativas nos aspectos arquitectónicos exteriores. Para um quarteirão tão significativo quanto o Quarteirão do Martinho da

Neste caso, obteve-se colapso do frontal para uma carga de cerca de 30 por cento da acção sísmica regulamentar e colapso das paredes exteriores paralelas ao frontal para cerca de 80 por cento da acção sísmica regulamentar. Em qualquer dos casos, a segurança não parece ser verificada.

Na Figura 2 ilustram-se os resultados do estudo preliminar que contempla a totalidade do quarteirão. Verifica-se que as frequências de vibração são relativamente reduzidas, o que conduzirá a acelerações muito elevadas e danos previsíveis nas zonas mais deformadas da figura para terremotos com epicentro próximos de Lisboa.

O segundo caso de estudo aqui apresentado é, talvez o monumento mais emblemático do património arquitectónico português e trata-se do Mosteiro dos Jerónimos.

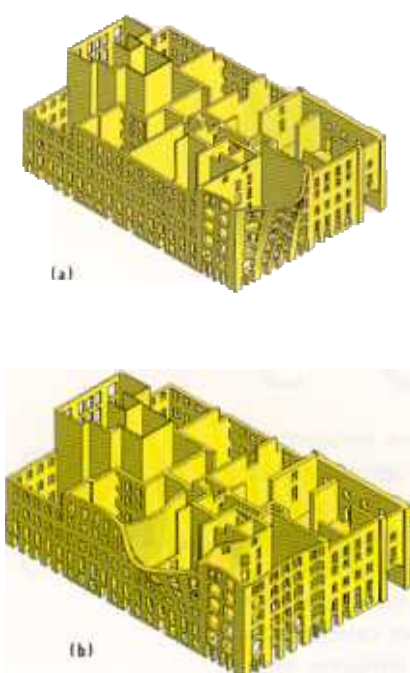


Figura 2 Estudo preliminar do quarterrão do Martinho da Arcada: (a) modo de vibração 1 - $f_1 = 0.92$ Hz e (b) modo de vibração 2 - $f_2 = 1.33$ Hz

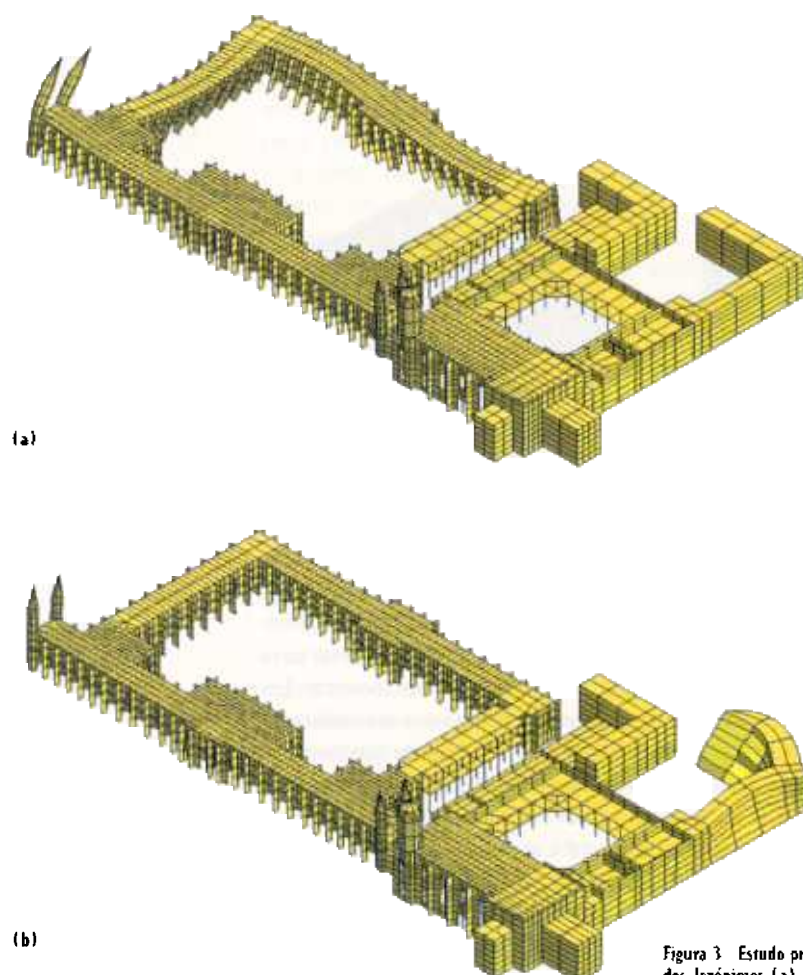


Figura 3 Estudo preliminar do conjunto monumental dos Jerónimos (a) modo de vibração 1 - $f_1 = 3.05$ Hz e (b) modo de vibração 3 - $f_3 = 3.93$ Hz

O conjunto monumental resistiu bem ao terramoto de 1 de Novembro de 1755 mas, em Dezembro de 1756, novo tremor de terra fez ruir uma coluna do corpo da igreja, que servia de apoio à abóbada das naves, e fez ruir parte dessa abóbada. Terá sido por essa época que ruiu também a abóbada do vão do arco do meio, em que assenta o coro alto. Para além disso, durante o século XIX, assistiu-se à desfiguração do conjunto, tendo-se desmantelado as acomodações domésticas dos frades, a biblioteca, o relógio da torre, os altares do coro e do claustro. Entre outras modificações e demolições, substituiu-se a torre octogonal da igreja. Mais recentemente, as reparações nos telhados conduziram a um aumento de massa significativo ao nível das coberturas.

É provável que as alterações verificadas na estrutura tenham reduzido a sua resistência à acção dos sismos pelo que a Universidade do Minho e o GECORPA iniciaram, em 1999, um estudo sobre o conjunto monumental. Os resultados já obtidos permitem constatar que a zona mais crítica do conjunto são os pilares que apoiam a nave principal da Igreja de Santa Maria de Belém. Para além dos pilares, as zonas das torres e alas posteriores do Museu da Marinha bem como a Casa Pia parecem ser as zonas mais afectadas na ocorrência de um terramoto. Salienta-se que as frequências obtidas são particularmente elevadas pelo que os sismos com epicentro afastado serão em princípio mais graves para esta estrutura.

Conclusões e Proposta de Actuação

Parecem não existir dúvidas que a ocorrência de um terramoto de média ou grande intensidade em Portugal continental conduzirá a danos significativos no património arquitectónico. Os programas de reconstrução pós-terramoto são incapazes de reconstituir o património arquitectónico, vidas humanas ou o património museológico que normalmente está albergado no interior do património. Desta forma os danos resultantes de um terramoto representam perdas irreparáveis que, de forma alguma, podem ser quantificáveis em termos económicos.


Cuidar da integridade do património arquitectónico localizado em regiões sísmicas é assim um assunto de importância nacional e um desafio para a geração presente de engenheiros, arquitectos e restantes técnicos envolvidos na conservação e reabilitação deste património. (ver também [2]). Salienta-se que, em Portugal, algumas das zonas mais ricas em termos de património arquitectónico classificado (distritos de Lisboa, Santarém, Évora e Portalegre) se situam em zonas de risco sísmico elevado. No caso de Lisboa, analisaram-se os casos da Baixa

Pombalina e do conjunto monumental dos Jerónimos.

A teoria moderna de gestão do património deve incluir a preparação para situações de risco associadas a terremotos de média e elevada intensidade [3]. Uma abordagem sistemática com vista à resolução deste problema deve incluir as fases seguintes (ver também [4]):

- Recolha da documentação existente sobre as construções históricas acompanhada de inspecções visuais, feitas por equipas de especialistas. Definição de prioridades em função da importância arquitectónica e anomalias observadas;
- levantamento da geometria, caracterização detalhada das anomalias e da deterioração, com avaliação das propriedades mecânicas dos materiais e verificação da segurança das construções, de acordo com a prioridade estabelecida. Estabelecimento de uma estratégia de intervenção para o caso em estudo;
- projecto e implementação de um sistema de gestão do património que inclua toda a informação anterior, bem como, planos de reabilitação sísmica e/ou monitorização contínua nos casos justificados e planos de emergência para todos os casos;

- efectiva realização dos planos de reabilitação sísmica e/ou monitorização contínua num horizonte temporal adequado.

Com o actual estado do conhecimento é inquestionável que uma avaliação sistemática e credível do risco sísmico do património arquitectónico é possível e necessária. A metodologia proposta representa um desafio imenso para o governo e suas instituições, universidades, centros de investigação, profissionais e empresas de construção, sendo certo que as ferramentas e conhecimentos técnico-científicos necessários estão disponíveis. 

¹ Professor Associado da Universidade do Minho.
Bolsista de Investigação da Universidade do Minho.
² Monitora da Universidade do Minho.

BIBLIOGRAFIA:

- [1] RAMOS, L., LOURENÇO, P.B. (2000) "Análise das técnicas de construção pombalina e apreciação do estado de conservação estrutural do quarteirão do Martinho da Arcada", *Engenharia Civil UM*, 7, p. 35-46
[2] SOUSA OLIVEIRA, C., PINTO, A.V. (1995) "Comportamento sísmico de monumentos: Estudo da portada de São Vicente de Fora", *Monumentos*, n.º 2, p. 54-59
[3] STOVEL, HERB. (1998) *Risk Preparedness: A management manual for world cultural heritage*, ICCROM
[4] CÔTAS E SILVA, V., LOURENÇO, P.B. (1999) "Património arquitectónico e risco sísmico", *Ingenium*, n.º 42, p. 70-73



Convento de S. Francisco
Coimbra
Reabilitação e beneficiação
das coberturas
Execução de cobertura
dupla com isolamento



Património Arquitectónico

A recuperação do nosso património arquitectónico passa por uma escolha criteriosa dos materiais a utilizar, por forma a garantir a eficácia da intervenção e a manutenção da identidade cultural de cada edifício. Colaboramos na reabilitação e beneficiação de coberturas com o absoluto respeito pela traça original.

Cumianto

Sede e Fábrica
Tel. 219 518 800

Delegação Norte
Tel. 229 436 050

Cortes da Quintinha
Fax 219 518 899

E.N. 107 ao Km 8,5 (junto ao aeroporto)
Fax 229 436 059

2601-503 ALHANDRA
email tecnicomercial@cumianto.pt

4470-628 MOREIRA MAIA

email delegacaonorte@cumianto.pt



“Um sismo em Lisboa é um risco iminente”

Há quase meio século que no Laboratório Nacional de Engenharia Civil se estuda e analisa o comportamento das estruturas e construções em caso de sismos. Ali vive-se com a certeza que um dia Portugal irá ser sacudido por um violento terramoto. Só não se sabe quando. Cansado de Carvalho, Director do Centro de Estudos e Equipamentos de Engenharia Sísmica do LNEC considera que nem o cidadão comum nem o poder político se aperceberam ainda do risco que correm. Em Portugal continuam-se a construir edifícios sem adequada resistência a sismos e quase ninguém parece preocupar-se em reforçar as construções já existentes. O cenário é sombrio mas Cansado de Carvalho recusa o pessimismo. E acredita que numa nova geração tudo pode mudar. Haja vontade de todos. Cidadãos e políticos. Por: Rosa Amaral

Que trabalhos é que o Laboratório Nacional de Engenharia Civil tem desenvolvido na área dos sismos?

O LNEC, desde a sua criação na década de 50, tem tido essa preocupação e até se pode considerar o iniciador da engenharia sísmica em Portugal. O laboratório, impulsionado pelo engenheiro Ferry Borges, iniciou desde essa altura a actividade relativa à engenharia sísmica. A ideia é desde sempre conhecer melhor as regras, projectos e comportamentos das construções de modo a resistirem com segurança à acção sísmica e proporcionar às construções uma boa resistência e bom comportamento. E isso tem sido feito quer numa forma analítica, quer experimental.

E quais são os meios experimentais de que o LNEC dispõe?

Temos uma mesa sísmica de grandes dimensões. É, aliás, a maior da Europa, com as características de que dispõe e que pode suportar estruturas até 40 toneladas. Está a funcionar há cerca de seis anos e tem sido utilizada para bastantes ensaios. Além destes meios experimentais, temos ainda os meios analíticos, nomeadamente, os meios de modelação analítica das estruturas, análise dinâmica, definição da acção sísmica, ou seja, a avaliação da sismicidade do território nacional.

E quais são as principais zonas sísmicas de Portugal?

Como se sabe, Portugal é de uma sismicidade variável, que aumenta de Norte para Sul, estando as áreas mais sísmicas situadas na zona de Lisboa, Vale do Tejo e do Algarve. Os pormenores do zonamento sísmico têm evoluído e têm sido consagrados na regulamentação. E isto também faz parte da actividade do LNEC. Desde 1958, quando foram publicadas as primeiras regras de segurança contra os sismos, até ao regulamento que está actualmente em vigor, são todos textos que do ponto de vista técnico foram preparados aqui no laboratório.

Neste zonamento os Açores têm um lugar de destaque?

A zona dos Açores tem um carácter diferente de Portugal Continental. É uma zona mais sísmica do ponto de vista da frequência com que ocorrem os sismos. Nos Açores ocorrem sismos importantes frequentemente, o que em termos de sensibilização da população é muito importante. No continente, com uma sismicidade que é caracterizada por sismos extremamente intensos mas muito espaçados, a população em geral tende a esquecer ou minimizar os riscos.

Neste momento, no quadro de uma orientação europeia, estão a procurar substituir-se as regulamentações nacionais por uma lei geral europeia, os chamados Eurocódigos que já começaram a ser publicados como normas provisórias, numa fase de preparação das normas europeias definitivas. Por essa razão não tem sido revista a regulamentação nacional.

Já existe um esboço dessa legislação europeia? O que é que vai mudar por exemplo no que diz respeito à construção?

Depende do tipo de construção. Em relação ao betão armado não haverá muitas alterações. Já por exemplo nas estruturas metálicas haverá com certeza mais novidades. Quanto às alvenarias e estruturas de madeira, e para esses uma vez que Portugal não possui qualquer regulamentação específica, o Eurocódigo vai disciplinar esse tipo de construção.

Sabe-se por exemplo se em determinados bairros de Lisboa com o mesmo tipo de construção, como Alfama ou o Bairro Alto, está a ser feito esse reforço sísmico nos imóveis que estão a ser recuperados?

Hoje em dia já há situações em que em determinadas obras os proprietários pedem aos técnicos o reforço sí-

mico. Mas isso acontece essencialmente nos Açores, a única zona do país onde existem esses programas de recuperação. Claro que no Continente existem situações pontuais. Agora estamos numa altura em que se pretende incrementar acções desse tipo.

E o que é que se está a fazer nesse sentido?

Por um lado cobrir esta lacuna da lei relativamente a regras de projecto em operações de reforço, por outro lado estabelecer mecanismos que efectivamente imponham, com determinada cadência, a obrigatoriedade desses reforços. Primeiro estabelecendo zonas prioritárias e, depois, alargando para todas as outras. Se conseguirmos fazer isso em 25 anos seria muito bom. Para já não existe nenhuma orientação específica e o Governo tem manifestado alguma preocupação nesse sentido. É exemplo disso o pedido ao LNEC de um projecto de investigação que pretende criar as bases de conhecimento para uma futura regulamentação. Isto é necessário mas não é suficiente. É preciso uma vontade política condicionada por um desejo da população de ver essa segurança estabelecida. E para isso a população tem que ter a noção de que o risco existe. E estas coisas não se fazem por decreto. Podem-se fazer as leis mas se por trás não existir uma vontade da população nada arranca.

É preciso montar um esquema que em conjunto propicie o arranque para um projecto nacional de mitigação do risco sísmico. É necessário também uma maior fiscalização sobre os projectos e a construção. Tal como é ainda necessário o reforço das construções e inclusivamente a eliminação das que não servem. Nos EUA, por exemplo, implementou-se um programa de reabilitação sísmica de todas as escolas. Por cá, poderia criar-se um programa desta natureza relativo por exemplo aos hospitais ou a outro qualquer tipo de edifícios prioritários.

O hospital de S. José, por exemplo, se houver um sismo em Lisboa é um dos primeiros edifícios a cair...

O hospital de S. José é um problema delicado, não só porque o próprio hospital em si está instalado num edifício antigo com muitas alterações e cujo o comportamento sísmico é difícil de avaliar, como as condições de acessibilidade são muito más. Este é um problema do ponto de vista de segurança das populações em que o LNEC não tem qualquer jurisdição, como aliás não tem também qualquer jurisdição sobre a fiscalização da qualidade da construção. No entanto, em relação à Protecção Civil, estamos a fazer um estudo em colaboração com outras entidades para na área metropolitana de Lisboa - uma zona habitada por cerca de dois milhões e meio de pes-

soas - tentar saber através de cenários o que é que pode acontecer no caso de ocorrência de um sismo.

A sensibilização das pessoas relativamente aos sismos não pode ter um efeito contrário e criar nas populações um sentimento de pânico? Lembro-me de há cerca de dez anos alguns especialistas terem garantido que iria ocorrer um grande terramoto em Lisboa até ao fim desse ano, causando o pânico entre a população.

Que vai haver um grande sismo em Lisboa é uma certeza. Agora, pode ser dentro de um mês ou dentro de 100 anos. As nossas estimativas são probabilísticas, ou seja, tentamos saber para determinados períodos de tempo qual é a probabilidade de ser excedida determinada intensidade. Por vezes a apresentação da sismicidade nessa forma leva pessoas menos preparadas a fazer interpretações desse tipo.

Agora, é necessário estarmos preparados. Se não estivermos poderá acontecer-nos qualquer coisa semelhante ao que se passou na Turquia. Eu penso que não temos construções de tão má qualidade como na Turquia mas a tipologia construtiva é relativamente parecida. A ocorrer um sismo na região de Lisboa poderia ter consequências muito graves.

Mas para mudar alguma coisa tem de haver vontade política.

Tem que haver de facto uma percepção da população para o problema que motive as autoridades a estabelecerem as condições para o efeito. Como temos uma sismicidade muito espaçada a percepção do risco é muito baixa, as pessoas nunca pensam que isso pode acontecer e acabam por dar prioridade a outras situações. Compete-nos a nós, a quem está dentro do assunto, transmitir essa ideia.



Cansado de Carvalho: "O Governo pediu ao LNEC um projecto de investigação que pretende criar as bases de conhecimento para uma futura regulamentação anti sísmica".

“O Programa Recria não está a ser aproveitado”

Apesar de nos últimos anos se dar cada vez mais importância à engenharia sísmica, isso pouco se tem reflectido na prática. No Instituto Superior Técnico, os futuros engenheiros são “bombardeados” permanentemente com os mais recentes conhecimentos ligados aquela área porque para Carlos Sousa Oliveira, professor do IST e um dos grandes especialistas portugueses em engenharia sísmica, “quanto maiores forem os conhecimentos, maiores são também as exigências”. Sousa Oliveira está consciente de que ainda há muito a fazer, mas acredita que esta é uma nova geração mais consciente, interventiva e informada. É isto porque é urgente apostar na prevenção e no reforço das construções pois, segundo este especialista, um sismo médio em zonas densamente povoadas terá com certeza um impacto terrível a nível do parque habitacional. Por: Rosa Amaral

Pode dizer-se que todo o trabalho em redor da engenharia sísmica ainda é um trabalho pioneiro?

O trabalho da engenharia sísmica em Portugal foi iniciado nos finais dos anos 50. Em 1955, quando fez os 200 anos do sismo de 1755 realizou-se um grande encontro que deu origem a um livro chamado Simpósio sobre Acção dos Sismos, no qual foram lançadas as ideias modernas que orientavam a engenharia sísmica. Nos últimos anos avançou-se bastante em Portugal do ponto de vista teórico, sempre a par com as grandes realizações mundiais, através do LNEC. Claro que no princípio era um grupo pequeno e no qual eu me incluí depois de ter feito o doutoramento. O meu trabalho foi sempre mais na zona de definição de acções, mais ligado à sismologia, mas tenho feito o meu trajecto entre a sismologia e engenharia.

Apesar da engenharia sísmica ter arrancado no LNEC, o papel das universidades tem sido importante?

Nos últimos anos tem aparecido uma nova geração mais interessada nesta área e já constitui um número interessante e que é a consequência da tentativa de completar a investigação com o ensino.

Aqui no Instituto Superior Técnico, hoje em dia, ensina-se muito engenharia sísmica em diversas cadeiras. Ao nível de conhecimentos os alunos que tiram a sua licenciatura neste

momento na área da Engenharia Civil, no ramo de estruturas, têm de facto muito mais conhecimentos sobre o problema dos sismos que as gerações antigas. Embora não seja uma área muito forte é uma área com grande importância. E nós vemos que, por exemplo, a nível de conservação das estruturas antigas começa-se a dar muita importância a este problema dos sismos.

E essas estruturas antigas constituem grande percentagem do nosso parque habitacional.

