

# Pedra & Cal

Revista da Conservação do Património Arquitectónico  
e da Reabilitação do Edificado

Ano V - N.º 21 Janeiro/Fevereiro/Março 2004 - Publicação trimestral - Preço € 4,48 (IVA incluído)



## Energia e património

Centrais Hidroeléctricas do Douro Internacional  
A Turbina da Moagem "A Nabantina de Tomar"  
Restauro e Reabilitação de um Moinho de Maré



itas amplissima Lusitaniae, ad Tagion. totiq.  
Africique et Americae emporii

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

Estas actividades não  
podem, no entanto,  
ser abordadas pelos  
métodos actualmente  
vulgarizados da  
Construção Civil e  
Obras Públicas, antes  
fazem apelo a um  
conjunto

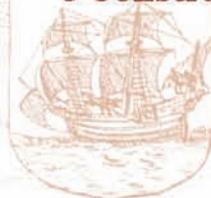


específico de  
disciplinas e a uma  
postura  
substancialmente  
diferente, envolvendo  
maior contenção, rigor  
e responsabilidade."

(Declaração de princípios  
do GECoRPA - Grémio  
das Empresas de Conservação  
e Restauro do Património  
Arquitectónico,  
Janeiro de 1998)

## Património Arquitectónico e Construções Antigas.

Só.



Nomina alia.  
130 Móles lapidum vulgo Cais da pesca  
131 Carcer priuus Cisalpatis vulgo tempore  
132 Domus monetae. 133 Palacium  
Ducis de Algarve. 134 Palacium  
Ducis de Bragança. 135 Palacium  
Marchionis de Vila real. 136 Palacium  
Comitis de Viseu. 137 Palacium  
Comitis de Redondo. 138 Palacium  
Comitis de Linsare. 139 Praeacacia  
dos Canze. 140 Sacellum D.N. da  
Palma. • Patei publici



a) Palacio da Quinta  
das Arcias



b) Recuperação de edifício  
Pombalino



c) Igreja de Srª Maria  
Palmela



d) Restauro do Pelourinho  
de Palmela



e) Cruzeiro de Alges



f) Reabilitação da torre do  
Palacio Sotomayor

# MONUMENTA

Conservação e Restauro do Património Arquitectónico, Lda.

Rua Pedro Nunes, nº 27 1ºDtº 1050-170 Lisboa Portugal  
Tel: 21 359 33 61 [www.monumenta.pt](http://www.monumenta.pt) Fax: 21 315 36 59

# Tema de Capa:

Energia e Património

## Ficha Técnica

Pedra  
& Cal

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

N.º 21 - Janeiro/Fevereiro/Março 2004

### Propriedade e edição:

GECoRPA - Grémio das Empresas de Conservação e Restauro do Património Arquitectónico

Rua Pedro Nunes, n.º 27, 1.º Esq.  
1050 - 170 Lisboa

Tel.: 213 542 336, Fax: 213 157 996  
<http://www.gecorpa.pt>

E-mail: [info@gecorpa.pt](mailto:info@gecorpa.pt)  
NIPC: 503 980 820

Director: Vítor Córias e Silva

Coordenação: Cátia Marques

Conselho redactorial: João Appleton,  
João Mascarenhas Mateus, José Aguiar,  
Miguel Brito Correia, Teresa de Campos Coelho

Secretariado: Elsa Fonseca

### Colaboram neste número:

A. Jaime Martins, Cátia Marques,  
Deolinda Folgado, Fátima Fernandes,  
João Varandas, Joel David Simões Ribeiro,  
Jorge Custódio, José Manuel Alho,  
José Maria Lobo de Carvalho,  
Manuela Galhardo, Manuel Lapão,  
Maria João Martinho, Michèle Cannatà,  
Miguel Brito Correia, Nuno Teotónio Pereira,  
Paula Monteiro, Paulo Oliveira Ramos,  
Pedro Silva, Tiago Ribeiro, Tiago Saraiva,  
V. Córias e Silva.

### Design gráfico e produção:

Loja da Imagem  
Rua Poeta Bocage, n.º 13 – B  
1600-581 Lisboa

Tel.: 210 109 100, Fax: 210 109 199  
E-mail: [geral@lojadaimagem.pt](mailto:geral@lojadaimagem.pt)

### Publicidade:

Loja da Imagem  
Rua Poeta Bocage, n.º 13 – B  
1600-581 Lisboa

Tel.: 210 109 100, Fax: 210 109 199

E-mail: [geral@lojadaimagem.pt](mailto:geral@lojadaimagem.pt)

Impressão: Onda Grafe – Artes Gráficas, Ld.ª  
Rua da Serra, n.º 1 – A-das-Lobras

2670-791 S.º Antão do Tojal

Distribuição: Distribuidora Bertrand

Depósito legal: 12844/98

Registo na DGCS: 122548

ISSN: 1645-4863

Tiragem: 2000 exemplares

Periodicidade: Trimestral

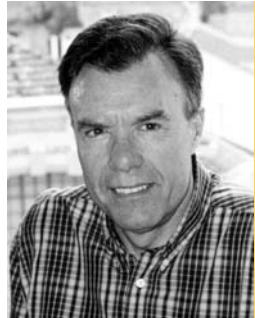
Os textos assinados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores, pelo que as opiniões expressas podem não coincidir com as do GECoRPA.

Capa



A portentosa nave dos alternadores da central de Miranda do Douro (foto Alvão)

<p><b>2 EDITORIAL</b> <b>4 REFLEXÕES</b> Lisboa Reiluminada (Tiago Saraiva)</p> <p><b>6 OPINIÃO</b> Energia e Ambiente – Como conciliá-las no processo de sustentabilidade? (José Manuel Alho)</p> <p><b>8 CASO DE ESTUDO</b> A Turbina da Moagem "A Nabantina em Tomar" (Jorge Custódio)</p> <p><b>12 CRÓNICA</b> A Torre de Belém e a Fábrica do Gás Contra o gasómetro, marchar, marchar (Paulo Oliveira Ramos)</p> <p><b>15 INVESTIGAÇÃO</b> Centrais Hidroeléctricas do Douro Internacional (Michele Cannatà e Fátima Fernandes)</p> <p><b>18 PATRIMÓNIO INDUSTRIAL</b> Fábrica Nacional de Munições Salvaguarda de uma caldeira Babcock &amp; Wilcox (Deolinda Folgado)</p> <p><b>20 PROJECTOS &amp; ESTALEIROS</b> Paços do Concelho da C. M. de Cascais Dar nova vida a uma arte antiga (Pedro Silva)</p> <p><b>22 PROJECTOS &amp; ESTALEIROS</b> Restauro e Reabilitação Moinho de Maré do Cais das Faluas no Montijo (Joel David Simões Ribeiro)</p> <p><b>25 PROJECTOS &amp; ESTALEIROS</b> Santuário e Igreja Paroquial de Nossa Senhora de Brotas Restaurar peça a peça (João Varandas)</p> <p><b>26 PROJECTOS &amp; ESTALEIROS</b> Casa Estúdio Carlos Relvas, Golegã (A. Ludgero Castro)</p> <p><b>28 PROJECTOS &amp; ESTALEIROS</b> Museu da Electricidade Diagnóstico ao reservatório de combustível (Tiago Ribeiro)</p>	<p><b>30 DIVULGAÇÃO</b> A Energia dos Moinhos (Miguel Brito Correia)</p> <p><b>31 DIVULGAÇÃO/RECORTES DE IMPRENSA</b> Câmara Municipal de Lisboa Conservar e restaurar com qualidade</p> <p><b>32 AS LEIS DO PATRIMÓNIO</b> Isenções Fiscais em Matéria de Reabilitação Urbana (A. Jaime Martins)</p> <p><b>34 NOTÍCIAS</b></p> <p><b>37 AGENDA</b></p> <p><b>38 VIDA ASSOCIATIVA</b></p> <p><b>39 ISTO TAMBÉM É PATRIMÓNIO</b> Contadores Indo-Portugueses: um luxo asiático para português ver (Cátia Marques)</p> <p><b>40 ISTO TAMBÉM É PATRIMÓNIO</b> Fumo Negro/Fumo Branco (Manuel Lapão)</p> <p><b>42 PERFIL DE EMPRESA</b></p> <p><b>43 OPINIÃO</b> Erros que não passaram do papel ou os perigos dos "arquitectos-estrela" (V. Córias e Silva)</p> <p><b>44 CONSULTÓRIO GECRPA</b></p> <p><b>45 e-pedra e cal</b> A quantos kilowatts equivale um boi (José Maria Lobo de Carvalho)</p> <p><b>46 LIVRARIA</b></p> <p><b>49 ASSOCIADOS GECRPA</b></p> <p><b>52 PERSPECTIVAS</b> Electrificação e Arquitectura Património arquitectónico nascido da luz (Nuno Teotónio Pereira)</p>
---	---



# Património, energia e... torres em Alcântara

Para satisfazer o seu apetite insaciável por energia, as sociedades ditas mais avançadas têm vindo a construir, sobretudo a partir da Revolução Industrial, infra-estruturas que se tornaram notáveis pelo seu carácter inovador, pela engenhosidade da sua concepção ou, simplesmente, pela imponência das suas dimensões. Muitas dessas obras constituem, hoje, importantes testemunhos históricos e merecem, por isso, ser preservadas para o futuro.

Somam-se a este património muitas outras construções que nos chegam de um passado mais longínquo, igualmente motivadas pela necessidade de aproveitar as fontes de energia existentes na natureza para executar mais facilmente tarefas árduas, como a moagem de cereais.

Quando se fala das torres de Alcântara, em Lisboa, por exemplo, poucos nos lembramos que ali havia, ainda no princípio do séc. XIX, um braço do Tejo, uma ribeira, um moinho de maré com a respectiva caldeira e uma ponte de pedra com uma estátua de S. João Nepomuceno. Parte disso ainda lá estará, sob toneladas de entulho. Uma possível alternativa às torres poderia ser a recuperação desses elementos e a adaptação a terciário e a habitação dos velhos edifícios industriais que existem à volta. Mas, embora enriquecesse a cidade, isso não satisfaria, obviamente, a sofreguidão dos promotores.

Felizmente, noutras locais, algumas autarquias têm tido mais sucesso em encontrar o equilíbrio entre a salvaguarda do património concelhio e as pressões do negócio imobiliário. As câmaras do Seixal e do Montijo são disso um bom exemplo. Graças à sua sensibilidade e inteligência, estão hoje preservados bens culturais como o Moinho de Maré de Corroios, mandado construir inicialmente por D. Nuno Álvares Pereira, em 1404, e outras obras idênticas se lhe seguirão.

Como temos vindo a dizer ao longo dos cinco anos que a Pedra & Cal leva de publicação, património não são só igrejas e castelos. Haja, a todos os níveis do Estado, mas sobretudo nas autarquias locais, quem tenha a lucidez de o proteger. E não será só por razões sentimentais: é que, para quem pensa em visitar-nos, um antigo moinho de maré vale mais do que as (hipotéticas) torres de Alcântara.

V. Cóias e Silva

# Quadro de Honra

## Pedra & Cal



MONUMENTA

Conservação e Restauro do  
Património Arquitectónico, Ld.<sup>a</sup>



Gabinete Técnico de Engenharia, Ld.<sup>a</sup>



Diagnóstico, Levantamento e Controlo de  
Qualidade de Estruturas e Fundações, Ld.<sup>a</sup>



A. LUDGERO  
CASTRO

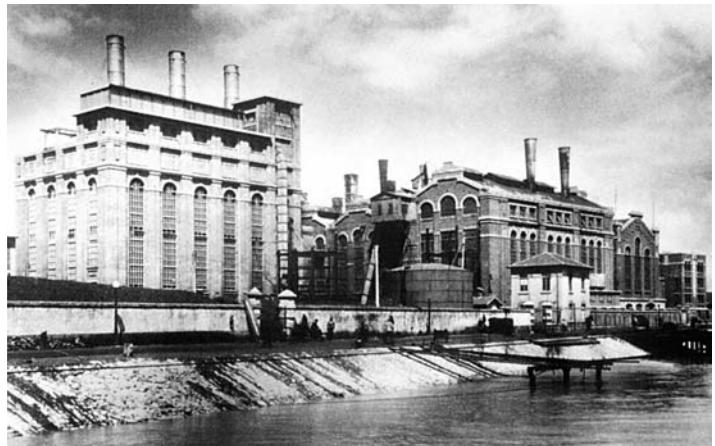
Do número apreciável de empresas que têm manifestado interesse na conservação do património arquitectónico português e nas actividades do GECoRPA, foi seleccionado um grupo restrito de patrocinadores da revista **Pedra & Cal**.

Para distinguir essas empresas, particularmente empenhadas no sucesso da revista, foi criado o presente Quadro de Honra.

A Direcção do GECoRPA



A fábrica de gás devolve-nos a Lisboa industrial do ferro e do carvão (Descarga de carvão na avenida 24 de julho, para a produção de gás. Joshua Benoliel, c. 1900)



Central Tejo, a Fábrica Monumento

## Lisboa Reiluminada

Contrariando os tradicionais percursos turísticos, propõe-se aqui uma outra forma de olhar e ler a cidade. Os “guias” escolhidos para este passeio são três marcos do património energético lisboeta, situados ao longo do passeio ribeirinho: a Fábrica de Gás da Boavista, a Central Tejo de Belém e a Torre de Destilação da Sacor na Expo’98.

Os guias turísticos repetem-se: quem queria conhecer Lisboa tem de perder-se pelas tortuosas ruas de Alfama e da Mouraria, subir ao panorama do Castelo, deixar-se impregnar pelo aroma intelectual do café da Brasileira, apanhitar o eléctrico até Belém. Os percursos variam em função do interesse e da resistência do visitante, mas a melancolia e a saudade, asseguram os guias, são uma constante em cada recanto da cidade. Para aqueles que não dispensam um pouco de cultura local, o fado, a poesia e, até mesmo, o cinema encarregam-se de reproduzir a atmosfera típica da capital.

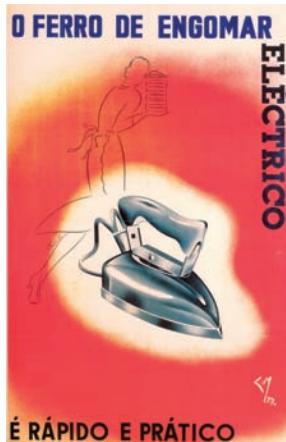
Segundo José Cardoso Pires no seu *Lisboa, Livro de Bordo*, estamos perante “cenários de catálogo”. Esses velhos tours e panoramas são incapazes de dar conta da construção de uma área metropolitana de mais de dois milhões e meio de melancólicos e saudosistas, que, segundo as previsões da ONU, tem por destino converter-se na terceira maior concentração urbana de toda a Europa. Neste texto propõem-se novas formas de

iluminar a leitura da cidade por meio de três marcos urbanos situados ao longo do passeio ribeirinho: a fábrica de gás da Boavista, a Central Tejo de Belém e a Torre de Destilação da Sacor na Expo’98. As três fazem parte do património energético da capital, mas a sua eleição não quer apenas ilustrar diferentes épocas da história de Lisboa, pois pretende-se que sejam reconhecidas como pontos de passagem obrigatórios para entender essas mesmas épocas.

A fábrica da Companhia Lisbonense de Iluminação a Gás foi criada, em 1847, em pleno coração do bairro industrial por exceléncia da Lisboa da segunda metade do séc. XIX: a Boavista, que se estende desde o Cais do Sodré até Santos. A eleição não surpreende, pois a localização junto ao Tejo não só facilitava o abastecimento de carvão, a matéria-prima mais importante, como permitia ainda a subida do gás a todas as cotas da cidade. Os accionistas da Companhia, que decidiram investir numa inovadora rede de iluminação pública como

forma de rentabilizar as suas minas de carvão, lucravam ainda com a presença dominante na zona da indústria metalúrgica, grande consumidora do coque produzido nos fornos da fábrica de gás. Mas a verdade é que falamos de uma relação simbiótica, pois eram as fundições locais como a Vulcano ou a de José Pedro Collares que forneciam as tubagens da rede de gás. Em 1856/57, já se tinham instalado 10 558 candeeiros em fábricas e casas particulares, para além de outros 1700 em teatros e casas de espectáculos. Era, então, a partir da Boavista que se animavam as tertúlias, cafés e teatros do Chiado.

Olhar hoje para a devoluta fachada da fábrica de gás da Avenida 24 de Julho, devolve-nos não só a intensidade da vida industrial dominada pelo ferro e carvão do séc. XIX, como a inebriante atmosfera dos salões iluminados a gás do Chiado, coração da vida cultural lisboeta. E, se soubermos olhar atentamente, o mais certo é começarmos a estranhar o estilo neogótico escolhi-



Campanha Publicitária, 1937

Belém, entre a memória do império e a produção de energia  
(Eduardo Portugal, c. 1938)

do para dar acolhimento às ruidosas e poluentes operações de produção de gás. Solução curiosa esta de amenizar o impacte das máquinas recorrendo à arquitectura historicista, uma opção que teria o seu auge no neomanuelino da Estação do Rossio. As fornalhas e as retortas da fábrica perdiam assim o seu carácter ameaçador, em consonância com o espírito aprazível dos passeios da nova avenida ganha ao rio. No entanto, outras sensibilidades acabariam por ganhar o coração dos lisboetas. Os fotógrafos mostravam a beleza dos novos espaços fabris da capital que conquistavam lugar nos catálogos entre imagens de veneráveis conventos ou vistas panorâmicas tiradas desde o castelo. As fábricas assumiam-se como objectos dignos de admiração estética, perdendo progressivamente a necessidade de se esconderem atrás de fachadas apaziguadoras. É difícil encontrar melhor exemplo dessas fábricas-monumento do que a Central Tejo, instalada em Belém a partir de 1911 para a produção de electricidade.

No virar do século, a electricidade ganhava definitivamente a primazia sobre o gás como fonte de iluminação, impondo-se também sobre o carvão como energia motriz na indústria. A fábrica de Belém foi crescendo progressivamente em função do aumento da procura. Em 1940, as suas caldeiras e turbinas serviam uma rede de distribuição que chegava a cerca de 125 mil consumidores. Se as dimensões fabris mudaram radicalmente relativamente à Boavista, os efeitos faziam-se sentir a escalas cada

vez mais pequenas. Os artistas mais vanguardistas participavam em campanhas gráficas que publicitavam a entrada da electricidade no quotidiano dos lisboetas, promovendo a venda de lâmpadas, ventoinhas, esquentadores, aspiradores, frigoríficos e ferros de engomar.

A glória tecnológica é efémera e, a partir do início da década de 50, a Central Tejo torna-se num complexo obsoleto face à nova central hidroelétrica de Castelo de Bode. Contribuindo para a decadência industrial da zona ocidental de Lisboa, a exposição do mundo português de 1940 obrigara a deslocar a fábrica de gás, depósitos de gasolina e armazéns para o extremo oriental da cidade. Belém reinventava-se sob o signo da propaganda colonial, trocando a sua identidade de produção de energia pela condição de parque temático dos descobrimentos. Uma troca de identidades que se repetiria meio século mais tarde por ocasião da Expo'98. Convém, no entanto, não ceder às comparações fáceis. Quem se passeia hoje entre os pavilhões da Expo'98 pode esquecer por momentos as lixeiras que aí existiam ou a gigantesca refinaria da Sacor, instalada em 1940. Mas a conservação da torre de destilação desta última preserva a memória do local e só é preciso alguma imaginação para prolongar os tubos por todo o recinto, reinventando a arquitectura característica das grandes instalações químicas.

Pode argumentar-se que as actividades que hoje se desenvolvem à volta da evocadora torre pouco têm que ver com a produção de

combustíveis para alimentar o país. Mas, ao contrário do exemplo de Belém, petrificada num espaço destinado a rememorar as glórias passadas, o presente da Expo'98 é feito também de empresas que mantêm as características produtivas da zona. Talvez o texto possa parecer demasiado ingênuo perante a especulação imobiliária apostada em fazer do recinto um dormitório de luxo. Mas aqui pretende-se afirmar que a cidade não é feita apenas de melancólicas vistas para um Tejo com margens ocupadas exclusivamente por espaços lúdicos. O turista do início do texto sentia-se atraído, e com razão, por visões poéticas que fizeram de Lisboa uma das cidades mais sedutoras e enigmáticas da Europa. Mas só perante a antiga fachada da fábrica da Boavista poderá perceber o enjoo e a perturbação produzidos pelo gás no sensível Cesário Verde do Sentimento dum Ocidental. E talvez nenhum outro monumento da capital seja tão apropriado ao verbo exaltado e futurista da Ode Triunfal como a Central Tejo. Na verdade, já todos estamos familiarizados com o jogo esquivo dos heterónimos de Pessoa e sabemos que o maquinismo de Álvaro de Campos não contradiz o Quinto Império da Mensagem. O mausoléu escolhido para depositar os restos do poeta foram os Jerónimos, mas nenhum bom lisboeta se escandalizaria se fosse a Central Tejo a fazer de panteão.

**TIAGO SARAIVA,**  
Doutorado em História da Ciência  
pela Universidade Autónoma de Madrid

## Energia e ambiente

# Como conciliá-los no processo de sustentabilidade?

O Homem ao longo da sua existência na Terra tem mantido uma relação intrínseca com os recursos naturais, utilizando-os e modelando-os aos seus interesses e à satisfação das suas necessidades, num processo dinâmico e nem sempre harmonioso.

O “sucesso” da nossa civilização tem estado associado à capacidade que o Homem tem demonstrado em descobrir e utilizar os recursos que a Natureza coloca à sua disposição.

Esta relação Homem-Natureza é bem visível nas paisagens que fomos construindo, nos modelos de organização social e cultural estabelecidos, e nas dinâmicas produtivas incrementadas.

O impacte da actividade humana tem crescido de modo exponencial, numa relação directamente proporcional com o aumento populacional e o domínio de novas e mais poderosas tecnologias e, desta evolução, têm resultado problemas graves para o ambiente:

**População mundial** – quadruplicou no último século (em 2000, a população mundial era de 6100 milhões de habitantes, contra os 1600 milhões do início do século);

**Desertificação e solos degradados** – associados a fenómenos de inundações, secas, erosão, salinização, desertificação e pressão populacional são os principais

adversários de 815 milhões de pessoas mal nutridas no mundo;

**Água** – apesar de ser um recurso fundamental, mais de mil milhões de pessoas ainda não têm acesso a água potável neste início de século e a contaminação de rios e aquíferos, a seca, o excesso de consumo e as chuvas ácidas agravam ainda mais as expectativas;

**Destrução da biodiversidade** – o planeta perdeu 2,4% das florestas entre 1990 e 2001 e estima-se que todos os anos o Homem destrói 0,2% das espécies do planeta;

**Aquecimento global e alterações climáticas** – a poluição atmosférica e emissão de gases responsáveis pelo “efeito de estufa” e pela destruição da camada de ozono estão a provocar o aumento da temperatura média da terra, e a provocar alterações drásticas no clima. Os EUA produzem 25% destas emissões, sendo responsáveis por 36% das emissões de CO<sub>2</sub>, quando a Europa emite 24,2%.

Nesta dinâmica, o domínio de fontes de energia tem um papel crucial e o seu impacte é assustador na sua relação com a

exploração dos recursos naturais e com os problemas ambientais, nomeadamente na sua ligação com o efeito de estufa e alterações climáticas, e destruição de biodiversidade.

A dependência exagerada relativamente aos combustíveis fósseis leva-nos a ter de considerar outras energias alternativas, com menores impactes e, sobretudo, com garantias de sustentabilidade, nomeadamente a hidroeléctrica, a eólica ou a solar... A União Europeia assume como meta, até 2010, a produção de 39% da energia a partir de fontes renováveis.

Esta predisposição poderia levar-nos a pensar que estão resolvidos os problemas, no entanto, outros se colocam ao nível dos seus reais impactes! A utilização das fontes renováveis também produz impactes negativos na paisagem, nos habitats, na biodiversidade e nos ciclos naturais.

A dimensão dos impactes ambientais varia em função do tipo de estruturas, sendo estes mais notórios na paisagem. No entanto, também são relevantes – e por is-



Alqueva



Alqueva



Parque eólico



Termoeléctrica

so mesmo a ter em conta – quer no que representam em termos de perdas e alterações de habitats, e consequentes implicações na diversidade biológica, quer na alteração dos ciclos de factores ambientais, como a água ou o solo.

As próprias comunidades humanas são também afectadas, na sua estrutura económica e social, ao serem criadas novas dinâmicas nas fases de construção e também de exploração das novas estruturas energéticas.

Por outro lado, as novas estruturas permitem, em certas situações, oportunidades de criação de novas obras de arte que a nossa cultura certamente integrará enquanto

Património Cultural, como aconteceu com estruturas similares no passado.

Novas valências, para além da energética, se associam a estas estruturas, nomeadamente na perspectiva turística.

#### **Que fazer perante um cenário de tão fortes contradições?**

Não sendo simples uma resposta, há que encontrá-la sustentada em argumentos técnicos e científicos que, para cada caso, estabeleçam e definam uma séria avaliação dos prejuízos e das vantagens para o ambiente e para a sustentabilidade, ou seja, sujeitar as intenções a Avaliação de Impacte Ambiental.