É de facto uma grande percentagem. Esses números são mais ou menos conhecidos, o diagnóstico está feito na sua globalidade, agora precisa de ser desenvolvido mais em pormenor e essa é uma parte de um programa que se está a tentar avançar para, precisamente, consolidar esse conhecimento. Sabe-se, mas com números muito genéricos, o tipo e a qualidade das construções, mas há muita informação adicional que não consta. Mas sabemos que o parque habitacional é muito antigo, principalmente nos centros das grandes cidades, o que obriga a considerações especiais para se poder reduzir o risco de um sismo.

Acha que todo este investimento a nível científico e académico em relação à engenharia civil, está a ter reflexos na prática? E não estou a falar das grandes obras públicas, mas sim dos pequenos promotores.

Ao nível das Obras Públicas é óbvio que existe, mas em relação aos outros já é mais difícil porque as motivações, se calhar, são outras e a falta de conhecimento também é maior. Mas creio que no momento em que começarem a existir engenheiros mais bem preparados em activo no mercado de trabalho o panorama pode mudar. Quanto maior é o conhecimento, maiores são também as exigências.

Estou convencido que é um processo lento, principalmente nas pequenas empresas. Todas elas têm de estar preparadas para aplicar a legislação e têm de ser mais responsabilizadas.

O problema é que ninguém parece acreditar que um dia poderá haver um sismo. E quando isso acontecer as consequências podem ser muito graves. É ou não verdade que eventualidade de um sismo está sempre presente?

A actividade sísmica é caracterizada por períodos de muita acalmia. E é o que se tem passado, entre nós este século. No final do século passado e princípio deste, registou-se muita actividade sísmica por todo o país, que culminou com o sismo de Benavente em 1909. Mas depois acalmou, registando-se apenas um sismo ou outro, como os de 1941 e 1969, mas a actividade sísmica tem sido relativamente baixa. Historicamente todos sabemos que em Portugal ocorrem sismos com uma periodicidade de cerca de 200 em 200 anos e quando ocorrem, são sismos muito violentos. E temos de estar preparados para isso. É que, hoje em dia, há casos de sismos não muito grandes mas que trazem muitos problemas. Foi o que aconteceu com o sismo de 1999 na Grécia, logo a seguir ao da Turquia, - que apesar de ser um sismo que nós classificamos de moderado, grau 6, causou muitos, muitos problemas.

Isso significa que em Portugal podemos ter problemas com um sismo mais moderado do que o de 1755?

Claro. Basta ocorrer um sismo de magnitude 6 em zonas densamente povoadas que vamos com certeza ter grandes problemas. O impacto a nível do parque habitacional, por exemplo, pode ser terrível. E esses sismos de menor magnitude podem ocorrer com maior frequência. Não podemos prever quando é que isso pode acontecer, mas temos médias. E essas médias apontam que nos próximos 50 anos é muito provável que ocorra um sismo no território português.

Precisamos de estudos locais, desde estudos a nível de falhas até a estudos a nível do parque habitacional. Temos que conhecer o comportamento dos edifícios para depois sabermos como é que os havemos de reforçar, quais as técnicas de reforço, quanto custa esse reforço e quanto é que ganhamos por fazer esse reforço. A política que se deve seguir é a de prevenção. É que se um dia for possível fazer previsão de sismos uma coisa acontece, podemos

evacuar as localidades mas os edifícios estão lá e o parque habitacional é destruído. E é isso que temos de evitar.

Penso que isso só é possível com um plano nacional de reforço do parque habitacional, a médio prazo, durante os próximos 20 a 30 anos. E temos que mostrar aos políticos que isso é uma realidade.

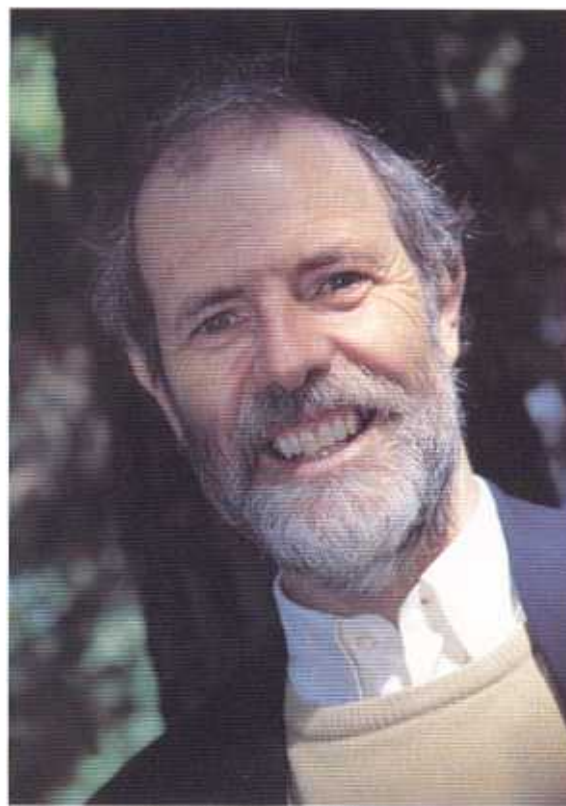
Não acha que com o projecto Recria está-se a perder uma oportunidade de ouro pois as obras feitas ao abrigo daquele programa não prevêm o reforço sísmico dos edifícios?

Nós temos tentado alertar mas é uma situação um pouco complicada. É que, apesar de estarmos a avançar no sentido de melhorar algumas coisas, há uma parte da legislação que não está acessível e que levanta alguns problemas. Nós, através da Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica, vamos ter uma reunião com alguns membros do governo exactamente para tentarmos avançar a regulamentação para o reforço das construções, porque neste momento não existe essa regulamentação.

De facto, é uma pena que um grande projecto como o Recria não seja aproveitado. Há aqui várias coisas que não tem estado perfeitamente articuladas para se poder avançar de uma forma segura. E quem fala no programa Recria fala também no programa das auto-estradas. Era fundamental que as novas construções já reflectissem os novos conhecimentos que se têm vindo a adquirir.

E não reflectem?

Reflectem a legislação em vigor mas os novos conhecimentos obtidos durante os anos 90 e resultantes dos últimos sismos, não sei se reflectem. Os últimos sismos do ano passado, na Turquia e em Taiwan trouxeram muitos ensinamentos que estão a ser publicados agora e que seria fundamental que se conseguisse incorporar nas novas construções.



Sousa Oliveira: "Temos que conhecer o comportamento dos edifícios para sabermos como é que os havemos de reforçar, quais as técnicas de reforço, quanto custa esse reforço e quanto é que ganhamos por fazer esse reforço".



Causas e efeitos do terramoto de 1755 explicados pelos seus contemporâneos

Por: Teresa de Campos Coelho¹

1 Castigo divino ou fenómeno físico ?

Uns escassos minutos seriam suficientes para destruir, na manhã do dia de Todos-os-Santos, a capital do reino, *oitava maravilha do mundo* nas palavras de Domenico Laffi². Os relatos de tal tragédia (de que se salientam os testemunhos das comunidades francesa e inglesa estabelecidas na cidade) fariam eco na imprensa nacional e internacional, e dariam origem às mais variadas tentativas de explicação do fenómeno - religiosas, físicas e até mesmo filosóficas, como o comprova a importância dada ao acontecimento por Voltaire³.

No reino as opiniões dividiam-se em dois grandes grupos (não completamente alheios a questões de origem política) - aqueles que viam no sismo o castigo divino para uma cidade que, na dissolução dos seus costumes, se podia comparar a Babel ou a Ninive, e aqueles que, partindo de observações anteriores, procuravam encontrar na constituição da própria terra a origem do fenómeno.

No primeiro grupo destaca-se o jesuíta Gabriel Malagrida (apoiado por opositores do Marquês de Pombal, contraria na sua obra as causas naturais que este aponta para o terramoto⁴) e Francisco de Pina e Mello, Fidalgo da Casa Real e membro da Academia Real da História que, refutando as teorias copernicanas, daria origem a vasta epistolografia⁵. Mais longe iria Laurent-Étienne Rondet ao afirmar que as causas morais do sismo tinham origem muito remota, e que se deviam à excessiva protecção dada por D. João III aos Jesuítas, permitindo a sua fixação no país, desprezando o aviso divino que o sismo de 1531 representara⁶.

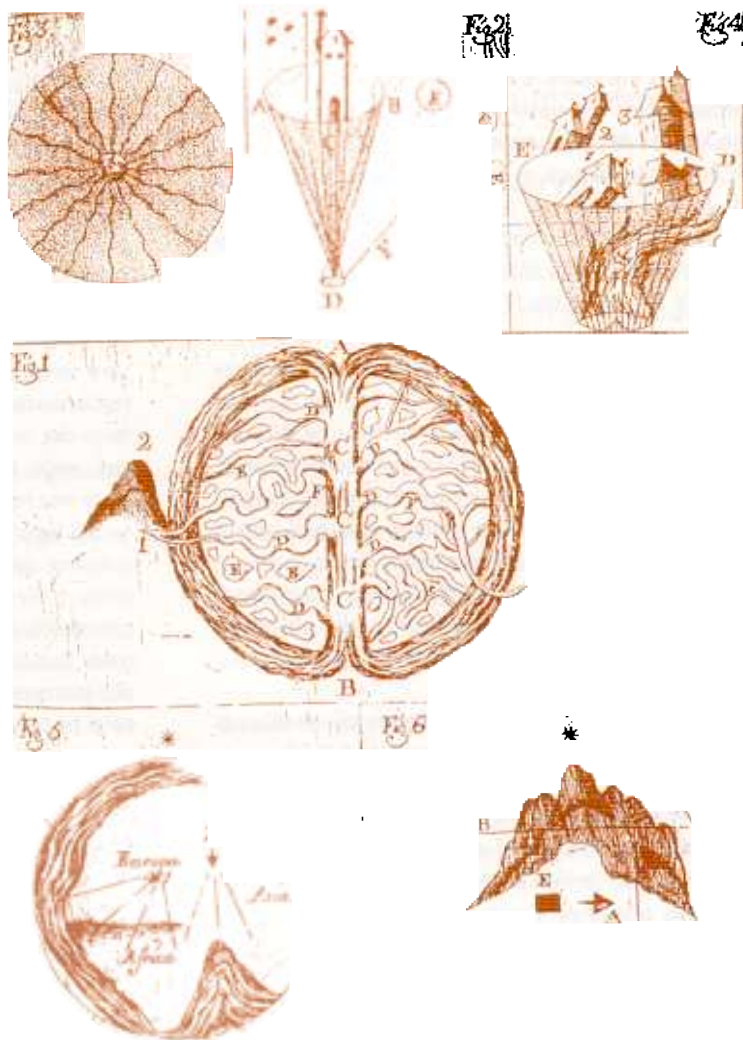


FIG.1 (A.N.T.T. Casa Forte, Série Preta, n. 3421, Doc.1)

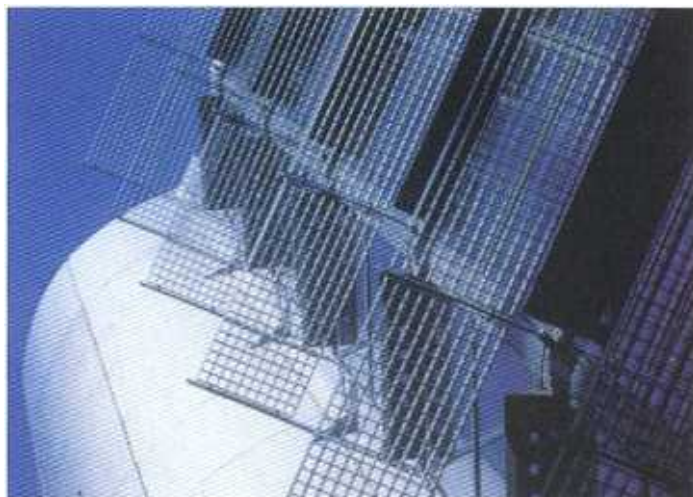
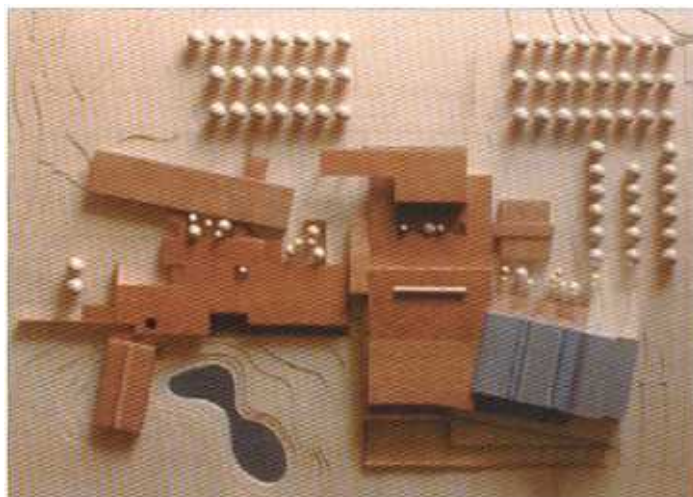
1.1 - Explicação do interior da terra: veia cava, canais secundários e câmaras em que se produzem as exalações; 1.2 - Movimento de trepidação do plano e fórmula para encontrar a profundidade em que se encontram estas câmaras (D): sobre a perpendicular ao plano de AB marca-se AD e BD igual ao comprimento do arco AB. Os canais que nascem nesta câmara, como F, incendiam-se e propagam o fogo também a outras zonas e câmaras (E); 1.3 - Exalação dos produtos da câmara C, abalando as fundações dos edifícios; 1.5 - Representação da Europa, África e Ásia. Para aplicar a teoria da veia cava a esta figura, aplique-se em 1 e 2 os desenhos das figuras anteriores; 1.6 - Exemplo de uma câmara num terreno, como se vê em C. Esta câmara tem dois planos: o imaginário (B) e o real (A), por onde sai a exalação.




Muito numerosos são, também, aqueles que apontam causas naturais para o terramoto refutando, quer a teoria do castigo divino⁷, quer as numerosas profecias que então circulavam⁸. Numa cidade em que a sua história (bem como a de toda a bacia do Mediterrâneo) esteve sempre ligada, desde tempos imemoriais, a violentos terremotos, e a que se juntava o relato recente do grande sismo de S. Francisco de Quito (29 de Abril de 1755), os espíritos mais esclarecidos analisavam as descrições de sismos anteriores, tentando estabelecer os elementos comuns a todos eles. Apoiando-se na obra dos grandes filósofos, em especial Aristóteles, as explicações físicas centrar-se-iam, então, na análise e descrição da terra, apontando a formação, circulação e expulsão dos gases produzidos por fogos no seu interior como a razão principal dos sismos, comparando este fenómeno ao dos vulcões. Frei Miguel Cabrera, defensor acérrimo da teoria da *veia cava*, ilustrá-la-ia com seis curiosas figuras (Fig.1), afirmando estar disposto a retratar-se perante aqueles que lhe dessem uma explicação mais plausível, ou que lhe mostrassem ir a sua explicação contra qualquer princípio da Igreja⁹. Segundo esta teoria, a terra era atravessada de norte a sul por uma grande veia, *veia cava* (Fig.1.1-CCC), ramificada em outras de menores dimensões e de diversas orientações, que escoariam os fogos do seu interior (estes produzidos em cavidades próprias ou câmaras). Pelo polo norte (Fig.1.1-A) derramaria as suas águas pela superfície do mundo, águas essas que entrariam pelo polo sul (Fig.1.1-B). Nas figuras seguintes Cabrera descreve como as exalações da terra produzem efeitos na sua superfície (veja-se as legendas das Fig.1.2 a 1.6).

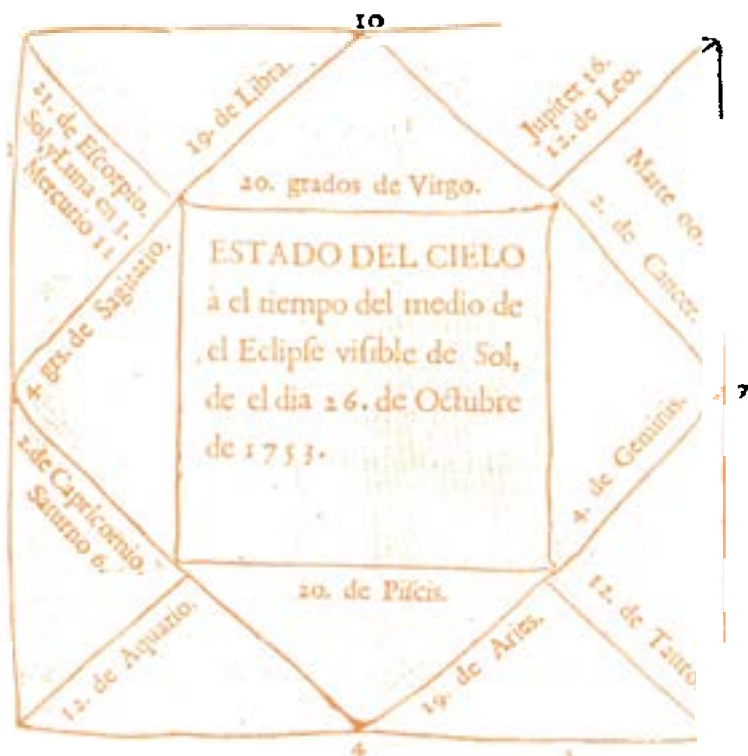
Outros autores dão-nos uma descrição mais completa de como se geram estas mesmas exalações e, consequentemente, os abalos sísmicos. Segundo Isidoro Ortiz Gallardo Villarroel¹⁰ no interior da terra existiriam *hydrophilacios*, *pyrophilacios*, e *aerophilacios*, cavidades onde circulava água e se produziam fogos e gases, resultantes da combustão de diversas matérias facilmente inflamáveis, em especial enxofre, salitre, carvão e amoníaco. Da combustão destes

No reino as opiniões dividiam-se em dois grandes grupos (não completamente alheios a questões de origem política) - aqueles que viam no sismo o castigo divino para uma cidade que, na dissolução dos seus costumes, se podia comparar a Babel ou a Ninive, e aqueles que, partindo de observações anteriores, procuravam encontrar na constituição da própria terra a origem do fenómeno.



 **MC arquitectos**

Príncipe Real, 25-3º 1250 -184 Lisboa Portugal
Telephone: +351 213219950 Fax: +351 213467995
Email: mcarq@mail.telepac.pt Site: www.mcarq.pt



7

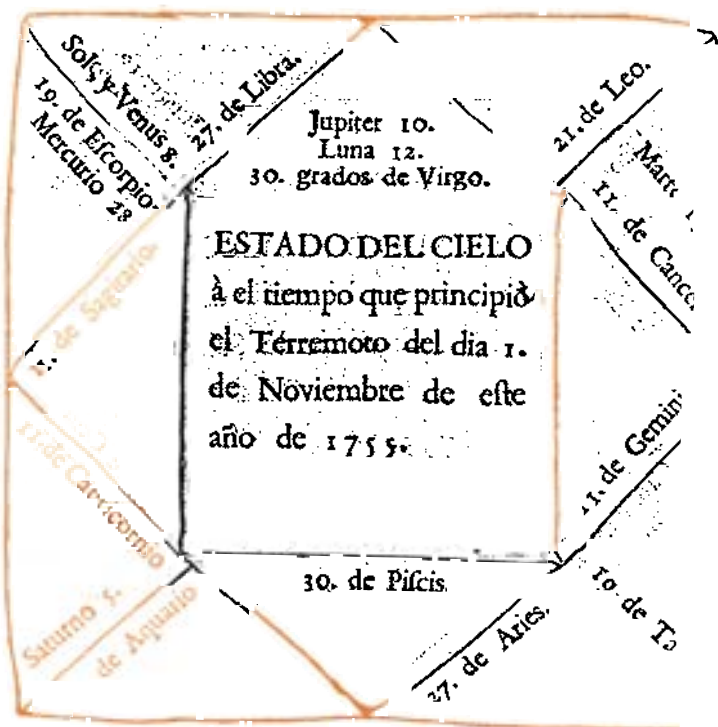


FIG. 2 e 3 (ANET, Casa Forte, Série Preta, n.º 3421, Doc.33). Posição relativa dos astros no dia do eclipse do Sol (26 de Outubro de 1753) e no dia 1 de Novembro de 1755, segundo Gallardo Villarroel.


elementos resultavam exalações, responsáveis pelos terremotos e vulcões, cuja intensidade dependia da diferente combinação desses mesmos elementos, num processo semelhante ao da pólvora¹¹. Quanto aos abalos sísmicos, estes poderiam ser de 3 tipos: *tremor* (de deslocação horizontal), *pulso* (de deslocação vertical, por analogia com o nosso pulso) e *tremor simples*. Villarroel salienta, ainda, a interligação entre este tipo de fenómenos físicos e a astrologia. Na sua opinião, o eclipse do Sol verificado na manhã de 26 de Outubro de 1753 fora um prenúncio do terramoto - estando no 3º grau de Escorpião e tendo a duração de 2 h e 31 m, os seus efeitos durariam 2 anos e meio e 6 dias, salientando que na altura do terramoto, os astros tinham as mesmas posições relativas (Fig. 2 e 3).