Será em sede deste instrumento, fundamental para a política pública de ambiente, que se devem decidir as melhores opções para a conservação dos recursos e para a sustentabilidade da nossa qualidade de vida. Esta decisão deve sempre ter em conta a opinião dos cidadãos num processo aberto e dinâmico de Participação Pública num exercício de Democracia Ambiental. Afinal o que está em causa é o nosso futuro, e este merece o nosso respeito!!!



**JOSÉ MANUEL ALHO,**  
Presidente da Direcção Nacional da LPN  
(Liga para a Protecção da Natureza)

## Energia e património

# A turbina da moagem “A Nabantina em Tomar”

A energia é o património do Universo. Tem formas variadas em diferentes escalas. Pode ser química, física, biológica. Materializar-se na fusão do átomo. Transmitir-se por condutores eléctricos, potenciar-se em hulha branca, incorporar-se nas mudanças da pressão atmosférica.

O Homem captou-a do Universo e domou-a pela força do génio. O mito de Prometeu explica o roubo do fogo sagrado dos deuses, que as sociedades humanas transmitiram umas às outras por meio do progresso técnico. Da descoberta do fogo à fusão nuclear houve aquisição contínua das soluções energéticas postas ao serviço das culturas e civilizações. Inicialmente, o Homem enquanto energia e medida de todas as coisas, depois o aproveitamento da energia dos animais, das forças da natureza, dos combustíveis sólidos e líquidos, da radioactividade.

No processo histórico da evolução das energias, o Homem usou e deitou fora. O lixo das civilizações não deixa de ser energia e, hoje, as capacidades de mudança energética de um sociedade democrática revelam-se pela alteração dos paradigmas da organização da produção. A engenharia de processo,posta em movimento pelo desenvolvimento da química na época industrial, abriu novos horizontes ao modelo experimentado pela 1.<sup>a</sup> Revolução Industrial. As recentes aquisições

da genética vieram criar novos potenciais energéticos, que estão a revolucionar a electrónica, a relojoaria e as telecomunicações. A ciência ganhou definitivamente um lugar na criação das energias, aproximando-as dos saberes do Universo.

As diferentes etapas da produção da energia nas sociedades históricas incorporaram-se em património tecnológico, em arquitecturas singulares, em documentação e transmissão de conhecimento. O património das experiências energéticas da humanidade, sobretudo as suas expressões materiais, desapareceu com o tempo. Ressurge, de vez em quando, sobre a forma de vestígio arqueológico e desde logo incorporado nessa categoria. Pode ter a forma de ferramentas – na acepção de utensílios materiais que alteraram a resistência dos corpos ou dirigem as capacidades da energia humana, como são as marretas manuais utilizadas nas minas.

Os engenhos são uma crisálida das fábricas mecânicas. Contêm em síntese, na sua estrutura, a energia assumida como força

motriz e o aparelho produtor, sempre associado a essa mesma fonte por meio de transmissão mecânica. Na roda de Coulomb<sup>(1)</sup>, o peso e o movimento do homem é a energia, destinada a ser aplicada a diversas finalidades. Roda, parafuso, peso, elástico, oscilador, mola, manivela, biela – elementos da história da mecânica do helenismo ao medievalismo – quanto revelam de contribuição anónima na produção da energia?

Engenhos hidráulicos e eólicos, vazadas em arquitecturas vernáculas, persistem ainda em Portugal, a maioria esperando o inventário, alguns a classificação cultural. Muito poucos são de origem medieval. Outros são exemplos interessantes de sistemas complexos de aproveitamento energético, como é o caso dos moinhos de maré, em que a caldeira contém a energia potencial – água represada na maré – com a qual se accionam uns tantos motores (rodízios), na vazante.

Entre os antigos engenhos eólicos figura o moinho português, nada comparável ao tradicional moinho de velas de pa-



A roda hidráulica vertical da moagem A Nabantina, cerca de 1890.  
Foto de Silva Magalhães, Tomar



A Fábrica de moagem A Nabantina, de J. Torres Pinheiro, por altura da introdução da turbina, Foto Casa Havaneza, Tomar



THOMAR  
Portugal  
Fábrica de Moagens "A Nabantina",  
Moulin à farine à Tomar

no de características mediterrânicas que se impôs na paisagem continental, entre os meados do séc. XVII e a publicação da legislação coerciva contra as farinhas tradicionais. Podemos afirmar que o moinho português de pás de madeira horizontais, ainda sobrevivente em pleno Renascimento, se extinguiu sem deixar vestígios aparentes.

É que, outrora, as energias não eram preocupação para as sociedades, senão no ponto da descoberta e da conservação. A adopção de uma nova energia não presupunha de imediato o desaparecimento das restantes formas em curso. O ritmo da evolução era lento. A protecção das “casas da energia” não se colocava com objectivo cultural. Nem se constituiu como aspecto central das preocupações de salvaguarda e conservação do património cultural até ao fim da II Guerra Mundial, com raras excepções.

A Revolução Industrial implicou, no entanto, o boom das “casas da energia”. Aliás, o conceito de “casa das máquinas” espalhou-se entre os países da industriali-

lização, como sinónimo de crescimento. A fábrica era uma organização ou sistema de trabalho que reunia máquinas e operários num espaço extenso, articulados e dependentes de um motor central.

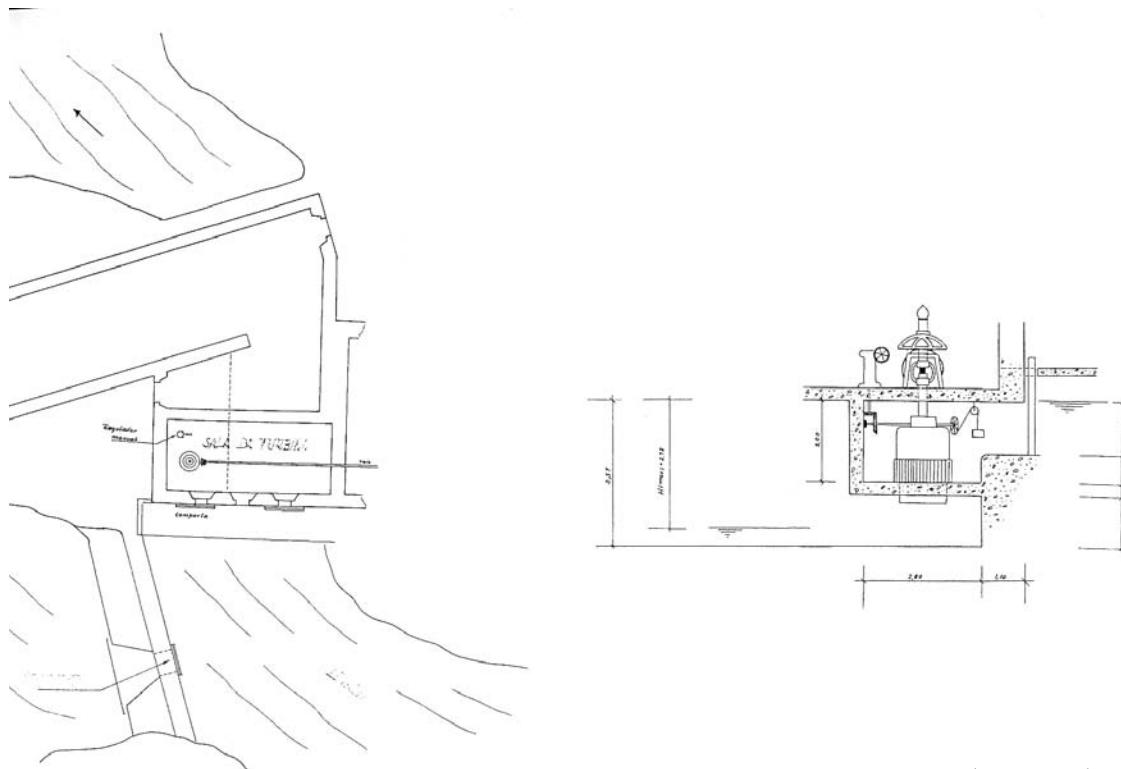
Esta nova realidade implicava inovação nas energias naturais, sobretudo nas dependentes da força cinética da água e a invenção de outras, como a energia a vapor, a gás e a diesel, as designadas “energias não renováveis”. A valorização do património industrial em Portugal permitiu, apesar da omissão das políticas patrimoniais do Estado, salvaguardar alguns exemplares de máquinas a vapor e, sobretudo, de caldeiras a vapor de diferentes tipos e marcas, entre outras a nova-iorquina Babcock & Wilcox.

As marcas de estruturas hidráulicas a montante e a jusante de rodas e turbinas hidráulicas constituem um acervo técnico de algum significado patrimonial em território português. Estamos a falar de açudes, de levadas e canais. Em geral, as rodas hidráulicas desapareceram, porque as próprias unidades fabris se actualiza-

ram em termos energéticos, à medida que os equipamentos exigiram maiores quantidades de força motriz. Persistem ainda algumas turbinas, poucas destinadas à produção de energia mecânica, a maioria acoplada a alternadores e grupos eléctricos.

Em Tomar, o projecto de conservação, valorização e musealização da Levada da Ribeira da Vila, implica a salvaguarda do Açude dos Frades, do canal, da turbina mecânica e da central eléctrica mista. A turbina foi o motor da moagem d'A Nabantina, uma fábrica de farinhas montada pelo sistema americano <sup>(2)</sup>, construída por Francisco A. Cristóvão Pinheiro, em Abril de 1883.

Trata-se de uma turbina axial, dita paralela, de eixo vertical, comum ao tipo das turbinas Fontaine. A empresa que procedeu à sua montagem foi a casa parisiense da “viúva Teisset”, Teisset V.vé, Brault & Chapron, de Chartres, em 16 de Agosto de 1902. Brault e Teisset haviam aperfeiçoado a turbina de Pierre Fontaine-Baron (1.ª patente – 1836) e desenvolvido no-



Planta e corte da casa da turbina do moinho

vos aspectos da turbina americana de James Francis, estabelecida em Lowell<sup>(3)</sup>. A turbina encontra-se numa “casa de energia”, de alvenaria simples, envolvendo uma conduta própria ligada ao receptor hidráulico (de coroas fixa e móvel), proporcionando uma queda de água de dois metros e funcionando pelo seu peso, para viabilizar uma potência aproximada de 90 C/V. A rotação é controlada por um regulador Watt, adaptado à energia hidráulica. A rotação por impulsão das pás da turbina faz mover uma árvore motora, cujo eixo é perpendicular à máquina. Um veio horizontal e um volante transmitem e distribuem a força motriz pelos dois pisos. No piso térreo fazem operar seis pares de mós, a maioria de origem francesa, das reputadas pedreiras de Ferté-sous-Jouarre.

Este motor, mandado construir por Joaquim Torres Pinheiro, filho do fundador, substituiu a roda hidráulica vertical das origens d'A Nabantina<sup>(4)</sup>. A mudança energética enquadrava-se numa introdução mais generalizada de turbinas no rio

Nabão, nomeadamente na Fábrica do Prado, na Companhia de Fiação e no Lugar do próprio proprietário da moagem, situado na Horta de el-rei.

O nascimento da turbina hidráulica encontra-se associado ao desenvolvimento da matemática e da mecânica dos séculos XVIII e XIX. Representa uma alternativa à energia a vapor, sobretudo como consequência do aproveitamento de pequenas quedas de água e da “hulha branca” represada nas montanhas. Desconhecidas no século XVIII, as turbinas hidráulicas acabaram por revolucionar a produção industrial e assumiram um protagonismo evidenciado nas centrais hidroeléctricas do século XX. Na região de Tomar, a central do Castelo do Bode é um testemunho do significado da turbina na era da electricidade.

O motor da Nabantina, embora traduza apenas um caso singelo da Energia do Universo, vazada em território português, será, muito em breve, um testemunho do património industrial salvaguardado e recuperado, apesar das fragilidades e extinção

que, por todos os lados, correm os vestígios das diferentes etapas do desenvolvimento tecnológico e das “casas da energia” existentes em Portugal. 

#### Notas:

1 - Roda conhecida na Antiguidade para potenciar a força motriz humana de escravos e prisioneiros. Sofreu aperfeiçoamentos nos séculos XVIII e XIX, devindo aos estudos de Coulomb (1736-1806).

2 - Os denominados moinhos automáticos americanos foram inventados por Oliver Evans (1755-1819), um engenheiro inglês que se estabeleceu em Redclay Creek, EUA. O seu conceito de moinho envolve o sistema de fábrica (com energia central) e a introdução de mecanismos simples (roda, parafuso de Arquimedes, plano inclinado e nora), associados em cadeia de produção em contínuo (implicando redução de mão-de-obra e baixa do custo da farinha). Esta tecnologia foi introduzida em Tomar pelo engenheiro francês Le Moine, convededor dos seus efeitos na moagem francesa contemporânea.

3 - Cf. LAVERGNE, Gérard - *Les Turbines*, 2<sup>a</sup> ed., Paris, s/d.

4 - A força motriz da roda foi variável, entre 15 C/V (1888) e 35 C/V (1895).

**JORGE CUSTÓDIO,**  
Director do Convento de Cristo



□ “TEMPO” MARCA  
A VIDA DE UMA CASA



LINHA DIRECTA Dpt. TÉCNICO ONDULINE  
[info@onduline.pt](mailto:info@onduline.pt)

UMA CASA PARA TODA A VIDA DEVE RESISTIR À PASSAGEM DO TEMPO.  
□ SISTEMA ONDULINE SUB-TELHA PROTEGE A COBERTURA,  
PREVENINDO CONTRA INFILTRAÇÕES CAUSADAS POR INTEMPÉRIES.



Onduline ST + Ondultherm painel sandwich  
elemento estrutural  
isolamento térmico  
acabamento interior

A Solução  
definitiva  
contra  
infiltrações  
e humidade!

**Onduline**  
**SUBTELHA**

OnduPortugal, S.A.

Rua das Lages, 524 . 4405-231 Canelas-VNG

Telef: 227 151 230 . Fax: 227 123 788

e-mail: [info@onduline.pt](mailto:info@onduline.pt)

[www.onduline.pt](http://www.onduline.pt)



# A Torre de Belém e a Fábrica do Gás Contra o gasómetro, marchar, marchar

A instalação da Fábrica do Gás junto à Torre de Belém teve, desde o início, uma forte contestação de vários quadrantes da sociedade portuguesa. Mas, apesar das vozes que se erguiam contra o atentado artístico e ambiental, continuou a perturbar a beleza de um mais emblemáticos monumentos de Lisboa ainda por muito tempo.

Em parte significativa das páginas que constituem *O Culto da Arte em Portugal*, Ramalho Ortigão enumerou vários atentados aos “monumentos artísticos da nação”, destacando o ataque da Fábrica de Gás – vulgo gasómetro – à Torre de S. Vicente de Belém: “Finalmente ao lado da Torre de Belem, o mais peregrino entre os mais bellos monumentos da nossa architectura, estabelece-se o gasómetro da companhia de illuminação a gaz. A esbelta sillueta rendilhada do mais suggestivo padrão da nossa gloria militar e marítima, já não emerge da areia loura do Restello, em deslumbradora apoteose... [Agora] a Torre de Belem emparceira-se com a chaminé do mais vil e sordido barracão, a qual sacrilegamente a cuspinha e enodôa com salivadas de um fumo espesso, gordoroso e indelevel, como se a incomparavel joia d’esse marmore, que o sol portuguez carinhosamente sobreduorara pelos afagos de tres seculos, houvesse sido tão subtilmente cinzelada pelos artistas manuelinos para escarrador de mariolas, por cima do qual todavia ainda algumas vezes, em dias de gala, se desfralda e tremula o pavilhão das quinas, mascarrado de

*carvão como um chéché de entrudo*”<sup>(1)</sup> (Figura 1).

O texto de Ramalho, estampado em 1896, dava corpo a um embate nascido uma década antes quando a C.M.L. permitiu que se erguesse bem junto da Torre de Belém a referida unidade industrial, combate que acompanharemos neste artigo só até finais de Oitocentos mas que, vergonhosamente, se prolongaria até meados do século XX. Na origem dessa construção esteve o Concurso para a Illuminação a Gaz da Cidade de Lisboa, publicitado em Abril de 1887, que implicou a construção de um vasto complexo fabril que O Ocidente reproduziu num *dezenho do natural* por L. Freire. Essa imagem (Figura 2) mostra-nos uma vista geral do empreendimento em que ressalta, num primeiro plano sobre a esquerda, um avantajado gasómetro, os edifícios da sala de emissão e os depuradores; sobre a direita, num segundo plano, ao centro, os condensadores “Walker”, o edifício dos fornos, os scrubbers e uma chaminé fumegante e, em terceiro plano, quase imperceptíveis, três

ameias, duas guaritas e um “pavilhão das quinas” tremulando. Era a Torre de Belém visível a partir da avenida da Índia... Antes de avançarmos lembremos que os alertas repetidos até finais do século XIX, por artistas, arqueólogos, jornalistas e viajantes estrangeiros contra o duplo atentado – artístico e ambiental – de que a Torre de Belém era vítima, foram quase sempre ignoradas pelos decisores políticos – locais e nacionais – e, mais gravemente, também por alguns agentes da causa patrimonial, como o Conselho dos Monumentos Nacionais, de que se disse mais tarde: “*Que fizera, que fazia, que faria? Oh! Podiam percorrer-se todos os tempos do verbo fazer que o Conselho não se mexia*”<sup>(2)</sup>.

(Figura 3) Cronologicamente, quanto sabemos, o primeiro “manifesto” contra a Fábrica de Gás foi o desenho “O Novo Gasómetro”, de Rafael Bordalo Pinheiro, estampado nos *Pontos nos ii* em 1888 com a seguinte legenda: “*Aspecto que a torre de Belém – um dos mais primorosos monumentos nacionaes – vae presentear aos estrangeiros que entram a barra. Um gazometro entre a*

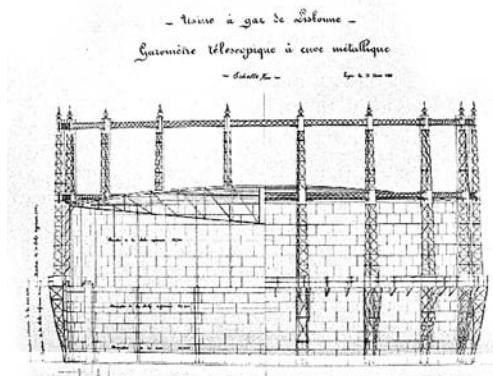


Figura 1. Gazomètre télescopique à cuve métallique, CML  
- Arquivo Alto da Eira

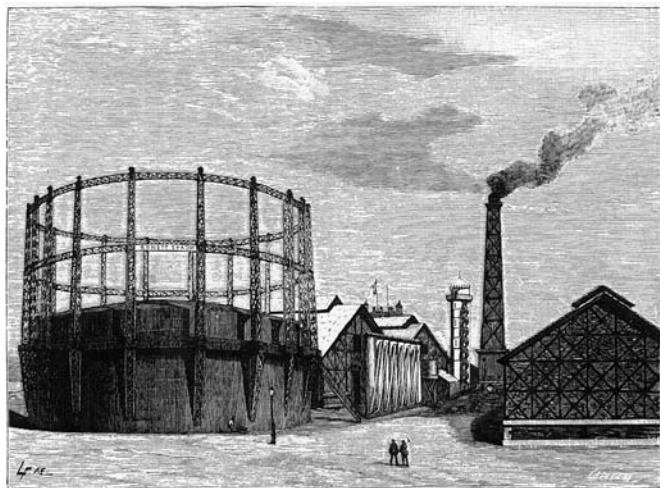


Figura 2. Occidente, 21 de Maio de 1889



Figura 3. Pontos nos ii, 16 de Novembro de 1888



Figura 4. O Antonio Maria, 28 de Agosto de 1891

*torre de Belém e o convento dos Jerónimos, é, sobre um cumulo de boa administração camarária, um cumulo de bom gosto artístico.* (Figura 4) Rafael Bordalo Pinheiro voltou ao ataque em Agosto de 1891, ora n' *O Antonio Maria*, com um “*Abaixo assignado*” dirigido ao “sr. ministro da instrução publica e bellas artes” que rezava assim: “*Os redactores, colaboradores, leitores e não leitores do Antonio Maria teem a honra de ponderar ao sr. ministro da instrução publica e bellas artes que, visto as companhias do gaz serem agora uma só e não necessitarem de tantos gazometros, seria decoroso para o paiz libertar a torre de Belém da vergonhosa visinhança com que a dotaram a estupidez e a ganancia dos srs. Argentarios*”.

A liderar a imprensa quotidiana alfacinha esteve o *Diario Illustrado*. Em plenas obras de construção da fábrica publicou um primeiro artigo onde, a terminar, não deixou de referir que “*a torre de Belém tão elegante e admirada dos estrangeiros que passam pelo nosso porto, perderia muito da sua beleza austera, confundindo-se no horizonte com as contiguas e fumarentas chaminés, que vistas do rio pareceriam, em algumas direcções, saídas da propria torre!*”<sup>(3)</sup> (Figura 5). No número de 29 de Dezembro de 1888, depois de questionar “*Que lucra a cidade com este reviramento, com esta desordem, com esta destruição? Dizem que vae ter o que já tem: gaz*”, o redactor enveredou por uma perspectiva patrimonial: “*Deixemos, porém, outra vez*

*o dizemos, deixemos esta derrocada, que falla por si, e contra a qual é geral a indignação, vejamos a questão sob outro aspecto, que significa ou revela nem mais nem menos do que um attentado contra um monumento nacional*”. Para o autor do texto “*veiu a nova companhia do gaz, que não tem privilegios nem goza de favores, e edificou ao lado d'este monumento o seu gazometro. E foram os que a chamaram á vida quem lhes disse: o melhor local é ali.*” O articulista, lembrando o coro de lamentações que grassava na capital, concluiu: “*Infelizmente, porém, apesar d'esses protestos triumphara o vandalismo, porque a nova companhia, não deixando pedra sobre pedra, continuará a alastrar de ruinas as ruas da cidade, continuará a investir com os monumentos, até*

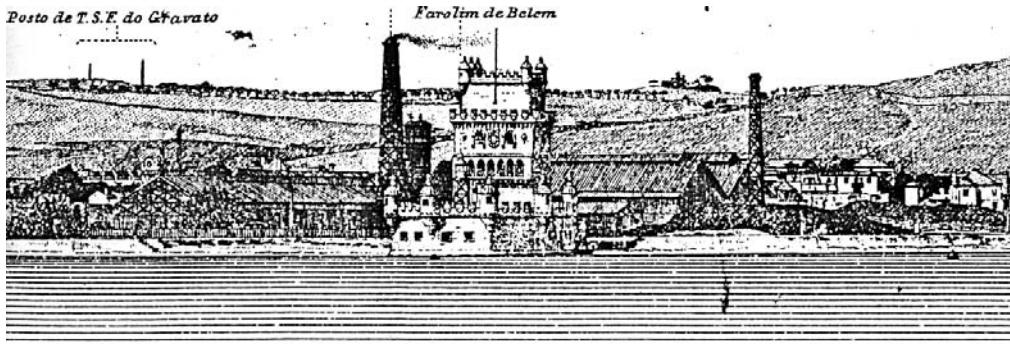


Figura 5. Plano hidrográfico do Porto de Lisboa [...] 1930 a 1932 (col. particular)

que lhe dê na cabeça expropriação também por sua utilidade, que é uma utilidade muito maior do que a maior que até agora se conhecia, a face de todos os principios e de todos os códigos, a utilidade publica”<sup>(4)</sup>. Posteriormente, o Diário Ilustrado para além de lembrar a ideia que vinha de 1840 de transformar a Torre de Belém em museu – a exemplo do que se fizera na Torre de Londres – relevou o direito (dos leitores) à indignação: “Se alguma vez correu ao brio nacional, ao gosto público, e à missão dos governos o dever de se levantarem contra um attentado em que a história, as tradições, a arte, tudo quanto possa haver de mais caro a um povo seja ao mesmo tempo afrontado e vilipendiado, é esta!”<sup>(5)</sup>.