Um dos aspectos focados também por estes autores é a existência de outros sinais (mais ou menos falíveis) que podiam ser prenúncio destes fenómenos, sinais esses que ainda hoje são considerados pela sabedoria popular - turbacão repentina, efervescência ou alteração da temperatura das águas das fontes e dos poços, grande ruído e estrondo debaixo da terra, pavor insólito dos animais, seca ou nascimento repentino de fontes, intempestiva serenidade do ar, temperatura desajustada às estações, nuvens estranhas ou círculos caliginosos em volta do Sol ou da Lua.

2 Conselhos para minorar os efeitos dos terremotos

As proporções que a catástrofe assumiu levou a que muitos autores exagerassem o número de mortos, lançando uma outra discussão entre os seus contemporâneos - qual seria, afinal, o número aproximado de vítimas? Teria sido o terramoto maior do que o que se dera em 26 de Janeiro de 1531 (com destruição de mais de 1500 casas)? Alguns autores apontam para 10000 vítimas. Esta não parece ser a opinião de Moreira de Mendonça que nos indica ter ardido 1/3 da cidade, ficando destruídas 1/10 das suas casas, e morrido perto de 5000 pessoas¹². Todos parecem concordar, no entanto, em que a principal causa da destruição de Lisboa se deveu ao incêndio que se lhe seguiu. Com a família real alojada em "formosíssimas barracas de campanha" os sobreviventes tentavam a pouco e pouco, alojar-se como podiam. Armaram-se 100 barracas no Cardal da Graça, 200 em Santa Clara, 300 no Campo do Curral e 400 noutros lugares¹³, estando construídas 9000 barracas nos primeiros 6 meses, e mais de 1000 casas reedificadas ao fim de um ano¹⁴.

Os textos referem, ainda, algumas medidas a tomar para, em caso de novo sismo, as casas não ficarem tão danificadas. Referimos já, a propósito da gaiola pombalina¹⁵, como Fr. Manuel da Epifania, ao analisar o edificado de Lisboa, conclui terem resistido melhor as casas feitas de frontal. Também Aucourt Padilha refere que em virtude do grande número de sismos, os habitantes de Arequipa só constroem as casas de pedra e cal no 1º piso, afirmando que o melhor remédio é morar em casa baixa de tabique¹⁶. Não menos curiosa é a afirmação de Pedro Gendron "*Todos sabem que no Peru, e tão bem na Jamaica, lugares infestados mui a miudo de terremotos, as casas são de hum so andar e se se compoem do segundo he de madeyra não pezada: servem de alicerces lon-*

gas e roliças traves que se estendem pellos cantos, enlaçando a cantaria com mayor firmeza" ¹². Vimos já que é o próprio Aucourt Padilha que nos diz ter dialogado com Manuel da Maia. Terão sido estes conselhos escutados pelos engenheiros de Pombal? 

Arquitecta, membro do Conselho Redactorial da revista *Pedra&Cal*.
Docente na Universidade Aberta
e Técnica do Gabinete da Mouraria da C.M.L.

¹ *Viaggio da Padova a Lisbonna*. Bologna 1691.

² *poème sur la destruction de Lisbonne ou examen de cet axiome. Tout est bien*. 1756. *candide ou l'optimisme*. 1759.

³ *Juízo da Verdadeira Causa do Terramoto que Padeceu a Corte de Lisboa no 1 de Novembro de 1755*. As divergências com o Marquês levá-lo-iam à fogueira em 1761.

⁴ "Aqui não he necessario ser sabio, basta ser catholico, e crer no que Deos diz, para se conhecer que he immovel a Terra: assim o affirmará hum fiel, ainda que seja hum nescio, posto que o não diga assim os Copernicanos, que presumem mais de Mathematicos, que de Christãos: importa pouco que elles defendão com sacrilego empenho contra a Pagina Sagrada, que a terra se move, e que o Sol está firme: se por este modo se alcança que há occasioens, em que os sabios deltraão, e em que os ignorantes acertaão. Sendo, pois, a Terra Estável, poia assim o diz Quem a firmou no Centro do Mundo". In *Juízo que se recitou na Cappella universal de todas as obras que tem sahido ao publico sobre os efeitos que causou o terremoto nos reinos de Portugal e Castella no primeiro de Novembro de 1755*.

⁵ "En frappant Lisbonne et Coimbra, Dieu frappe le berceau de cette société...". Rondet afirmava, ainda, que ao atingir Lisboa, centro do comércio da Europa, Deus atingia, também, toda a Europa. In *Reflexões sur le Désastre de Lisbonne*. Paris. 1756, pp.83 e 59.

⁶ Embora nem sempre aqueles que indicam causas naturais para o terramoto tenham posto totalmente de parte esta teoria, como é o caso do académico scalabitano João António da Costa e Andrade (*Conversação erudita. Discurso Familiar. Conferências Ascéticas, Históricas, Políticas, e Philosophicas*. Lisboa. 1756).

⁷ Entre estas, salienta-se o aviso que Deus tinha feito, uns anos antes, à Madre Maria Joanna, freira do Mosteiro do Santíssimo Sacramento do Lourçal, no qual dizia que não podia sustentar os pecados do reino, em especial os de Lisboa. Esta e outras profecias senam refutadas numa carta que Pedro Norberto de Aucourt e Padilha escreveria em 8 de Outubro de 1756, em Sintra, sob o pseudónimo de Epicuro Alexandrino (*"Carta em que se mostra Falsa a Profecia do Terremoto do primeiro de Novembro de 1755"*, in *colleção universal...* op.cit., Tomo III).

⁸ *Explicacion physico-mechanica de las causas del tremblor de tierra como constan de la doctrina del principe de los philisophos aristoteles*. Sevilha, Fevereiro de 1756. Frei Miguel Cabrera era, segundo ele próprio afirma, Leitor Jubilado da Ordem de Minimos, Companheiro Provincial, Socio Erudito da Regia Sociedad Medica de Sevilla, e Examinador do Arcebispoado desta cidade.

⁹ *Lecciones entretenidas, y curiosas, physico-astrologico-meteorologicas, sobre la generacion, causas, y senales de los terremotos, y especialmente de las causas*. Salamanca, Fevereiro de 1756. Entre aqueles que partilhavam desta opinião salienta-se a obra do já citado Pedro Norberto de Aucourt e Padilha (*Efeitos raros e formidaveis dos quatro elementos*. Lisboa. 1756). Frei Benito Gerony Feijoo (*El terremoto y su dictamen*. Lisboa 1756 / *Nuevo Sistema sobre la Causa Physica de los Terremotos*. Puerto de Santa Maria. 1756). Benito Morgandi (*Carta de hum amigo para outro em que se dá noticia dos efeitos do Terremoto*. Lisboa. 1756). Joachim Joseph Moreira de Mendonça (*História Universal dos Terremotos que tem havido no mundo de que he noticia, desde a sua criação até o século presente*. Lisboa. 1758). Frei Francisco de Vasconcellos e Sande Corte Real (*nova instrucção estabelecida em varios experimentos, systemas, e observações pertencentes a Mathematica, principalmente a Artilheria, astrologia, metheoros e musica*. Lisboa. 1761, onde se compara já as causas e efeitos do terramoto de 1755 com aquele que se deu a 31 de Marco de 1761), ou os comentários tecidos por Feliciano da Cunha França e João de Zuniga, em 1756 e 1757, respectivamente, ao *Dictamen* de Feijó.

¹⁰ João de Zuniga cita mesmo uma experiência que M. de Lemen teria feito em França, para testar esta teoria enfiando no chão à profundidade de 1 pé, uma pasta de enxofre, ferro e água com o peso de 50 arratéis - ao fim de 8 ou 9 horas a terra teria começado a inchar e a abrir-se em gretas, saindo um forte cheiro a enxofre.

¹¹ *História Universal...* op.cit., p.138. Tendo M. de Mendonça a seu cargo o Cartório da Câmara da Cidade, parecem-nos bastante plausíveis os números por si avançados. Curosa é a afirmação de Aucourt Padilha, que ao tentar estimar o nº de fogos de Lisboa, consultou o Mestre de Campo General da Maia, e o Sargento mór de Batalha Joseph da Silva Paes, pois D. João V tê-los-ia incumbido de realizar essa tarefa uns anos antes (*Efeitos raros...* op.cit., p.67).

¹² António dos Remédios, em carta datada de 26 de Janeiro de 1756 (*colleção universal...* op.cit., Tomo III).

¹³ M. de Mendonça, op.cit., p.147.

¹⁴ *Estruturas de madeira: Reabilitação e inovação*. Edição GECORPA, Lisboa. 2000.

¹⁵ *Efeitos raros...* op.cit., pp. 105 e 128.

¹⁶ *Tratado da conservação da saúde dos Povos*. Paris. 1756. O facto de este tratado ter sido dedicado ao Duque de Lafões, figura fundamental na reconstrução da cidade, levou-nos a pesquisar mais alguns dados sobre Pedro Gendron. Encontrámos na B. Nacional 6 plantas da sua autoria (uma delas com um pormenor do Porto de Lisboa), datadas 1754/55. De uma família de livreiros, estabelece uma sociedade em Lisboa com J. Reyceud, retirando-se logo a seguir ao terramoto para Paris. Parece-nos ser da sua autoria o relato anónimo do terramoto feita por um natural de Monétier, publicada por Fernando Guedes (*Os livreiros franceses em Portugal no séc. XVIII*. Acad. Portuguesa da História, Lisboa 1998), quer pela coincidência das suas naturalidades, quer por se tratar de uma pessoa muito próxima dos Reyceud e dos Bonnardel.



**ESCULTURA E CANTARIAS
RESTAURO, Lda.**



Rua República da Bolívia, 97-4º Dtº. - 1500-545 Lisboa
Tel.: 21 715 03 70 - Fax 21 982 41 88
Telef. 96 7094 130

GECORPA e SPES preparam

Programa Nacional de Redução da Vulnerabilidade Sísmica

Na história sísmica de Portugal há o registo de eventos sísmicos com efeitos destruidores, sendo de esperar que novos sismos de grande potencial destrutivo ocorram no futuro no nosso país.



EDICON
Construções Cívicas e Obras Públicas, Lda.

**Empresa especializada no restauro
de monumentos
e património arquitectónico**

EDICON - CONSTRUÇÕES CÍVICAS E OBRAS PÚBLICAS, LDA
Rua do Poder Local nº 2 S/LB - 1675 Pentinha
Tel.: 478 24 17 - Fax 478 24 68

Na história sísmica de Portugal há o registo da ocorrência de eventos sísmicos com efeitos destruidores, sendo de esperar que novos sismos de grande potencial destrutivo ocorram no futuro no nosso país.

Os danos provocados pelos sismos nas construções dependem da severidade daqueles e da resistência destas, ou seja, da vulnerabilidade das construções a este tipo de acção.

Grande parte do edificado das zonas de maior sismicidade do país, nomeadamente dos Açores, do Algarve e particularmente da cidade de Lisboa, encontra-se em condições de segurança muito precárias face à eventualidade de um abalo sísmico intenso.

Por exemplo, os edifícios de alvenaria, que constituem a maioria dos edifícios da cidade de Lisboa, não foram objecto de dimensionamento sísmico específico, e apresentam, consoante a tipologia a que pertencem, insuficiências como:

- Degradação das propriedades dos materiais estruturais
- Construção, por vezes, muito precária, com contraventamento insuficiente
- Recuperação, por vezes, muito precária após o terramoto de 1755
- Acrescento de pisos e caves
- Alterações, em particular ao nível das lojas, deficientemente projectadas e/ou executadas, com debilitação de paredes e fundações
- Introdução pouco criteriosa de elementos metálicos e de betão armado
- Paredes com espessura reduzida, pouco resistentes e em número insuficiente
- Fundações, por vezes, deficientes
- Presença de elementos decorativos pesados

Também os edifícios de betão armado apresentam deficiências, em particular os edifícios ditos "sem ductilidade".

que são a maioria dos edifícios de betão armado. Nesta tipologia, é reduzida a capacidade da estrutura dissipar a energia que lhe é transmitida pelo sismo, através da deformação e redistribuição dos esforços pelos diversos elementos estruturais, e de continuar a responder como um todo sem perda significativa de resistência.

Relativamente aos edifícios mais recentes, projectados de acordo com a regulamentação actual que data de 1983, podem ou não ter resistência sísmica adequada, pois na realidade não há controle de qualidade de projecto ou construção a não ser que o dono de obra o imponha. Assim a vulnerabilidade destes edifícios pode ser extremamente variável, dependendo fortemente da qualificação e motivação dos intervenientes na construção de cada edifício.

É objectivo do Programa que está a ser preparado pelo GECORPA e pela SPES reduzir substancialmente a vulnerabilidade do edificado em Portugal, através da sua reabilitação sísmica. Pretende assim minimizar-se as perdas económicas e sociais que o próximo sismo de grande intensidade poderá causar, conferindo-se aos edifícios uma capacidade resistente que assegure:

- a protecção de pessoas, bens e da funcionalidade dos elementos em risco para um sismo moderado, relativamente frequente (período de retorno curto) e
- a prevenção do colapso das construções para um sismo intenso, relativamente raro (período de retorno longo).

O Programa dirige-se fundamentalmente à mitigação do risco das construções existentes e apenas de carácter habitacional e de escritórios, dada a elevada complexidade e dimensão do problema.

O lançamento de um tal Programa pressupõe mecanismos que assegurem a articulação entre diversas entidades, como sejam, as associações empresariais do sector da construção,

de promotores imobiliários, de seguradoras, de proprietários e inquilinos, instituições financiadoras, etc., para além dos organismos estatais (Governo, Autarquias, Protecção Civil, Instituições normativas).

As nossas obras são o nosso maior património



CONSTRUTORA VILA FRANCA

Fundada em 1957

Est. Ind. Nacional 10 m 137,52 - 2695 Santa Iria de Azoia - Tel. 219 531 730 - Fax 219 531 731

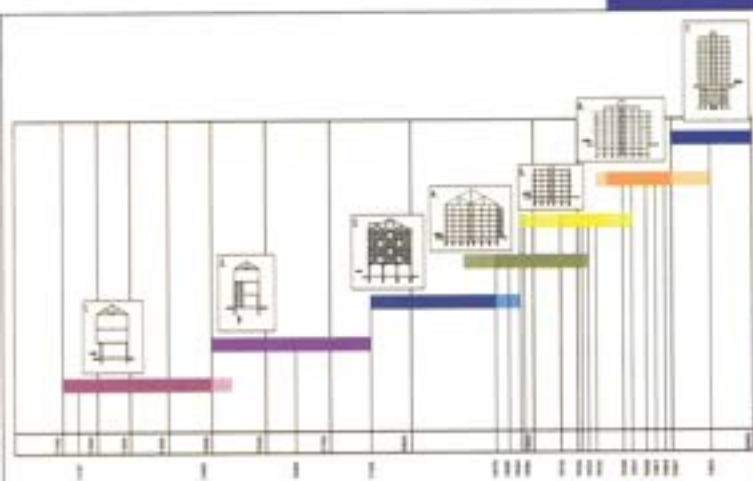


Fig. 1 - Evolução das processos construtivos correntes do edifício de Lisboa

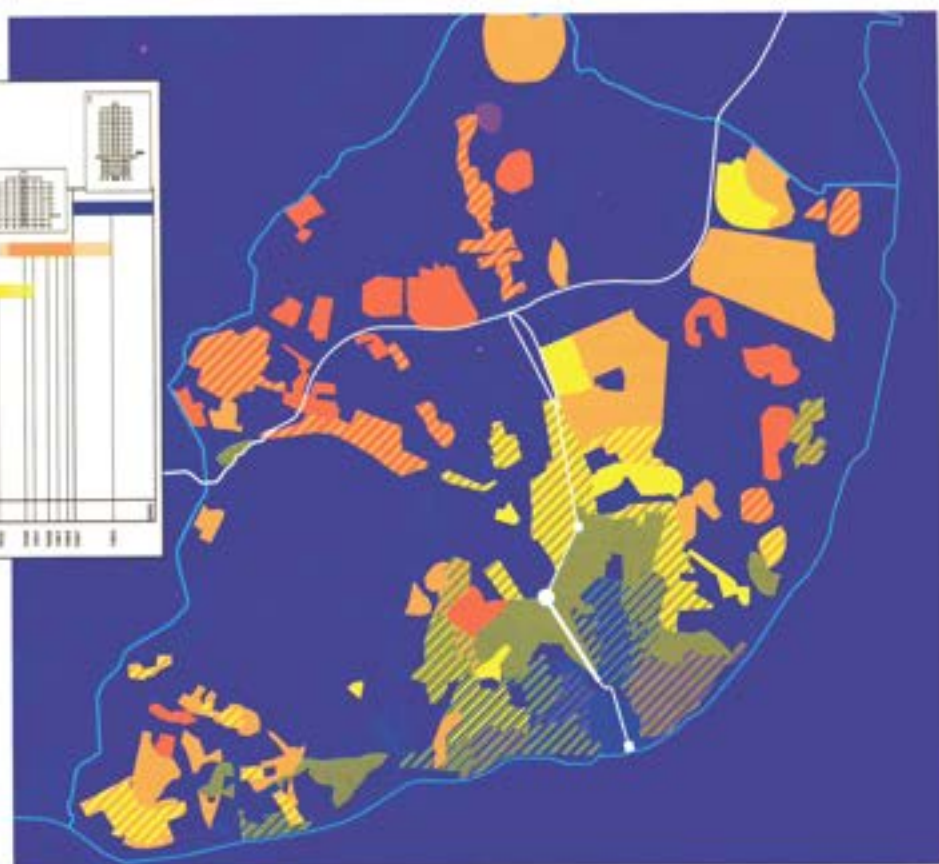


Fig. 2 - Distribuição actual das diferentes tipologias construtivas da cidade de Lisboa. O código de cores é o mesmo da Fig. 1

Ceprovip

Creme de Cal Doce e Cal 500

Com o Creme de Cal podem-se obter estuques, argamassas de reconstituição, rebocos e juntas para pintar, rebocos de todo tipo de efeito, e tudo quanto possa ser submetido ao seguro processo sério de carbonatização.

Coccipesto, Calcilite e Medolago

Coccipesto, Calcilite e Medolago

Os rebocos e argamassas Medolago adquirem as seguintes características: de transpirabilidade, incombustibilidade, flexibilidade, aderência, naturalidade, duração e beleza. A argamassa de cal Medolago é a única composta de cal hidráulica natural, autêntica e genuína, sem sais hidratáveis.

Albazzona

Albazzona

A composição desta argamassa confere à massa especial características de transpirabilidade, elasticidade, aderência e duração no tempo. A sua delicada tonalidade pode por vezes variar, e tal vez por isso seja apreciada e procurada em obras de edificação de juntas, gizes, dos pormenores destinados a permanecer a vida.

Cepo Silicato, Cepo acabamento mineral, Cepo VIP 500, Tinta de Cal

A fundamental importância das tonalidades envelhecidas das cores encontradas nos Centros Históricos das mais importantes cidades criam a gama cromática seleccionada que hoje propomos.

CEPRO

um novo nome para uma tradição antiga

A Cal, os Rebocos e o Acabamento

De uma análise histórica atenta, e de uma profunda investigação sobre documentos de arquivo, a CEPRO pôde realizar, quer no plano estético, uma gama de produtos formulados com receitas originais do Renascimento.

A **Linha 500** pretende ser uma fiel proposta dos materiais do passado, para os quais o tempo foi um

testemunho rigoroso da sua incombustível confiança, e insubstituível expressão artística.

Os arquitectos e projectistas, os restauradores, os empresários e os aplicadores encontrarão nesta **Linha 500**, uma série de materiais originais que permitirão a proposta de soluções de qualificação renovada e de comprovado êxito estético.

LAFARGE
CONCRETE ITALIA
Representante por:
BLEU LINE
Materiais e Equipamentos para Restaurar

Rua do Alecrim, 111 - 1º Esq. • 1200-016 Lisboa • Tel: 21 322 44 61 • Fax: 21 322 44 69 • www.bleuline.com

Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica

Por: Rosa Amaral

A Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica foi criada essencialmente para promover encontros entre os especialistas ligados à Engenharia Sísmica, tendo-se tornado num dos poucos fóruns de debate técnico nesta área tão específica. "Há uns anos atrás esses encontros realizavam-se apenas de quatro em quatro anos pois não havia material nem trabalhos que exigissem uma precocidade mais frequente". No entanto, hoje em dia, já é possível reunirmo-nos mais vezes pois esta sociedade é pequena mas muito activa e começa a produzir bastante" afirmou à Pedra&Cal Carlos Sousa Oliveira, professor do Instituto Superior Técnico e Presidente da SPES. Actualmente, a SPES está já a pensar no seu 5º encontro. "Realizámos o 4º em Novembro do ano passado, em Faro, em conjunto com alguns membros de outros países do mediterrâneo. E o próximo vai ter lugar em Ponta Delgada, com visita à cidade da Horta, em Outubro de 2001", anunciou Sousa Oliveira. Este encontro, vai ser organizado pelo Governo

Regional dos Açores, através do Laboratório Regional de Engenharia Civil, com o apoio da SPES e pretende essencialmente discutir e analisar o que tem sido feito nos Açores após o último sismo. "A intenção é centrarmo-nos na matéria tendo por ponto de referência o risco sísmico nos Açores e as intervenções de reconstrução e reforço do parque habitacional que tem

estado a decorrer como consequência do sismo de 1998 no Faial, Pico e S. Jorge", refere Sousa Oliveira. Para o Presidente da SPES "trata-se de um grande projecto que com certeza vai ser objecto de análise quer do ponto de vista científico, quer do ponto de vista da fiscalização e se calhar até do ponto de vista político. Isto porque tem havido alguma polémica em redor dos atrasos na reconstrução dos imóveis atingidos e o poder político tem-se justificado com o facto desses atrasos se deverem à necessidade de elaborar projectos muito rigorosos. Para Sousa Oliveira este encontro nos Açores "será interessante para comparar as opções políticas tomadas agora, com as opções

políticas que foram tomadas com o sismo de 1980". Apesar de nos últimos anos a Engenharia Sísmica ter evoluído bastante, segundo Sousa Oliveira, ainda há muito a fazer. "Somos entre 100 a 150 pessoas muito fechadas sobre si próprias, fechadas no sentido de não conseguirem transmitir os ensinamentos para fora. Eu creio que neste encontro dos Açores, uma vez que vamos tentar canalizar as consequências do sismo de 1998, talvez sejamos capazes de passar mais informação para fora e envolver mais o poder político e a comunicação social". Além destes grandes encontros, a SPES promove ao longo do ano, diversas conferências dedicadas a aspectos limitados da Engenharia Sísmica. "Estamos a tentar patrocinar mais encontros deste tipo, convidando também alguns especialistas estrangeiros". Neste momento, a SPES está a equacionar a hipótese de se candidatar para a organização, em Portugal, da Conferência Mundial da Engenharia Sísmica em 2008, que juntará cerca de 2000 participantes e é sempre uma referência no meio. Embora ainda esteja tudo no ar, é uma hipótese que tem sido muito pensada. Mas Sousa Oliveira não pretende que as actividades da SPES fiquem apenas por aqui. "Gostaríamos de ser mais interventivos a ponto de congregar sinergias para fomentar programas nacionais, levarmos mensagens ao Governo, às Autarquias, etc". Este é um papel que, anteriormente, a SPES não desempenhava, mas no qual esta nova geração está a apostar. "Não chega promover encontros, temos de ser mais interventivos". Segundo Sousa Oliveira "estamos a tentar convencer os políticos de que é necessário avançar com um investimento para o dia em que houver o sismo. É que nesse dia as casas que não estiverem reforçadas vão sofrer com certeza danos importantes. É importante que sejam estas sociedades civis, como a SPES, a conseguir congregar diferentes pessoas, organizações e instituições em torno de determinadas plataformas de desenvolvimento". Ao nível da legislação, a SPES também pretende intervir como parceiro a ser consultado pelo Governo em caso de dúvidas em determinados pormenores técnicos ou mesmo no vazio legislativo. "Não vai ser com certeza a SPES que vai criar a legislação mas pode haver uma parceria. É necessário divulgar os conhecimentos, aumentar a consciência da população em geral e dos técnicos em especial para este problema dos sismos", frisa Sousa Oliveira.



Manuel da Maia

um engenheiro do séc. XVIII

Por: Rita Canavarro



Manuel da Maia nasceu em Lisboa no ano de 1677. Filho de pai lueiro, a geração de origem plebeia não condicionou a sua carreira. Em data incerta ingressa na Aula de Fortificação, instituição joanina de cúpula que, dada a proximidade com o poder real, definiu o seu percurso ascendente. Em 1698 inicia carreira, percorrendo as mais diversas patentes militares com prática de engenheiro. Os primeiros vinte anos são porventura os mais dinâmicos: fazendo levantamentos, assinando esboços de várias praças (Abrantes, Almada, Estremoz), depressa se torna responsável directo pelo desenho de aquedamentos. A encomenda régia da planta de Lisboa ocidental e oriental, que o manteve ocupado por cinco anos, venceu o que a origem humilde teimava em recusar, trazendo-lhe a mercê do hábito de Cristo e, anos mais tarde, a entrada na Casa Real. Homem culto, versado em diversas línguas, traduziu difundidos tratados de engenharia: foi instrutor dos príncipes infantes; membro da Academia Real da História, e, no final da vida, guarda-mor da Torre do Tombo, onde a rápida acção permitiu salvar o espólio documental do abalo de 1755.

A progressão na carreira é coroada com a nomeação, em 1754, para o cargo de engenheiro-mor. Esta circunstância, mas também o espírito empreendedor e a sua voluntária intervenção em questões urbanísticas ou ligadas aos equipamentos públicos, explicam a preponderância do engenheiro na sequência do terramoto do ano seguinte, provavelmente a acção mais notável do seu percurso.

A definição do trajecto do aqueduto que transportaria água a Lisboa e um estudo sobre a freguesia de S. Isabel, ajudam a perceber de que forma Manuel da Maia aliava a experiência de arquitecto castrense a um profundo conhecimento do sítio e dos condicionamentos que a capital apresentava para a reconstrução.

As três Dissertações que enviou ao rei imediatamente após o sismo - num espaço de três meses - discutiam 5 propostas para o que considerava ser o melhor modelo de reurbanização. Reerguer a baixa da cidade segundo um plano moderno afigura-se modesto quando comparado com a ideia visionária de levantar toda uma nova Lisboa na zona ocidental da cidade (para onde ela aliás se estenderia naturalmente).

A opção do poder central pela Baixa (judiciosamente designada de pombalina) revelava-se um desafio simultaneamente técnico e urbanístico, que Maia entregou a uma equipa de jovens engenheiros.

Tecnicamente tratava-se de criar condições de segurança nos novos imóveis: questões como a consolidação do solo (numa área permeável às águas do Tejo); o escoamento dos detritos, de modo a não criar infiltrações prejudiciais; a contenção na altura dos edifícios (unicamente de dois andares), e o alargamento das ruas; ou engendrar um novo sistema construtivo resistente a abalos sísmicos e incêndios. Do ponto de vista urbanístico, pretendia-se desenhar uma malha regular, inteiramente nova, isto é, implementar racionalidade em espaços urbanos que anteriormente cresciam de forma livre e desordenada.

A cidade eleva-se assim sobre uma plataforma de entulho, assente em estacaria de pinho que a defende das águas fluviais e a rede de esgotos prevê a criação de cloacas para o escoamento subterrâneo. No que toca aos edifícios, o prolongamento das paredes laterais à altura dos telhados, proposta do engenheiro Maia como medida de combate aos incêndios, foi seguida: mas a polémica das indemnizações aos antigos proprietários obrigou a condescender na construção de três e quatro andares. Criada como resposta concreta a este problema - numa Lisboa ainda não refeita do susto, e continuamente abalada -, a armação em madeira, vulgarmente designada por "gaiola", resiste há mais de duzentos anos.

Mercê da aliança entre práticas tradicionais, vernáculos, enraizadas na escola portuguesa de engenheiros-arquitectos militares, e o emprego da moderna tecnologia que a circunstância impunha, nasceu um núcleo patrimonial de que o engenheiro Manuel da Maia foi mentor. Apesar disto, *basta caminhar pelas ruas principais e notáveis desta nossa sacrificada Baixa e ir olhando, um a um, os apodrecidos imóveis pombalinos, os quais eram há séculos atrás orgulho de reconstrução, exemplo percursor de tecnologia, brilho do centro da capital*¹. Vale a pena pensarmos nesta advertência lançada há pouco por um semanário lisboeta.

¹ Investigadora, Licenciada em História/variante de História da Arte, Universidade Nova de Lisboa.

² José Manuel Fernandes, (2000) "Baixa Pombalina" in *Revista*, supl. do jornal Expresso n.º 1451, p.82.



Be quakesafe!

Sismos e património arquitectónico

Por: José Maria Lobo de Carvalho¹

O tema dos "sismos" na Internet, é vasto e variado: no SAPO, a pesquisa por "1755" leva-nos a um jogo de computador (o QuakeII.pt) e no YAHOO, a palavra "Earthquake", introduz-nos aos San Jose Earthquakes, um equipa americana de futebol!

No entanto, visitei alguns sites que poderão ser interessantes, relacionados com fenómenos geológicos, danos causados no património edificado e aspectos técnicos da investigação anti-sísmica em edifícios antigos.

1. O SAPO, indica-nos, entre outras, duas opções para quem se interessa pela manifestação meteorológica dos sismos: em <http://geocid.snig.cnig.pt/sismos/sismos.html> estão disponíveis informações da Divisão de Sismologia do Instituto de Meteorologia (www.meteo.pt/sismologia.html) sobre a caracterização semanal da actividade sísmica em Portugal continental, através de cartografia com indicação da localização e características (magnitude e intensidade); à escala mundial aconselha-se o endereço www.disasterrelief.org/Earthwatch, dedicado a notícias de desastres naturais com pesquisa por tipo e data ou, ainda, a base de dados do *National Earthquake Information Center*, em <http://neic.er.usgs.gov/>. Na eventualidade de um sismo, a página do Serviço Municipal de Protecção Civil, em www.cml-lisboa.pt/servicos/protecaocivil/sismo.htm indica medidas preventivas e defensivas e a Universidade de Stanford aconselha "be quakesafe", em www.stanford.edu/dept/EHS.

2. Ainda no SAPO, achei curiosa a página pessoal de um aluno de Engenharia Civil da FEUP, em www.terravista.pt/portosanto/5688/Rui0.htm, cujo conteúdo (para além do inevitável link ao seu clube de Futebol) nos disponibiliza informações e fotografias sobre o sismo da Turquia (Izmit, Agosto 1999), bem como vários links a Institutos de Investigação em todo o mundo. Quanto aos conhecidos sismos dos últimos anos (São Francisco, 1989; Los Angeles, 1994; Kobe, 1995 ou

Umbria, 1997), não encontrei informação imediata, no entanto, o site do Earthquake Engineering Research Institute, da Universidade da Califórnia, permite aceder à base de dados de imagens sobre terramotos, o *Query EqIIS Image Database*, com pesquisa por nome ou assunto, em www.eers.berkeley.edu/eqiis.html.

3. Procurei a Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica mas sem resultados para além de referências noutras páginas, pelo que presumo que não possuam ainda um site na Internet. Quanto a instituições de referência no campo da investigação, o LNEC (Centro de Estudo e Equipamento de Engenharia Sísmica), oferece uma lista dos projectos e áreas de intervenção do departamento, embora sem informação aprofundada. Na página do IST, não encontrei nenhuma referência sobre o assunto através da pesquisa pelas palavras "sismo" ou "sísmica".

Em contrapartida, aconselho, pela informação escrita e qualidade gráfica, a página do Projecto COSISMO, em <http://tina.stijrc.it/cosismo>, resultado da parceria entre a DGEMN, o LNEC e o laboratório ELSA-JCR, com o objectivo de estudar o comportamento sísmico de estruturas monumentais, através de uma réplica da Portaria do Mosteiro de São Vicente de Fora. Esta página apresenta um conteúdo desenvolvido sobre os ensaios realizados e conclusões, bem como alguns textos e uma excelente iconografia da época, sobre o terramoto de 1755. E "tocando na ferida", a pesquisa pelo ano fatídico leva-nos ao site www.terravista.pt/terNoronha/2345.html, com interessantes descrições da época sobre o terramoto, por estrangeiros.

Para terminar, uma referência ao 4º Encontro Nacional sobre Sismologia e Engenharia Sísmica, em www.ualg.pt/est/adec/sismica99, com bastante informação sobre o assunto.

¹ Arquitecto, Mestre em Conservação do Património pela Universidade de York, Inglaterra. Colabora actualmente na DGEMN, nos projectos da Carta de Risco do Património Arquitectónico e Inventário dos Conjuntos Urbanos e desenvolve actividade docente na Universidade Independente.



Roma, o programa de restauro histórico

Por: João Mascarenhas Mateus¹



No Ano do Jubileu Católico, os peregrinos que visitam Roma encontram um centro histórico diferente. Estas alterações iniciaram-se em Junho de 1998, quando o Município Romano lançou a campanha "Roma si fa bella", destinada sobretudo ao restauro das fachadas, à estabilidade estática, a novos estacionamento, à instalação de antenas comuns e à eliminação de barreiras arquitectónicas.

O programa baseou-se na criação de um fundo equivalente a 15000000 de contos, em leis existentes e especiais. Os incentivos traduziram-se, resumidamente: a) na possibilidade de deduzir do imposto único de rendimento, um valor até 41 por cento do custo total das obras; b) na aplicação do IVA a 10 por cento, sobre os custos significativos; c) na redução de 75 por cento da taxa de instalação dos andaimes; d) na abertura de contas de crédito bonificado para empréstimos até 10 anos; e) no financiamento a fundo perdido até 20 por cento das despesas documentadas; f) na licença aos particulares de alugarem os andaimes para placards publicitários; g) na limitação dos emolumentos. Foi ainda distribuído o CD-ROM "Guia

até 31 de Dezembro de 1999, embora não se conheça o número de casos realmente subsidiados), fez com que o programa se alargasse a 31 de Dezembro de 2000.

Estas medidas foram acompanhadas de várias dificuldades, entre elas a do tempo (o programa previa que os pedidos dessem entrada até Junho de 1999 e as obras fossem terminadas até Novembro de 1999). Associou-se o elevado número de documentos exigidos, a lentidão dos organismos de decisão, a pouca capacidade de fiscalização, a invasão de cartazes publicitários.

Contudo, a imagem de muitos edifícios históricos foi redescoberta nas cores, naturais e imitadas, do tijolo e do calcário travertino, do branco marmóreo do Renascimento e do azul celeste do Barroco. Muitas das zonas do rés-do-chão dos imóveis permaneceram, porém, manchadas pela aplicação deficiente de produtos anti-grafito, condição básica para a obtenção dos subsídios.

Os bons e os menos bons resultados obtidos com estas acções estão no centro de um tema actual da preservação do património: a Manutenção Programada. Este tema será desenvolvido no próximo artigo.

¹Engenheiro Civil (IST), Bolseiro da FCT, mestre em Ciências da Arquitectura, especialização em conservação de monumentos e sítios históricos, pela Universidade Católica de Leuven, Bélgica. Termina presentemente o programa de doutoramento em Engenharia Civil no Instituto Superior Técnico e desenvolve a sua investigação em Roma, na Universidade da "Sapienza".

A English Heritage no ano 2000

Por: Teresa Castro¹



A English Heritage, instituição responsável pela salvaguarda, conservação e gestão do património arquitectónico, arqueológico e paisagístico inglês, atravessa actualmente uma importante etapa da sua vida. Após um período de

reestruturação, que passou em 1999 pela fusão com a Royal Commission on Historic Monuments (órgão responsável pela inventariação e registo de dados respeitantes ao património arquitectónico e arqueológico), a instituição prepara-se agora para enfrentar o novo milénio. Nesse âmbito, tem vindo a conduzir, por encomenda do Governo britânico, um inquérito de dimensão nacional respeitante às atitudes e sentimentos do público face ao património histórico. O relatório final do "Historic Environment Review" (assim se intitula o projecto) será apresentado ao Department of Culture, Media and Sport



Vista recente da Praça Navona em Roma. A fachada restaurada da Igreja de S. Inês e os invasivos cartazes publicitários dos andaimes do Palácio Pamphili, propriedade da Embaixada do Brasil.

das Cores de Roma" com as regras cromáticas da Superintendência dos Bens Culturais, e reeditado o Manual de Recuperação de Roma. O elevado número de pedidos apresentados (quase 500000

em finais de Novembro. Até Fevereiro de 2001, esperase que dele resulte o delinear de uma nova política patrimonial. Um dos pontos fundamentais desse documento será certamente a necessidade de investir na valorização económica e social do mercado patrimonial. A estrutura da English Heritage funciona já como um pilar essencial do desenvolvimento regional, canalizando investimentos, produzindo empregos e riqueza e dinamizando as mais diversas actividades. Espera-se, naturalmente, que este papel venha a ser consolidado no futuro. A English Heritage tem também dedicado grande atenção à revitalização dos seus sistemas de registo e inventariação. Assim, o National Monuments Record (o seu arquivo público) conta já com diversas bases de dados digitais, entre as quais se destacam a NewHIS (relativa aos sítios arqueológicos e edifícios) e o Listed Buildings Systems (contendo informação muito variada sobre 360000 edifícios classificados como de especial interesse histórico ou arquitectónico). Deu-se também início a um novo projecto de documentação fotográfica dos 450000 edifícios classificados (encontrando-se já tiradas cerca de 40000 fotografias), documentação essa que virá a juntar-se aos restantes acervos iconográficos. A English

Heritage tem investido consideravelmente na área de inventariação e documentação do património: sintoma disso são dois novos sistemas de informação em vias de constituição, o Heritage Spatial Information Systems e o National Mapping Programme. Ambos pretendem fornecer uma carta geográfica precisa dos vários sítios e imóveis classificados ou em vias de classificação: desempenharão certamente um papel fundamental no seio da nova política patrimonial a anunciar daqui a poucos meses.



'Licenciada em História / variante de História da Arte, frequentemente e na qualidade de bolsista da Fundação de Ciência e Tecnologia, o Mestrado em Computer Applications for the History of Art em Birkbeck College, Universidade de Londres



Sociedade de Construções e Representações, Lda.



SEDE: Rua Miguel Torga, N. 2-C - Escritório 4.6 - ALFRAGIDE - P - 2720-292 AMADORA
TFI: 21 472 54 70 - FAX: 21 472 54 71

Tratamentos de conservação e restauro

Ludgero Castro e Brera

Brera

Alcalar: salvaguarda e reabilitação de monumentos megalíticos no Algarve

Um vasto povoado, localizado junto ao lugar de Alcalar, a cerca de 5 quilómetros da Mexilhoeira Grande, no Concelho de Portimão, em pleno Barrocal algarvio. Nos arredores situavam-se outros aglomerados habitacionais periféricos, enquanto, que sobre as pequenas elevações contíguas ao vasto povoado central, e mostrando uma notável concentração de monumentos com arquitecturas distintas numa mesma necrópole, iam sendo edificados diversos templos funerários megalíticos, constituindo um conjunto monumental que se salienta pela visibilidade das mamoas, pela riqueza e diversidade dos espólios e pela segmentação e complexificação do espaço interior dos sepulcros, revelando uma grande diversidade de soluções arquitectónicas. Para além dos tholoi com cripta rematada em falsa cúpula, a arquitectura funerária deste extraordinário conjunto abarca também a construção dolménica com grandes monólitos de arenito (como o monumento a que se atribuiu o nº 1) e o hipogeu artificialmente escavado na rocha para enterramento colectivo (o de Monte Canelas continha mais de cento e setenta indivíduos).

Depois das pesquisas efectuadas nos finais do século XIX por Nunes da Glória e Estácio da Veiga e, na primeira metade do século XX, por Pereira Jardim, Santos Rocha e José Fornosinho, os trabalhos mais recentes, foram da iniciativa do IPPAR, desencadeados pelos arqueólogos José Arnaud e Teresa Gamito que, no final dos anos setenta, identificaram os vestígios do povoado de Alcalar e chamaram a atenção para o inaceitável estado de abandono a que estavam votados os monumentos funerários. Desde meados dos anos oitenta, e agora sob a responsabilidade de Rui Parreira e de Elena Mórán, o IPPAR tem aqui concretizado um sistemático projecto de salvaguarda e valorização do conjunto pré-histórico, que incluiu duas intervenções de fundo - com a escavação do hipogeu escavado na rocha de Monte Canelas (em colaboração com o Departamento de Antropologia da Universidade de Coimbra) e com a escavação e reabilitação do Monumento nº 7 de Alcalar - bem como escavações pontuais no povoado central. Assinala-se, porém, que o projecto só conheceu um apreciável incentivo a partir do momento em que um protocolo de cooperação estabelecido entre o IPPAR e a Secretaria



Alcalar - monumento megalítico no Algarve

de Estado do Turismo possibilitou integrar as acções de estudo e valorização no âmbito do programa "Itinerários Arqueológicos do Alentejo e Algarve".