Até ao fim de Oitocentos, outras vozes se levantaram na excomunhão do gasómetro: Ramalho, já citado, mas também o prolífero Sousa Viterbo escrevendo lapidarmente num editorial do Diário de Notícias em 1896: “Nos annaes do vandalismo artístico não conhecemos attentado que se lhe possa comparar”; e, mais à frente: “uma esperança nos resta, ainda que longínqua, e essa depositamo-la ardenteamente nos progressos que estão fazendo os diversos sistemas de iluminação, sobretudo a electricidade. Ceci tuera cela. Que a electricidade mate quanto antes o gaz, e que o gazometro, como inutil, como objecto dumha archeologia repugnante, como um parasita detestável, como um invejoso perverso, caia aos pedaços, cheio de ferrugem, cheio de lepra, carcomido, andrajoso, como tronco fulminado pelo raio de Deus!”<sup>(6)</sup>. Quatro

anos antes, já Júlio de Castilho, o mestre lisipógrafo, constatara: “O que se vê, quando se analizam quaisquer obras em Lisboa, é o desprêzo constante do belo [...] empasta-se com um cilindro colossal de ferro, chamado gasómetro, uma das maravilhas da arquitectura essencialmente portuguesa, a Torre de Belém”<sup>(7)</sup>. Também alguns parlamentares maçons, como Fernando Larcher, se manifestaram então: “Hoje, o gracioso fundo de airoas casinhas e verdejantes collinas, sobre as quaes recaía tão pitorescamente o brando perfil da histórica fortaleza, foi substituído pela ironica perspectiva de um informe e abjecto gazometro; o lindo e doirado areal, que tão docemente esbatia as arestas vivas da cantaria esculpida, acha-se transformado n’um mixto informe e negra confusão de poeiras pretas, pardacentas cinzas, escuro alcatrão e sujo tijolo; finalmente, para cumulo da degaradão, a fina transparencia da atmosphera que envolvia e fazia realçar aquelle delicioso conjunto, vê-se agora perpetuamente conspurcada por densa nuvem de gorduroso fumo. E, infelizmente, ainda não é tudo. Os espessos rolos de fumo saíndo ás golfadas pelas bôcas das chaminés, alem de tisnarem a delicada patina originada pelo tempo, exercem, combinados com os agentes atmosféricos, uma acção corrosiva sobre os materiais de que é construida a malfadada torre; e não será, portanto, para admirar se dentro em breves annos, estiver completamente obliterado esse monumento, que representa

indubitablemente, um dos melhores cantos da epopeia portugueza”<sup>(8)</sup>.

Para terminar, lembrem-se os testemunhos dos viajantes estrangeiros, como o de Madame Adam (Juliette Lamber), que não deixou de se referir à situação da Torre de Belém ao falar dos “espiritos do mal, torpemente invejosos e cheios de ciume, haviam se lentamente colligado contra a Torre da Belleza. Negros, vomitando fumo de envolta com a sua baba pestilente, espalharam na pura atmosphera da terra, uma densa chuva que feria como dardos agudíssimos os finos arabesco, empastando-os e abastardando-os, e afeiando assim a torre”<sup>(9)</sup>.

#### Notas:

- 1 - Ramalho Ortigão, *O Culto da Arte em Portugal*, Lisboa, Antonio Maria Pereira, 1896, pp. 84-85.
- 2 - Manuel Monteiro, *Defesa d’um Castello Medieval. Depoimento d’um Combatente*, 1906, p. 443.
- 3 - Diário Ilustrado, 14 de Junho de 1888, p.2.
- 4 - Idem, 29 de Dezembro de 1888.
- 5 - Idem, 1 de Janeiro de 1889.
- 6 - Diário de Notícias, 17 de Setembro de 1896, p. 1.
- 7 - Júlio de Castilho, *A Ribeira de Lisboa*, vol. V, Lisboa, CML, 1944, p. 171 [1ª ed. 1892].
- 8 - Sessão de 27 de Janeiro de 1897, in *Diário da Câmara dos Dignos Pares do Reino*, pp. 82-83.
- 9 - Publicado no jornal *O Século*, republicado no Boletim da RAACAP, 3ª série, tomo VIII, nº 12, Anno 1900, pp. 183-184.

**PAULO OLIVEIRA RAMOS,**  
Professor Auxiliar da Universidade Aberta



*Capela de Picote 1955 – Arq.<sup>º</sup> Manuel Nunes de Almeida  
– Vista da zona de entrada (Foto de época – Alvão)*

# Património arquitectónico moderno Centrais hidroeléctricas do Douro Internacional

As três centrais hidroeléctricas realizadas nos anos 50/60, próximo da fronteira Portugal-Espanha no ponto onde o rio Douro entra em território português, constituem um acontecimento excepcional na história da arquitectura moderna e contemporânea a nível nacional e internacional.

João Archer de Carvalho (1928), Manuel Nunes de Almeida (1924) e Rogério Ramos (1927/1976), constituíram o grupo histórico dos arquitectos da Hidroeléctrica do Douro que, ainda antes da publicação dos resultados do inquérito à Arquitectura Popular em Portugal e, antes mesmo de uma consolidada referência à linguagem e materiais da tradição por parte da cultura arquitectónica portuguesa, experimentam concretamente com as suas obras as extraordinárias possibilidades formais da conjugação do moderno com a tradição local.

No espaço de cerca de um decénio (de 1953 ao início dos anos 60), estes três jovens arquitectos, ao introduzirem no grupo dos engenheiros da Hidroeléctrica do Douro a necessidade de discutir e decidir as

questões da intervenção no território desde o âmbito da disciplina da arquitectura, puseram em prática uma metodologia projectual que reconhece à componente arquitectónica e artística a importância primária da intervenção urbana, desde a fase inicial dos processos de transformação ambiental e de formalização dos espaços construídos.

O isolamento físico, político e cultural da região, manteve fora do debate arquitectónico, durante cerca de 40 anos, este extraordinário e importantíssimo episódio da arquitectura moderna portuguesa, que devidamente divulgado poderia ter produzido resultados ulteriores.

O primeiro Plano Quinquenal de Desenvolvimento (1953/58), no qual um dos objectivos prioritários é o aumento da pro-

dução de energia hidroeléctrica, constitui a ocasião de base para a construção deste esplêndido acontecimento arquitectónico. É elaborado um programa de intervenção articulado em duas fases: período de construção e período de gestão. A localização coincide com uma das áreas mais atrasadas do país. Condição difícil, dada a falta de infra-estruturas e mão-de-obra qualificada. São estas as premissas para construir em pouco tempo modernas estruturas de produção de energia e para criar condições atractivas para instalar a nova comunidade.

Em Picote, onde se iniciaram os trabalhos, as primeiras intervenções consistiram na realização de infra-estruturas para instalar as famílias do pessoal que iria trabalhar na construção. Isto é, casas e serviços



Pousada de Picote - 1954 - Arq.º Rogério Ramos  
Vista da fachada Sul (Foto Cannatà & Fernandes)



Edifício de Comando de Bemposta - 1960  
- Arq.º João Archer de Carvalho (Foto de época - Alvão)



Estação de tratamento de  
água de Bemposta - 1959  
- Arq.º Rogério Ramos  
(Foto Cannatà & Fernandes)

de apoio a cerca de 5000 pessoas. Traçam-se estradas, constroem-se casas provisórias, realiza-se a estação de tratamento de água, elabora-se o plano urbanístico para as estruturas definitivas.

É dada particular atenção aos aspectos paisagísticos e ambientais. São plantadas novas espécies arbóreas que passam a integrar as existentes e as plataformas naturais do terreno são utilizadas para a localização das estruturas residenciais, tendo como objectivo não só a máxima fruição da paisagem mas também evitar, em termos económicos, inúteis e destrutivos movimentos de terras.

Os arquitectos entrevêem a possibilidade de realizar uma das grandes aspirações do movimento moderno: "da colher à cidade".

É a fase da procura de identidade e da crítica ao funcionalismo e ao estilo internacional. Tenta-se conjugar a tradição e o moderno para obter novos e coerentes efeitos expressivos. Materiais antigos encontram-

-se com os novos para gerar formas lógicas e funcionais capazes de enriquecer a qualidade espacial. O betão, o ferro e o vidro podem conviver e relacionar-se com o granito, a ardósia e a madeira. A nova tecnologia propõe-se superar os limites que a economia e as condicionantes locais impõem. A energia eléctrica assumida como símbolo vital moderno da sociedade em desenvolvimento, com a sua capacidade de transformação (iluminação, aquecimento, força motriz), permite superar os ritmos naturais. O artifício, mais uma vez, entra em competição com a natureza abrindo caminhos a novas imagens alternativas do universo das formas.

Grandes recursos são investidos na construção destas modernas estruturas produtivas. Os arquitectos, conscientes dos novos valores desencadeados por estas intervenções, exigem que a actuação da disciplina da arquitectura participe integralmente na concepção e formalização dos espaços. Os quais irão transmitir a mensa-

gem simbólica desta nova dimensão estética, que promete novas formas de liberação da escravidão do trabalho e das condicionantes naturais.

As obras de artes completam, enriquecem e valorizam os novos espaços. Desde o elemento escultural natural (a pedra modelada pela água colocada nos jardins da Pousada de Picote), aos quadros e esculturas encomendadas a numerosos artistas. É chamado o mestre Barata Feyo para realizar as três esculturas da capela (um Crucifixo, uma Nossa Senhora e uma S. Bárbara), e o Arq.º Pádua Ramos para realizar os objectos de culto litúrgico. Para a pousada, é encomendado um quadro - A Música - ao pintor Júlio Resende e uma escultura ao escultor Gustavo Bastos. O mobiliário é desenhado peça por peça, desde a pia baptismal da capela à cruzeta do guarda-roupa da pousada.

Em Miranda do Douro, a presença de um centro urbano preexistente constitui mais uma condicionante com a qual os arquitectos



Central subterrânea de Picote – 1954 – Arq.º João Archer de Carvalho  
(Foto de época – Alvão)



Central subterrânea de Miranda do Douro – 1958  
– Arq.º João Archer de Carvalho (Foto EDP)

tos se confrontam. Miranda é uma pequena cidade rica de monumentos históricos, mas com insuficientes equipamentos urbanos. Além de se construírem os serviços primários para o pessoal directamente ligado à construção, são realizados, quase como se tratasse de uma indemnização à cidade, um conjunto de infra-estruturas e equipamentos para toda a comunidade. A central subterrânea de Miranda é, sem dúvida, das três, a que apresenta uma complexidade construtiva e espacial mais rica. Funcionalidade, plasticidade, economia e integração de elementos dirigidos à concretização de melhores condição de trabalho são os elementos do projecto. Um grande volume caracterizado pelos materiais construtivos, pela tipologia de iluminação artificial e pelo desenho dos elementos estruturais. Bemposta é o último dos aproveitamentos do Douro Internacional a realizar na zona atribuída a Portugal. A linguagem e a volumetria das casas definitivas para o pes-

soal especializado são o resultado de uma grande investigação da articulação volumétrica e tipológica do conjunto e da atitude adoptada no estudo de integração destas com o terreno, construindo deste modo soluções inovadoras no modo de habitar em Portugal.

A estação de tratamento de água, com os dois cilindros em betão, representa uma obra de síntese volumétrica de grande valor arquitectónico quer pela sua inserção na paisagem, quer pelo uso do betão aparente, quer pela integração das infra-estruturas no espaço arquitectónico, como é o caso do sistema de aquecimento na estrutura da caixilharia de aço.

A decisão do Instituto Português do Património Arquitectónico de abrir, em Maio de 2002, um procedimento para a classificação do Conjunto da Barragem de Picote como património confirma a importância e a qualidade das intervenções que, por quase 50 anos, ficaram fora dos circuitos culturais.

Reconhecer o valor do conjunto e não só de alguns edifícios permite acrescentar à qualidade arquitectónica destes a grande qualidade urbanística e paisagística, constituindo uma referência incontornável pelas disciplinas com intervenção no território e na relação artifício / natureza. Pedra & Cal

#### Bibliografia:

- ABITARE n.º 338, Março 1995.
- *Confidências para o exílio* n.º 4, Novembro 1995
- CANNATÀ, Michele, FERNANDES, Fátima, *Moderno Escondido, Arquitectura das Centrais Hidroeléctricas do Douro 1953-1964, Picote. Miranda. Bemposta*, FAUP publicações, Porto, 1997.
- BEKER, A., TOSTÓES, A., WANG, W., *Arquitectura do Século XX - Portugal, Alemanha, Portugal*, Frankfurt 97, SA, Lisboa, Deutsches Architektur-Museum, Frankfurt am main, Prestel-Verlag, München-New York, 1998.

**MICHELE CANNATÀ  
e FÁTIMA FERNANDES,  
Arquitectos**

# Fábrica Nacional de Munições

## Salvaguarda de uma caldeira Babcock & Wilcox

Após uma longa tradição na área do fabrico de armas, munições e pólvora, o nosso país viu encerrar recentemente a última unidade produtiva nesta área: a Fábrica Nacional de Munições. Aí se encontra uma caldeira Babcock & Wilcox, um equipamento de grande valor estético, tecnológico e histórico que merece ser destacado e preservado.

Encerrou-se mais um ciclo industrial, tecnológico, histórico e, sem dúvida, cultural, com o fecho de uma das muitas fábricas que acrescem as estatísticas do vazio, sem que uma certa desejável e saudável inquietude se vislumbrasse no rotineiro quotidiano dos portugueses. A produção industrial interrompeu-se no ano de 2002, encerrando definitivamente um ano mais tarde. Não se trata, contudo, do fecho de mais uma unidade industrial, antes se cumpriu o fim do desígnio de uma longa tradição na área do fabrico de armas, munições e pólvora das fábricas pertencentes ao Estado Português, actividade remanescente da fase hercúlea da primeira unidade produtiva mandada instalar por D. Manuel I, a Fundição de Canhões da Porta da Cruz.

Sucessivamente, no final do séc. XX, assistiu-se ao fecho<sup>(1)</sup> da Fábrica de Pólvora de Barcarena, da Fábrica de Pólvora de Chelas, da Fábrica de Material de Guerra de Braço de Prata<sup>(2)</sup> e, finalmente, da INDEP – antiga Fábrica Nacional de Munições, localizada em Moscavide.

A INDEP subsistiu *in situ* uma caldeira a vapor de inícios de novecentos. Sendo es-

ta fábrica de Moscavide da década de 50<sup>(3)</sup>, inserida na lógica da industrialização da Lisboa Oriental, seria de supor que o equipamento tecnológico fosse de uma geração técnica coetânea. Só que a sua história é indissociável da da Fábrica da Pólvora de Chelas. A maioria da maquinaria da Fábrica Nacional de Munições é oriunda da fábrica de Chelas, tendo constituído mesmo o seu arranque funcional. Só mais tarde (c. 1965) se procedeu à aquisição de uma nova linha – 2.ª fase –, e nos anos 90 adquiriu-se uma das melhores linhas produtivas do mundo, correspondendo à 3.ª e última fase fabril.

Em Moscavide produziam-se munições de armas ligeiras para uso militar e civil, elos, lâminas carregadoras. Nos anos de 1960-70, trabalharam lá cerca de 3000 pessoas. A produção do vapor é um processo imprescindível para o fabrico das munições, prendendo-se com a obtenção da caixa da bala. O vapor é necessário para os processos quentes da decapagem e desengorduramento da cupela de latão, assim como durante as fases do fabrico da caixa da bala. As cupelas de latão recorriam num forno eléctrico, decapavam nu-



*Caldeira Babcock & Wilcox da Fábrica Nacional de Munições*

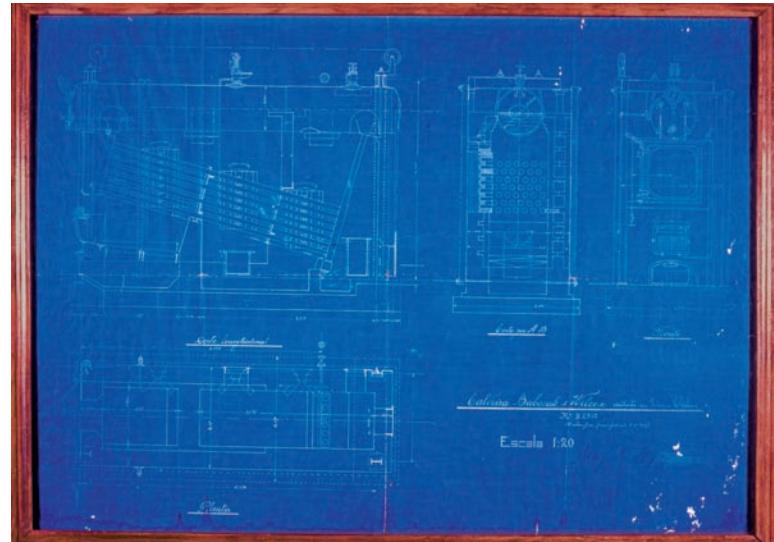
ma solução de água quente, a 5% de ácido sulfúrico, secavam numa estufa e a seguir iam para uma prensa – processo repetido três a quatro vezes. A caldeira aquecia a água e o ácido sulfúrico dos tanques a 80°C onde mergulhavam as cupelas.

Nesta geração tecnológica, a caldeira a vapor assume uma função insubstituível na obtenção deste produto intermédio da bala, o que justifica a sua transferência da fábrica de Chelas para Moscavide, acompanhando a linha de produção.

Mas esta caldeira não se destaca apenas pela sua imprescindível função no processo de fabrico. Trata-se também de um equipamento de energia com quase um século<sup>(4)</sup> e representante de uma das principais casas fabricantes, ligadas à própria revolução industrial americana, e indissociá-



Entrada da INDEP. Foto Deolinda Folgado, 2003



Desenho da Caldeira Babcock & Wilcox. Foto Henrique Ruas, 2004

veis do fabrico do vapor para força motriz das várias indústrias da primeira geração. A casa Babcock & Wilcox resultou da fusão de duas empresas familiares, em 1867, de engenheiros construtores de caldeiras, oriundos da Nova Inglaterra e de Nova Iorque, tendo constituído uma das marcas de referência que produziu para todo o mundo, sendo conhecida como a mais segura, a mais económica e a mais durável. A caldeira Babcock & Wilcox, da INDEP, encontra-se inserida em maciço de alvenaria de tijolo vermelho, destacando-se o remate relevado e geometrizado dos tijolos, particularidade próxima à de alguns edifícios industriais, como o caso da fábrica de massas Napolitana<sup>(5)</sup>, de 1908. É uma caldeira multitubular, sistema utilizado para aquecer a água, a partir de uma fornalha, que ao circular nas tubagens se transformava em vapor. O vapor ao atingir a pressão máxima era conduzido à

distância por tubagens para as funções acima requeridas. Esta caldeira corresponde ao modelo disponibilizado para o mercado depois da Exposição Universal de Paris de 1889, pertencendo já à segunda geração das caldeiras Babcock & Wilcox, que constitui uma estabilização da técnica e da disposição das peças que a compõem no seu interior.

Impondo-se pela sua feição estética, a caldeira da INDEP simboliza, também, uma etapa tecnológica importante para o desenvolvimento da própria revolução industrial e uma memória imperdível para as fábricas de Chelas e de Moscavide.

#### Notas:

1 - A Fundição de Canhões da Porta da Cruz corresponde à área onde, actualmente, se localiza o Museu Militar, encontrando-se preservado o local da fundição de canhões. Dos vários hectares ocupados pela Fábrica de Pólvora de Barcarena, salvaguardou-se um núcleo fabril inicial refuncionalizado em Museu da Pólvora Negra, pertencente à Câmara Municipal de Oeiras. Da Fábrica de Material de Guerra de Braço de

Prata subsistiu, espantosamente, o edifício administrativo, o menos importante do ponto de vista arquitectónico e patrimonial, longe de representar a perda insubstituível de toda a área fabril demolida para dar lugar ao programa habitacional do arquitecto Renzo Piano, sem antes se ter feito um estudo rigoroso daquela cidade industrial, podendo-se em alguns casos ter integrado um ou outro edifício se tivesse havido um inteligente plano de reconversão de todo o território produtivo. Estamos a excluir desta nota toda a materialidade móvel e arquivística inerente ao processo de fabrico e à própria laboração. Da Fábrica da Pólvora de Chelas urge manter e preservar a Central Geradora Krupp.

2 - FOLGADO, Deolinda, CUSTÓDIO, Jorge - *Caminho do Oriente. Guia do Património Industrial*, Lisboa: Livros Horizonte, 1999.

3 - Informação obtida por entrevista oral a um quadro técnico da empresa.

4 - O desenho técnico da caldeira refere-nos um ensaio datado de 5-5-1906.

5 - A Napolitana foi projectada por Vieillard & Touzet, em 1908, e uma das suas particularidades arquitectónicas prende-se com maximização dos efeitos estéticos da utilização do tijolo sílico-calcário.

**DEOLINDA FOLGADO,  
IPPAR - Departamento de Estudos**

Fachada Principal  
dos Paços do Concelho  
da Câmara Municipal  
de Cascais



## Paços do Concelho da C. M. de Cascais **Dar nova vida a uma arte antiga**

Os painéis de azulejos das fachadas do edifício dos Paços do Concelho da Câmara Municipal de Cascais têm vindo a ser alvo de obras de conservação e reabilitação. A empreitada foi adjudicada à MIU – Gabinete Técnico de Engenharia, Ld.<sup>a</sup>, que conta ainda com o apoio técnico de uma empresa especializada neste ramo.

Tratam-se de painéis de azulejos policromáticos representando imagens de santos, intercalados com outros com motivos decorativos.

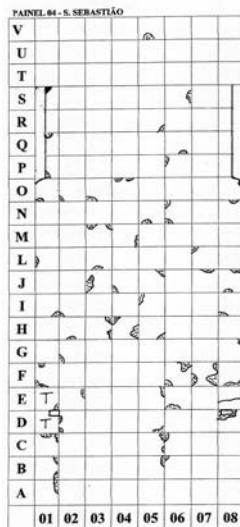
Inicialmente, foi realizado um levantamento gráfico dos diversos painéis para avaliar o estado físico dos azulejos e as respectivas patologias de modo a melhorar a intervenção (podem observar-se alguns exemplos de levantamentos gráficos e fotografias correspondentes).

De um modo geral, os painéis encontram-se com sujidades de origem orgânica e inorgânica. Para se proceder à limpeza das superfícies vidradas têm sido utilizados métodos por via mecânica e húmida: bisturi e algodão com solução de água e teepol.

Os espaçamentos das juntas são finos e apresentam-se bastante enegrecidos, pelo que os betumes estão a ser removidos, sendo repostos com argamassas tradicionais à base de cal e areia fina de modo a proteger o interior do painel.

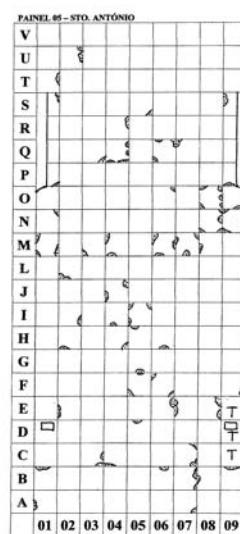
Dado que alguns azulejos se encontram trocados, estes serão retirados com o auxílio de bisturi e espátulas, sendo repostos nos devidos locais com prévia picagem da parede e execução de uma argamassa tradicional de assentamento à base de cal e areia. Os azulejos em falta serão manufacturados seguindo métodos tradicionais e o seu assentamento será idêntico ao anteriormente descrito.

As falhas no vidrado, que alguns azulejos



Painel de S. Sebastião

Levantamento gráfico  
e fotografia do painel  
antes da intervenção



Painel de Sto. António

Levantamento gráfico e  
fotografia do painel antes  
da intervenção

apresentam, serão devidamente isoladas com uma solução de Paraloid B72 diluída em acetona, a fim de receber material de preenchimento. Uma vez que se tratam de painéis exteriores será utilizado milliput superfine white, por ser mais resistente. A integração cromática será efectuada com tintas acrílicas e posterior isolamento com Paraloid B72, de modo a proteger devidamente o restauro dos painéis de azulejos.

Pedra & Cal

**PEDRO SILVA,**  
Engenheiro Civil, MIU, Ld.<sup>a</sup>



Somos uma empresa vocacionada para a reabilitação, restauro e conservação de edifícios / património arquitectónico. Prova deste facto, são os diversos trabalhos executados nesta área. No entanto, não descuramos a construção nova de moradias a edifícios passando por construções industriais.

É nossa preocupação e lema a boa execução e qualidade; com esta postura o nosso trabalho já foi reconhecido com a atribuição do 3º Prémio RECRIA 2000 referente à recuperação do edifício da Av. Visconde Valmor, 28, em Lisboa.



Recuperação de edifício salão em Tires - Cascais

## RECUPERAMOS O PASSADO



Igreja do Antigo Convento de Santa Marta  
- Recuperação - 1ª Fase

## CONSTRUÍMOS O FUTURO



Reabilitação de Edifício Municipal - Escola 88 - Lisboa

*miu μ gabinete técnico de engenharia, lda.*

# Restauro e reabilitação Moinho de maré do Cais das Faluas no Montijo

Situado na frente ribeirinha urbana do Montijo, junto ao antigo cais da Transtejo, a construção do moinho de maré do Cais das Faluas data dos princípios do séc. XVIII. Recentemente, a câmara municipal desta cidade promoveu um concurso para a sua reabilitação e recuperação. A STAP, S. A. foi a empresa escolhida para a missão.

O edifício do moinho tem um único piso de planta rectangular, com o eixo maior orientado segundo a direcção NE-SW e com dimensões de aproximadamente 22x6,30 m. Dispõe de seis moendas e uma ampla caldeira, terá sido, à sua época, um dos maiores engenhos de moagem de cereal na zona do Montijo.

Com a intenção de salvaguardar o existente do moinho do Cais das Faluas e de o tornar acessível à comunidade, a Câmara Municipal do Montijo adquiriu-o durante os anos 90, passando o moinho a constituir uma referência fundamental do Plano Estruturante da Zona Ribeirinha.

A frente ribeirinha urbana está localizada numa área de grande potencial paisagístico e a Câmara pretende, com este plano, alterar radicalmente a "imagem" da cidade, não só pela requalificação da própria área de intervenção, como também pela valorização dos espaços construídos, no qual se insere o moinho de maré.

## Situação existente

Presentemente, o moinho encontra-se em avançado estado de degradação, como re-

sultado das agressões marítimas e temporais a que tem sido sujeito desde a cessação da actividade moageira e consequente abandono e esquecimento.

As paredes que se mantêm (fachada Noroeste) são em alvenaria de pedra aparelhada no embasamento e em alvenaria de pedra irregular argamassada no desenvolvimento em altura. Em alguns dos vãos que ainda restam existem cantarias de guarnelecimento em pedra calcária. O alçado Sudeste, por ser o mais exposto, apresenta-se totalmente destruído, não sendo visível o arranque das paredes periféricas do embasamento do moinho.

No interior do moinho, as estruturas hidráulicas que permitem o escoamento e aproveitamento da água (canais de escoamento, nichos e rodízios) encontram-se totalmente danificadas por deslocações e aluimento de pedras, assim como pela lavagem das juntas entre pedras que permanecem ainda na sua posição original. Também a caldeira se encontra muito assoreada, assim como a cala de ligação ao canal do rio, resultado da sedimentação acumulada pela paragem prolongada do moinho.

## Intervenção

Nesta intervenção pretende-se recuperar todo o edifício, incluindo a componente estrutural que se encontra bastante debilitada.

Uma vez que a causa da destruição do moinho foi a acção continuada das marés, agravada nos últimos anos pela forte ondulação provocada pelo tráfego das embarcações (em particular, das novas embarcações da Transtejo), a intervenção agora em curso tem como objectivo dotá-lo da capacidade de suportar estas acções, pelo que, para além da sua reconstrução, a sua estrutura será também reforçada.

Assim, a consolidação do maciço de fundação do moinho consiste, essencialmente, no desmonte das alvenarias cujas pedras se encontram deslocadas ou fragilizadas e na reconstrução do embasamento de pedra até à cota do piso térreo do edifício, incluindo nichos e canais das estruturas hidráulicas do moinho.

Ao nível da base das fundações (cota -4,00 m), será executado um recalce através de cortinas de microestacas em todo o perímetro, com um comprimento médio de 9,00 m,



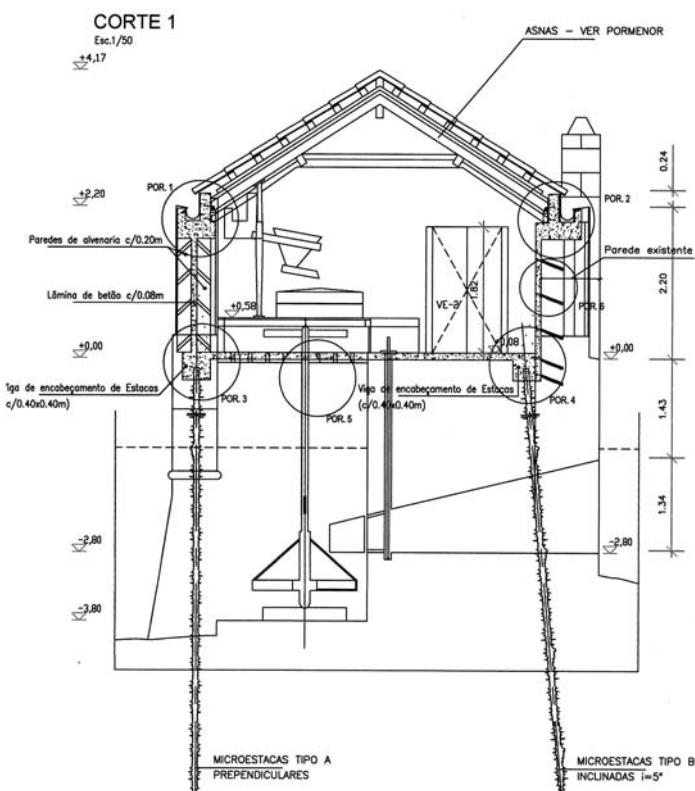
*Moinho de maré do Cais das Faluas. Aspecto geral do estado de conservação do moinho antes da intervenção (Agosto de 2003)*



*Vista interior do moinho antes do início dos trabalhos (Agosto de 2003)*



### *Fase de construção da ensecadeira*



*Figura 1. Projecto de intervenção. Corte transversal do edifício*

as quais serão coroadas através de uma viga de encabeçamento em betão armado (ver Figuras 1 e 2). Com esta solução pretende-se assegurar o travamento do maciço, por forma a impedir assentamentos diferenciais e ou rotação das paredes do edifício. O preenchimento do volume interior, compreendido entre as alvenarias do embasamento e a das estruturas hidráulicas do moinho, será efectuado com um betão celular de inertes de argila expandida e

areaia aglomerados com calda de cimento. Ao nível do piso térreo será executado um novo pavimento, composto por uma primeira camada de enrocamento (com cerca de 0,15 m de espessura) e por uma camada intermédia de massame armado com rede do tipo malhasol galvanizada e revestimento final em lajedo de pedra calcária serrada, de maneira a minimizar o efeito de eventuais humidades ascendentes por capilaridade.

Em relação às alvenarias haverá que distinguir as alvenarias existentes (e a manter) das novas a executar. As alvenarias novas serão executadas em tijolo cerâmico vazado, sendo de salientar o seu reforço através do preenchimento do espaço compreendido entre os panos exterior e interior com microbetão armado com malha de metal distendido galvanizado.

Relativamente à cobertura, trata-se de uma estrutura porticada de asnas triangulares.

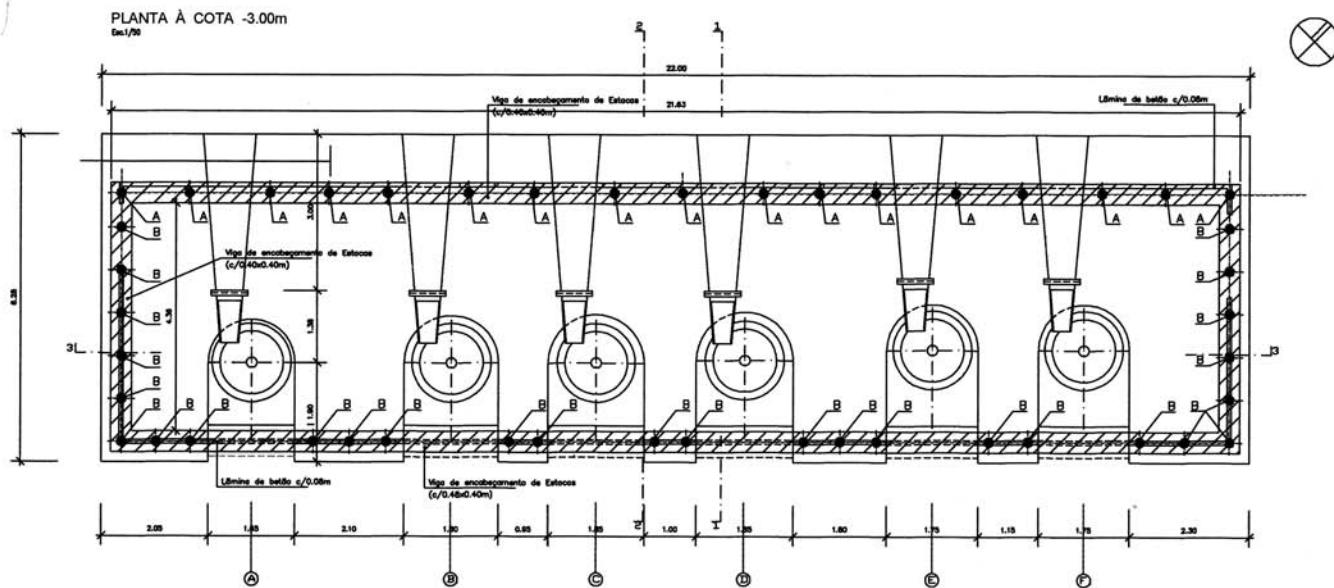


Figura 2. Projecto de intervenção. Planta do edifício

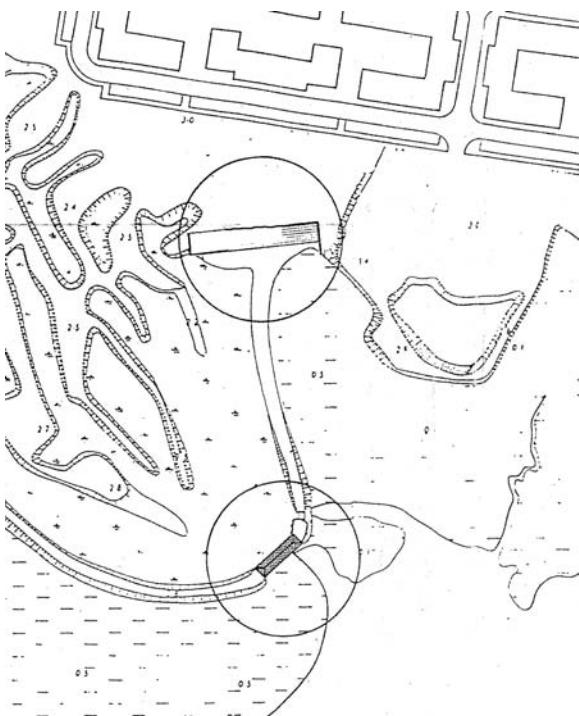


Figura 3. Zona de intervenção

lares em madeira de casquinha que irá receber o forro, isolamento térmico, subtelha, ripado e revestimento com telha cerâmica romana. Existem três tipos de asnas, diferenciadas pela sua estrutura e geometria, sendo em todas elas utilizadas chapas metálicas aparafusadas para assegurar as ligações.

Para dar início aos trabalhos de reconstrução do moinho foi necessário ultrapassar os diversos obstáculos que uma obra desta natureza implica. Pese embora a evidência da existência destas condicionantes, os elementos apresentados a concurso eram totalmente omissos, não prevendo qualquer trabalho preparatório para permitir a realização da obra. Em resumo, apenas se listam as principais condicionantes: falta de acessos até ao local da obra; inexistência de es-

paço para estaleiro junto ao moinho; a localização das principais frentes da obra abaixo do nível do rio ou em zona submersa pela maré; as amplas escavações envolventes ao moinho em materiais de natureza lodosa; o elevado peso dos blocos de pedra.

Como forma de as ultrapassar, foram exe-

cutados alguns trabalhos preparatórios, nomeadamente a construção de uma ensecadeira que permitisse isolar o moinho da acção das águas do rio e que constituísse, em simultâneo, um acesso e área de apoio à execução da obra. Esta ensecadeira apresenta duas zonas distintas: a zona coincidente com os antigos diques da caldeira do moinho, que foram aproveitados e reconstituídos, e a zona nova de aterro provisório a delimitar toda a frente marinha do moinho (alçado Sudoeste). Na construção da ensecadeira foi utilizado o material lodoso consolidado existente no interior da caldeira, tradicionalmente designado por "salão", o que permitiu conservar a genuinidade dos muros e contribuir para a limpeza e desassoreamento desta parte da obra.

Pedra & Cal

**JOEL DAVID SIMÕES RIBEIRO,**  
Eng.º Civil (IST), Director da Delegação  
Centro da STAP, S. A.

# Santuário e Igreja Paroquial de Nossa Senhora de Brotas

## Restaurar peça a peça

A actual estrutura da Igreja Paroquial de Nossa Senhora de Brotas, originária de 1535, sofreu alterações no decorrer do séc. XVII com a remodelação da fachada e a criação de revestimentos cerâmicos no seu interior e exterior. Recentemente, estes foram alvo de uma minuciosa intervenção, que esteve a cargo da Monumenta, Ld.<sup>a</sup>.

Composta por nave, torre sineira, abside, sacristia e quatro capelas colaterais, a igreja encontra-se revestida no interior a azulejo de padrão tapetado polícromo, azul, amarelo e branco, limitado na nave em altura por cornija horizontal transitória do arranque das abóbadas. Na capela localizada a NE encontram-se painéis figurativos de temática iconográfica da eucaristia, sendo ainda de destacar (na igreja) a existência de três frontais de altar, dois interiores e um exterior, este de tema desconhecido devido ao avançado estado de degradação.

O conjunto azulejar é composto por cerca de 17 000 azulejos (de aproximadamente 13,5x13,5 cm) que apresentavam um estado de conservação muito fragilizado, caracterizado pelo elevado grau de sujidade das superfícies vidradas, manchas e enegrecidos, inúmeras fissuras, vidrados destacados, fracturas, lacunas, presença de sais, fungos e eflorescências. Em zonas críticas, as argamassas de assentamento tinham perdido a sua função, originando uma reduzida aderência ao suporte e potenciando o risco de queda.

Os trabalhos de conservação e restauro tiveram início com um registo gráfico exaustivo onde foi interpretada a totalidade dos azulejos, a sua localização e estado de conservação, evidenciando a natureza das anomalias de que padeciam. O levantamento foi sustentado por um registo fotográfico do estado de conser-

vação inicial, actualizado ao longo do decorrer da intervenção. Nesta fase, foram igualmente recolhidas amostras das argamassas e chacota, para posteriores análises laboratoriais e identificação dos iões de sais solúveis: Cl<sup>-</sup>, I<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub>. Nos azulejos que se encontravam destacados do suporte, procedeu-se imediatamente à aplicação de um *facing*, técnica composta por colagem de gaze com resina de emulsão acrílica. Após uma cuidada remoção das argamassas do tardoz dos azulejos com ferramentas de precisão, procedeu-se igualmente à remoção das argamassas das paredes de alvenaria e posterior tratamento da superfície. Foi elaborado um levantamento dos padrões, vidrados e corpo cerâmico, para manufatura de azulejos segundo as técnicas tradicionais, visando a substituição de elementos em falta ou irrecuperáveis. Estes elementos foram posteriormente assentes em conjunto com os originais, recorrendo a argamassas de cal e areia.

Nos casos em que os azulejos não apresentavam risco de queda, e quando possível, optou-se pela consolidação do suporte através da injecção de ligante entre juntas. O tratamento efectuado na generalidade do conjunto, consoante as anomalias detectadas, foi caracterizado pelas seguintes actividades: Remoção das argamassas fendilhadas; *Facing* das arestas e superfícies vidradas; Aplicação de um fungicida/pesticida em zonas pontuais; Dessa-

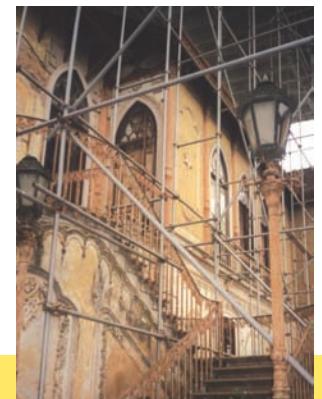


nização *in situ* dos azulejos e superfícies afectadas por sais; Remoção de sujidades orgânicas e inorgânicas; Colagem e consolidação dos azulejos; Fechamento do espaçamento entre juntas; Preenchimento de lacunas e falhas de vidrado; Reintegração cromática dos preenchimentos; E, por fim, a aplicação de uma película protectora. Pedra & Cal

**JOÃO VARANDAS,**  
Engenheiro Civil,  
Director da Monumenta, Ld.<sup>a</sup>

# CONSERVAÇÃO E RESTAURO DA CASA ESTÚDIO Carlos Relvas Golegã

Construída na década de 1870, a Casa-Museu da Fotografia Carlos Relvas, na Golegã, guardou até aos nossos dias o espólio do mais importante fotógrafo do século XIX e único português a obter um reconhecimento universal no domínio da fotografia. A intervenção agora executada pela **A. Ludgero Castro**, permitiu a reabilitação da imagem arquitectónica primitiva, enquanto estúdio fotográfico da época.



Carlos Augusto Mascarenhas Relvas de Campos, mais conhecido pelo nome abreviado de Carlos Relvas, era fidalgo da Casa Real, comendador da ordem de Nossa Senhora da Conceição da Vila Viçosa, opulento lavrador e proprietário na Golegã. No seu tempo, era uma das figuras mais simpáticas de Portugal, admirada pela sua elegância, perícia e arte, como cavaleiro e toureiro amador, pelo seu delicado talento artístico de fotógrafo e por tratar-se de um distintíssimo "sportman". Carlos Relvas dedicou-se à fotografia como amador. Correu os principais ateliês fotográficos da Europa e edificou, na Golegã, um dos primeiros ateliês de fotografia do mundo. Foi distinguido nos maiores certames de fotografia da época e foi eleito membro efectivo de várias instituições, entre elas, a Sociedade Francesa de fotografia. Em 1988, Michael Gray, conservador do museu de fotografia Fox Talbot, disse ao Jornal Expresso: "É uma das mais importantes estruturas na Europa ligadas à fotografia. Não há nada de comparável que seja conhecido. Além disso, é um património não só de Portugal mas da Europa, e a Europa também se devia mobilizar para o proteger, bem como para tornar conhecido o trabalho de Relvas. Mas é um trabalho que devia começar por Portugal".

A casa-estúdio Carlos Relvas na Golegã trata-se de um raro exemplar da arquitectura do Século XIX no seu melhor. É uma construção modular invulgar que, essencialmente, assenta numa extraordinária estrutura de ferro com funções estruturais e decorativas.

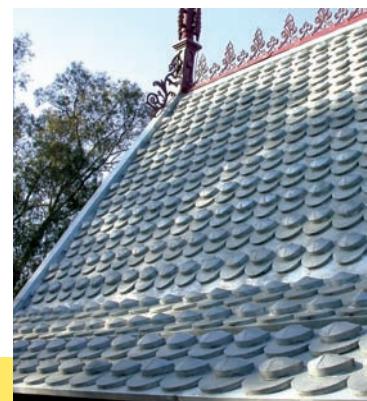
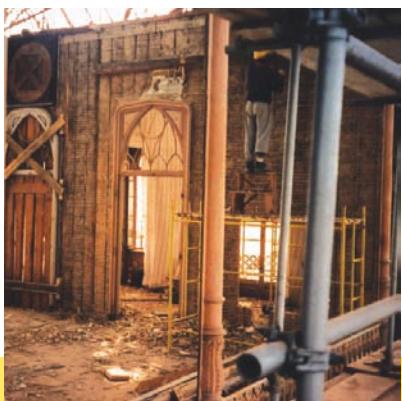
Internamente a casa é um depósito de tectos em estuque ornamental e pinturas decorativas do século XIX, enquanto que, no exterior, uma decoração em ferro fundido é complementada com ornamentações em madeira e com um revestimento em argamassa decorativa com bustos, medalhas e alegorias à fotografia. Lamentavelmente, este curioso estúdio, tal como muitos imóveis em Portugal, passou por um processo de adaptação do espaço interno original a espaço de habitação, para além de alteração das características e qualidades padrão dos materiais estruturais, construtivos e ornamentais. Assim, o projecto de reabilitação, conservação e restauro, deparou-se com duas vertentes de alteração:

- alteração das qualidades padrão e características dos materiais;
- alteração da morfologia e ética do espaço original.

A intervenção da **A. Ludgero Castro** centrou-se num projecto posto a concurso pelo IPPAR, que promoveu uma solução para as alterações apresentadas. Este projecto obrigou a **A. Ludgero Castro** a definir e implementar um processo de gestão do trabalho de conservação e restauro deste espaço edificado, que assegurou uma sequência de operações: definição de metodologia de intervenção, levantamentos e registos gráficos e fotográficos, protecções e operações de SOS, desmontes, estabilização e consolidação estrutural dos elementos danificados e degradados, limpeza de superfícies, reintegrações volumétricas e cromáticas, protecções finais e outros tratamentos diversos.



A. LUDGERO  
CASTRO



As operações de conservação e restauro foram definidas para os elementos estruturais e ornamentais do século XIX e que constituem o programa formal e decorativo do corpo edificado: madeiras simples e entalhada, ferro fundido, estuque ornamental em paredes e tectos, pintura mural decorativa e fingidos de madeira, cobertura em soletos de chumbo, revestimentos em argamassa lisa e ornamental, mosaico hidráulico e pavimentos em “parquet”.

Face à peculiaridade que este espaço representa para Portugal, Europa e mesmo ao nível mundial, o trabalho anteriormente desenvolvido permitiu a reposição do estúdio, clarificando o edifício em termos espaciais e funcionais, bem como, em termos de reabilitação de imagem arquitectónica primitiva, enquanto estúdio fotográfico da época.

Miguel Figueiredo  
Grupo de Gestão de Conservação e Restauro

Este e outros trabalhos estão disponíveis em documentário vídeo.

Para receber uma cópia, contacte o Grupo de Gestão de Conservação e Restauro através do fax 22 9517517, ou via mail: [alrestauro@mail.telepac.pt](mailto:alrestauro@mail.telepac.pt) à atenção de Miguel Figueiredo.

**A. Ludgero Castro**  
Conservação e Restauro de Edifícios e Monumentos

Sede: **Porto**  
Rua de Recarei, 860 - Apartado 2003 - 4465-727 Leça do Balio  
Tel: 22 951 11 16 /22 953 03 78 /22 955 99 31 - Fax: 22 951 75 17  
[alcporto@mail.telepac.pt](mailto:alcporto@mail.telepac.pt)

# Museu da Electricidade

## Diagnóstico ao reservatório de combustível

O reservatório do Museu da Electricidade foi construído em meados do século passado, com a finalidade de armazenar combustível (nafta ou fuelóleo) para alimentação das caldeiras da Central Tejo, localizada junto ao rio, em Belém. Integrado no projecto de renovação do museu, a Oz, Ld.<sup>a</sup> desenvolveu um estudo sobre o seu estado de conservação.

A estrutura cilíndrica do reservatório é composta por chapas metálicas, que resistem aos impulsos hidrostáticos, sendo a sua cobertura suportada por torres em treliça metálica, dispostas uma no centro e as restantes no seu perímetro interior. Na envolvente do reservatório existe um tanque circular (bacia de retenção) constituído por paredes de betão armado e laje em ensoleitamento geral, fundada directamente sobre o terreno.

Os trabalhos de inspecção e ensaios desenvolvidos pela Oz, Ld.<sup>a</sup> visaram a avaliação sumária do estado de conservação da estrutura de betão armado do reservatório (ver Quadro A).

### Conclusões da análise dos resultados dos ensaios

Nas zonas com delaminação de betão, o recobrimento das armaduras é, em geral, in-

ferior aos limites regulamentares.

Na generalidade das zonas ensaiadas, a frente de carbonatação no betão ainda não atingiu o nível das armaduras, embora se encontre próxima nos pontos com menor recobrimento.

Não foi detectada contaminação significativa por cloreto.

Os resultados dos ensaios de compressão registaram dispersão reduzida e revelaram um betão de elevada resistência.

O resultado do ensaio de tracção realizado sobre o provete metálico revelou um aço com rotação frágil e de baixo módulo de elasticidade.

Os valores da espessura da laje da bacia de retenção, detectados através do ensaio de impacto eco, foram inferiores aos valores indicados no projecto, contudo não foram detectadas descontinuidades importantes nas zonas ensaiadas.

Os resultados da medição da taxa de corrosão das armaduras em todas as zonas ensaiadas, indicam um nível de corrosão muito baixo, podendo-se considerar todas as zonas de ensaio como catódicas, contudo, na sua vizinhança, existem zonas em processo de corrosão acompanhadas de delaminação do betão (anódicas). Tal situação sugere a ocorrência de "pilhas".

### Diagnóstico das anomalias

As anomalias detectadas na face interior do muro da bacia de retenção são, designadamente, corrosões de armaduras acompanhadas por delaminação de betão. Em algumas zonas com exposição de armaduras, verifica-se redução apreciável da sua secção resistente. De salientar ainda a ocorrência de manchas de humidade associadas a zonas onde o betão apresenta segregação. Na face exterior do muro e laje da bacia de re-

### QUADRO A

Ensaio	Objectivo
Ensaios de rotura à compressão sobre carotes	Determinação fiável da resistência actual dos betões
Ensaio de tracção sobre provete de aço	Determinação da resistência do aço
Ensaios de impacto eco	Medição da espessura da laje da bacia de retenção. Detecção de descontinuidades no interior da secção da laje
Detecção de armaduras e medição do recobrimento com um pacómetro	Verificação do cumprimento do projecto. Avaliação da durabilidade (corrosão de armaduras)
Avaliação do risco de corrosão activa das armaduras através da medição de potenciais eléctricos	Avaliação da durabilidade (corrosão de armaduras)
Determinação da profundidade da frente de carbonatação dos betões	Avaliação da durabilidade (corrosão de armaduras)
Determinação do teor de cloreto presente na massa do betão a diferentes profundidades	Avaliação da durabilidade (corrosão de armaduras)



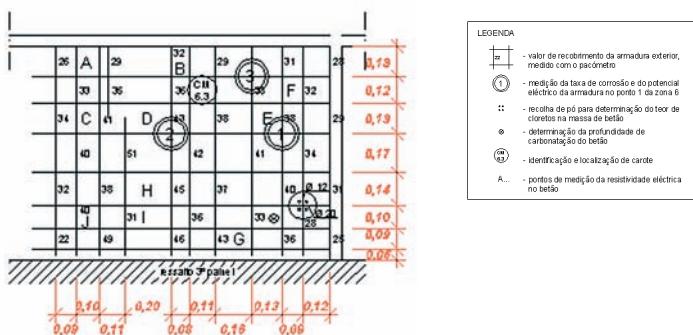
Vista exterior do reservatório e bacia de retenção



Vista interior da bacia de retenção



Corrosão de armaduras com delaminação de betão



Amostras extraídas para ensaios de avaliação da resistência mecânica

tenção não foram detectadas anomalias importantes, durante a inspecção. O mecanismo de deterioração em curso está associado à corrosão electroquímica das armaduras, sendo a origem deste processo, muito provavelmente, a despassivação resultante, principalmente, da migração dos agentes agressivos para o interior das secções de betão, favorecida pela agressividade do meio que rodeia a estrutura, pela ocorrência de algumas zonas onde o betão apresenta segregação, e pela adopção de disposições construtivas inadequadas, nomeadamente, falta de protecção superficial e insuficiente recobrimento das armaduras. A corrosão das armaduras é acompanhada de delaminação do betão nos pontos com menor espessura da camada de recobrimento, conduzindo à perda de aderência das armaduras ao betão, com a consequente perda de resistência estrutural.