O monumento a que se atribuiu o nº 7 é o mais bem conservado da necrópole e encontra-se a leste da estrada para a Senhora do Verde, ocupando o cume de um outeiro.

A intervenção nos monumentos de Alcalar é indissociável de um programa de estudo científico, salvaguarda e valorização de todos os vestígios ainda existentes da paisagem cultural referente ao Neolítico final e ao Calcolítico entre a Ria de Alvor e a Serra de Monchique. A complexidade dos trabalhos e os custos envolvidos aconselham um faseamento da intervenção, sendo necessário assegurar institucionalmente a continuidade de uma intervenção que será inevitavelmente demorada e dispendiosa, com uma efectiva responsabilização de intervenientes diversos, a níveis diferenciados, pelo que as tarefas de coordenação de todo o projecto são fundamentais.

A articulação com os órgãos locais - designadamente com a Câmara Municipal de Portimão e com a Junta de Freguesia da Mexilhoeira Grande - é uma outra das preocupações do projecto de intervenção em Alcalar, promovendo-se assim uma participação e integração dos moradores, utentes e visitantes do conjunto pré-histórico, com vista à salvaguarda e utilização permanente do sítio.

No âmbito do já mencionado programa "Itinerários Arqueológicos do Alentejo e Algarve" pretende-se valorizar o agrupamento oriental da necrópole megalítica, onde se situa o Monumento nº 7.

E neste sentido concretizou-se um processo de aquisição de terrenos, referente às parcelas a desanexar das propriedades confinantes, uma vez que só era propriedade do Estado uma parte do Monumento nº 7 e um "corredor" que dava serventia de acesso à "propriedade encravada" que, após as primeiras desanexações, efectuadas nos anos sessenta, aquela parte passou a constituir.



Alcalar - pormenor da intervenção



Salão Árabe do Porto



Foi também encomendada aos arquitectos José Daniel e João Santa-Rita a elaboração de um projecto de arquitectura para:

- Construção de um Centro de Acolhimento e Interpretação;
- ordenamento paisagístico;
- restauro e preparação do espaço envolvente do monumento nº 7.

O projecto incluiu as especialidades de estabilidade, arquitectura paisagística, águas e esgotos, electricidade e conservação e restauro, sendo a assessoria na área da arqueologia fornecida ao projectista pelo IPPAR, dono da obra.

A execução da empreitada foi adjudicada à firma Brera, de Alfragide, ficando a fiscalização a cargo da firma FGP, de Portimão.

Nos trabalhos de estudo, conservação e restauro do Monumento nº 7, foi nossa primeira preocupação a observação e documentação rigorosa dos processos construtivos, através de uma pesquisa arqueológica cuja fase final foi integrada na própria empreitada de execução do projecto, como factor de informação e de minimização de impactes provocados pela adopção de soluções de estabilização e recuperação do monumento que lançaram mão de materiais e tecnologias actuais. A reintegração dos elementos originais da construção foi, evidentemente, efectuada por forma a mantê-los sempre em evidência relativamente aos elementos novos mas necessários à continuidade de leitura do edifício pré-histórico, tal como seria originalmente, bem como à percepção do espaço funerário “megalítico” percepção tão aproximada quanto possível daquele que foi outrora idealizado pelos seus construtores do III milénio antes da nossa era. Mas para ser lido e percebido pelos nossos espíritos, quiçá profanos, desde limiar do III milénio que é o nosso.

A Ludgero Castro Salão Árabe do Palácio da Bolsa, Porto

Iniciou-se o tratamento de conservação e restauro do estuque policromado e dourado da mais importante sala de recepções do Porto. O edifício, decretado Monumento Nacional pelo IPPAR, é considerado por muitos como o último exemplar de arquitectura neoclássica, senão do país, pelo menos da cidade do Porto. Dada a sua exaustiva variedade de gostos e estilos, é considerado um dos mais completos museus de arquitectura de interiores do séc. XIX.

O salão árabe, o mais sumptuoso exemplo do revivalismo do estilo neo-árabe em Portugal, notável exercício de estilo da época e de execução técnica, foi realizado entre 1862 e 1880 a partir do projecto do arquitecto Gustavo Adolfo Gonçalves de

Sousa, concebido sob o modelo do Palácio de Alhambra e de acordo com as regras decorativas pormenorizadas da “Grammar of Ornament” de Owen Jones, na época a trabalhar no Palácio de Cristal. A estruturação ornamental revela a inextinguível capacidade técnica dos estucadores que, sob a direcção do mestre de Afife, Luís Pinto Meira, executaram este trabalho, por muitos classificado como a mais espectacular realização do estuque romântico em Portugal. As paredes e tecto apresentam-se totalmente forrados com unidades modulares de estuque ornamental, policromadas, mediante a aplicação de folha de ouro de lei com acabamento brunido e de fundos lisos a azul claro, azul escuro, vermelho e branco onde se destacam grafismos e saudações árabes nas paredes à rainha D. Maria II (“Viva a Rainha”) e no tecto “Alá é Grande”. Dentro da estética neo-árabe, é unicamente neste salão e na fachada exterior da Quinta da Relógio (Sintra) que se observam as únicas inscrições em árabe original.

Estado de conservação

O suporte e estuque ornamental apresentam-se profundamente alterados, registando sinais de desconsolidação e destabilização, devido ao uso intensivo da sala, à acção de humidade e variações térmicas acentuadas. As superfícies douradas e policromadas para além de sujidade acumulada, fumo, envelhecimento dos pigmentos e desgaste das películas cromáticas, apresentam destacamentos. Estes, em situação limite, originaram lacunas que perturbam a leitura e a definição do tratamento das superfícies. No ouro regista-se um craquelê muito fino evidenciando separação acentuada do ouro, do bólus vermelho. Observam-se intervenções anteriores de restauro das superfícies, generalizadas e muito alteradas, pontuadas pela ausência de critério de intervenção.

Tratamento executado

- 1 - Fixação das superfícies douradas e policromas e estabilização física do suporte em estuque;
- 2 - Limpeza de todas as superfícies;
- 3 - Remoção de repintes;
- 4 - Integração volumétrica;
- 5 - Integração cromática (Ouro e Monocromias).

Vale de Flores: espaço e construção

Espaço da antiga judiaria da vila de Portel (distrito de Évora), fundada entre os séculos XIV e XV, Vale de Flores vive sob o signo da perda frequente do património arquitectónico devido à ausência de uma política de conservação. A alteração profunda e incriteriosa de muitas habitações face às novas exigências funcionais, traduzida na introdução de elementos dissonantes, ou mesmo a demolição integral das mesmas para dar lugar a arquitecturas estranhas ao local, resultam inevitavelmente na desvalorização patrimonial do conjunto.

No entanto, subsistem ainda inúmeros exemplos de tipologias e elementos arquitectónicos primevos nos quais se observa a utilização de materiais e técnicas seculares, hoje, infelizmente, em extinção. Juntamente com o seu urbanismo e significado histórico, Vale de Flores permanece um espaço único, com características muito próprias, que urge preservar. Por: Ana Cláudia Martins¹ e Ana Pagará²



Ana Cláudia Martins



Ana Pagará

Nota histórico-urbanística

O conjunto de Vale de Flores foi implantado na encosta orientada a Sul do castelo, mais propriamente na perpendicular em relação à vila medieval muralhada de Portel. Encontra-se numa situação topográfica (à partida) menos propícia à ocupação humana, dada a inclinação que o terreno apresenta (na ordem dos 15-20 por cento). O solo é rico em afloramentos rochosos, essencialmente de natureza xistosa.

O espaço de Vale de Flores foi constituído através do cruzamento, em ângulo recto, de três eixos viários, originários da muralha que envolve o núcleo urbano inicial de Portel (século XIII), com o prolongamento de outros três, concêntricos, constituintes da malha urbanística da vila medieval extra-muros (séculos XIV/XV). Definiram-se, deste modo, quarteirões de configuração aproximadamente rectangular (dada a topografia), dando origem a uma malha ortogonal.

As características morfológicas deste conjunto levam a crer que se trata de uma zona implantada mediante um plano urbanístico, baseado nos princípios formais das famosas "bastides" francesas. Este modelo de urbanização foi muito aplicado em Portugal, a partir de finais do século XIII, em novas zonas de expansão dos núcleos urbanos e essencial-

mente na criação de arrabaldes, pré-destinados a um determinado tipo de ocupação.

No caso de Vale de Flores, o plano urbanístico ortogonal terá sido criado para receber um grupo social que, por regra, vivia apartado da restante população: o judaico. A judiaria situava-se assim - e logicamente - no extremo oposto ao do desenvolvimento natural da vila (que se realizava no sentido de Évora, para norte), junto a uma porta do seu espaço muralhado, da qual partia a estrada de Moura, eixo fundamental nas relações comerciais coevas.

Curiosamente, e apesar do sítio de Vale de Flores se encontrar, já desde o século XIX, integrado no tecido urbano da vila, subsiste-lhe ligada uma certa ideia de marginalização, à semelhança do que aconteceu aquando da sua formação: se outrora foi a diferença de credos o factor que conferiu a Vale Flores uma conotação negativa (na Idade Média, os judeus são encarados como um "mal necessário", dada a actividade profissional que exercem, sobretudo ligada ao comércio e a práticas financeiras, condicionadores do desenvolvimento urbano), hoje talvez se deva, na sua generalidade, ao escalão etário (a maioria da população é idosa) e ao nível sócio-económico (menos favorecido) de



Detalhe do sistema construtivo e Rua do Vale de Flores, um dos conjuntos característicos subsistentes.

quem o habita. Com efeito, terá sido a conjugação de todos estes factores que tem garantido a preservação de muitas das suas particularidades.

As habitações: materiais e técnicas

Em Vale de Flores, os lotes desenvolvem-se normalmente em profundidade: apresentam, muitas vezes, duas frentes, ocupando o quarteirão em toda a sua largura: a habitação para a rua principal e o quintal para uma secundária. Nalguns casos, e mais recentemente, o crescimento da população e a forte procura de terrenos para construção no interior da vila, levaram à ocupação destas zonas de quintal por novas habitações ou pela ampliação das já existentes.

Quanto à volumetria, encontram-se edifícios de um a dois pisos. A habitação de um piso funciona num espaço de três a quatro divisões subsequentes, realizando-se a circulação entre elas directamente ou através de um corredor encostado a um extremo da habitação. No caso da habitação de dois pisos, a organização espacial consiste no prolongamento – ou mesmo evolução – da tipologia original de um piso. A sua (quase) dupla altura, não constituiu problema de integração num conjunto onde predomina a habitação de um piso único, na medida em que o impacto da sua volumetria é atenuado pelo declive do terreno.

Logo no período da fundação de Vale de Flores, o sistema construtivo que se adoptou nos edifícios definiu-se naturalmente pela conjugação das características do terreno com a natureza dos materiais disponíveis. O elemento primordial de construção, ao qual se encontram associadas as alvenarias mistas, de pedra xistosa e tijolo, é a taipa. Aliado ao urbanismo, este material veio condicionar o tipo de implantação dos edifícios nos quarteirões (forma e dimensão) e a volumetria que estes adoptaram.

As fundações assentam directamente em caboucos abertos na rocha ou no terreno, neste caso até se encontrar suporte resistente. São executadas em alvenaria de pedra irregular e chegam a subir cerca de metro e meio do nível do pavimento, ponto a partir do qual é aplicada a taipa. Com espessuras que variam entre 40 a 60 centímetros, as paredes de taipa são formadas por blocos de dimensão regular, colocados lado a lado, em fiadas desencontradas, encostando-se em ângulo recto nas zonas de cunhal. Na sua composição,

observa-se uma componente considerável de fragmentos de pedra xistosa. Toda a estrutura é autoportante e as forças descarregam uniformemente nas fundações contínuas.

As fachadas são caracterizadas por uma escassez generalizada de vãos e pela presença de um corpo saliente que veio imprimir alguma verticalidade ao conjunto, a chamada "chaminé de escuta". A chaminé persiste como o elemento que mais tem sido sistematicamente sacrificado, uma vez que acabou por perder a sua função inicial. Se, em alguns casos, o interior da chaminé é transformado em espaço de cozinha, com a introdução do fogão, noutros, e mais gravemente, verifica-se a sua amputação, restando apenas o pano exterior saliente como elemento decorativo das fachadas. Quanto aos vãos, constata-se que, originalmente, o único vão aberto para a rua é o da porta de acesso à habitação. Normalmente, a porta é constituída por uma ou duas folhas de carpintaria de qualidade e sempre com postigo para iluminação e ventilação. O acesso à habitação faz-se por degraus, de configuração irregular, através dos quais se procura dar resposta à topografia.

No interior de algumas habitações, ainda subsistem vãos do período da fundação de Vale de Flores. Estes são em arco quebrado, construídos em tijolo "de burro" e localizam-se sempre na passagem da sala de entrada para a divisão subsequente. Os outros vãos de porta existentes, quer no interior quer no exterior, são mais tardios (substituindo os anteriores), e assumem a forma de arco abatido ou em ângulo recto, com lintel de pedra ou madeira. Nalguns casos, no exterior, apresentam emolduramentos em cantaria. A estes vãos surge sempre associado um elemento de reforço estrutural, feito em tijolo, o arco de ressalva. É de salientar a subsistência de um portal com dois arcos conúpias geminados, em cantaria, que se assume como o único (até à data conhecido) vestígio do período manuelino neste espaço.

O reforço estrutural é também aplicado nos panos interiores das chaminés no caso das habitações de dois pisos, ao nível superior. Consiste num alargamento da espessura do muro através de arcarias cegas autoportantes.

Os sistemas de acesso ao piso superior da habitação (quando existe) são constituídos apenas por um lanço de degraus, caracterizado por uma inclinação acentuada e constituído em maciço de alvenaria, rebocado a betonilha e pintado, normalmente de vermelho escuro. Este tipo de acesso, adossado na

própria parede da habitação, permitia também o melhor aproveitamento espacial do interior.

Os revestimentos interiores e exteriores que caracterizam estas construções são à base de cal. A caiança sistemática verificada ao longo dos séculos conferiu às fachadas e paredes interiores das habitações uma textura muito particular, de carácter irregular, que não é mais do que o espelho dos materiais e das técnicas utilizados há centenas de anos. Infelizmente, a secular imagem tipo das fachadas e paredes interiores de Vale de Flores está literalmente a desaparecer, graças à recente moda de "endireitar" ou alinhar as paredes com a remoção dos antigos rebocos (muitas vezes em relativo bom estado de conservação) e a aplicação de rebocos novos, desprovidos de qualquer expressão.

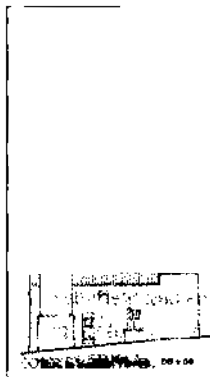
As construções apresentam telhados de duas águas, sendo a estrutura de suporte da cobertura geralmente em madeira de choupo. O sistema construtivo, comum nesta região, consiste na aplicação de uma trave mestra na cumeeira, onde assentam os barrotes que sustentam forro ou apenas ripas de madeira, que por sua vez servem de base de assentamento para a telha de canudo. Nota-se um especial cuidado na execução da cobertura com vista a evitar que o material de construção fique sujeito a infiltrações, o que afectaria a estabilidade do edifício.

Actualmente, os habitantes de Vale de Flores (na sua maioria herdeiros directos destes espaços) sentem a necessidade legítima de usufruir de condições básicas de habitabilidade, como, por exemplo, a existência de uma cozinha e sala independentes (uma vez que a divisão da entrada acumulava estas duas funções), ou mesmo de uma instalação sanitária (outrora inexistente), o que implica a introdução de novos programas funcionais em espaços definidos em concordância com funcionalidades e modos de vida ultrapassados.

A solução tem passado pela concretização de intervenções profundamente descaracterizantes e até mesmo pela demolição, em favor de "arquitecturas" dissonantes, sem qualquer qualidade, e por isso prejudiciais à leitura do conjunto na sua verdade intrínseca. A destruição de vestígios importantíssimos para o conhecimento e compreensão de todo o espaço tornou-se, infelizmente, uma constante, tal como a introdução de elementos arquitectónicos que desfiguram as tipologias características e a utilização generalizada



Planta de localização da Judaria em Portel



de materiais e técnicas recentes (se comparadas com a cronologia de Vale de Flores) que, dada a sua comprovada incompatibilidade com os ditos tradicionais, provocam o surgimento de graves patologias (como é o caso dos rebocos à base de cimento). Já para não falar especificamente de todos os outros problemas de autenticidade que estão implicados...

O estudo histórico-urbanístico e a análise arquitectónica do sítio de Vale de Flores, ainda em realização, têm aberto linhas de trabalho que sustentam a ideia de que é possível dar resposta às exigências habitacionais mínimas contemporâneas sem que se coloque em causa a autenticidade das construções e dos espaços por estas definidos. É nesse sentido que se prepara a elaboração de uma proposta de directriz específica de conservação para o sítio da antiga judaria de Portel.

¹ Arquitecta. Actualmente, exerce funções de técnica superior no GTL Portel.

² Licenciada em História, variante de História da Arte. Mestre em Recuperação do Património Arquitectónico e Paisagístico e doutoranda em Conservação do Património Arquitectónico.

É neste momento, técnica superior do GTL Portel.

BIBLIOGRAFIA:

GASPAR, JORGE. (1969) "A morfologia urbana de padrão geométrico na Idade Média". *Finisterra - revista Portuguesa de Geografia*, vol. IV, n.º 8. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos - FLUL, pp. 198-215.

ROSSA, WALTER. (1999) "A Cidade Portuguesa". PEREIRA, PAULO (Direcc.). *História da Arte Portuguesa*, vol. III. Lisboa: Temas e Debates, pp. 233-323.

TEIXEIRA, MANUEL VALIA, MARGARIDA. (1999) *O Urbanismo Português. Séculos XIII-XVIII*. Portugal - Brasil. Lisboa: Livros Horizonte.

Licenciatura em Conservação e Restauro

O curso de Conservação e Restauro é a mais recente aposta da Universidade Nova de Lisboa. Uma licenciatura pensada ao pormenor e destinada a formar uma nova geração de conservadores - restauradores. Por: Rosa Amara



Segundo o Professor Fernando Pina: "A Conservação e Restauro é obviamente uma profissão de futuro. Há poucos especialistas e muito trabalho para ser feito".

O curso de Conservação e Restauro da Faculdade de Ciência e Tecnologia é a mais recente jóia da coroa da Universidade Nova de Lisboa. Inaugurada apenas há um ano com 15 alunos, esta nova licenciatura que "herdou" parte da estrutura o extinto bacharelato da Escola Superior de Conservação e Restauro é, antes de tudo, a prova de que a conservação e o restauro do património está a conseguir impor-se lado a lado com as outras ciências. E a atingir finalmente os patamares mais elevados de formação prática e profissional. Ou seja, a Universidade.

Com um programa que tem como objectivo oferecer aos seus alunos uma sólida preparação científica e técnica, este curso está estruturado em duas fases. Uma primeira que é caracterizada por uma aprendizagem de conhecimentos básicos nas ciências fundamentais e compreensão do seu papel na formação do conservador - restaurador.

"Trata-se de um curso muito prático mas com uma formação extremamente sólida no campo das ciências básicas", esclarece-nos o Professor Fernando Pina, coordenador do Departamento de Conservação e Restauro e professor do Depar-

tamento de Química da Faculdade de Ciência e Tecnologia. Ele próprio um exemplo da interligação dos mais variados departamentos nesta licenciatura.

"No fundo o que pretendemos é que esta licenciatura seja antes de tudo um cruzamento de saberes. Um curso muito aberto a outros departamentos, como os de Matemática, Química, Mineralogia e Geologia ou Informática".

Por outro lado, ao longo de todo o curso, as ciências sociais e humanas ocupam igualmente o seu lugar, sendo de especial relevo as cadeiras dedicadas à História da Arte da Antiguidade, Medieval, da Idade Moderna e Contemporânea, bem como a Teoria da Arte e as Técnicas de Produção Artística, indispensáveis à atitude histórico-crítica que deve presidir à abordagem do património em geral.

O curso é ainda composto por disciplinas como os diagnósticos de estratos pictóricos, pedra, cerâmica, vidro, mobiliário, documentos gráficos ou têxteis, cadeiras estas que permitem aos alunos um contacto muito estreito com todas as problemáticas da conservação e do restauro.

Com estas características especiais, o Departamento de Conservação e Restauro conta com um corpo docente muito eclético, sendo composto por professores convidados de reconhecida experiência profissional na prática das diversas especialidades do curso, para além de contar com a colaboração de docentes da Faculdades de Ciências Sociais e Humanas também da Universidade Nova de Lisboa.