### Proposta de intervenção

Torna-se importante aplicar medidas correctivas com vista à solução das anomalias detectadas, destacando-se as seguintes:  
Selagem das zonas que apresentam infil-

trações com injecção de resinas de poliuretano.

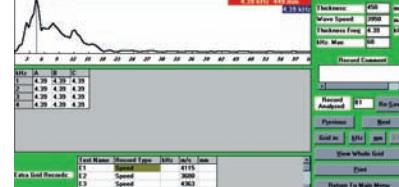
Reparação das zonas delaminadas, consistindo no saneamento de todo o betão solto, tratamento e reposição das armaduras sempre que necessário e aplicação de argamasas de reparação pré-doseadas de retracção compensada, respeitando os recobrimentos regulamentares.

Protecção das superfícies de betão expostas com pintura acrílica.

### Conclusões

Areparação eficaz dos problemas dos edifícios e outras estruturas carece de um diagnóstico correcto, baseado em inspecções e ensaios, a efectuar por empresas especialistas antes de se proceder a qualquer intervenção de reabilitação.

As anomalias relacionadas com corrosão de armaduras e infiltrações, detectadas na estrutura estudada, carecem de metodologias específicas de reparação que, em geral, não são ainda bem conhecidas dos empreiteiros generalistas, mais familiarizados com a construção de obras novas. Deste modo, recomenda-se que este tipo de intervenções



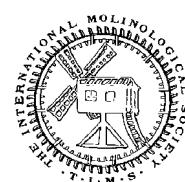
Ecrã do computador, com o resultado do ensaio de impacto eco

seja efectuado por empresas com currículo na área da reabilitação.

De salientar a importância da realização de inspecções periódicas aos edifícios e outras estruturas, devendo estas estar inseridas em planos de manutenção especificamente elaborados.

Estas inspecções visam não só a garantia da manutenção das necessárias condições de segurança e de utilização dos edifícios e outras estruturas como, também, alcançar substanciais economias em eventuais reparações que venham a ser necessárias.

**TIAGO RIBEIRO,  
Engenheiro Civil, Oz, Ld.<sup>a</sup>**



# A energia dos moinhos

Os moinhos são mecanismos de aproveitamento de energias naturais para trituração de cereais com vista ao fabrico de farinhas alimentares.

Apesar da sua aparente simplicidade de funcionamento, os moinhos são um prodígio da tecnologia se considerarmos o arcaísmo da sociedade pré-industrial que os criou. Em Portugal existiam em funcionamento, desde a antiguidade até ao séc. XX, e sem contar com os sistemas primitivos de moagem (trituradores e mós manuais), dois tipos básicos de moinhos: os de água e os de vento<sup>(1)</sup>.

Entre os moinhos accionados pela energia da água em movimento, distinguem-se os de roda horizontal e os de roda vertical (só a estes se chamam azenhas), podendo os de roda horizontal ser de rodízio ou de rodete submerso e os de roda vertical ser de propulsão superior ou de propulsão média ou inferior. Entre os moinhos de água, há os que utilizam a força motriz da corrente dos rios e os que utilizam a força da maré vazante, em que a água provém de reservatórios (caldeiras) que se enchem na maré alta e se esvaziam na maré baixa.

Quanto aos moinhos de vento, podem distinguir-se os fixos, de torre (em que apenas o tejadilho é móvel) e os giratórios, em que todo o edifício pode girar so-

bre duas rodas em torno de um eixo excêntrico. Os moinhos fixos são cónicos e geralmente construídos em alvenaria, tendo um mastro com velas cujo movimento rotativo se transmite por uma roda dentada (entrosa) ao carrete, sendo a rotação deste último que provoca o movimento das mós que trituraram o cereal.

O estudo dos moinhos, denominado molinologia - termo inventado por João Miguel Santos Simões (1907-1973) no início dos anos 1960 -, teve início em meados do séc. XX, numa altura em que estes começaram a desaparecer para dar lugar às moagens industriais. Para promover o conhecimento dos moinhos e a sua preservação foi fundada, em 1964, a Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos. Ao organizar o I Simpósio Internacional de Molinologia, no ano seguinte em Cascais, esta associação impulsionou a criação da Sociedade Internacional de Molinologia (TIMS – The International Molinological Society). Portugal, embora fundador da TIMS em 1965, só 30 anos depois formou uma secção nacional, que este ano, de 25 de Setembro a 2 de Outubro, organizará o XI Simpósio Internacional

de Molinologia. A TIMS promove não só simpósios quadriennais em países diferentes mas também viagens de estudo, a edição de uma revista científica semestral (*International Molinology*, desde 1974), a publicação de monografias, e fundou já um arquivo internacional sobre moinhos ([www.millarchive.org](http://www.millarchive.org)). 

#### Notas:

1 - Utilizámos a sistematização proposta por Ernesto Veiga de Oliveira, Fernando Galhano e Benjamim Pereira na incontornável obra *Tecnologia Tradicional Portuguesa, Sistemas de Moagem*, Instituto Nacional de Investigação Científica, Centro de Estudos de Etnologia, Lisboa, 1983, p. 97 e 251.

Mais informações: [timss@netcabop.pt](mailto:timss@netcabop.pt)  
[www.timsmills.info](http://www.timsmills.info)

**MIGUEL BRITO CORREIA,  
Arquitecto**

# Câmara Municipal de Lisboa

## Consevar e restaurar com qualidade



Preocupada em valorizar as zonas históricas da cidade, a Câmara Municipal de Lisboa lançou um livro sobre conservação e restauro arquitectónico que poderá – e deverá – assumir-se como uma obra de referência para todos aqueles que estão ligados a este tipo de obras.

No passado dia 18 de Dezembro, a Câmara Municipal de Lisboa apresentou o livro *Obras de conservação e restauro arquitectónico: condições técnicas especiais* na Escola n.º 12, na Rua da Rosa n.º 168 (Bairro Alto). Na cerimónia esteve presente o autor do livro, Christian Campanella, assim como o coordenador da edição portuguesa, João Mascarenhas Mateus, que contou com a colaboração de uma qualificada equipa de especialistas nacionais: João Appleton, Luís Aires Barros, Vítor Córias e Silva, Teresa Nogueira Simões, entre outros.

A edição portuguesa, publicada pela Câmara Municipal de Lisboa, adaptada à terminologia técnica, normativa e legislativa, destina-se a servir de instrumento operativo nas obras de reabilitação arquitectónica e urbana, constituindo uma obra de referência para uniformização de práticas e exigência de qualidade. Entre outros temas, abrange o tratamento de superfícies pétreas, normas de medição e estruturas em betão armado, estruturas de alvenaria, metálicas e em madeira, fundações e tratamento de superfícies.

O livro está direcionado para todos os operadores deste sector, em particular, técnicos, administrações locais e empresas de construção e reabilitação, embora também possa servir um proprietário que se confronta com um problema de manutenção do edifício.

A oportunidade desta publicação enquadra-se nos objectivos prioritários de gestão da CML: valorizar as zonas históricas da cidade, garantindo qualidade de vida dos lisboetas. Este livro está à venda no CIUL - Centro de Informação Urbana de Lisboa (Picoas Plaza), na Livraria Municipal (Av. da República) e na livraria e site do GECoRPA.

Pedra & Cal

### **PORTO COM PINTA: UMA OPERAÇÃO PLÁSTICA NA BAIXA DA CIDADE**

“No terreno há pouco mais de dois anos, o projecto Porto com Pinta já tem obra feita no capítulo da recuperação de fachadas. A primeira fase do projecto está praticamente concluída, a segunda começa agora a dar resultados. A Garagem Passos Manuel, o Ateneu Comercial do Porto e as estátuas da Praça da Liberdade são alguns dos próximos beneficiários desta intervenção. Recorrendo a um mecanismo pioneiro de parceria público-privado – as intervenções são conduzidas e supervisionadas pela APOR mas financiadas, em partes desiguais, pelos proprietários e por um patrocinador que recebe como contrapartida a possibilidade de instalar gratuitamente uma tela publicitária no edifício em causa.”

In *Público*, 25 de Janeiro de 2004

### **ÓBIDOS: CÂMARA PREPARA CANDIDATURA À UNESCO**

“Dezenas de investigadores, que irão preparar a candidatura de Óbidos a Património Mundial, estão a ser contratados pela câmara municipal. As equipas vão-se debruçar sobre a área de intervenção, que se centrará no centro histórico da vila medieval, e dentro de um mês serão anunciados os coordenadores do projecto.”

In *Público*, 23 de Janeiro de 2004

### **CASAS NOVAS SERÃO VENDIDAS COM MANUAL DE INSTRUÇÕES**

“É um bilhete de identidade e um manual de instruções ao mesmo tempo. O nome oficial é Ficha Técnica da Habitação e pretende reforçar os direitos dos consumidores à informação e à protecção dos seus interesses económicos, no acto em que, porventura, vão adquirir o seu bem mais dispendioso: a sua própria habitação.”

In *Público*, 23 de Janeiro de 2004

### **MUNICÍPIOS REABILITAM CENTROS URBANOS**

“O Governo já aprovou as regras de funcionamento das Sociedades de Reabilitação Urbana (SRU), entidades que terão a cargo a requalificação dos centros urbanos, sobretudo das zonas históricas. Estas sociedades serão detidas a cem por cento pelos municípios (podendo o Estado intervir ‘excepcionalmente’) e os privados apenas serão chamados, por via de concurso público, na fase de execução das obras.”

In *Diário de Notícias*, 20 de Janeiro de 2004

### **FUNDAÇÃO DA ZONA HISTÓRICA QUER RECUPERAR MAIS IMÓVEIS**

“A Fundação de Desenvolvimento da Zona Histórica do Porto (FDZHP) está a preparar um plano que visa a consolidação e recuperação de edifícios degradados e que deverá estar concluído no primeiro semestre deste ano.”

In *Público*, 20 de Janeiro de 2004

### **BANCO RECUPERA EDIFÍCIOS DEGRADADOS DO SALDANHA**

“Um conjunto de três edifícios há muito devolutos na Avenida Fontes Pereira de Melo, no Saldanha, em Lisboa, vai ser transformado num complexo de escritórios que deverá estar concluído dentro de dois anos. (...) O projecto de recuperação, da autoria dos arquitectos Diogo Lima Mayer e Rodrigo Vieira da Fonseca, do ateliê Intergaup, prevê a manutenção das fachadas, portões e varandas dos três edifícios que estão virados para a avenida.”

In *Jornal de Notícias*, 20 de Janeiro de 2004

### **IPPAR INTERVÉM DE URGÊNCIA NO MOSTEIRO DE RENDUFE**

“Após vários avisos das autoridades locais, o IPPAR decidiu intervir no alçado Sul do Mosteiro de Santo André de Rendufe, concelho de Amares, que corre perigo de derrocada. Técnicos do IPPAR já estão no local a preparar uma intervenção para assegurar a estrutura.”

In *Jornal de Notícias*, 19 de Janeiro de 2004

# Isenções fiscais em matéria de reabilitação urbana



A reforma da tributação do património inscrita no Decreto-Lei n.º 287/2003, de 12 de Novembro, introduziu algumas alterações ao Estatuto dos Benefícios Fiscais (EBF), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 215/89, de 01 de Julho, através do aditamento do art.º 40º-A, quando está em causa a aquisição de prédio urbano que venha a ser objecto de reabilitação urbanística.

Por operação de “reabilitação urbanística” entende-se, para este efeito, nos termos do n.º 3 do citado art.º 40º-A do EBF, a execução de obras destinadas a recuperar e beneficiar uma construção, corrigindo todas as anomalias construtivas, funcionais, higiénicas e de segurança acumuladas, que permitam melhorar e adequar a sua funcionalidade.

A definição de obras de reabilitação urbanística não é feliz, utilizando desde logo, cumulativa e indevidamente, os conceitos de “recuperar” e “beneficiar”, devendo-se o legislador ter quedado com o “recuperar”, para não gerar confusão com o conceito de “obra de beneficiação ou recreio”, que são as que não sendo de conservação do imóvel, servem para embelezar ou, como diz a lei, de recreio ao “benfeitor” (art.º 216º, n.º 3 do Código Civil).

Também não se trilhou o caminho mais correcto quando se abordou a eliminação de todas as anomalias, com vista a melhorar a funcionalidade do imóvel. Mas, então, e a segurança do mesmo? Só interessa a funcionalidade? Deixou-se de fora aquilo que mais deve preocupar a reabilitação de qualidade: as “casas” são habitadas por pessoas e essas devem estar em segurança. Não chega que a casa fique boni-

ta, é necessário que a mesma seja segura. É que, se o que basta para ter o benefício é melhorar a funcionalidade, o legislador quedou-se com a “reabilitação” cosmética e meramente funcional. Um exemplo disso será a criação de uma moderna cozinha e um quarto de banho num imóvel centenário, em que o “reabilitante”, para “ganhar” espaço para os executar, debilitou a estrutura do prédio ou, pura e simplesmente, não lhe mexeu, permanecendo a mesma degradada pelo transcorrer do tempo. Trata-se, sem dúvida, de um caminho deveras perigoso.

Espera-se, no entanto, que haja da parte das câmaras municipais e do Instituto Nacional da Habitação – entidades chamadas a certificar a operação de reabilitação que for levada a cabo – alguma exigência para além da mera funcionalidade dos edifícios.

Excluídas da concessão deste benefício encontram-se as “obras de conservação ou necessárias” que os proprietários são obrigados a fazer de oito em oito anos, por forma a manter o prédio urbano nas devidas condições habitacionais, próximas das originárias que motivaram a emissão da licença de habitação.

Fora do âmbito da isenção estão também,

como se depreende do que já atrás ficou dito, as “obras de beneficiação pura”, que visam conferir ao imóvel melhores condições e até funcionalidade habitacional, mas sem que se possam considerar obras de recuperação. Lembremo-nos que a *mens legislatoris* foi a de incentivar a recuperação de prédios degradados e não promover a beneficiação de prédios recentes, desiderato que, bem vistas as coisas, até nem lhe ficaria mal. Não fosse a perda de receita que tal provocaria ao erário público, crê-se que o legislador teria ido nesse sentido.

Já se viu que, para obter o benefício fiscal é necessário que o prédio urbano em apreço seja objecto de uma “obra de reabilitação urbanística”. Posto isto, cabe agora perguntar, afinal, que benefícios fiscais foram criados pela Reforma?

Nos termos do n.º 1 do art.º 40º-A do EBF ficam isentos de imposto municipal sobre imóveis (o novo IMI que substitui a extinta CA) pelo período de dois anos, os prédios urbanos objecto de reabilitação urbanística. A isenção abrange o ano da emissão da respectiva licença camarária. Isto é, o prédio está isento de imposto municipal sobre imóveis (IMI) no ano em que a licença camarária relativa à obra seja

emitida pela câmara municipal competente e no ano seguinte.

Mais apetecível que a isenção do IMI é a isenção do pagamento do imposto sobre a transmissão onerosa de imóveis (IMT) que substituiu o SISA a 1 de Janeiro deste ano. Assim, de harmonia com o preceituado no n.º 2 do aditado art.º 40º-A do EBF, ficam isentas de imposto municipal sobre as transmissões onerosas de imóveis, as aquisições de prédios urbanos destinados à reabilitação urbanística, desde que a obra de reabilitação seja iniciada no prazo de dois anos a contar da data da aquisição que será, naturalmente, a data escriturada.

Mais uma vez a intenção é boa, mas a redacção é infeliz. Melhor seria que se previsse que o adquirente viesse a ter direito à isenção caso, no prazo de 180 dias (ou outro razoável) a contar da emissão da licença camarária, iniciasse a obra de recuperação urbanística.

Com a actual formulação legal, pode dar-se o caso de, dois anos volvidos sobre a aquisição, a câmara municipal em causa não ter, ainda, emitido a licença que permita iniciar a obra. Dois anos são um período que será insuficiente na maior parte dos casos.

Na verdade, se pensarmos que o adquirente pode levar 6 meses a elaborar e apresentar o projecto de recuperação, a câmara municipal terá de o deferir, assim como às especialidades, no prazo de 18 meses, o que não ocorrerá muitas vezes. No entanto, o adquirente já terá de ter contratado o empreiteiro para de imediato "colocar a primeira pedra" mesmo sem as especialidades aprovadas...

Na reforma da tributação do património, pretendeu-se fechar a porta às procurações irrevogáveis, mas é o próprio legislador a abrir-lhes a janela, levando os adquirentes a escrutarem a compra e venda mais tarde, para conseguirem obter o benefício fiscal.

Seja como for, mal ou bem, as isenções estão previstas, pelo que deverão ser criados os mecanismos administrativos necessários para que a lei seja cumprida. So-

bretudo, por forma a que seja alcançado o seu principal objectivo: o de promover as aquisições de imóveis degradados com vista à sua Reabilitação Urbanística. Do que aqui ficou dito, já resulta que se tratam de isenções a reconhecer à *posteriori*, depois de concluída a obra de reabilitação e da mesma ser reconhecida como tal pela câmara municipal da área do imóvel em causa.

Tal significa que a liquidação e cobrança do imposto tem sempre lugar (sendo posteriormente feita a anulação da liquidação e o dinheiro devolvido ao adquirente-con-

tribuinte) quando, uma vez concluída a obra, a câmara comunicar no prazo de 30 dias a sua certificação (reconhecendo a natureza reabilitadora da obra promovida) à Repartição de Finanças da área do imóvel que, no prazo de 15 dias, deverá proceder à anulação da liquidação. ■

A. JAIME MARTINS,  
Advogado, Docente universitário

PUB

**Sociedade de Construções JOSÉ MOREIRA**

**Mãos à Obra**

**Sociedade de Construções José Moreira, Lda.**  
Av. Manuel Alpedrinha, N.º 15 Reboleira Sul, 2720-352 AMADORA  
Telef: 21 496 12 70 - 21 499 86 50, Fax: 21 495 97 80 E-mail: scjm@scjm.pt  
Cont. N.º 501337300 Soc. por quotas, Capital Social 750.000 Euros.  
Inscrita na Cons. do Reg. Com. da Amadora sob o N.º 4482

**PME**  
excellence  
2001  
1998

## VIII Encontro Nacional de Municípios com Centro Histórico

O VIII Encontro Nacional de Municípios com Centro Histórico ocorreu nos dias 23, 24 e 25 de Outubro de 2003, na cidade Invicta. De-dicado à temática Centros Históricos e Planos de Ordenamento do Território, este encontro teve organização conjunta da Associação Nacional de Municípios com Centro Histórico e da Câmara Municipal do Porto. O número de participantes ascendeu a 120, estando representados muitos municípios, a DGEMN, o IPPAR, CCRs do Norte e Centro, Instituições do Ensino Superior e investigadores.

No âmbito do tema central foram expostos os problemas associados à salvaguarda dos centros históricos e do ordenamento do território. Das realidades apresentadas salientam-se: a incapacidade de gerir o espaço urbano face às pressões especulativas (construção desenfreada); o despovoamento e desgaste dos centros históricos; a falta de estratégia comum resultante da desarticulação entre os diversos sectores envolvidos; a incompreensão do centro histórico e da sua relação com o espaço urbano circundante e a periferia. Face a este panorama foram apresentadas algumas estratégias de actuação, nomeadamente, o Sistema de Informação Geográfica (SIG) e as suas múltiplas aplicações, as diversas metodologias de inventariação de centros históricos e sua gestão contínua, a actuação dos GTLs (pluridisciplinaridade), a regulamentação do corpus legislativo dos planos de salvaguarda e do património, como formas de resolução destes problemas.

Das conclusões extraídas sublinham-se a necessidade de recuperação do edificado em detrimento de novas construções; a importância dos centros históricos como factor de ordenamento e desenvolvimento do território, garantindo a fixação da população residente e atraindo novos habitantes e o turismo de qualidade como garante da sua sustentabilidade e como estratégia para o seu desenvolvimento; o reforço da cooperação entre a administração central e poder local visando a recuperação dos centros históricos; a urgência na elaboração dos diplomas de desenvolvimento e de regulamentação da Lei do Património Cultural; a articulação dos planos de reabilitação e salvaguarda e os diversos planos municipais de ordenamento do território. Ficou expressa, neste VIII Encontro, a forte determinação em criar mecanismos adequados de defesa dos centros históricos, respeitando a sua relação intrínseca com a restante cidade e sua evolução.

Maria João Martinho, Paula Monteiro,  
Câmara Municipal de Vila Franca de Xira

Formada na sequência do I Encontro Nacional de Municípios com Centro Histórico, de 5 a 8 de Dezembro de 1987, a Associação Portuguesa de Municípios com Centro Histórico (APMCH) foi oficialmente constituída em 22 de Julho de 1988. Tendo como fundadoras 16 autarquias, conta actualmente com 126 associadas, sendo a segunda maior associação de municípios no país. Promove regularmente encontros nacionais e um prémio de arquitectura, publica uma revista trimestral (*a Centros Históricos*) e dinamiza a celebração do Dia Nacional dos Centros Históricos a 28 de Março. A Câmara de Trancoso assumiu a presidência da Direcção de 1988 a 1994, seguindo-se a de Santarém até 2002, e a de Lamego desde então.



## UNESCO Um novo rumo

Durante a XXXII Conferência Geral da UNESCO, em Outubro passado, a comunidade internacional deu o seu voto de confiança às orientações imprimidas pelo actual Director-Geral, o japonês Koichiro Matsuura. Começa a ser visível a política de reformas em curso, com a racionalização da "máquina" administrativa e uma gestão financeira mais transparente, aliada à avaliação dos resultados da execução programática. Foi também esta a ocasião para o regresso dos EUA, o que permite à UNESCO não só uma maior "agilidade", ao aumentar o seu orçamento para 610 milhões de dólares, como reforça o seu carácter de agência multilateral universalista.

Esta imagem renovada passa também em grande medida pelo reconhecimento da actualidade do mandato da organização, que confirmou como pilares políticos da sua intervenção a luta contra o terrorismo e a erradicação da pobreza nas esferas que lhe são próprias – educação, ciência, cultura e comunicação. Estas prioridades configuraram, simultaneamente, uma actuação em consonância com os grandes objectivos de desenvolvimento sustentável perfilhados por todo o sistema das Nações Unidas e têm-se traduzido numa presença no terreno em momentos críticos da agenda mundial, como o Afeganistão ou o Iraque.

Outro aspecto marcante da actividade da UNESCO é a sua presença nos 190 Estados-membros através de uma produção normativa que, em boa hora, tem vindo a intensificar-se. Esta Conferência aprovou, entre outros instrumentos: a Convenção para a salvaguarda do património imaterial; a Recomendação sobre a destruição intencional do património cultural; a Recomendação sobre o uso do multilinguismo; e o acesso universal ao ciberespaço; a Carta do património digital; a Declaração sobre os dados genéticos humanos e as bases para uma futura Convenção sobre a diversidade cultural e uma outra contra a dopagem no desporto.

Cabe agora aos Estados-membros corresponder às expectativas de mudança, demonstrando o seu empenho activo na consecução dos objectivos definidos no programa que aprovaram para este biénio.

Manuela Galhardo,  
Comissão Nacional da Unesco



## Baixa Pombalina candidata à Lista do Património Mundial

A Câmara Municipal de Lisboa promoveu, nos dia 9 e 10 de Outubro de 2003, umas Jornadas sobre a importância da Baixa Pombalina para o património mundial, com vista a debater as potencialidades da candidatura desta zona da cidade à prestigiosa lista da UNESCO. Do contributo de dez oradores convidados, ficou clara a ideia

do valor universal excepcional da Baixa lisboeta, mas também do vasto trabalho a desenvolver para reabilitar uma zona que tem vindo a sofrer visível degradação nos últimos decénios, apesar de algumas tentativas (exemplares, mas pontuais) de recuperação. No encerramento das Jornadas, o Presidente da Câmara fez questão de salientar que, independentemente do resultado da candidatura, o Executivo vai apostar na reabilitação da Baixa, um dos objectivos primordiais do seu mandato. Recorde-se que o GECoRPA organizou um encontro sobre a Baixa Pombalina, em Novembro de 2001.