Dividido por dez semestres, a licenciatura reserva os dois últimos a um estágio que tem como objectivo completar a formação teórico-prática adquirida nos quatro anos anteriores. A ideia deste estágio é levar os alunos a té um cenário muito próximo daquilo que será o seu exercício profissional, logo que cheguem aos mercados de trabalho. "Todos os alunos vão ser colocados em locais onde de facto se está a trabalhar e já foram assinados protocolos com várias entidades ligadas ao património, com objectivo de viabilizar estes estágios", refere Fernando Pina.

O programa para a licenciatura em Conservação e Restauro foi preparado minuciosamente ao longo de mais de um ano



" Pretendemos que esta licenciatura seja um cruzamento de saberes. Um curso aberto às mais diferentes áreas"

por uma comissão instaladora presidida por Luís Costa Lobo, reitor da Universidade Nova e composta por Margarida Acciaiuoli de Brito, Adília Alarcão, Agnès Le Gac, Rita Macedo, Maria João Melo, Fernando Pina e Ana Isabel Seruya. Directora do ex-Instituto José de Figueiredo, actual Instituto Português de Conservação e Restauro.

Um trabalho que, como todos os pioneiros, foi rodeado de muitas hesitações e dúvidas. Daí a necessidade de chamar, estimular e responsabilizar os diversos sectores universitários das Artes, da História, das Ciências e Tecnologias para o debate aprofundado sobre esta matéria numa tentativa de formar quadros especializados, competentes quer ao nível conceptual quer ao nível da intervenção sobre os diferentes bens patrimoniais.

No fundo, uma aposta de Universidade Nova de Lisboa num campo de intervenção não só cada vez mais importante, como atractivo. Ou como referiu o reitor Luís Costa Lobo, "embora em boa parte assente na compreensão e memória do passado, a conservação e restauro de bens patrimoniais é uma profissão de futuro".

Fernando Pina partilha desta opinião do reitor. Existem áreas que necessitam urgentemente destes licenciados em conservação e restauro, como por exemplo a área dos têxteis ou dos documentos gráficos. Em Portugal ainda existem poucos especialistas nestes campos e muito trabalho está ainda por ser feito".

Fernando Pina tem alguma dificuldade em definir o aluno - tipo que escolhe esta licenciatura em Conservação e Restauro. "Temos de tudo, desde alunos mais ligados às artes ou à História aos que têm uma queda especial para a química". Mas, acrescenta, "Todos com um empenhamento muito especial e com notas acima da média. Este ano, dos 15 novos alunos que entraram, aquele que apresentava a nota mais baixa tinha uma média de 15, 2".

Instalado provisoriamente num edifício da Quinta da Torre, o campus universitário da Faculdade de Ciência e Tecnologia, o Departamento de Conservação e Restauro divide salas e laboratórios com o Departamento de Química e esperam ansiosamente por um edifício de raiz.

"Para já estamos a montar um laboratório para o nosso Departamento que deverá estar pronto em breve", diz Fernando Pina. Um equipamento que este professor considera fundamental dada a assumida aposta na investigação. "O ensino universitário não vive sem investigação científica".

A primeira "formada" destes licenciados chega ao mercado daqui a três anos. Apenas 15, o número máximo admitido por ano. E porquê tão poucos? Por várias razões, sendo a primeira as características do curso e a dificuldade em ministrar um ensino com a qualidade que pretendemos a mais alunos: em

segundo lugar porque não queremos saturar o mercado logo com os primeiros licenciados, nem sequer com esta primeira geração", afirma Fernando Pina.

Além destes 15 alunos, o curso permite ainda a admissão de dois licenciados por ano que pretendam reconverter-se à área da conservação e restauro. E, de acordo com o plano de transição do antigo bacharelato da Escola Superior de Conservação e Restauro para Universidade Nova, o Departamento está a ministrar um curso de três semestres aos bacharéis que o queiram frequentar.

"Trata-se de um curso muito intenso e trabalhoso mas que no fundo permite a estes bacharéis terminarem os seus estudos e concluir a sua licenciatura em Conservação e Restauro".



3º Prémio
RECRIA
2000



reabilitação e recuperação de edifícios
e património arquitectónico

miu gabinete técnico de engenharia, lda.

empreiteiro de obras públicas e particulares

Rua do Vale de Sto. António, 46, 2º Dto., 1170-381 LISBOA
Telefone 218 161 620 - Fax 218 161 629
E-mail: miu.lda@mail.telepac.pt



O património cultural português em revisão

Por: Emília Palma¹

Há muito que se vem sentindo a necessidade de uma profunda revisão da lei do património cultural português em vigor desde 1985. Situação tornada ainda mais flagrante pela sensível evolução do direito internacional e do direito comunitário.

espelhos das mais modernas concepções de defesa do património cultural, designadamente do arquitectónico.

A actual legislação reguladora do património apresenta-se, com efeito, fragmentada por diplomas da mais variada índole e de articulação duvidosa. O actual panorama dificulta o acesso dos agentes económicos intervenientes no sector da recuperação e restauro, às normas reguladoras da sua actividade, criando uma insegurança que é naturalmente prejudicial ao potencial desenvolvimento deste sector económico.

Acresce que, com o passar do tempo, e mercê da crescente necessidade de regulação face a pontuais e concretos problemas entretanto surgidos, foram sendo feitas sucessivas alterações parcelares complicando ainda mais a já inexpugnável rede de normas aplicáveis a estes agentes económicos, tornando cada vez mais longínquos os tão apregoados objectivos de protecção do património cultural.

Um primeiro impulso no sentido da reforma da legislação do património cultural foi dado pela Assembleia da República através da autorização legislativa de 1 de Setembro 1995, embora não concretizada num diploma legal pelo Governo então em exercício.

Já na presente legislatura, foi apresentada pelo Governo uma proposta de lei estabelecendo as Bases da Política e do Regime de Protecção e Valorização do Património Cultural, que não obstante a similitude de opções com a autorização de 1995, acabou por ser rejeitada pela A. R. em Abril de 1999.

A caminho do Parlamento encontra-se uma nova proposta de lei que pretende definir os princípios orienta-

dores de toda a legislação sobre a matéria e estabelecer incumbências específicas para os particulares e para a administração pública por contraponto à lei vigente que estabelece que a defesa do património cultural é dever especial de todos, mas não vincula nem responsabiliza ninguém em concreto.

A exacta natureza das normas propostas não é ainda conhecida mas é sabido que as linhas gerais do diploma passarão pela exacta definição das competências dos órgãos da Administração Pública, seja a nível central, regional e autárquico, seja a nível do planeamento, execução e fiscalização das políticas para o património.

Também o rigoroso enunciado dos direitos, garantias e deveres dos cidadãos que por qualquer negócio ou situação da vida se vêem confrontados com questões relativas ao património cultural, deverá ser prioritário, bem como a sua publicitação. Com efeito os atentados ao património, designadamente ao arquitectónico, têm não poucas vezes origem na falta de informação aos proprietários e arrendatários sobre o que podem ou não fazer nos seus imóveis, bem como na inexistência de incentivos à preservação.

O aumento da tutela penal e o estabelecimento de um regime fiscal do património cultural são outras vertentes que a nova proposta tenderá a explorar. Em termos fiscais implicará a concessão de benefícios em sede de IRS, IRC, Contribuição Autárquica, SISA, e imposto sobre as sucessões e doações para os bens que forem inventariados e classificados com base nos novos critérios de apreciação igualmente previstos.

Por ora, aguarda-se a apresentação à Assembleia da República de um diploma cuja aprovação ficará, naturalmente, dependente de contingências políticas, quantas vezes contrárias aos interesses colectivos, objectivamente a acautelar, e que a todos deviam mover.

Concurso de Fotografia Património para o Século XXI

"Património para o Século XXI" é uma iniciativa da Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais (DGEMN) através da sua Direcção de Serviços de Inventário e Divulgação (DSID) e da Ar.Co. Este Concurso pretende desafiar amadores e profissionais da fotografia a registarem com as suas câmaras o património arquitectónico nacional (Continente e Regiões Autónomas). O Concurso irá decorrer até 31 de Novembro de 2000 e os respectivos Regulamento e Boletim de Inscrição podem ser solicitados junto da DGEMN.

Requalificação do Rossio

A Câmara Municipal de Lisboa, no âmbito do processo de revitalização da Baixa, desencadeou uma operação de requalificação da Praça D. Pedro IV (Rossio). Praças, Largos e Ruas envolventes com o objectivo de recuperar aquele importante espaço social da cidade. Do conjunto de iniciativas previstas na intervenção destaca-se a recriação do passeio central de acordo com o desenho original; alargamento dos passeios laterais para uso comercial e pedonal; plantação de novas árvores; requalificação do mobiliário urbano; realocação dos terminais de transportes públicos; limpeza e restauro dos monumentos da Praça e iluminação dos mais significativos.

Dinheiro e Pessoal para o Campo Arqueológico de Mértola

A Câmara Municipal de Mértola e o IPPAR colocaram à disposição do Campo Arqueológico de Mértola um apoio financeiro da ordem dos 27 mil contos, acrescidos de apoio ao nível dos recursos humanos, com a contratação de mais seis técnicos. Segundo foi possível apurar, esta verba destina-se ao financiamento da parte final do projecto integrado de Mértola que deverá estar concluído na próxima primavera com a abertura dos Museus de Arte Sacra e Islâmico.

Grande Lisboa Hotéis em imóveis com valor patrimonial

Palácio Sottomayor, Palácio Vale Flor, Real Palácio e Real Villa Itália, antiga residência do Rei Humberto de Itália em Cascais, edifícios particulares que fazem parte da história da capital e retratam a evolução da arquitectura nobre no nosso país, vão ser recuperados para servirem a nova função de hotel. No seguimento da experiência de recuperação de castelos, paços e solares medievais e modernos pela ENATUR para instalação das Pousadas Históricas de Portugal, a indústria hoteleira parece ver no edificado com valor patrimonial um produto com forte potencial económico. Os futuros hotéis actualmente em obras visam suprir o défice da oferta deste serviço na capital e arredores e preparar a desejada invasão turística motivada pelo EURO 2004.



Intervenção estética nas falésias de Albufeira

Na "Pedra&Cal" n.º 5 de 1999, noticiava-se a polémica betonização das arribas levada a cabo pelo Ministério do Ambiente com o objectivo de conter o desmoronamento das falésias da Praia de Albufeira, provocado pelo prolongado caos urbanístico da vila. Prevê-se agora, depois de um Verão a olhar para betão onde antes uma miscelânea de cores e vegetação enchia a vista, uma nova intervenção desta feita "estética" que suavize a betonização levada a cabo. A segurança e a conservação do património natural parecem, neste caso, terem sido impossíveis de conciliar, não restando mais do que disfarçar a muralha de betão erguida no areal de Albufeira.

Ministério do Ambiente prepara obra para recuperar as arribas

Das falésias para as areias



A ASTM publica um "Guia Standard para a Avaliação da Danificabilidade (Damageability) de Edifícios em caso de Sismo"

Com a colaboração de um gabinete de estudos de Berkeley, Califórnia, a comissão E-6, Desempenho dos Edifícios, da ASTM (American Society for Testing and Materials), acaba de lançar o Guia E 2026, destinado a pôr à disposição dos sectores do imobiliário e da consultoria procedimentos sistematizados de avaliação dos danos expectáveis nos edifícios em caso de actuação de um abalo sísmico.

Uma aplicação imediata deste guia é a caracterização da vulnerabilidade sísmica de um bem imóvel e os procedimentos de elaboração de um cálculo das perdas por ele sofridas, por exemplo, no decurso de uma hipoteca.

Objectivos do guia E 2026:

- Sintetizar e documentar a boa prática para a estimativa das perdas em edifícios devidas a abalos sísmicos
- Facilitar a estimativa standardizada das perdas prováveis
- Garantir que o nível de inspecção do local, revisão dos documentos, e investigação é apropriado, prático, suficiente e razoável para tal estimativa
- Definir o que se pode esperar que um avaliador de perdas consiga fazer ao conduzir uma estimativa
- Estabelecer um standard do sector para observações e análises adequadas num esforço para guiar a interpretação legal do nível de precaução a atingir ao conduzir uma estimativa
- Estabelecer a necessidade de que o avaliador de danos comunique as observações, opiniões e conclusões de um modo significativo para o utilizador, que não se torne erróneo, quer pelo conteúdo, quer por omissão.

São apresentados os requisitos para a elaboração de cinco tipos de cálculos de danos devidos a sismos: estabilidade dos edifícios, estabilidade do local, danificabilidade do edifício, danificabilidade do conteúdo e perdas de actividade.

In ASTM Standardization News, Vol. 27, No. 10, October 1999

III Seminário Internacional sobre Construções Históricas

7, 8 e 9 Novembro de 2000.

Universidade do Minho, Guimarães, Portugal

As principais áreas temáticas deste seminário incluem:

Aspectos históricos; Metodologia geral; Ensaio não-destrutivo, inspecção e monitorização; Resultados experimentais e ensaios em laboratório; Estudo da estrutura mediante técnicas analíticas e numéricas; Técnicas de intervenção; Reabilitação e reforço; Comportamento e reforço sísmico; Casos de estudo.

Para a submissão de comunicações ou obtenção de informações complementares, contactar:

Prof. Paulo B. Lourenço
III SEMINÁRIO SOBRE CONSTRUÇÕES HISTÓRICAS
Universidade do Minho
Departamento de Engenharia Civil
Azurém
Tel - 351 253 510200 - Fax - 351 253 510217
E-mail historic@eng.uminho.pt
<http://www.civil.uminho.pt/congress/historic.htm>



Salon International du Patrimoine: « Le Patrimoine au Fil de l'Eau »

9 a 12 de Novembro, Carroussel du Louvre, Paris, França

Salon Denkmal 2000

25 a 28 de Novembro, Leipzig, Alemanha

Realizar-se-ão, em paralelo ao Salão, as seguintes conferências: Renovação urbana: os centros históricos; A conservação das Igrejas históricas; A tecnologia laser no restauro do património; a reabilitação das construções em madeira; a conservação do património - o património cultural no século XXI (Conferência ICOMOS); Turismo e conservação do património; Restauradores: trabalho e responsabilidade.

Restoration and Renovation

15 a 17 de Janeiro,
Washington Hilton &
Towers, Washington D.
C., EUA. (www.egiexhib.com)



Traga um novo associado!

GECORPA: Pela Excelência na Conservação e na Reabilitação do Património Construído

A representatividade e a actuação do GECORPA assentam nos seus associados. Não basta que sejamos bons, é preciso que sejamos muitos!
O GECORPA pretende agregar empresas de conservação, restauro e reabilitação do património construído. Não só

da construção, mas também do projecto, consultoria, instalações especiais...

Associe-se ao GECORPA ou, no caso de já pertencer ao nosso Grémio, traga um novo associado e contribua para o fortalecimento desta associação empresarial.

Contate-nos! Tel. 21 354 23 36 Fax 21 315 79 96 E-mail: info@gecorpa.pt



Prémio GECORPA da Conservação e Restauro do Património Arquitectónico já tem vencedor

Reunido no passado dia 21 de Julho, o Júri do Prémio GECORPA deliberou atribuir a 1ª edição do Prémio às "Intervenções de Recuperação e Restauro no Palácio Marquês de Fronteira e Alorna, Lisboa", levadas a cabo pela firma Lourenço, Simões e Reis, Lda.

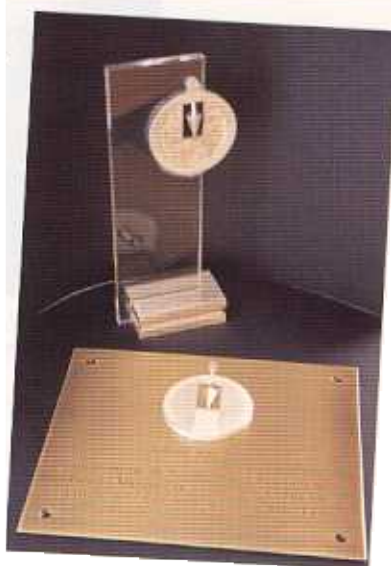
O Júri deliberou ainda atribuir duas Menções Honrosas ao "Restauro das pinturas murais da Igreja de Santa Leocádia, Chaves", executado pela firma Mural da História - Restauro de Pintura Mural, Lda, bem como à "Conservação das pinturas no tecto da nave da Igreja de Santo Agostinho a Marvila, Lisboa", trabalho levado a

cabo pela firma K4 - Conservação de Restauro, Lda.

A cerimónia de entrega do Prémio e das Menções Honrosas terá lugar no local da obra vencedora - Palácio Marquês de Fronteira e Alorna, em S. Domingos de Benfica, em Outubro.

O facto de ser o primeiro Prémio a ser instituído e atribuído no nosso país, tendo por mote a excelência nas intervenções de conservação e restauro do património em Portugal, é motivo regozijo para todos os que se interessam por esta área de actividade.

O GECORPA agradece o interesse das empresas candidatas, a disponibilidade dos membros do Júri, o apoio da PT Prime e felicita os laureados.



Firma	Obra	Data de conclusão	Valor	Classificação
Lourenço, Simões e Reis	Recuperação e restauro da Capela, Alas Sul e Nascente (Sala das Batalhas, Escadaria Norte, Biblioteca) e Torrinha Sul do Palácio Marquês de Fronteira, Lisboa	1999	64 960 387\$00	Prémio GECORPA - edição ano 2000
Mural da História	Restauro das pinturas murais da Igreja de Santa Leocádia, Chaves	Serembro de 1999	3 978 000\$00	Menção Honrosa
K4	Restauro do tecto da Igreja de Marvila, Santarém	Abril de 1998	8 451 37\$800	Menção Honrosa



O Prémio GECORPA conta com o Patrocínio Exclusivo da PT Prime

Equipa GECORPA

O GECORPA prepara-se para eleições no próximo mês de Novembro: a equipa que, durante este três anos, trabalhou para o cumprimento dos objectivos do Grémio agradece a todos quanto se disponibilizaram, mostraram interesse e nos acompanharam ao longo deste período de arranque. Estamos certos que os princípios defendidos pelo GECORPA irão vingar na sociedade portuguesa em nome de um maior conhecimento, respeito e usufruto do património construído legado pelos nossos antepassados. Estamos também certos que a transmissão desse legado é um dever de todos os cidadãos e, no caso das empresas de conservação e restauro do património arquitectónico, uma obrigação com responsabilidade acrescida, não podendo haver outro critério de intervenção do que o da procura da Excelência.



Vitor Cónas e Silva (Snop)
Presidente



Joaquim Quintas (Quinagre)
Presidente da Assembleia Geral



Álvaro Pereira (CVF)
Vogal de Direcção



Carlos Baíra (Edicon)
Presidente do Conselho Fiscal



Catarina Valença Gonçalves
Assessora de Direcção até Julho
deste ano, desempenha, desde
essa data, a função de Consultora
do Grémio



José Calbrite
Director Financeiro

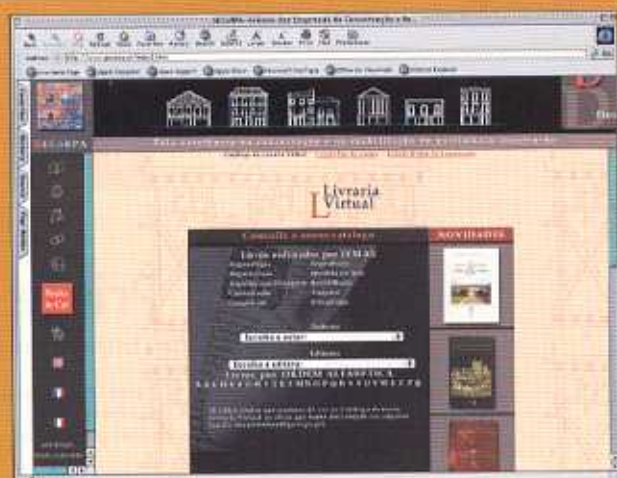


Gabriela Branco
Secretariado



Margarida Nunes dos Santos
Nova Assessora de Direcção

(O GECORPA agradece ainda a Inês Flores e Fernanda Veiga o seu contributo para o sucesso do Grémio).



Livraria Virtual

O GECORPA lançou um novo serviço para todos os que se interessam pelo património arquitectónico e pelas construções antigas: uma Livraria Virtual.

A Livraria Virtual do GECORPA disponibiliza livros sobre esta temática, difíceis de encontrar no mercado livreiro corrente, editados pelo próprio GECORPA ou provenientes de outras editoras.

Visite-nos em www.gecorpa.pt

GECORPA Empresas associadas

Grupo I - Projecto, Fiscalização e Consultoria

FN Frederico Nascimento, Lda
Rua Quinta do Mocho, nº 2 - Paderne
2910-283 Setúbal
Tel: 265 54 02 70
Fax: 265 54 02 79
Email: fnascimento@mail.telepac.pt

ETECLDA-Escritório Técnico de Engenharia, Lda

Rua João Dinis, 911 5 E
4050 Porto
Tel: 22 600 71 07
Fax: 22 609 55 53
Email: etecl@etec.pt
Responsável: Eng. Manuel Batista Barros

MC Arquitectos, Lda

Praça Príncipe Real, 25 - 3
1250 Lisboa
Tel: 21 321 99 50
Fax: 21 346 79 95
Email: mcacq@mail.telepac.pt
Responsável: Arq. Gastão da Cunha Ferreira

Consultar Acores

Projectistas e Consultores, Lda
Av. Infante D. Henrique, bloco 1-5E
9500-150 Ponta Delgada
Tel: 296 62 95 90
Fax: 296 62 96 68
Email: consultarazoo@mail.telepac.pt
Responsável: Arq. Jorge Kol de Carvalho

Enge-Consult, Consultores de Engenharia Civil, Lda

Av. de Berna, 5 - 2
1050-036 Lisboa
Tel: 21 799 99 10
Fax: 21 799 99 17
Email: engecomm@esaterica.pt
Responsável: Dra. Maria
Luísa Ribeiro Gomes

J.L. Cândia Martins

Projectos de Estruturas, Lda
Rua General Ferreira Martins, 10 - 3A
1495-137 Algés
Tel: 21 412 30 10
Fax: 21 412 30 11
Email: cancio@mail.telepac.pt
Responsável: Eng. Luís Cândia

José Lamas e Associados, Estudos de Planeamento e Arquitectura, Lda

Largo de Santos, 1-1, D
1200-808 Lisboa
Tel: 21 396 84 84
Fax: 21 397 49 46
Email: joselamas@mail.telepac.pt
Responsável: Prof. Arq. José Lamas

Humberto Vieira Arquitecto, Lda

Rua Joaquim Kopke, 113 - r/c D
4200-346 Porto
Tel: 22 502 11 05
Fax: 22 508 90 22
Email: humbertovieraaq@ciocp.pt
Responsável: Arq. Humberto Vieira

LEB - Consultoria em Betões e Estruturas, Lda

Praceta Francisco Relógio, 13, Cobre
2750 - 566 Cascais
Tel: 21 483 54 32 / Fax: 21 483 54 12
Email: thomazripper@mail.telepac.pt
Responsável: Eng. Thomaz Ripper

Grupo II - Levantamentos, Inspeções e Ensaios em Património Arquitectónico e Construção Antigas

OZ Diagnóstico, Levantamento e Controlo de Qualidade de Estruturas e Fundações, Lda

R. Pedro Nunes, 45 - 1 Esq
1050-170 Lisboa

Tel: 21 356 33 71 / Fax: 21 315 35 50

Email: info@oz-diagnostico.pt

Site: www.oz-diagnostico.pt

Responsável: Eng. Carlos Garido Mesquita

Grupo III - Execução dos Trabalhos (Empreiteiros e Subempreiteiros)

S.T.A.P. - Reparação, Consolidação e Modificação de Estruturas, S.A.

Rua Marquês de Fronteira, nº 8 - 3 Dt
1070-296 Lisboa
Tel: 21 371 25 80
Fax: 21 385 49 80
Email: info@stap.pt
Site: www.stap.pt
Responsável: Eng. José Paulo Costa

Edicon - Construções Civis e Obras Públicas, Lda

R. do Poder Local, 2 s/1 Dt
1675-156 Pontinha
Tel: 21 478 24 17 / Fax: 21 478 24 68
Responsável: Sr. Carlos Batista

Quinagre - Estudos e Construções, Lda

Av. Álvaro Pais, lote BC r/c
1600-007 Lisboa
Tel: 21 793 61 16 / Fax: 21 793 55 74
Responsável: Eng. Joaquim Quintas

CVF - Construtora de Vila Franca, Lda

Estrada Nacional nº10, Km 137,52
2695 ST. Ina de Azóia
Tel: 21 953 32 30 / Fax: 21 953 32 39
Email: cvfconstrutora@mail.telepac.pt
Responsável: Sr. Álvaro Reis Pereira

L.N. Ribeiro Construções, Lda

Rua Paulo Renato, 3 C/D
2795-047 Linda-a-Velha
Tel: 21 415 35 20 / Fax: 21 415 35 28
Responsável: Eng. Luís Ribeiro

José Neto & Filhos, Lda

R. Padre António Vieira, 64
8100-611 Loulé
Tel: 289 41 56 44 / Fax: 289 41 58 45
Email: Netos@mail.telepac.pt
Responsável: Eng. José Carlos Neto

Monumenta - Conservação e Restauro do Património Arquitectónico, Lda

R. Marquês da Fronteira, 8 - 3D
1070-296 Lisboa
Tel: 21 384 41 94 / Fax: 21 387 43 14
Email: info@monumenta.pt
Responsável: Eng. António Manuel Cordeiro

Laurenço, Simões & Reis, Lda

R. Luciano Cordeiro, 49 - 1
1169-135 Lisboa
Tel: 21 354 21 37 / Fax: 21 357 00 01
Responsável: Eng. Carlos Manuel Granate

Brera - Sociedade de Construções e Representações, Lda

R. Miguel Torga, 2C - esc. 4.6 - Alfagade
2720-292 Amadora
Tel: 21 472 54 70 / Fax: 21 472 54 71
Email: brera@tp.pt
Responsável: Eng. Amílcar Beringuinho

Mural da História Restauro de Pintura Mural, Lda

R. Serpa Pinto, 5 - 1 Esq. T
1200-442 Lisboa
Tel: 21 347 00 32 / Fax: 21 347 59 18
Responsável: Sr. José Artur Pestana

Arnaldo Moisés

Dourador, Pinturas e Decorações, Lda
Rua Borges Carneiro, 42 c/v
1200-016 Lisboa
Tel: 21 983 48 93 / Fax: 21 397 90 49
Responsável: Sr. Rui Moisés

Poliobra - Construções Civis, Lda

R. da República Portuguesa, 5 A

1500-550 Lisboa

Tel: 21 762 05 50 / Fax: 21 760 79 07

Email: poliobra@mail.telepac.pt

Responsável: Eng. Vítor António Fannha

Junqueira 220 - Sociedade de Conservação, Restauro e Arte, Lda

R. da Junqueira, 220
1300-346 Lisboa
Tel: 21 363 91 63 / Fax: 21 363 38 03
Responsável: Sr. Luis Figueira

A. Ludgero Castro, Lda

R. Recarei, 860
4465-727 Leça do Balho
Tel: 22 951 11 16 / Fax: 22 951 75 17
Email: alcporto@mail.telepac.pt
Responsável: Dr. Paulo Ludgero Castro

Lisrorres - Sociedade de Construção Civil e Comércio, Lda

R. Brigadeiro Lino Dias Valente, 8
2330-103 Entrancamento
Tel: 249 72 00 30 / Fax: 249 72 00 39
Email: LISORRES@mail.telepac.pt
Responsável: Prof. Vasco Duarte

Certar - Sociedade de Construções, Lda

Rua Filipe Folque, 7-1D
1050-110 Lisboa
Tel: 21 352 28 49 / Fax: 21 352 31 77
Email: certar@mail.telepac.pt
Responsável: Eng. Fernando Correia

MIB - Gabinete Técnico de Engenharia, Lda

R. do Vale de Santo de António, 46 - 2 D
1170-381 Lisboa
Tel: 21 816 16 20 / Fax: 21 816 16 29
Email: miulda@mail.telepac.pt
Responsável: Eng. Artur Correia da Silva

Ocre - Sociedade Comercial de Arte e Restauro, Lda

Travessa da Pereira, 16 A, leira F-C
1170-313 Lisboa
Tel: 21 888 11 08 / Fax: 21 888 10 87
Email: ocre@mail.telepac.pt
Responsável: Dr. Nazaré Tojal

Augusto de Oliveira Ferreira & C. Lda

Largo João Penha, 356 - 1 D
4710-245 Braga
Tel: 253 26 36 14 / Fax: 253 61 86 16
Email: aoferreira@net.pt
Responsável: Dr. Maria José Camilho

Pintanova

Pinturas na Construção Civil, Lda
R. Amílcar Cabral, 21 B
1750-018 Lisboa
Tel: 21 757 28 56 / Fax: 21 757 74 72
Email: np45se@mail.telepac.pt
Responsável: Sr. Vasco Paulino

EM.J. Empresa

de Manutenção de Jardins, Lda
Sítio da Cascalheira
8125-018 Quarteira
Tel: 289 39 76 25 / Fax: 289 39 93 95
Email: emj_da@hotmail.com
Responsável: Sr. José Manuel Vargas Galamba

Rodrigues, Cardoso & Sousa, Lda

Portela do Gove - Gove
4640 Baão
Tel: 255 13 15 / Fax: 255 17 23
Email: resconstrucoes@hotmail.com
Responsável: Sr. Joaquim da Silva Sousa

SOPI - Sociedade de Construções e Promoções Imobiliárias, Lda

Largo João Vaz, 7 - 1 D
1700 Lisboa
Tel: 21 847 28 00 / Fax: 21 847 27 37
Email: so-pi@mail.telepac.pt
Responsável: Eng. António Preto Rebelo

Somafre - Construções, Lda

R. Manuel Rodrigues da Silva, 7C/esc.6

1600 Lisboa

Tel: 21 711 23 70 / Fax: 21 711 23 89

Responsável: Eng. Carlos Freire

Cruzeta - Escultura e Cantarias, Restauro, Lda

R. da República da Bolívia, 97 - 4 D
1500-545 Lisboa
Tel: 21 715 03 70 / Fax: 21 982 41 88
Responsável: Sr. Eduardo Roberto Morezo

Gilberto Ferreira "Arte Sacra"

Rua do Amorim, 47
9500 Ponta Delgada
Tel: 296 65 29 49 / Fax: 296 65 29 49
Email: artesa@arteartecp.pt
Responsável: Sr. Gilberto Ferreira

Ensul - Empreendimentos Norte Sul, S.A.

Rua do Facho, 26
2829-509 Monte da Capanca
Tel: 21 255 89 00 / Fax: 21 255 89 76
Email: ensul@ensulmccp.pt
Responsável: Eng. Pedro Araújo

Domingos da Silva Teixeira, S.A.

R. Cidade do Porto, edif. Olympus
api.208-Boavista - Ferreiros
4711-911 Braga
Tel: 253 60 60 20 / Fax: 253 60 60 39
Email: dsr@mail.telepac.pt
Responsável: Eng. Domingos Teixeira

COPC - Construção Civil, Lda

Rua Cidade de Barafá, 18
1800-060 Lisboa
Tel: 21 853 71 22 / Fax: 21 853 71 62
Email: copccivil@mail.telepac.pt
Responsável: Eng. Carlos Oliveira

AMADOR, Lda

Av. das Escolas nº 29
2520-204 Peniche
Tel: 262 78 29 64 / Fax: 262 78 18 73
Email: amadorlda@mail.telepac.pt
Responsável: Eng. Catarina Amador Rego

Sociedade de Construções José Moreira, Lda

Av. Manuel Alpedrinha nº 15 Reboleira
2720-352 Amadora
Tel: 21 499 86 50 / Fax: 21 495 97 80
Email: scm@teleweb.pt
Responsável: Eng. Moreira dos Santos

Amilarte, Lda

Rua José Santos Pereira, 12
1500-380 Lisboa
Tel: 21 774 10 16 / Fax: 21 778 99 73
Responsável: Sr. José Lúcio Arantes

Grupo IV - Fabrico e/ou Distribuição de Produtos e Materiais Vocacionados para o Património Arquitectónico e Construção Antigas

BLEU LINE - Conservação e Restauro de Obras de Arte, Lda

R. do Alcanm, 111 - 1 E
1200-016 Lisboa
Tel: 21 322 44 61 / Fax: 21 322 44 69
Email: bleuline@mail.artecom.pt
Responsável: Dr. José Luís Marques Pereira

Optimac Portugal

Cimentos e Argamassas, Lda
Zona Industrial de Ourém, Painel Serça
2490 Ourém
Tel: 249 54 01 90 / Fax: 249 54 01 99
Email: optimac@mail.telepac.pt
Responsável: Eng. Rui Vieira

Tecnocrete - Materiais e Tecnologias de Reabilitação Estrutural, Lda

Rua Pedro Nunes, 27 - 1D
1050-170 Lisboa
Tel: 21 312 99 38 / Fax: 21 356 19 07
Responsável: Eng. Brazão Farinha



Um outro olhar sobre o património

Por: Catarina Valença Gonçalves¹

*La Valeur Économique du Patrimoine*² do Professor da Universidade de Paris I, Xavier Greffe, é uma obra já com 10 anos mas que permanece actual na análise dos conceitos operativos de natureza económica aplicados ao património.

No nosso país, esta problemática começa agora a tornar-se incontornável em qualquer projecto de intervenção patrimonial. O livro de Xavier Greffe surge pois como um útil ponto da situação sobre a matéria e, eventualmente, um ponto de partida para uma necessária reflexão teórica neste domínio em Portugal.

Abordando diversos métodos de análise económica aplicáveis ao património e explicitando-os com o recurso a múltiplos casos práticos reais, Xavier Greffe desenvolve a sua exposição com o objectivo de demonstrar os fundamentos económicos de uma política de valorização do património. Para tal, apresenta alguns conceitos definitórios da dimensão económica do património.

Entendendo a "conservação" como o prolongamento normal da protecção de um património, o autor considera a utilização desse bem patrimonial como a ferramenta mais eficaz para a garantia da sua manutenção. A tradicional visita ao monumento não é pois mais do que um mero ponto de partida. Ou seja, "*La demande de patrimoine concerne les services que l'on peut tirer du patrimoine et non plus directement le "support" qui constitue un monument ou un site*"³. Todos os serviços ligados à utilização do património necessitam assim de ser criados, não lhe sendo naturalmente inerentes, exceptuando o referido "direito de olhar".

Restringir o património a um bem, em termos económicos, é pois redutor e a economia patrimonial deve ser encarada como uma economia de serviços. No nosso país, e exceptuando o caso muito particular das Pousadas, ainda são raros os exemplos onde esta intervenção abrangente é posta em prática, limitando-se demasiadas vezes à mera cobrança do referido "direito de olhar".

Os conceitos económicos e as ferramentas operativas necessárias a qualquer acto de gestão aplicam-se assim aos serviços que decorrem do património. Convém, no entanto, a fim de evitar generalizações e extrapolações baseadas noutros sectores de actividade, ter sempre presente a especificidade do bem que proporciona esses mesmos serviços e a sua marcada diferenciação da homogeneidade dos produtos económicos vulgares.



Encarando então o património como um bem passível de gerar serviços, importa, no âmbito do delineamento de uma política de gestão patrimonial, responder às seguintes questões:

- que produto oferecer sabendo que um produto é o conjunto de atributos permitindo satisfazer necessidades;
- que mercados satisfazer sabendo que um mercado não é uma realidade abstracta mas um segmento de compradores que procura um produto ou um conjunto de atributos;
- que modos de distribuição e de promoção conceber.

A resposta a estas questões implica um conhecimento consistente da caracterização, a nível económico, social, demográfico e cultural da região na qual o património em causa se insere. Implica, igualmente, a conjugação de conhecimentos

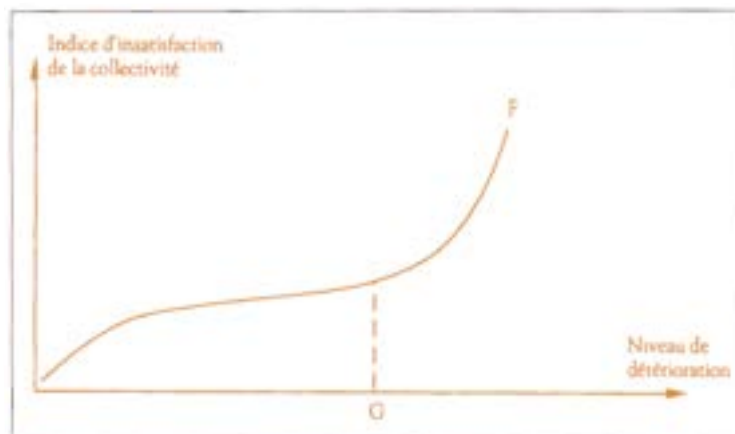
de diversas áreas tais como a História da Arte, o Turismo e a referida Economia. Implica, por fim, a participação de diversos intervenientes tais como os detentores do património, os investidores, os visitantes ou ainda os beneficiados indirectos (comércio, restauração, hotelaria, entidades públicas da região) da utilização do património.

A multiplicidade destes factores obriga à criação de uma ferramenta aglutinadora das diversidades e das especificidades de cada um desses elementos e, no seguimento deste raciocínio, Greffe questiona-se sobre a justificação do conceito de "bem sobre tutela" como definidor de uma política de gestão patrimonial, uma vez que o património é um bem que gera potencialmente serviços e que, para a criação deste leque de serviços, é necessária a contribuição de diversos sectores da sociedade.

O autor rejeita este conceito operativo justamente por considerar que acaba por não traduzir a complexidade dos factores em causa aquando do delineamento da estratégia para a utilização de um bem patrimonial. Essa complexidade fica diluída naquilo em que a palavra "tutela" acaba por se transformar: uma evidência indiscutível mas não verificável da consistência da estratégia económica apresentada pela instituição tutelar, muitas vezes divorciada de factores exógenos fundamentais à correcta caracterização do valor económico de determinado património.

O autor prefere antes o conceito de "bem colectivo", colocando o património no centro de um verdadeiro ecossistema patrimonial, no qual diferentes intervenientes e factores têm lugar. "Les activités culturelles, telles la mise en valeur et l'utilisation du patrimoine monumental, définissent des "systèmes", certains succédant à d'autres dans le temps. (...) Ainsi la demande d'un certain type de patrimoine laissera-t-elle la place à la demande d'un autre type de patrimoine, voire à son transfert sur d'autres pratiques culturelles, ou inversement. Comment ces systèmes ou champs de valorisation se constituent, se renforcent ou disparaissent-ils? A travers le dialogue associant ceux que "mettent en valeur", ceux qui "dévoilent" un apport à l'aide de codes cognitifs ou économiques, ceux qui utilisent le champ ainsi constitué. On est donc en présence d'un champ de forces pour parler comme P. Bourdieu (...)"

O património surge pois como um bem gerador inegotável de serviços uma vez que o seu interesse assenta sobre



a capacidade de despertar vários tipos de valores: estéticos, artísticos - racionalização dos valores estéticos -, históricos, de rememoração ou valor cognitivo e, finalmente, económico. Neste último caso, os efeitos ou as causas podem ser múltiplos: efeitos dos trabalhos de conservação levados a cabo; aumento das receitas e do emprego; incentivo ao surgimento

"G" representa o ponto a partir do qual a degradação do património deixa de ser controlável, uma vez que a colectividade perdeu qualquer interesse pela sua conservação.

Sociedade de Construções José Moreira, Lda.

20 ANOS

Vamos onde se exige:

- Rigor
- Competência
- Cumprimento de Prazos

Sociedade de Construções José Moreira, Lda.
 SEDE: Rua Manuel Alpedrinha, N°15
 Rebolreira Sul, 2720-352 AMADORA
 Telef: 21 496 12 70 - 21 499 86 50, Fax: 21 495 97 80

ALCÁZER DO SAL	LIBRIA
ALMADA	LINDA A VELHA
ALTER DO CHÃO	LINHÓ
ALVERCA	MALVEIRA DA SERRA
AMADORA	MEN MARTINS
AZARUJA	MONSANTO
BANÁVICA	MONTESICORU
BARREIRO	MONTENHO O NOVO
BATALHA	COENHIA
CACÉM	OUVAIS
CAMARATE	OTA
C. DE OUBIQUE	OUDEM
CARNAXIDE	PAZES
CARCAS	POBROUÇOS
CASTELO BRANCO	PONAL
CAXIAS	PONTINHA
CHELAS	PORTO SALVO
DOIS PORTOS	S. PEDRO DO SUL
ELVAS	SANTA ILHA DE AZOIA
ÉVORA	SANTAREM
PONTE DA TELHA	SETÚBAL
PREZOSANADA	SINTRA
GUANDARINHA	TOMAR
GUZILHARES	TORRES NOVAS
LACOA	VENDA NOVA
LIBROA	VILA FRANCA DO S. J.

de novos comportamentos económicos graças à criação de uma imagem de marca positiva na região, entre outros. Há que destacar ainda o valor social do património uma vez que uma intervenção bem conseguida pode despertar a solidariedade entre as pessoas que vivem no território desse património.

Esta perspectiva do ecossistema engloba a dimensão de mercado mas ultrapassa-a, abrangendo as áreas da formação, da informação, da utilização, dos gostos, não se restringindo portanto à tradicional relação procura-oferta que condiciona em larga escala qualquer análise económica.