Miguel Brito Correia, Arquitecto

## Revista MONUMENTUM está disponível on-line



Na sequência de uma resolução do II Congresso de Arquitectos e Técnicos de Monumentos Históricos, realizado em Veneza em 1964, o ICOMOS editou, entre 1967 e 1984, uma revista científica sobre intervenção em património intitulada Monumentum. Sabendo que a maioria dos números estão há muito esgotados e que a qualidade dos seus cerca de 270 artigos lhes confere um interesse e até uma certa actualidade merecedora de maior divulgação, o Centro do Documentação do ICOMOS procedeu à digitalização de cada volume e à sua disponibilidade on-line no site [www.international.icomos.org/monumentum](http://www.international.icomos.org/monumentum).

Miguel Brito Correia, Arquitecto



## Convento de Cristo Património Mundial há 20 anos

O Convento de Cristo completou, no passado dia 9 de Dezembro, 20 anos de classificação como Património Mundial Cultural. As celebrações incluíram a inauguração de uma exposição de fotografia e da recuperação do funcionamento da fonte do claustro principal, uma palestra sobre a UNESCO e a diáspora portuguesa. O evento culminou na sessão solene de entrega do Certificado Património Mundial ao Convento de Cristo, na presença do director do Convento do Cristo, do Ministro da Cultura, dos presidentes do Instituto Português do Património Arquitectónico e da Comissão Nacional da UNESCO.

Miguel Brito Correia, Arquitecto



## Obras de conservação e restauro arquitectónico condições técnicas especiais



**Obra actual e operacional  
no sector da reabilitação urbana e conservação  
dos centros históricos e património edificado**

Autor: Christian Campanella Edição: Câmara Municipal de Lisboa  
Coordenação e adaptação: João Mascarenhas Mateus

Informações: Departamento de Monitorização e Difusão de Informação Urbana - Tel. 21 798 89 96 / 21 798 93 34

Já à venda



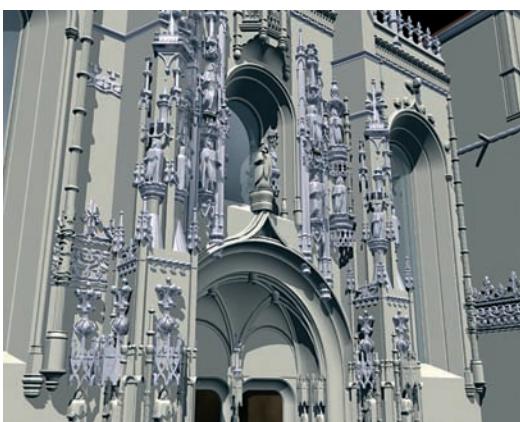
### **Novo sistema de reforço estrutural com fibras de carbono pré-esforçadas**

A Stap S. A., especialista na área da reabilitação de construções existentes, assinou recentemente um protocolo de colaboração com a Scherer & Partner, para ser o aplicador exclusivo em Portugal do novo sistema de reforço estrutural com fibras de carbono pré-esforçadas. Até aqui, os laminados de PRF (plásticos reforçados com fibras) têm vindo a ser aplicados de modo a funcionarem apenas como armaduras passivas. Neste novo sistema desenvolvido pela S&P, os laminados constituídos por plásticos reforçados com fibras de carbono são tensionados utilizando equipamento específico. Deste modo, a eficácia do reforço é melhorada. O sistema foi recentemente objecto de uma primeira aplicação, em colaboração com o Departamento de Engenharia Civil do IST.

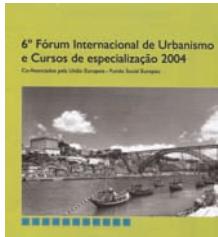
Foi mais um passo para a Stap, S. A. consolidar a sua posição como PME prestadora de serviços de elevada especialização, com recurso a tecnologia inovadora. Esta empresa, aliás, dada a especificidade e diversidade das técnicas de intervenção que utiliza, dotou-se, há já alguns anos, de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), baseado nas normas ISO 9000, certificado.



### **Restauro Virtual**



A Oz, Ld.<sup>a</sup> iniciou, recentemente, a prestação de um novo serviço – restauro virtual – que permite a reconstituição do aspecto original de objectos ou construções que carecem de uma representação fidedigna, com fins científicos, didáticos ou informativos. O restauro virtual possibilita visionar tridimensionalmente, de forma realista, as construções do passado que, pela acção dos agentes ambientais ou de patologias diversas, perderam, parcialmente ou na quase totalidade, a sua geometria primitiva. Com amplas possibilidades, o restauro virtual permite apoiar as actividades inerentes à recuperação do património arquitectónico e arqueológico, assumindo-se como um suporte documental único de grande fidelidade e rigor técnico que contribui, de forma decisiva, para uma compreensão mais profunda do contexto actual e do passado histórico. Trata-se de um avançado e versátil meio de representação, do qual fica aqui o exemplo do corpo principal da igreja do Mosteiro dos Jerónimos / da estrutura da Gaiola Pombalina, a resposta técnica para o combate anti-sísmico com que os edifícios da Baixa foram dotados após o terramoto de 1755.



## 6.º Fórum Internacional de Urbanismo

Organização: URBE – Núcleos Urbanos de Pesquisa e Intervenção

### Programa:

- Conferência “Metodologias e Estratégias de Intervenção em Reabilitação de Edifícios” – 3 e 4 de Abril  
Auditório da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve, Faro
- Seminário “Gestão e Monitorização da Obra de Reabilitação” – 12 e 13 de Maio.  
Palácio Nacional de Sintra
- Conferência “Ambiente Urbano” – 21 de Junho.  
Auditório da Sede Nacional da Ordem dos Arquitectos.

Informações: URBE – Núcleos Urbanos de Pesquisa e Intervenção,  
Rua Conde Redondo, 117-3.º, 1150-104 Lisboa  
Tel.: 213 154 276 / Fax: 213 300 495 / E-mail: tjuv0134@mail.telepac.pt



## 9.º Conferência Internacional Cidades e Portos “Modernidade e Identidade das Cidades Portuárias”

Organização: Associação Internacional Cidades e Portos (AICP/IACP), em parceria com Área Metropolitana de Lisboa, Câmara Municipal de Lisboa, Administração do Porto de Lisboa  
Data: 5 a 9 de Julho 2004

Modernidade e Identidade são factores determinantes para o desenvolvimento das cidades portuárias no mundo inteiro. A exigência de modernidade deve assentar na identidade histórica das cidades portuárias. A valorização do património urbano-portuário, por vezes excepcional, ocupa um lugar de relevo na salvaguarda dessa identidade. Entre modernidade e identidade, o diálogo cidade-porto é cada vez mais necessário na formulação dos projectos urbanísticos.

Temas: Competitividade portuária, modernidade urbana.

Desafios da valorização do património portuário.

Que populações para que tipos de habitat, na cidade portuária global?

Informações: Área Metropolitana de Lisboa, Rua Carlos Mayer, n.º 2 - r/c - 1700-102 Lisboa  
Tel.: 218 428 570 / Fax: 218 428 577 / N.º Azul: 808 201 952 (custo de chamada local)  
E-mail: amlgeral@aml.pt / Website: www.aml.pt

## Prémio do Património Cultural da União Europeia Concurso Europa Nostra 2004

A associação Europa Nostra anunciou a abertura de candidaturas para o Prémio do Património Cultural da União Europeia/Concurso Europa Nostra 2004, que terminará em 15 de Setembro de 2004.

As realizações excepcionais no âmbito patrimonial serão recompensadas com seis prémios no valor de 10 000 € cada, e também com medalhas e diplomas dentro das seguintes categorias:

- um projecto de restauro excepcional nos domínios do património arquitectónico, paisagens culturais, colecções de obras de arte e ou sítios arqueológicos;
  - um estudo excepcional no domínio do património cultural;
  - uma contribuição exemplar para a preservação do património por indivíduos ou grupos.
- Os formulários de candidatura estarão disponíveis a partir de 1 de Março de 2004 no site da Europa Nostra.

Informações: Laurie Neale, Coordenadora do Prémio do Património  
Tel.: 317 0 302 4052 / E-mail: ao@europanostra.org  
Website: [www.europanostra.org/lang\\_en/0260\\_activities\\_eu\\_awards\\_call\\_2004.html](http://www.europanostra.org/lang_en/0260_activities_eu_awards_call_2004.html)

## STONE 2004

### X Congresso Internacional sobre a Deterioração e a Conservação da Pedra

ICOMOS

27 Junho a 2 Julho, Estocolmo, Suécia

Como suplemento das apresentações científicas, alguns oradores convidados irão fazer o ponto de situação de algumas disciplinas específicas. Workshops irão permitir que conservadores, arquitectos, estudantes e pessoas com poder de decisão discutam assuntos prioritários e implementem teorias científicas. Uma discussão de mesa-redonda irá focar a cooperação entre várias profissões do processo de conservação.

Informações:  
Stockholm Convention Bureau  
“STONE 2004”  
P O Box 6911 SE-102 39 Stockholm, Sweden  
Tel: +46 8 5465 1500  
Fax: +46 8 5465 1599  
E-mail: stone2004@stocon.se  
Website: [www.stocon.se/stone2004](http://www.stocon.se/stone2004)

## Conferência Científica Internacional “Carta de Veneza 1964-2004-2044?”

22 a 28 de Maio de 2004, Budapeste e Pécs (Hungria)

Organizada pela Comissão Nacional Húngara do ICOMOS para celebrar os 40 anos da Carta Internacional sobre a Conservação e o Restauro de Monumentos e Sítios e debater a sua actualidade.

Informações:  
Tel./Fax: 0036 1212 7615  
E-mail: secretariat@icomos.hu



### Novos associados GECoRPA

No passado mês de Dezembro, o GECoRPA contou com dois novos associados: Sofranda, S. A. e Tintas Robbialac, S. A.

A Sofranda, S. A. integra-se no 'Grupo III – Execução dos trabalhos, empreiteiros e subempreiteiros', actuando na área de Construção Civil e Obras Públicas e tendo como um dos seus principais objectivos a reabilitação do património construído protegido. Nesse âmbito, a Sofranda já realizou várias intervenções em obras públicas e particulares, das quais se destacam as obras relativas ao "Programa de Instalação do Museu Vinho do Porto". Esta intervenção passou pela reabilitação geral do interior do espaço, com a recuperação de arcadas, abóbadas de tijolo e cantarias e a dotação de infra-estruturas necessárias ao funcionamento do Museu.

Por sua vez, integrada no 'Grupo IV – Fabrico e / ou distribuição de produtos e materiais', a Robbialac, S. A. apresenta uma gama completa de produtos para a renovação de edifícios históricos e antigos, e para a pintura e repintura de edifícios recentes, com excepcional resistência aos álcalis e aos agentes atmosféricos. A gama Robbialac para aplicação em fachadas é composta pelos produtos: Armadura A, tinta de solventes baseada em resinas de pliolite de acabamento acetinado; Armadura M, tinta de solventes baseada em resinas de pliolite, de acabamento mate; Siloxan, tinta aquosa baseada em resinas siloxânicas de acabamento mate; Antique Silikat, revestimento inorgânico aquoso baseado em resinas de silicato de potássio, de acabamento mate, e ainda o Neutralizador de óxidos de paredes e o Limpador de pedras.

## Robbialac

### 3RCONSTRAU: Protocolo de cooperação entre o GECoRPA e a Exponor

No passado dia 7 de Janeiro, o GECoRPA e a Exponor assinaram um protocolo de cooperação tendo em vista a organização do 1.º Salão Internacional de Restauro, Requalificação e Reabilitação do Património Construído, que se denominará 3RCONSTRUA. Pela primeira vez em Portugal, irá assim realizar-se um salão balizado pelos três eixos fundamentais, ou 3 R's, do restauro, requalificação e reabilitação.

A 3RCONSTRUA integrar-se-á, como subsalão, no âmbito da CONCRETA, possibilitando uma divulgação maximizada dos valores patrimoniais que o GECoRPA tem como objectivo fundamental transmitir. Este salão insere-se, assim, num projecto ambicioso e ímpar a nível nacional, que se traduz na existência em simultâneo no Europarque e na Exponor de eventos direcionados para o sector da construção e obras públicas. Será por isso um evento inovador e necessário, integrando não só a habitual função expositiva, mas também a acção formativa com um seminário internacional.

A data da realização está prevista para 27 a 31 de Outubro. Poderão expor empresas, associações, instituições públicas e privadas, revistas do sector da conservação, restauro, requalificação e reabilitação, sendo que os associados GECoRPA beneficiarão de condições especiais de participação.



### GECoRPA propõe colaboração à Direcção Geral do Património

Em Novembro passado, o GECoRPA solicitou uma reunião com a Direcção Geral do Património tendo em vista explorar e analisar as possibilidades de colaboração entre as duas entidades, no domínio da reabilitação do edificado.

Considerando que a iniciativa se justificava pelo facto de a DGP ser detentora de um extenso parque edificado pertencente à administração central, grande parte dele a necessitar de intervenções de reabilitação, o GECoRPA admitiu que se pudessem utilizar unidades desse parque para pôr em prática projectos-piloto em áreas específicas da reabilitação, através dos quais pudesse ser recolhida informação quanto à viabilidade de programas de maior fôlego.

Durante a entrevista com o Sr. Dr. Francisco Ramalho, Director-Geral do Património, em 3 de Dezembro, o presidente do GECoRPA propôs duas áreas concretas onde poderia ter lugar uma colaboração em tais moldes: a reabilitação sísmica e a reabilitação dita filogénica, isto é, respeitadora das origens do edifício. Em qualquer uma destas áreas, há uma necessidade urgente de se avançar com projectos de demonstração que possam fornecer informações e servir de exemplo, quer para outras entidades estatais, nomeadamente as autarquias, quer para os promotores privados.

Em relação à reabilitação sísmica, a proposta do GECoRPA inscreve-se nos esforços que esta associação tem vindo a desenvolver desde 2001, com a apresentação do Plano Nacional para a Redução da Vulnerabilidade Sísmica do Edificado, em colaboração com a Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica. Quanto à reabilitação filogenética, justifica-se pela necessidade de divulgação dos princípios e métodos a que se pode recorrer se se pretender que os edifícios de valor histórico não sejam irremediablemente desvalorizados através de intervenções de reabilitação demasiadamente duras e intrusivas.

Numa altura em que se anunciam programas de reabilitação de grande amplitude, para o decrépito mas valioso património edificado nacional, o GECoRPA considerou oportuno lançar projectos-piloto para divulgar os critérios, metodologias e técnicas que permitam que: as intervenções de reabilitação não sejam meramente cosméticas, mas incluam melhorias ao nível estrutural que se traduzam numa redução da vulnerabilidade sísmica dos edifícios; os edifícios com valor histórico não sejam desvalorizados por intervenções demasiadamente "pesadas" e insensíveis, logo atentatórias do seu valor enquanto património arquitectónico.

*Contador indo-português com excelentes marchetados de sissô e marfim sobre teca, e, na trempe, esculturas de requintada execução (Garudas); Séc. XVII; Museu Nacional de Arte Antiga*

# Contadores Indo-Portugueses Um luxo asiático para português ver



Já em 1713 Rafael Bluteau, no seu *Vocabulário Português-Latino*, estipulou que o “contador de gavetas” era aquele “móvel em que se poem papéis de contas ou qualquer outra cousa”.

O contador será talvez a peça mais emblemática e representativa do mobiliário indo-português, dadas as suas raízes nacionais e o requinte do tratamento decorativo de que se revestiu nas paragens orientais. Esta variante estilística surgiu a partir da encomenda aos artífices indianos, aquando do estabelecimento dos portugueses na costa Oeste da península do Indostão a partir de 1498. A encomenda portuguesa de mobiliário pautou-se, primeiramente, pelas necessidades do quotidiano e rapidamente culminou numa indústria de luxo que servia desejos de ostentação e de apropriação do exótico por parte dos reinóis. Foi um verdadeiro processo de “osmose estética”, onde a forma do contador reinterpreta os modelos originais europeus e a decoração e os materiais ficaram à responsabilidade dos artífices indianos<sup>(1)</sup>. Uma arte híbrida materializou-se, “produto refinado de uma sociedade luso-oriental verdadeiramente integrada”<sup>(2)</sup>.

Deste modo, derivando dos modelos europeus, o contador indo-português reinterpreta as formas e a funcionalidade propostas pelos famosos contadores alemães (*Schränke*) e pelos *bargueños* espanhóis e faz-se difundir na metrópole a partir do séc.

XVI. Assim, distingue-se quer das suas raízes estrangeiras quer da tipologia paralela do escritório, por ostentar as gavetas à vista, aparentemente iguais no tamanho e decoradas com escudetes e espelhos de fechadura trabalhados em metal, e pela ausência do batente que servia à escrita característico do *bargueño* e do escritório. Ao nível estrutural, o contador foi perdendo a sua autonomia, a sua característica eminentemente “móvel”, ao ganhar maiores dimensões e uma trempe para se apoiar. Daí que o tardoz não receba decoração e as gualdras permaneçam para lembrar o primeiro estatuto desta tipologia. A decoração de embutidos, as esculturas das trempes e o uso de guarnições de metal – as placas de tambaca recortadas – distinguiram estas peças de mobiliário, como outras, num visual exótico que muito agradou o gosto dos reinóis e dos continentais, que as ostentavam como sinal de distinção social nas zonas nobres das suas casas, cobrindo-as de pratas e de porcelanas da China.

Esta estética influenciou a produção subsequente do mobiliário feito em Portugal: o gosto pelas madeiras exóticas, nomeadamente o pau-preto; o tirar partido estético da conjugação de madeiras de diferentes tonalidades (nomeadamente no mobiliário dito indo-açoriano); a preferência pelos contrastes da madeira escura com as placas metálicas vazadas. Estes são vectores que vão destacar o nosso mobiliário do início

do séc. XVII no âmbito da produção europeia de mobiliário. Historiadores de renome internacional, como Robert Smith, concluem que os contadores seiscentistas, marcados que estão pela experiência colonial, foram uma das mais importantes contribuições portuguesas para a história do mobiliário de luxo europeu.

Estas peças constituem assim um património admirável, que é testemunho da história mais fecunda de Portugal, a ver no Museu Nacional de Arte Antiga, Fundação Ricardo Espírito Santo e Silva, Palácio Nacional da Ajuda, Palácio de Belém, Fundação Medeiros e Almeida, Paço de Sintra e Palácio dos Duques de Bragança em Vila Viçosa. Pedra & Cal

#### Notas:

1 - No que diz respeito à sua produção, desde o séc. XVI ao XVIII, a circulação de peças, de formas e de artistas dificulta a determinação específica dos locais de execução e até mesmo dos seus autores: na Índia ou em Portugal, o mobiliário é feito por artífices indianos ou por artesãos portugueses indianizados.

2 - R. Moreira, A. Curvelo, “A circulação das formas. Artes portáteis, arquitectura e urbanismo”, in *História da Expansão Portuguesa*, dir. Francisco Bethencourt e Kirti Chauduri, Vol. II, Lisboa: Círculo de Leitores, 1998, p. 354.

#### Bibliografia sumária:

Obras de Maria Helena Mendes Pinto (1980, 1983, 1991, 1999), Maria Helena de Cagigal e Silva (1950, 1966) e Bernardo Ferrão (1990).

**CÁTIA MARQUES,**  
**Historiadora da Arte, Assessora de**  
**Direcção do GECoRPA**

# O património industrial como energia criativa da cidade **Fumo Negro, Fumo Branco**

Na cidade industrial sempre balançámos entre a repulsa das fábricas, do fumo negro, da poluição, do ruído, da periferia e a atracção dos seus mecanismos, do seu interesse económico e do seu valor enquanto “fábrica” social. É certo que este mundo nos foi apresentado, por vezes, de forma miserabilista, mas deixou marcas e criou alavancas que hoje se reflectem nos avanços sociais.

Hoje vimos este mundo à distância física, porque já não se envolve com os nossos dias. Foi todo arrumado nos polígonos e zonas industriais, e a maior distância das nossas vidas porque os nossos conhecidos já não trabalham aí, trabalham em qualquer outro serviço comercial ou terciário mais perto de nós.

A arrumação e especialização da cidade sectorizou o nosso olhar, deixando em separado mundos e coisas que na nossa vida não se separam, como os chamados Centros Históricos, as Zonas Industriais ou as Áreas Residenciais.

Outras alternativas existem que não segreguem o Centro Histórico para lugares embalsamados de beleza fria, nem as Zonas Industriais a lugares marginais sem vida, onde se esconde e arruma o feio poluente. Importa pois fixar a ideia de que a cidade actual deve ser a resposta plural, sem complexos, aos diversos problemas que se apresentam. Esta cidade “genérica”, onde não existe periferia, pode construir-se por diferença com a cidade “arrumada”, “especializada” e reservada para a representação “monumental”.

## Fábrica de Gás da Matinha

A Fábrica de Gás da Matinha representa muito ainda da importância que teve para a cidade de Lisboa como fornecedora de vida.

Os anos 40 (séc. XX) – do regresso ao rio e à monumentalidade de Belém (exposição do Mundo Português) – associados ao singular período de planeamento da cidade (Duarte Pacheco/Etienne de Groer), projectaram a localização da nova indústria de produção de gás de água carburatada para um lugar mais especializado a oriente. O gás natural e a Expo’98 acabariam por configurar o seu destino: o encerramento e a centralidade.

Este conjunto, do qual se destacam os “monumentais” gasómetros e o singular edifício da fábrica de gás de água carburatada, revela ainda uma possibilidade de leitura global do ciclo de fabrico, única em Lisboa, para além do seu valor escultórico de grande alcance na paisagem urbana da cidade. Este lugar apresenta-se assim com uma dualidade de valores inequívocos: a capacidade evocativa e de representação e a extraordinária disponibilidade de transfor-

mação profunda, podendo acolher programas complexos e de grande densidade.

Os índices de contaminação do subsolo implicam trabalhos de grande exigência técnica e financeira, sobretudo mantendo *in situ* o essencial das estruturas mais representativas e genuínas deste conjunto. Nada que não seja já conhecido de outras realizações, algumas delas com enorme sucesso, realizadas recentemente na Europa.

## Quando os dias de Lisboa ficaram maiores

É verdade que já vinham ficando maiores, mas a Fábrica de Gás da Matinha contribuiu decididamente para uma nova vivência da cidade, significando hoje o único registo vivo da fábrica desses dias. Com o abastecimento de gás, as vidas domésticas e a vida pública da cidade ganharam vivências novas.

Nunca é demais recordar que há “emoções” e experiências culturais que só a cidade capital pode promover. Seria um exercício interessante, e talvez mobilizador e sinalizador para o país, concertar o valor de memória e de progresso deste lugar com a localização criteriosa de diver-



sas valências programáticas. Valências no campo da investigação científica, ambiente, energias alternativas, novas tecnologias da cidade como a infra-estruturação urbana, articulando sempre de uma forma equilibrada outros programas mais convencionais como a musealização e a habitação de rendas diversas.

Temos hoje um território e uma cidade bem diferente, cem por cento urbana, em que se impõe a “reciclagem” e não a urbanização. A cidade perdeu habitantes, terciarizou-se, afunilou-se como objecto de

consumo e fruição, perdeu portanto valor. A vida da cidade já não depende do gás que amplia os dias; a sociedade da informação amplia-nos os dias e as noites; as funções de dia e de noite começam a esbater-se; a velocidade na substituição/reciclagem de partes da cidade impõe-se; pelo que se impõe também saber guardar “tempos” diferentes da cidade, memórias, experiências (que não apenas os monumentos ou a redutora presença de uma qualquer peça de sinalização simbólica apropriada). Sem estes não existe continuidade, diferença e li-

berdade mas sim vulgaridade. É esta a energia dos nossos tempos e é com toda a cidade que se fabrica.

Tal como o gás e a electricidade – que em muito projectou a arquitectura e a cidade – a cultura, os sítios, o património, as artes, as ciências, apresentam-se hoje para as cidades, a par das novas tecnologias do conhecimento global, como as fábricas da sua grande energia criativa.

**MANUEL LAPÃO,**  
Arquitecto

Pedra & Cal

### AS NOSSAS OBRAS SÃO O NOSSO MAIOR PATRIMÓNIO

The grid contains the following images and labels:

- Rigor:** A modern building with a large glass entrance and a yellow section.
- Excelência:** A large, ornate historical building.
- Reputação:** A grand, classical-style building with a statue in front.
- Competência:** A logo featuring a stylized profile of a person's head.
- Qualidade:** A stone archway under construction.
- Bottom Left:** A white church tower against a blue sky.
- Bottom Center:** A stone wall under construction with scaffolding.
- Bottom Right:** A view of a city square with buildings and trams.

[www.cvf-construtora.pt](http://www.cvf-construtora.pt)

Fundada em 4 de Agosto de 1937, a Construtora Vila Franca começou por dedicar-se essencialmente à execução de trabalhos em carpintaria mecânica. Após os primeiros anos, alargou gradualmente o seu âmbito de actuação ao sector da construção civil e obras públicas, passando a carpintaria a funcionar como oficina de apoio.

Durante mais de 50 anos, os sócios fundadores orientaram os destinos da empresa conferindo-lhe a uma imagem de seriedade e solidez. A partir de Novembro de 1989, os dois novos sócios gerentes – ligados ao sector há mais de 20 anos – imprimiram-lhe um novo dinamismo e um elevado nível de competência, fruto da sua reconhecida capacidade de gestão e do esforço de investimento realizado no incremento e modernização tecnológica do parque de equipamentos.

No final de 1999, a empresa construiu um edifício de escritórios, onde centralizou os seus serviços comerciais e técnicos.

A Construtora Vila Franca tem vindo a desenvolver a sua actividade de forma sustentada, mantendo um forte ritmo de crescimento do volume de negócios, consubstanciado na elevada qualidade dos serviços prestados, no alargamento e fidelização da sua carteira de clientes e no esforço de investimento realizado.



Figura 1 – Projecto de demolição parcial do Bairro Alto, Lisboa, 1952

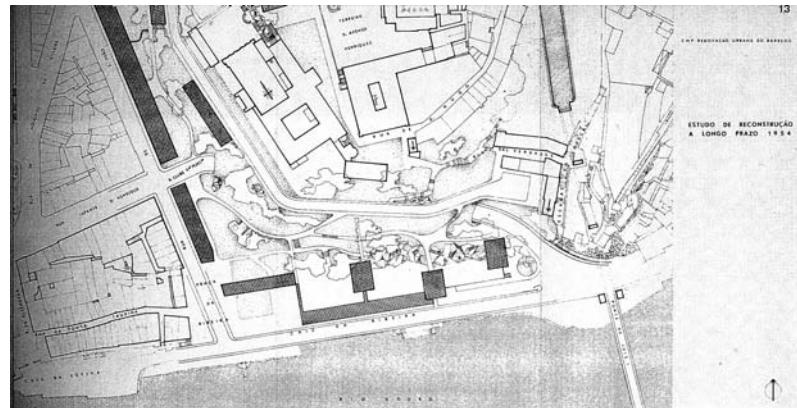


Figura 2 – Projecto de demolição total e construção nova da Ribeira-Barredo, Porto, 1954

## Erros que não passaram do papel ou os perigos dos “arquitectos-estrela”

Ao longo das últimas décadas, as cidades foram alvo de inúmeros projectos que ameaçaram descharacterizá-las e destruir o seu património histórico e cultural. Alguns deles concretizaram-se, outros – felizmente – foram travados a tempo.

Talvez pouca gente saiba que, nos anos 50, metade do Bairro Alto de Lisboa esteve para ser demolido e rasgado por uma avenida que ligaria o Largo Luís de Camões ao Príncipe Real, com prédios novos de um lado e de outro. Ou que, pela mesma altura, a Ribeira-Barredo, no Porto, esteve para ser desmantelada e substituída por novos prédios e parques de estacionamento. Para convencer os mais incrédulos, vejam-se as figuras 1 e 2. Felizmente, alguém teve o bom senso de despoletar um processo que nos deixaria todos – nós e as futuras gerações – irremediavelmente mais pobres. Outros desastres do género não foram travados a tempo, como a demolição do forte da Junqueira, que existia no local onde hoje estão os pavilhões da FIL, a demolição do Palácio de Cristal do Porto, onde hoje está uma alforreca de betão armado que lhe roubou o nome, ou a destruição de metade da Alta de Coimbra, tecido medie-

vo e renascentista dos mais valiosos do país, demolido para fazer a cidade universitária salazarista<sup>(1)</sup>.

Infelizmente, ainda existe e prevalece essa escola de “arquitectos-estrela”, que estão convencidos que são “pioneiros em terra de conquista” e que vivem num território virgem, onde tudo está por construir<sup>(2)</sup>. A cidade é vista, por eles, como a simples sobreposição de sucessivas modificações e actualizações, pelo que entendem que também eles, hoje, têm o direito (ou a missão) de deixar a sua “marca”. Foi assim, mas já não é. Hoje sabemos que a cidade do passado é mais do que um simples pano de fundo para a celebração da arquitectura do presente. Precisamos, por isso, de uma nova arquitectura, subordinada ao existente, mais respeitosa e atenta ao tecido urbano pré-existente. Não por razões meramente sentimentais ou saudosistas, mas por razões perfeitamente objec-

tivas e pragmáticas: se queremos que Portugal seja um país de turismo, teremos de salvaguardar o nosso património natural e cultural. Ninguém cá virá para ver grandes avenidas ou torres de betão e vidro.

O Estado Novo e os seus “Speer” pertencem ao passado, mas o risco continua o mesmo: se se juntar a ambição desmedida de um promotor imobiliário com a insensibilidade iconoclasta de um “arquitecto-estrela”, e com a permissividade populista de um autarca continuam-se a ter todos os ingredientes de uma mistura explosiva, altamente perigosa para a cidade histórica.

### Notas:

- 1 – José Aguiar;
- 2 – Cesare Feiffer.

V. CÓIAS E SILVA,  
Eng.º Civil, Presidente do GECoRPA

O GECoRPA constituiu um grupo técnico de apoio para tentar responder a questões práticas que surjam durante as diferentes fases do trabalho de conservação do património e da reabilitação do edificado.

Este grupo de apoio é constituído pelos Engenheiros Carlos Mesquita<sup>(1)</sup>, da OZ, Ld.<sup>a</sup> (área de diagnóstico), Vítor Córias e Silva<sup>(2)</sup>, do GECoRPA (área estrutural), Paulo Ludgero Castro<sup>(3)</sup>, da A. Ludgero Castro, Ld.<sup>a</sup> (área de gessos e estuques ornamentais) e Maria Amélia Dionísio<sup>(4)</sup>, do Instituto Superior Técnico (IST), para questões relacionadas com a pedra. Estes especialistas responderão às questões que os nossos leitores encontrem nas diversas fases de um trabalho de conservação e reabilitação do património arquitectónico e das construções antigas, dando o seu parecer e concorrendo, assim, para a boa prática da actividade. Para outras questões que não estejam directamente relacionadas com estas áreas, o GECoRPA encarregar-se-á, dentro do possível, de procurar o especialista indicado para responder aos nossos leitores.



Envie as suas questões para:

Consultório GECoRPA  
Rua Pedro Nunes, n.º 27, 1.º Esq.  
1050-170 Lisboa

info@gecorpa.pt  
Fax: 213 157 996

Nota: As respostas serão enviadas directamente via e-mail, e também posteriormente publicadas na Pedra & Cal e no site.



<sup>(1)</sup> **CARLOS MESQUITA**, nascido em 1968, engenheiro civil, ramo de estruturas, pelo Instituto Superior Técnico (IST), desenvolveu actividade de projectista no IST, e no Gabinete de Engenharia de Novas Infra-estruturas do Exército, entre outras entidades. Desenvolve actividade desde 1994 na OZ, Ld.<sup>a</sup>, onde exerce funções de Director Técnico, na área de diagnóstico, levantamento e controlo de Qualidade em estruturas e fundações. Tem várias obras publicadas na área de inspecção, ensaio e diagnóstico para reabilitação estrutural.



<sup>(2)</sup> **VÍTOR CÓRIAS E SILVA**, nascido em 1943, engenheiro civil pelo IST, dedica-se à área da reabilitação de edifícios e outras construções há mais de vinte anos. Foi inicialmente funcionário do LNEC, docente universitário, e trabalhou, depois, durante vários anos, como projectista. Fundou um conjunto de empresas que operam na área da reabilitação, desde o diagnóstico das anomalias até à intervenção em obra. Promoveu, há alguns anos, a criação do GECoRPA e, no âmbito desta, a **Pedra & Cal**. É autor de várias publicações das suas áreas de especialização.



<sup>(3)</sup> **PAULO LUDGERO DE CASTRO**, nascido em 1962, licenciado em Gestão, frequentou vários seminários e ministrou cursos de conservação e restauro com o apoio do Instituto Português do Património Cultural. Constituiu em 1989 a firma CRERE, Ld.<sup>a</sup>, que mais tarde se associa à A. Ludgero Castro, Ld.<sup>a</sup>, criando assim um grupo especializado no mercado de restauro e conservação de edifícios com destaque na área dos estuques e pinturas decorativas. Desde então exerce a direcção e a coordenação de todas as obras de Conservação e Restauro da empresa, bem como se tornou o impulsor da sua certificação na área de restauro de gessos e estuques ornamentais.



<sup>(4)</sup> **MARIA AMÉLIA DIONÍSIO**, nascida em 1970, engenheira de minas pelo IST, é Professora Auxiliar no mesmo Instituto. Doutorou-se em 2002 no IST com o estudo “Degradação da pedra em edifícios históricos: o caso da Sé de Lisboa”. Tem participado em vários estudos de conservação de rochas de monumentos portugueses dos quais se destaca a Sé de Lisboa, o Altar-Mor do Mosteiro dos Jerónimos, o Teatro Romano de Lisboa, a Porta Especiosa e o Hospital Termal das Caldas da Rainha. É professora de alguns cursos de mestrado em Conservação e Restauro e participou em 2002, no curso financiado pela União Europeia “Science and Technology of the Environment for Sustainable Protection of Cultural Heritage”.



## A quantos kiloWatts equivale um boi?

“Calcula-se que por alturas da Revolução Francesa, a Europa ia buscar energia a 14 milhões de cavalos e 24 milhões de bois.”<sup>(1)</sup>

Esta era a fonte de energia reciclável que acordava todas as manhãs renovada para trabalhar, a que Toffler chamou “baterias vivas”. Tudo mudou com o aparecimento da máquina a vapor quando os combustíveis fósseis passaram a constituir a base energética das sociedades industriais. Contudo, não deixa de ser interessante que a unidade de potência introduzida por James Watt (1736-1819), precisamente o inventor da máquina a vapor, seja definida por cavalo-potência (horsepower) – equivalente a 745,7 watts – e cavalo-vapor (cv), equivalente a 735,5 watts<sup>(2)</sup>. Lembrei-me desta questão a propósito do conversor histórico de energia, que em breve estará disponível no novo site [www.historia-energia.com](http://www.historia-energia.com) e sobre o qual estou muito curioso. Este site é o resultado de um notável trabalho de pesquisa sobre a produção, distribuição e consumo de electricidade em Portugal (1890-1973), por iniciativa do Centro de Estudos de História Contemporânea Portuguesa, do ISCTE, contando com 11 investigadores, sob a direcção do Dr. Nuno Luís Madureira. O site encontra-se muito bem desenvolvido, com um grafismo cuidado e agradável, fácil navegação (disponível também em espanhol e inglês) e apresenta muita informação sob a forma de artigos, documentação, livros e uma excelente listagem de links bastante interessantes. Apesar do seu carácter académico, a informação é destinada a vários públicos (entre outras coisas, possui palavras cruzadas com a energia como tema de fundo). Im-

porta destacar o exemplo que este trabalho representa quanto à qualidade do trabalho académico desenvolvido por universidades portuguesas, bem como a sua disponibilização pública através do site. Parabéns! Por defeito de formação, associo o tema da história da energia ao património industrial (assunto que justificaria por si um artigo específico) e, deste modo, chamo aqui a atenção para as antigas centrais eléctricas, edifícios extraordinários que hoje conhecem uma nova valorização, caso da Central Eléctrica em Lisboa (ver Pedra & Cal n.º 18, e-pedra e cal) ou da Tate Modern em Londres.

Em [www.tate.org.uk/modern/building](http://www.tate.org.uk/modern/building) poderá conhecer a história da Bankside Power Station desde a sua construção (1947-63), segundo projecto de Sir Giles Gilbert Scott, até ao fecho das instalações em 1981 e a posterior adaptação (1995-2000) da galeria de exposições (Tate Modern) pela dupla de arquitectos suíços Herzog & de Meuron. Neste site poderá conhecer os arquitectos, a construção, o financiamento, a envolvente e ainda visualizar uma deslumbrante panorâmica a 360º de Londres vista do topo do edifício. Destaco ainda o facto de Sir Giles Gilbert Scott (para mim, um dos mais interessantes arquitectos ingleses), autor de obras como a Catedral de Liverpool e das famosas cabines telefónicas encarnadas, ter desenhado também outra conhecida central eléctrica: a Battersea Power Station, para consulta em [www.thepowerstation.co.uk](http://www.thepowerstation.co.uk), um edifício

de impressionante volumetria devido às suas quatro chaminés, construído entre 1933-53 e encerrado em 1982.

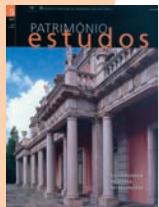
Se o leitor é daqueles que relaciona energia com EDP e pensa logo naquelas ações que comprou nas privatizações então o site [www.caldeiradebolsa.com](http://www.caldeiradebolsa.com), permite-lhe estar atento aos seus investimentos de modo descontraído e com algum humor. Para outros menos ligados a questões terrenas, aconselho uma visita ao site [www.geocities.com/thekidojo](http://www.geocities.com/thekidojo) onde poderá conhecer o conceito do Chi (chinês) ou Ki (japonês), representando a energia existente dentro de nós, manifestação do nosso espírito que emana de um ponto no nosso corpo chamado Tan Tien (chinês) ou Hara (japonês) localizado dois centímetros abaixo do umbigo. Aqui se considera estar o centro da alma, do espírito, do poder e ponto de equilíbrio do corpo humano, como tão bem comprehendeu Leonardo Da Vinci no seu famoso desenho Vitruvian Man (1513), a visitar em [www.aiwaz.net/Leonardo/vitruvianman](http://www.aiwaz.net/Leonardo/vitruvianman).

### Notas:

1 - Alvin Toffler, *A Terceira Vaga*, Ed. Presença, Lisboa, 1980, p. 29

2 - *Encyclopédia Ilustrada de Ciência e Tecnologia*, Ed. Verbo, Lisboa, 1983, pp. 139, 579 e 725

**JOSÉ MARIA LOBO DE CARVALHO,**  
Arquitecto, Mestre em Conservação  
do Património (York). Actualmente,  
desenvolve o Doutoramento no IST,  
enquanto bolseiro da FCT



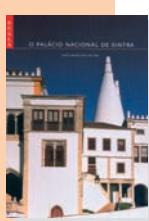
## Património - Estudos n.º 5 "Salvaguarda, Memória, Intervenções"

IPPAR

Coordenação: Manuel Lacerda, Miguel Soromenho, Maria de Magalhães Ramalho, Carla Lopes  
Este número da *Património-Estudos* procura dividir o seu importante conjunto de artigos em três temas – salvaguarda, memória, intervenção – que se ligam directamente às acções de conservação, aos estudos sobre o património histórico-cultural e ao restauro, respectivamente, considerando as diversas tipologias artísticas. Um número ricamente plural, que abrange diversas áreas de interesse.

Preço: 12,00 euros – Código: IP.PP.4

Novidade



## O Palácio Nacional de Sintra

IPPAR / Scala

Autor: José Custódio Vieira da Silva

Com as suas origens há vários séculos atrás, o Palácio Nacional de Sintra é dos palácios reais mais importantes de Portugal, constituindo-se como um raro exemplo de uma estrutura cuja arquitectura medieval se mantém ainda virtualmente intacta. Com o decorrer dos séculos, os estilos arquitectónicos variáveis combinaram-se, conferindo-lhe uma atmosfera rica e enigmática, que é capturada nas imagens deste livro. Este trabalho resulta de um estudo de um dos mais eminentes historiadores da arte medieval do país sobre um monumento que é, desde 1983, considerado Património Cultural Mundial pela UNESCO.

Preço: 13,97 euros – Código IP.E.9

Novidade



## Cor e Cidade Histórica: Estudos cromáticos e conservação do património

FAUP

José Aguiar

"As grandes vertentes desta investigação enquadram-se, fundamentalmente, no cruzamento de três abordagens fundamentais: o da historiografia urbana; o da análise filológica e morfológico-construtiva da arquitectura; e das possibilidades tecnológicas da intervenção (conservação, restauro, renovação), privilegiando-se os métodos e técnicas de carácter qualitativo na recolha e análise da informação." O autor conclui dizendo que um atento estudo da paisagem urbana revela a cor, os seus materiais e tecnologias (superfícies, revestimentos, acabamentos) enquanto expressão de uma particular cultura morfológica. Parâmetros que melhor definem a especificidade identitária de um lugar histórico.

Preço: 41,00 euros – Código FAU.PE.1



## Direito do Património Cultural

Almedina

José Casalta Nabais  
Susana Tavares da Silva

Aqui se apresenta uma muito actual compilação de legislação relativa ao direito do património cultural. Com a qual se pretende reunir a legislação básica, bastante dispersa e diversificada, que disciplina este importante sector do nosso ordenamento jurídico.

O momento é oportuno para uma publicação deste género, uma vez que foi publicada a Lei de Bases da Política e do Regime de Protecção e Valorização do Património Cultural, a Lei n.º 107/2001.

Preço: 20,00 euros – Código AL.L.1

## VIDEO

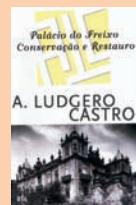


### Vídeo do Restauro da Azulejaria do Claustro do Mosteiro de S. Martinho de Tibães

A. Ludgero Castro, Ld.<sup>a</sup> – Conservação e Restauro de Edifícios e Monumentos

Coordenação: Miguel Figueiredo, Francisco Cabral Localizado em Mire de Tibães (Braga), o Mosteiro de S. Martinho possui uma arquitectura maneirista e barroca. Construído entre o séc. XI e XVIII, está rodeado por um conjunto de cercas e fontes que, com a paisagem envolvente, formam um ambiente único e especial. Desde 1997, a A. Ludgero Castro executa os trabalhos de conservação e restauro em algumas áreas do monumento. Este vídeo documenta a intervenção técnica na azulejaria do claustro do cemitério do mosteiro.

Preço: 20,00 euros – Código ALC.DOC.01



### Vídeo Palácio do Freixo – Conservação e Restauro

A. Ludgero Castro, Ld.<sup>a</sup> – Conservação e Restauro de Edifícios e Monumentos

Coordenação: Miguel Figueiredo, Francisco Cabral Ao fim de 50 anos de abandono, a A. Ludgero Castro foi a responsável pela conservação e restauro do Palácio do Freixo. Após três anos de trabalho, com um corpo técnico especializado, promoveu-se o restauro global de todo o programa estrutural, artístico e decorativo do edifício. Terminada a intervenção, esta empresa devolveu, em toda a sua excelência, o "mais grandioso e notável palácio" do Porto setecentista, da autoria e risco do arquitecto italiano Nicolau Nazoni. Este vídeo constitui-se como o documento técnico da intervenção.

Preço: 20,00 euros – Código ALC.DOC.02



## Património e Restauro em Portugal (1920-1995)

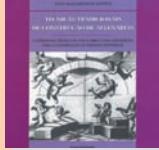
FAUP

Miguel Tomé

O restauro está tradicionalmente dividido em duas linhas de orientação: restauro enquanto transformação, que é necessário conhecer e documentar, e restauro enquanto manifestação artística.

Esta investigação assenta nesta orientação de base, e define-se pelo cruzamento dos dados informativos e documentais das operações de restauro com a interpretação crítica das mesmas enquanto projecto de arquitectura.

Preço: 19,00 euros – Código FAU.PE.1

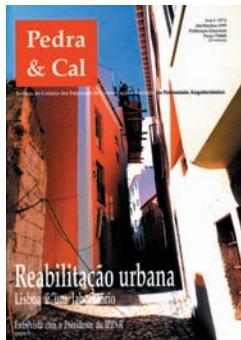


## Técnicas Tradicionais de Construção de Alvenarias

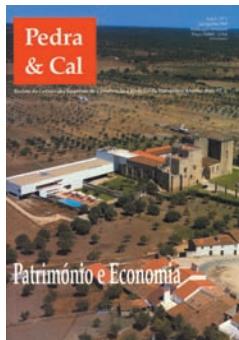
Autor: João Mascarenhas Mateus  
Edições Livros Horizonte

Esta obra, dirigida a arquitectos, engenheiros, historiadores de arte e gestores do património em geral, pretende tornar acessível a Arte de Bem Construir. A tradução é realizada numa linguagem técnica actual e à luz das mais recentes teorias e modelos da conservação e restauro. Conhecer como se construíam os antigos edifícios é indispensável para o seu estudo e conservação.

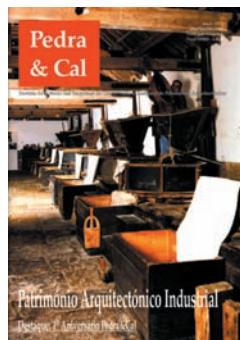
Preço: 40,00 euros – Código HT.E.4



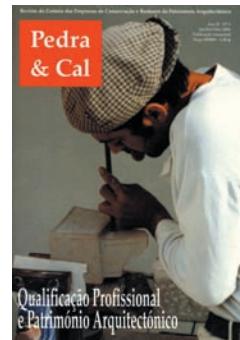
N.º 2, Abr/Mai/Jun 1999  
Tema de Capa:  
Reabilitação Urbana.  
Lisboa é um laboratório.  
Preço: 3,74 euros  
Código: P&C.2 - esgotado



N.º 3, Jul/Ago/Set 1999  
Tema de Capa:  
Património e Economia  
Preço: 3,74 euros  
Código: P&C.3



N.º 4, Out/Nov/Dez 1999  
Tema de Capa:  
Património Arquitectónico Industrial  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.4 - esgotado



N.º 5, Jan/Fev/Mar 2000  
Tema de Capa:  
Qualificação Profissional e Património Arquitectónico  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.5 - esgotado



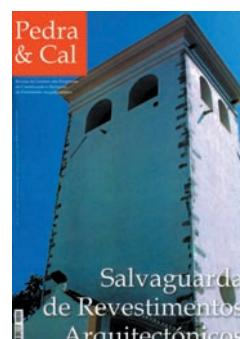
N.º 6, Abr/Mai/Jun 2000  
Tema de Capa:  
Arqueologia Urbana  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.6 - esgotado



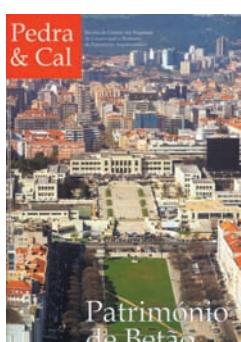
N.º 7, Jul/Ago/Set 2000  
Tema de Capa:  
Património Cultural e Natural  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.7



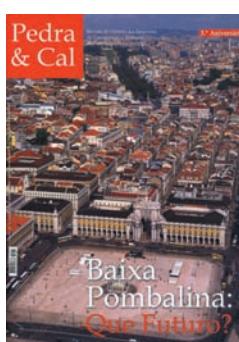
N.º 8, Out/Nov/Dez 2000  
Tema de Capa:  
Sismos e Património  
Arquitectónico  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.8



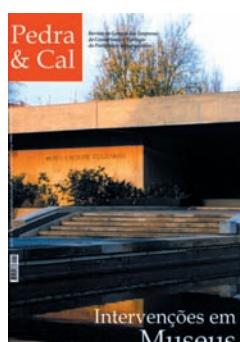
N.º 9, Jan/Fev/Mar 2001  
Tema de Capa:  
Salvaguarda de Revestimentos Arquitectónicos  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.9



N.º 10, Abr/Mai/Jun 2001  
Tema de Capa:  
Património de Betão  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.10



N.º 11, Jul/Ago/Set 2001  
Tema de Capa:  
Baixa Pombalina: Que Futuro?  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.11



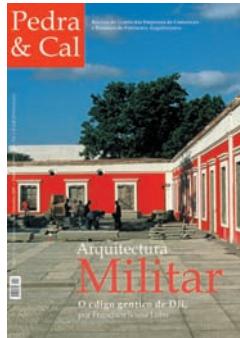
N.º 12, Out/Nov/Dez 2001  
Tema de Capa:  
Intervenções em Museus  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.12



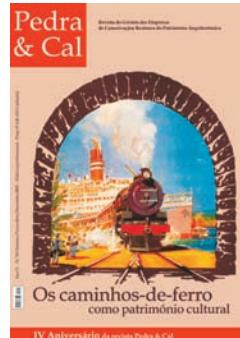
N.º 13, Jan/Fev/Mar 2002  
Tema de Capa:  
Intervenções em Monumentos de Pedra  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.13



N.º 14, Abril/Maio/Jun 2002  
Tema de Capa:  
Pontes que fazem história  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.14



N.º 15, Jul/Agosto/Set 2002  
Tema de Capa:  
Arquitectura Militar  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.15



N.º 16, Out/Nov/Dez 2002  
Tema de Capa:  
Os Caminhos-de-ferro  
como património cultural  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C 16



N.º 17, Jan/Fev/Mar 2003  
Tema de Capa:  
Gestão de Qualidade  
na Conservação  
do Património Arquitectónico  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C 17



N.º 18, Abril/Maio/Jun 2003  
Tema de Capa:  
Água e património construído  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.18



N.º 19, Jul/Agosto/Set 2003  
Tema de Capa:  
EN2 - Estrada-Património  
Preservando os caminhos  
do passado  
Preço: 4,48 euros  
Código: P&C.19



**N.º 20, Out/Nov/Dez 2003**  
**Tema de Capa:**  
Erros e Deseitos na Reabilitação  
dos Edifícios e na Conservação e  
Restauro do Património Edificado  
**Preço:** 4,48 euros  
**Código:** P&C.20

## **Nota de Encomenda**

Nome	Endereço				
Código Postal	Localidade	Telefone	Fax		
N.º Contribuinte	e-mail				
Associado do GECoRPA (10% de desconto) <input type="checkbox"/>		Actividade / Profissão			
Assinante da "Pedra&Cal" (10% de desconto) <input type="checkbox"/>					
Código	Título	Preço Unitário	Desconto (*)	Quantidade	Valor (**)

Total: euros

Junto cheque n.º \_\_\_\_\_ sobre o Banco \_\_\_\_\_ no valor de \_\_\_\_\_ euros, à ordem do GECoRPA

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

(\*) 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, nem aplicáveis aos números da *Pedra&Cal* já publicados.