Grefe aborda então os diferentes métodos de análise da procura e da oferta aplicados ao património. O primeiro passo para a criação de um produto patrimonial será a iden-

-visível, acompanhado de uma engenharia financeira que garanta a capacidade mínima de conservação-renovação são assim os dois principais vectores que devem nortear a tentativa de revitalizar qualquer património.

Existem contudo obstáculos ao investimento neste sector: o que é rentável hoje poderá não o ser amanhã com mais altas probabilidades do que em qualquer outro sector dada a subjectividade dos interesses culturais: não existe uma regulamentação dos preços dos serviços prestados: os frequentes excessivos preços exigidos por parte dos proprietários do monumento para permitir a sua exploração... são estes alguns dos entraves apontados por Grefe ao investimento nesta área.

O estado embrionário deste sector económico, a par de uma despreocupação pelos direitos e deveres que recaem sobre cada cidadão no que diz respeito ao património podem gerar, como ainda é frequente no nosso país, uma dinâmica destrutiva do património. Para evitar esta dinâmica, segundo Grefe, duas condições devem ser preenchidas:

- Pela sociedade no seu conjunto: recorrendo ao conceito de capacidade de assimilação de degradação do património, Grefe sustenta que esta capacidade deve ser de tal ordem que previna um nível excessivo do índice de insatisfação da sociedade relativamente ao estado do património;
- pelos agentes envolvidos vistos isoladamente: o equilíbrio de deterioração do privado deve coincidir exactamente com a capacidade de assimilação da colectividade.

Para evitar o desregulamento deste equilíbrio e a consequente degradação do património haverá que, por parte dos poderes públicos, instituir uma taxa aplicável a qualquer operação de degradação do património, por forma a que os "benefícios" resultantes desse laxismo sejam sempre inferiores aos prejuízos sofridos pelo causador voluntário dessa deterioração patrimonial. É aquilo a que, em Economia, se dá o nome de "preço de reserva", isto é, o preço que permite manter a oferta no tempo e que vai de par com o "valor de opção" - preço a pagar pelos utilizadores para garantir a preservação do património no futuro⁵.

É pois imperativo, como o autor o demonstra, que a capacidade de assimilação social comande as políticas patrimoniais e condicione qualquer intenção de degradação do património sob pena de se ultrapassar o ponto limite de reversibilidade.

Xavier Grefe chega assim a uma conclusão que talvez fosse mais esperada da parte de um técnico de formação mais humanista e que, por se tratar de um economista, ganha um peso acrescido: para intervir de forma economicamente sustentável num bem com valor patrimonial, o primeiro passo será sempre o de mudar o olhar dos habitantes sobre o seu próprio património e educar, de seguida, o olhar dos de fora.

Zone	Coût				
	0	2,5 F	5 F	7,5 F	10 F
1	1 000	800	600	400	200
2	800	600	400	200	0
3	600	400	200	0	0
4	400	200	0	0	0
5	200	0	0	0	0
Visiteurs	3 000	2 000	1 200	600	200

Análise da relação entre o preço de entrada e a distância a que se encontram quatro conjuntos de visitantes.

tificação dos diversos grupos de interesse: os interessados no valor cognitivo - meio educativo: os interessados no valor económico - comerciantes, residentes, investidores, etc.; os interessados no valor social - Estado.

Um segundo passo será procurar identificar o público alvo e perceber qual a orientação económica do seu comportamento cultural. Estar atento aos gostos dos visitantes é outro dado importante: um inquérito da Empreinte-Communication de 1989 determinava o tipo de "monumento-animação" preferido dos franceses: 57 por cento preferiam os monumentos que mantinham a sua função original; 23 por cento, os que mantinham a verdade da arquitectura; 21 por cento, os monumentos nos quais se apresentavam animações, o autor retira uma conclusão importante deste inquérito: os monumentos "vivos" e conformes à sua tradição arquitectónica e funcional são os que atraem mais visitantes.

A engenharia financeira levada a cabo deverá ter em conta estes diferentes factores e será mais eficaz porquanto conseguir colmatar o desvio entre os preços de entrada e os custos de uma gestão inovadora, recorrendo para tal a outras fontes de receita indirectas (restauração, hotelaria), a medidas fiscais, a medidas jurídicas, ou ao mecenato. A localização dos agentes envolvidos referida há pouco é pois fundamental uma vez que só tendo o conhecimento do proveito indirecto do património de que estes agentes beneficiarão se poderá elaborar, de seguida, um modo de retorno obrigatório para o património dos proveitos indirectos dele retirados.

O incentivo aos detentores do património para potenciarem o bem existente criando um conjunto de serviços, ultrapassando assim a redutora dimensão de edifício-com-valor-patrimonial-

¹ Historiadora da Arte, Directora-Adjunta da Pedra&Cal no âmbito das suas funções de Consultora do GECORPA, ultima presentemente a sua tese do Curso de Mestrado em Arte, Património e Restauro na Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa e na qualidade de Bolsista da Fundação Calouste Gulbenkian.

² XAVIER GREFFE, (1990), *La Valeur Économique du Patrimoine - la Demande et l'Offre de Monuments*, Ed. Anthropos, Paris.

³ p.42.

⁴ p.104.

⁵ "La valeur d'option correspond à ce que les non-utilisateurs actuels d'un bien seraient disposés à payer pour maintenir les possibilités de consommation à l'avenir" (p.59).



Diálogos de Edificação - Estudo de Técnicas Tradicionais de Construção

Gabriela de Barbosa Teixeira, Margarida da Cunha Belém

Ed. CRAT. 1998. 205 pp. - Preço: 6 500\$00 - Código: CRAT.E.1

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 e uma terceira parte em que se reúnem opiniões de técnicos ligados a esta área.



Os Dez Livros de Arquitectura de Vitruvius

Helena Rua

Ed. IST. 1993. 354 pp. - Preço: 7 000\$00 - Código: IST.E.1

Trata-se da primeira versão portuguesa desta obra de referência - baseada na 2.ª 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 séc. 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.



Estuques Decorativos do Norte de Portugal

Ed. CRAT. 1991. 71 pp. - Preço: 1 300\$00 - Código: CRAT.E.2

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



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

Ed. LNEC. 1.ª edição 1994. 2.ª edição 1997. 967 pp. - Preço: 10 500\$00 - Código: LNA.1

Nestes dois volumes reúnem-se versões integrais da maioria das comunicações apresentadas no 2.º 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 1.º Encontro sobre Conservação e Reabilitação de Edifícios e atendendo ao crescente interesse e ao progresso dos conhecimentos sobre estes domínios verificados, entendeu o LNEC que seria oportuno proceder a realização de um 2.º Encontro sobre a mesma temática, conhecendo, agora, as suas actas segunda e última edição.



O Palácio dos Arcos - Meio Milénio

Rogério de Oliveira Gonçalves

Ed. Câmara Municipal de Oeiras. Oeiras. 1989. 235 pp. - Preço: 1 300 \$00 - Código: CMO.E.6

Através do Palácio dos Arcos ficamos a conhecer 500 anos da história de Portugal, em geral, e da freguesia de Paço d'Arcos, em particular. Ao longo da obra, o autor procura integrar o edifício nas diversas variantes do seu contexto histórico, descrevendo os reflexos no próprio edifício dessa contínua evolução das mentalidades e dos gostos.



São Julião da Barra - Os Primeiros 100 Anos

Carlos Pereira Callixto

Ed. Câmara Municipal de Oeiras. Oeiras. 1990. 234 pp. - Preço: 1 600\$00 - Código: CMO.E.4

"O trabalho que se segue, fruto de alguns anos de investigação histórica em geral na Torre do Tombo, no Arquivo Histórico Militar e na Biblioteca Nacional, não é mais do que o começo do muito que era necessário estudar e publicar. Se apenas 100 anos de história da Torre de São Julião da Barra deram para tanto, o que não sucederia com os 331 anos que medeiam até aos nossos dias." (Da Introdução)

Guião de Apoio à Reabilitação de Edifícios Habitacionais

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

Ed. LNEC. 3ª edição 1997, 2 volumes, 467 pp. - Preço: 7 140\$00 - Código: LN.M.1

Este Guião aborda questões de âmbito metodológico e compila 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.



Plano de Salvaguarda do Património Construído e Ambiental do Concelho de Oeiras

Ed. Câmara Municipal de Oeiras, Oeiras, 1999, 331 pp. - Preço: 5 000\$00 - Código: CMO.INV.1

Na prossecução de uma política de recuperação patrimonial que o município de Oeiras tem procurado levar a cabo, tornava-se necessário elaborar um Plano de Salvaguarda específico, com regras e orientações definidas à delimitação e utilização dos valores patrimoniais existentes. Esta nova edição da Câmara reúne assim um conjunto de informação de natureza descritiva do património do município, para além de disposições de natureza jurídica para a protecção desse legado arquitectónico.



Política Urbana em Lisboa, 1926-1974

Carlos Nunes da Silva

Ed. Livros Horizonte, Lisboa, 1994, 231 pp. - Preço: 2 100\$00 - Código: HTE.4

Neste livro é analisada a intervenção voluntária da autarquia municipal na organização do espaço urbano de Lisboa, durante o período do Estado Novo e da Ditadura Militar que o antecedeu, através da análise dos planos realizados, das alterações que o processo de planeamento sofreu em contextos económicos e sociais distintos e quanto às teorias em que se baseou.



7 Conferência Internacional sobre o Estudo e Conservação da Arquitectura na Terra

Ed. DGEMN, Lisboa, 19 pp. - Preço: 10 000\$00 - Código: DGA.1

Terra 93" constitui-se como corolário de um conjunto de acções visando o aprofundamento e divulgação dos conhecimentos sobre a técnicas inerentes à conservação e uso destes materiais de construção.

O crescente interesse pela recuperação e reutilização da Arquitectura de Terra em Portugal, reforça a ideia de que a linguagem da Arquitectura é fortemente influenciada pela realidade cultural.

A compilação em livro das comunicações apresentadas para cada um dos seis temas propostos, permite estabelecer uma análise comparada sobre as direcções da pesquisa e dos sucessos alcançados pelos diversos investigadores, quer na recuperação do uso deste material, quer na redescoberta das técnicas tradicionais da sua colocação em obra.

A elevada qualidade das comunicações, transforma este volume num importante manancial de informação que permitirá actualizar o conhecimento dos nossos técnicos, e levá-los à desejada experimentação.



REPAR 2000 - Encontro Nacional sobre Conservação e Reabilitação de Estruturas

Ed. LNEC, Lisboa, 2000, 913 pp. - Preço: 10 080\$00 - Código: LNA.2

Actas da grande reunião realizada em Lisboa com o objectivo de analisar entre especialistas experiências recentes no campo da conservação, reabilitação e restauro estrutural do edificado em Portugal. Conta com textos de mais de 120 autores nacionais e internacionais divididos em seis temas: Estratégias de Intervenção; Patologia dos Materiais e das Estruturas; Técnicas de Inspeção e Diagnóstico; Modelação e Segurança de Estruturas Antigas; Técnicas de Reparação e Reforço; Casos Especiais.



Outros títulos

Plano Verde de Lisboa
- Componente do Plano Director Municipal de Lisboa
Coordenação de Gonçalo Ribeiro Telles
Ed. Colibn. 1997. 197 pp.
Preco: 3 990\$00 - C3digo: COLE1

Conservation of Granitic Rocks
 Edited by J. Delgado Rodrigues e D. Costa
 Ed. LNEC, 1996, 101 pp.
 Preço: 2 100\$00 - Código: LNE4

Lisboa em Obras
José Manuel Fernandes
Ed. Horizonte, 1997, 223 pp.
Preço: 3 500\$00 - Código: HTE2

Casas Acariciadoras
Ed. Fundação das Descobertas, 1995. 51 pp.
Preço: 1.185\$00 - Código: FDC4

A Igreja da Memória
Joaquim Oliveira Caetano
Ed. DGEMN, 1991, 83 pp.
Preço: 3 000\$00 - Código: DGE.1

Roteiro do Funchal
Ed. Câmara Municipal do Funchal. 1997. 223 pp.
Preço: 2 500\$00 - Código: CMEM.C1

Lisboa - Arquitectura & Património
José Manuel Fernandes
Ed. Livros Horizonte, 1989, 217 pp.
Preço: 2 500\$00 - Código: HTE1

Palácio Pankas Palha
Ed. OMRU-CML 1998. 125 pp.
Preço: 4 200\$00 - Código: CML 1

Caminho do Oriente Guia do Património Industrial
Deolinda Folgado e Jorge Custódio
Ed. Livros Horizonte/Caminho do Oriente. 1999. 217 pp.
Preço: 6 500\$00 - Código: HTL3

**A Leitura da Imagem de uma Área Urbana como Preparação
para o Planeamento/Ação da sua Reabilitação**
Luz Valente Pereira
Ed. LNEC, 1996. (1. ed. 1994). 114 pp.
Preço: 2 300\$00 - Código: LNE2

Lisboa: Reabilitação Urbana - Núcleos Históricos.
Ed. CML 1993 - pp.189
Preço: 4 200\$00 - Código CMLC.1

Madeira para Construção
Ed. INFC 1997

O conjunto destas 10 fichas visa divulgar especificações e sintetizar informação geral sobre madeira para construção.

M1 - Especificação de madeiras para estruturas (Preço: 525\$00; Código: LNM.4); M2 - Pinho bravo para estruturas (Preço: 525\$00; Código: LNM.5); M3 - Cambaiala (Preço: 315\$00; Código: LNM.6); M4 - Casquinha (Preço: 420\$00; Código: LNM.7); M5 - Cripoméia (Preço: 315\$00; Código: LNM.8); M6 - Eucalipto comum (Preço: 315\$00; Código: LNM.9); M7 - Tola branca (Preço: 315\$00; Código: LNM.10); M8 - Urdianano (Preço: 315\$00; Código: LNM.11); M9 - Humidade da madeira (Preço: 315\$00; Código: LNM.12); M10 - Revestimentos por pintura de madeira para exteriores (Preço: 525\$00; Código: LNM.13)

Os Moinhos de Maré da Ria Formosa
Luís Filipe Rosa Santos
Ed. Parque Natural da Ria Formosa. 1992. 151 pp.
Preço: 3 000\$00 - Código: ICNEI

Prática da Conservação e Restauro do Património Arquitectónico
Ed. GECORPA, 1999. 184 pp.
Preço: 7 000\$00 - Código: GEA1

Bairro da Sé do Porto - contributo para a sua caracterização histórica
Teresa Pires de Cravalho, Carlos Guimarães, Maria Jorge Barroca
Ed. C.M.P. CRUAR/B/CH. Projecto Piloto Urbano da Sé. 1996. 270 pp.
Preço: 3 750\$00 - Código: CMPE2

Manual do Pedreiro
J. Paz Branco
Ed. LNEC. 1981. 198pp.
Preço: 2 100\$00 - Código: LN.M.2

Estuques e Esgrafitos de Évora
Ed. DGEMN - Preço: 1 350\$00 - Código: DG.C.1

Caminhos do Património
Ed. DGEMN / Livros Horizonte, 1999, 253 pp.
Preço: 6 000\$00 - Código: HTC.2

Boletim Monumentos em CD ROM
Ed. DGEMN Preço: 10 000\$00 - Código: DG.CDR.1

Fundamentos da Arquitectura Paisagista
Francisco Caldeira Cabral
Ed. ICN. 1993. 220 pp.
Preço: 2 000\$00 - Código: ICNE3

Caracterização e Avaliação do Mercado da Manutenção e Reabilitação
de Edifícios e da Conservação do Património Arquitectónico em Portugal
Ed. GECoRPA. 1999. 98 pp.
Preço: 9 000\$00 -Código: GEE.1

Restauração e Reabilitação da Casa de Arnal
Eunice Salavessa
Ed. ICN e Parque Natural do Alvão. 1997. 62 pp.
Preço: 1 500\$00 -Código: ICNE.5

Estes e outros livros estão disponíveis na Livraria Virtual do GECORPA em: www.gecorpa.pt

Nota de encomenda

Nome _____ Endereço _____
 Código Postal _____ Localidade _____ Telefone _____ Fax _____
 N.º Contribuinte _____ Número de associado do GECORPA (10% de desconto) _____
 Assinante da revista "Pedra&Cal" (10% de desconto) Sim ☐ Não ☐

[illegible]

Total:	\$00
--------	------

(*) Os associados do GECORPA ou assinantes da Revista têm direito a 10% de desconto sobre o valor de cada obra encomendada. (Os descontos não são acumuláveis)
(**) 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, 1.º Drº, 1050-170 Lisboa.

Data	Assinatura
------	------------



Património industrial da Covilhã

da cidade-fábrica à cidade-universidade

Por: Nuno Teotónio Pereira

A reabilitação do património arquitectónico tem-se imposto como condição para a preservação da memória e para a defesa da identidade sócio-cultural de países, regiões ou cidades. E, mais recentemente, como exigência da sustentabilidade dos tecidos urbanos e das condições ambientais da sua envolvente. Mas cada vez mais fica provado que essa reabilitação não se pode quedar pelo restauro ou reconstrução, sendo indispensável que os edifícios de que são objecto conservem ou retomem o seu uso ou, em alternativa, sejam destinados a novas funções. A reutilização é assim, com muita frequência, mercê da rápida evolução das sociedades, uma condição indispensável para salvar da degradação ou da ruína edifícios ou conjuntos de invulgar valor arquitectónico. É este o caso mais frequente do património industrial, tema abordado no nº 4 de "Pedra&Cal", em cujo editorial se dizia que era preciso ir "muito além dos palácios, igrejas e castelos".

É neste contexto que merece uma referência destacada o caso da Universidade da Beira Interior, sedeadada na Covilhã, e que herdou do Politécnico que a precedeu uma prática a muitos títulos exemplar de preservação, reconversão e reutilização do extraordinário património industrial da cidade, hoje em grande parte esvaziado da actividade fabril que lhe deu origem. É que em vez de construir de raiz e fora-de-portas um campus universitário, a UBI tem desenvolvido uma prática sistemática de aproveitamento para as suas instalações das numerosas oficinas e fábricas ligadas à indústria de lanifícios, nas margens das ribeiras da Goldra e Carpinteira, hoje entrosadas já no tecido urbano.

Efectivamente, desde o acto fundacional e exemplar da reconversão da majestosa Real Fábrica de Panos mandada construir por Pombal, e que constitui o seu núcleo central, a UBI não tem cessado, ao longo de mais de duas décadas, de recuperar e reconverter numerosos edifícios fabris desactivados, dispersos pela cidade.

É verdade que tal prática pode observar-se nos últimos anos por parte de um bom número de universidades tanto públicas como privadas, em várias das nossas cidades. E pode dizer-se que geralmente com sucesso, salvando da ruína dezenas e dezenas de exemplares do património industrial. É que este tipo de edifícios, pelas grandes

dimensões e amplos vãos, abundante fenestração e solidez estrutural adapta-se muito razoavelmente às exigências do ensino. Todavia, o que torna singular o caso da Covilhã é o carácter sistemático desta prática - prática que não exclui, quer a construção de acrescentos ou mesmo novos edifícios sabiamente articulados com as pré-existências - num diálogo estimulante do novo com o antigo - quer mesmo a construção de um novo polo dedicado às ciências da saúde.

Na dispersão pela cidade reside outra riqueza da metodologia praticada: a de irrigar o tecido urbano com novas actividades, ainda por cima protagonizadas por uma população jovem que traz animação e colorido ao espaço público.

É de salientar entretanto que todo este processo deu origem a um protocolo firmado entre a Universidade e o IPPAR - diga-se também exemplar - para o estudo aprofundado do edificado fabril da cidade. Trata-se do "Inventário do Património Industrial da Cidade da Covilhã", em curso adiantado sob a responsabilidade do Museu de Lanifícios da UBI, e que visa o levantamento, história, caracterização e classificação do riquíssimo espólio, móvel e imóvel, que a indústria da lá legou à cidade. Indústria, diga-se de passagem, que não desapareceu da Covilhã, mas que sofreu um processo de redimensionamento, dotando-se de novos espaços, tudo isto exigido pela evolução tecnológica e empresarial.

A todo este processo não é alheio o trabalho pioneiro desenvolvido desde a década de 70 pela actual Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial, a qual empreendeu desde cedo estudos sobre o património industrial da Covilhã no âmbito da própria Universidade. O resultado deste esforço meritório está hoje não só bem à vista, como é testemunhado por uma rica vivência humana. Vale a pena ir à Covilhã para ver como edifícios decrepitos e carcassas esvaziadas se voltaram a encher de vida, evitando não só a ruína como a descaracterização da sua arquitectura. Mas cabe dizer que na cidade, na reabilitação do património industrial muito há ainda a fazer - pois não pode a Universidade fazer tudo - voltando-se agora as expectativas para o dinamismo da Câmara Municipal através do Programa POLIS, em fase de arranque.



Um diálogo estimulante entre o novo e o antigo