(\*\*) Ao valor de cada livro deverão ser acrescentados 2,50 euros para portes de correio. Quando

(\*\*) As valor da cada livro deverão ser acrescentados 2,50 euros para portes de correio. Quando a encomenda ultrapassar as duas obras, os portes de correio fixam-se nos 5,00 euros.

**FORMA DE PAGAMENTO:** o pagamento deverá ser efectuado através de cheques à ordem de GECoRPA, enviado juntamente com o formulário.

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

de encomenda para Rua Pedro Nunes, n.º 27, 1.º Esq. 1050-170 Lisboa.

Consulte a Livraria Virtual do GECORPA em  
[www.gecorpa.pt](http://www.gecorpa.pt)  
onde poderá encontrar estes e outros livros

**Grupo I****Projeto, fiscalização e consultoria**

**A. da Costa Lima, Fernando Ho, Francisco Lobo e Pedro Araújo – Arquitectos Associados, Ld.<sup>a</sup>**  
 R. de S. Paulo, 202 – 2º  
 1200-429 Lisboa  
 Tel.: 213 432 868  
 Fax.: 213 259 553  
 E-mail: loggia@mail.telepac.pt  
 Responsável: Arq.<sup>o</sup> Francisco Lobo  
 Actividade: Projectos de conservação e restauro do património arquitectónico; projectos de reabilitação, recuperação e renovação de construções antigas; estudos especiais.

**Consulmar Açores**

**- Projectistas e Consultores, Ld.<sup>a</sup>**  
 Avenida Infante D. Henrique, bloco 1 – 5ºE  
 9500-150 Ponta Delgada  
 Tel.: 296 629 590  
 Fax: 296 629 668  
 E-mail: consulmarazo@mail.telepac.pt  
 Responsável: Arq.<sup>o</sup> Jorge Kol de Carvalho  
 Actividade: Projecto, consultoria e fiscalização.

**Desarcon, Ld.<sup>a</sup>**

R. Borda D'Água da Asseca, n<sup>o</sup> 9  
 8800-325 Tavira  
 Tel.: 281 322 404  
 Fax: 281 322 336  
 E-mail: mertens@mail.telepac.pt  
 Responsável: Arq.<sup>o</sup> Miguel Mertens  
 Actividade: Projectos de conservação e restauro do património arquitectónico; projectos de reabilitação, recuperação e renovação de construções antigas; fornecedores de levantamentos, inspecções e ensaios em P.A. e C.A.

**ETECLDA – Escritório Técnico de Engenharia Civil, Ld.<sup>a</sup>**

Rua Júlio Dinis, 911 – 6º E  
 4050-327 Porto  
 Tel.: 226 007 107  
 Fax: 226 095 553  
 E-mail: bb@etc.pt  
 Responsável: Eng.<sup>o</sup> Manuel Batista Barros  
 Actividade: Fiscalização de obras e projectos; gestão e coordenação de empreendimentos.

**LEB – Consultoria em Betões e Estruturas, Ld.<sup>a</sup>**

Rotunda das Palmeiras  
 Edifício Cascais Office, 1º piso, sala I  
 2645-091 Alcabideche  
 Tel.: 210 331 125/6  
 Fax: 210 331 127  
 E-mail: thomazripper@mail.telepac.pt  
 Responsável: Eng.<sup>o</sup> Thomaz Ripper  
 Actividade: Projecto, consultoria e fiscalização na área da reabilitação do património construído.

**MC Arquitectos, Ld.<sup>a</sup>**

Praça Príncipe Real, 25 – 3º  
 1250-184 Lisboa  
 Tel.: 213 219 950  
 Fax: 213 467 995  
 E-mail: mcarq@mail.telepac.pt  
 Responsável: Arq.<sup>o</sup> Gastão da Cunha Ferreira  
 Actividade: Projectos de arquitectura; levantamentos, estudos e diagnóstico.

**PENGEST – Planeamento, Engenharia e Gestão, S. A.**

Edifício Campo Grande, n.<sup>o</sup> 28  
 12º Andar – Salas B e B  
 1700-093 Lisboa  
 Tel.: 217 963 214  
 Fax: 217 963 046  
 E-mail: pengest@netcabo.pt  
 Responsável:  
 Eng.<sup>o</sup> José Luís Lourenço Gil Nunes  
 Actividade: Projectos de conservação e restauro do património arquitectónico; projectos de reabilitação, recuperação e renovação de construções antigas; gestão, consultadoria e fiscalização.

**Grupo II**  
**Levantamentos, inspecções e ensaios****OZ – Diagnóstico, Levantamento e Controlo de Qualidade de Estruturas e Fundações, Ld.<sup>a</sup>**

Rua Pedro Nunes, 45 – 1º E  
 1050-170 Lisboa  
 Tel.: 213 563 371  
 Fax: 213 153 550  
 E-mail: oz.diag@mail.telepac.pt  
 Site: www.oz-diagnostico.pt  
 Responsável: Eng.<sup>o</sup> Carlos Garrido Mesquita  
 Actividade: Levantamentos; inspecções e ensaios não destrutivos; estudo e diagnóstico.

**ERA – Arqueologia**

**- Conservação e Gestão do Património, S. A.**  
 Calçada de Santa Catarina, n.<sup>o</sup> 9 C  
 1495-705 Cruz Quebrada – Dafundo  
 Tel.: 214 209 750  
 Fax: 214 209 755  
 Responsáveis: Dr. Pedro Simões Braga,  
 Dr. Miguel Lago  
 Actividade: Conservação e restauro de estruturas arqueológicas e do património arquitectónico; inspecções e ensaios; levantamentos.

**Grupo III**  
**Execução dos trabalhos, empreiteiros e subempreiteiros**

**Alfredo & Carvalhido, Ld.<sup>a</sup>**  
 Lugar de Freixo  
 Perre – Viana do Castelo  
 4925-574 Perre  
 Tel.: 258 832 072  
 Fax: 258 832 143  
 E-mail: alfredo.carvalhido@mail.telepac.pt  
 Responsável: Sr. Valdemar Coelho Rodrigues Carvalhido  
 Actividade: Conservação e restauro do património arquitectónico; conservação e reabilitação de construções antigas.

**A. Ludgero Castro, Ld.<sup>a</sup>**

Rua Recarei, 860  
 4465-727 Leça do Balio  
 Tel.: 229 511 116  
 Fax: 229 517 517  
 E-mail: alcporto@mail.telepac.pt  
 Responsável: Dr. Paulo Ludgero Castro  
 Actividade: Consolidação estrutural; construção e reabilitação de edifícios; conservação e restauro de pintura mural.

**Alvenobra – Sociedade de Construções, Ld.<sup>a</sup>**

Rua Professor Orlando Ribeiro, 3 – loja A  
 1600-796 Lisboa  
 Tel: 217 584 734  
 Fax: 217 584 738  
 E-mail: alvenobra@clix.pt  
 Responsável: Eng.<sup>o</sup> Jorge Rodrigues Teixeira  
 Actividade: Reabilitação, recuperação e renovação de construções antigas.

**AMADOR, Ld.<sup>a</sup>**

Avenida das Escolas, 29  
 2520-204 Peniche  
 Tel.: 262 782 964  
 Fax: 262 781 873  
 E-mail: sede@amadorlda.pt  
 Site: www.amadorlda.pt  
 Responsável: Eng.<sup>a</sup> Catarina Amador Rêgo  
 Actividade: Conservação, restauro e reabilitação do património construído e instalações especiais.

**Antero Santos & Santos, Ld.<sup>a</sup>**

Rua da Cafelada, n.<sup>o</sup> 22  
 Mamodeiro – Aveiro  
 3810-738 N.ª Sr.<sup>a</sup> de Fátima  
 Tel.: 234 948 105  
 Fax: 234 943 924  
 E-mail: geral@asantos.pt  
 Site: www.asantos.pt  
 Responsável: Sr. Mário Santos  
 Actividade: Conservação e restauro do património arquitectónico; reabilitação, recuperação e renovação de construções antigas; instalações especiais em património arquitectónico e construções antigas.

**Augusto de Oliveira Ferreira & C<sup>a</sup>, Ld.<sup>a</sup>**

Largo João Penha, 356 – 1º D  
 4710-245 Braga  
 Tel.: 253 263 614  
 Fax: 253 618 616  
 E-mail: aoferreira@net.pt  
 Responsável: Dr.ª Maria José Carrilho  
 Actividade: Conservação reabilitação de edifícios; cantarias e alvenarias; pinturas; carpintarias.

**Brera – Sociedade de Construções e Representações, Ld.<sup>a</sup>**

Rua Miguel Torga, 2 C – escritório 4.6 – Alfragide  
 2610-086 Amadora  
 Tel.: 214 725 470  
 Fax: 214 725 471  
 E-mail: geral@brera.pt  
 Responsáveis: Eng.<sup>o</sup> Amílcar Beringuillo e Sr. Paulo Raimundo  
 Actividade: Construção, conservação e reabilitação de edifícios.

**Construções Borges & Cantante, Ld.<sup>a</sup>**

Rua António Andrade, 1147,  
 Edifício Andune, 1º Dt.<sup>o</sup>  
 2815-3000 Charneca da Caparica  
 Tel: 212 973 131  
 Fax: 212 973 328  
 E-mail: borges.cantante@vizzavi.pt  
 Responsável: Sr. Alberto Rodrigues Borges  
 Actividade: Construção de edifícios; conservação e reabilitação de construções antigas.

## COPC - Construção Civil, Ld.<sup>a</sup>

Rua Cidade de Bafatá, 18  
1800-060 Lisboa  
Tel.: 218 537 122  
Fax: 218 537 162  
E-mail: copc.ccivil@mail.telepac.pt  
Responsável: Eng.<sup>o</sup> Carlos Oliveira  
Actividade: Construção de edifícios; conservação e reabilitação de construções antigas; recuperação e consolidação estrutural.

## Cruzeta - Escultura e Cantarias, Restauro, Ld.<sup>a</sup>

Rua da República da Bolívia, 97 - 4º Dto  
1500-545 Lisboa  
Tel.: 217 150 370  
Fax: 219 824 188  
E-mail: Cruzeta.restauro@oninet.pt  
Responsável: Sr. Eduardo Roberto Morezo  
Telemóvel: 96 709 41 30  
Actividade: Conservação e reabilitação de construções antigas; limpeza e restauro de cantarias, alvenarias e estruturas.

## CVF - Construtora de Vila Franca, Ld.<sup>a</sup>

Estrada Nacional n<sup>o</sup> 10, k/ 137,52  
2695 ST<sup>a</sup>. Iria de Azóia  
Tel.: 219 533 230  
Fax: 219 533 239  
E-mail: cvfgeral@cvf-construtora.pt  
Responsável: Sr. Álvaro Reis Pereira  
Actividade: Conservação de rebocos e estuques; consolidação estrutural; carpintarias; reparação de coberturas.

## ENGIBUILT - Construções, Ld.<sup>a</sup>

Rua Diamantino Freitas Brás, n<sup>o</sup> 24 r/c Dto.  
2615-070 Alverca do Ribatejo  
Tel.: 219 582 582  
Fax: 219 577 627  
E-mail: engibuilt@sapo.pt  
Responsáveis: Eng.<sup>o</sup> José A. Martins e Eng.<sup>o</sup> Mário Cunha  
Actividade: Reabilitação, recuperação e renovação de construções antigas.

## GALERIA N.E.T., Ld.<sup>a</sup>

Rua Cândido de Oliveira, 13 - A, Brandoa  
2700 Amadora  
Tel: 214 760 267  
Fax: 214 760 267  
Responsável: Sr. Eduardo da Silva Ramos  
Actividade: Conservação e restauro de dourados em obras de arte, mobiliário antigo, molduras, etc.

## GECOLIX - Gabinete de Estudos e Construções, Ld.<sup>a</sup>

Estrada Nacional n.<sup>o</sup> 3  
Casal Prioste  
2070-621 Cartaxo  
Tel.: 243 770 045  
Fax: 243 770 098  
E-mail: gecolix@iol.pt  
Responsável: Dr. Carlos Abel Silva Damas  
Actividade: Conservação e restauro do património arquitectónico; reabilitação, recuperação e renovação de construções antigas; instalações especiais em património arquitectónico e construções antigas.

## Junqueira 220 - Sociedade de Conservação, Restauro e Arte, Ld.<sup>a</sup>

Rua da Junqueira, 220  
1300-346 Lisboa  
Tel.: 213 639 163  
Fax: 213 627 840  
E-mail: junqueira220@mail.telepac.pt  
Responsável: Sr. Luís Figueira  
Actividade: Conservação e restauro de pinturas e talha dourada.

## Listorres - Sociedade de Construção Civil e Comércio, Ld.<sup>a</sup>

Rua Brigadeiro Lino Dias Valente, 8  
2330-103 Entroncamento  
Tel.: 249 720 030  
Fax: 249 720 039  
E-mail: mope96179@mail.telepac.pt  
Responsável: Prof. Vasco Duarte  
Actividade: Construção e reabilitação de edifícios.

## L.N. Ribeiro Construções, Ld.<sup>a</sup>

Rua Paulo Renato, 3 r/c C/D  
2795-147 Linda-a-Velha  
Tel.: 214 153 520  
Fax: 214 153 528  
Responsável: Eng.<sup>o</sup> Luís Ribeiro  
Actividade: Construção e reabilitação de edifícios; consolidação de fundações.

## Lourenço, Simões & Reis, Ld.<sup>a</sup>

Rua Luciano Cordeiro, 49 - 1º  
1169-135 Lisboa  
Tel.: 213 542 137  
Fax: 213 570 001  
E-mail: lsrlisboa@netcabo.pt  
Responsável: Eng. Carlos Manuel Granate  
Actividade: Consolidação estrutural.

## MELIOBRA - Construção Civil e Obras Públicas, Ld.<sup>a</sup>

Rua das Fontainhas, 33 - C  
2700-391 Amadora  
Tel.: 214 759 000  
Fax: 214 753 010  
E-mail: coelhp@edifer.pt  
Responsável: Sr. José Pedro Pires Coelho  
Actividade: Construção, conservação e reabilitação de edifícios.

## MIU - Gabinete Técnico de Engenharia, Ld.<sup>a</sup>

Rua do Vale de Santo António, 46 - 2º Dto  
1170-381 Lisboa  
Tel.: 218 161 620  
Fax: 218 161 629  
E-mail: info@miu.pt  
Responsável: Eng.<sup>o</sup> Artur Correia da Silva e Eng.<sup>o</sup> Pedro Silva  
Actividade: Construção, conservação e reabilitação de edifícios; conservação e reabilitação de património arquitectónico; conservação de rebocos, estuques e pinturas.

## Monumenta - Conservação e Restauro do Património Arquitectónico, Ld.<sup>a</sup>

Rua Pedro Nunes, 27 - 1ºD  
1050-170 Lisboa  
Tel.: 213 593 361  
Fax: 213 153 659  
E-mail: info@monumenta.pt  
Responsável: Eng.<sup>o</sup> João Varandas  
Actividade: Conservação e reabilitação de edifícios; consolidação estrutural; conservação de cantarias e alvenarias.

## Na Esteira, Sociedade de Urbanização e Construções, Ld.<sup>a</sup>

Campo Grande, n.<sup>o</sup> 4, 1.<sup>o</sup> Esq.<sup>o</sup>  
1700-092 Lisboa  
Tel.: 217 800 800  
Fax: 217 964 943  
E-mail: naesteira.adm@netcabo.pt  
Responsável: Eng.<sup>o</sup> Manuel Furtado Mendes  
Actividade: Conservação e restauro do património arquitectónico; reabilitação, recuperação e renovação de construções antigas; instalações especiais em património arquitectónico e construções antigas.

## Pintanova - Pinturas na Construção Civil, Ld.<sup>a</sup>

Rua Amílcar Cabral, 21 B  
1750-018 Lisboa  
Tel.: 217 572 856  
Fax: 217 577 472  
E-mail: np45se@mail.telepac.pt  
Responsável: Sr. Vasco Paulino  
Actividade: Conservação e restauro de rebocos, estuques e cantarias; pinturas.

## Poliobra - Construções Civis, Ld.<sup>a</sup>

Rua Afonso de Albuquerque, 8 B  
Serra do Casal de Cambra  
2605-192 Belas  
Tel.: 219 809 770  
Fax: 219 809 779  
E-mail: poliobra@mail.telepac.pt  
Responsável: Eng.<sup>o</sup> Vitor António Farinha  
Actividade: Construção e reabilitação de edifícios; serralharias e pinturas.

## Quinagre - Estudos e Construções, S. A.

Rua Hermano Neves, 22 - 4º A  
1600-477 Lisboa  
Tel.: 217 567 570  
Fax: 217 567 579  
E-mail: quinagre@quinagre.pt  
Responsável: Eng.<sup>o</sup> Joaquim Quintas  
Actividade: Construção de edifícios; reabilitação; consolidação estrutural.

## Sociedade de Construções José Moreira, Ld.<sup>a</sup>

Avenida Manuel Alpedrinha, n<sup>o</sup> 15  
Reboleira  
2720-352 Amadora  
Tel.: 214 998 650  
Fax: 214 959 780  
E-mail: scjm@scjm.pt  
Responsável: Eng.<sup>o</sup> José Moreira dos Santos  
Actividade: Execução de trabalhos especializados na área do património construído e instalações especiais.

## Sofranda - Empresa de Construção Civil, S. A.

Rua Dr. Afonso Cordeiro, 679 - 2.<sup>o</sup>J  
4450-007 Matosinhos  
Tel.: 229 399 210  
Fax: 229 399 219  
e-mail: sofranda@net4b.pt  
Responsável: Eng.<sup>o</sup> Luís Almeida e Sousa  
Actividade: Conservação e restauro do património arquitectónico; reabilitação, recuperação e renovação de construções antigas; instalações especiais em património arquitectónico e construções antigas.

**Somafre - Construções, Lda.<sup>a</sup>**  
 Rua Manuel Rodrigues da Silva, 7C - esc.6  
 1600-503 Lisboa  
 Tel.: 217 112 370  
 Fax: 217 112 389  
 E-mail: mail@somafre.pt  
 Responsável: Eng.<sup>o</sup> Carlos Freire  
 Actividade: Construção, conservação e reabilitação de edifícios; serralharias; carpintarias; pinturas.

**STAP - Reparação, Consolidação e Modificação de Estruturas, S. A.**  
 Rua Marquês de Fronteira, nº 8 – 3º D  
 1070-296 Lisboa  
 Tel.: 213 712 580  
 Fax: 213 854 980  
 E-mail: stap@mail.telepac.pt  
 Site: www.stap.pt  
 Responsável: Eng.<sup>o</sup> José Paulo Costa  
 Actividade: Reabilitação de estruturas de betão; consolidação de fundações; consolidação estrutural.

**Tecnasol FGE - Fundações e Geotecnia, S. A.**  
 R. das Fontainhas, 58  
 Venda Nova  
 2700-391 Amadora  
 Tel.: 214 908 600  
 Fax: 214 747 036  
 e-mail: nlopes@tecnasol-fge.pt  
 Responsável: Eng.<sup>o</sup> Nuno Oliveira Lopes  
 Actividade: Fundações e geotecnia; conservação e restauro do património arquitectónico; conservação e reabilitação de construções antigas.

#### Grupo IV Fabrico e ou distribuição de produtos e materiais

**BLEU LINE - Conservação e Restauro de Obras de Arte, Lda.<sup>a</sup>**  
 Rua do Alecrim, 111 – 1º Esq  
 1200-016 Lisboa  
 Tel.: 213 224 461  
 Fax: 213 224 469  
 E-mail: bleuline@mail.pt  
 Responsável: Dr. José Luís Marques Pereira  
 Actividade: Materiais para intervenções de conservação e restauro em construções antigas; conservação de cantarias.

**Tecnocrete - Materiais e Tecnologias de Reabilitação Estrutural, Ld.<sup>a</sup>**  
 Rua Pedro Nunes, n.º 45, 3.º Dto.  
 1050-170 Lisboa  
 Tel.: 213 162 929  
 Fax: 213 162 931  
 E-mail: info@tecnocrete.pt  
 Responsável: Dr.<sup>a</sup> Rute Sebastião  
 Actividade: Produção e comercialização de materiais para construção.

**Tinta Robbialac, S. A.**  
 Manjoeira - Santo Antão do Tojal  
 Ap. 104 EC Loures  
 2671-901 Loures  
 Tel.: 219 739 600  
 Fax: 219 739 694  
 E-mail: joao.fonseca@robbialac.pt

Responsável: Dr. João Esteves da Fonseca  
 Actividade: Produção e comercialização de produtos de base inorgânica para aplicações não estruturais.

Para mais informações acerca dos associados GECoRPA e as suas actividades, visite a rubrica "associados" no nosso site [www.gecorpa.pt](http://www.gecorpa.pt)

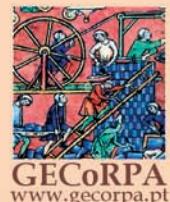
## Traga um novo associado!

A representatividade e a actuação do GECoRPA assenta nos seus associados.

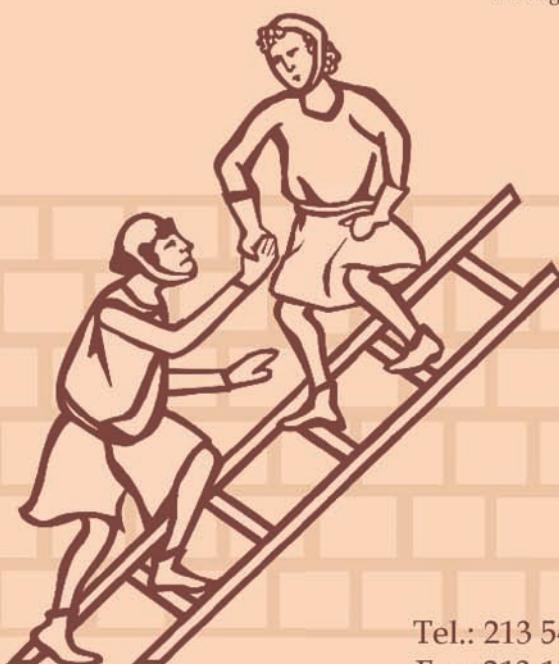
Não basta que sejamos bons,  
 é preciso que sejamos muitos!

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.



GECoRPA  
[www.gecorpa.pt](http://www.gecorpa.pt)



Tel.: 213 542 336  
 Fax: 213 157 996

E-mail: [info@gecorpa.pt](mailto:info@gecorpa.pt)



A portentosa nave dos alternadores da central de Miranda do Douro (foto Alvião)

## Electrificação e arquitectura Património nascido da luz

Faz agora meio século que um ambicioso programa de electrificação, gizado pelo ministro Ferreira Dias, iria mudar a face do País no que tocava à produção de energia. Tratou-se da construção de um número assinalável de barragens nas bacias hidrográficas com maiores potencialidades, por forma a satisfazer as necessidades de consumo necessárias à modernização da sociedade portuguesa.

A emergência deste programa e a sua concretização, que deu lugar à criação de um património edificado, que veio a revelar-se de uma excepcional importância para a época, tornou-se possível devido à conjuntura histórica que então se viveu. Por um lado, o chamado Estado Novo, regime conservador tutelado pela ditadura salazarista, viu-se obrigado, após a derrota dos fascismos na II Guerra Mundial, a abrir-se às exigências do progresso económico e social, fomentando a industrialização do país e ultrapassando a tradicional política baseada nas obras públicas, de que havia sido grande impulsionador Duarte Pacheco. Por outro lado, e no que tocava à expressão arquitectónica, as restrições impostas pelas autoridades de então a uma plena assunção duma linguagem moderna começavam a abrandar,

que foi também facilitado por se tratarem de construções de carácter técnico, onde revivalismos historicistas ou regionalistas, que vieram a ser conhecidas por "português suave", não tinham cabimento.

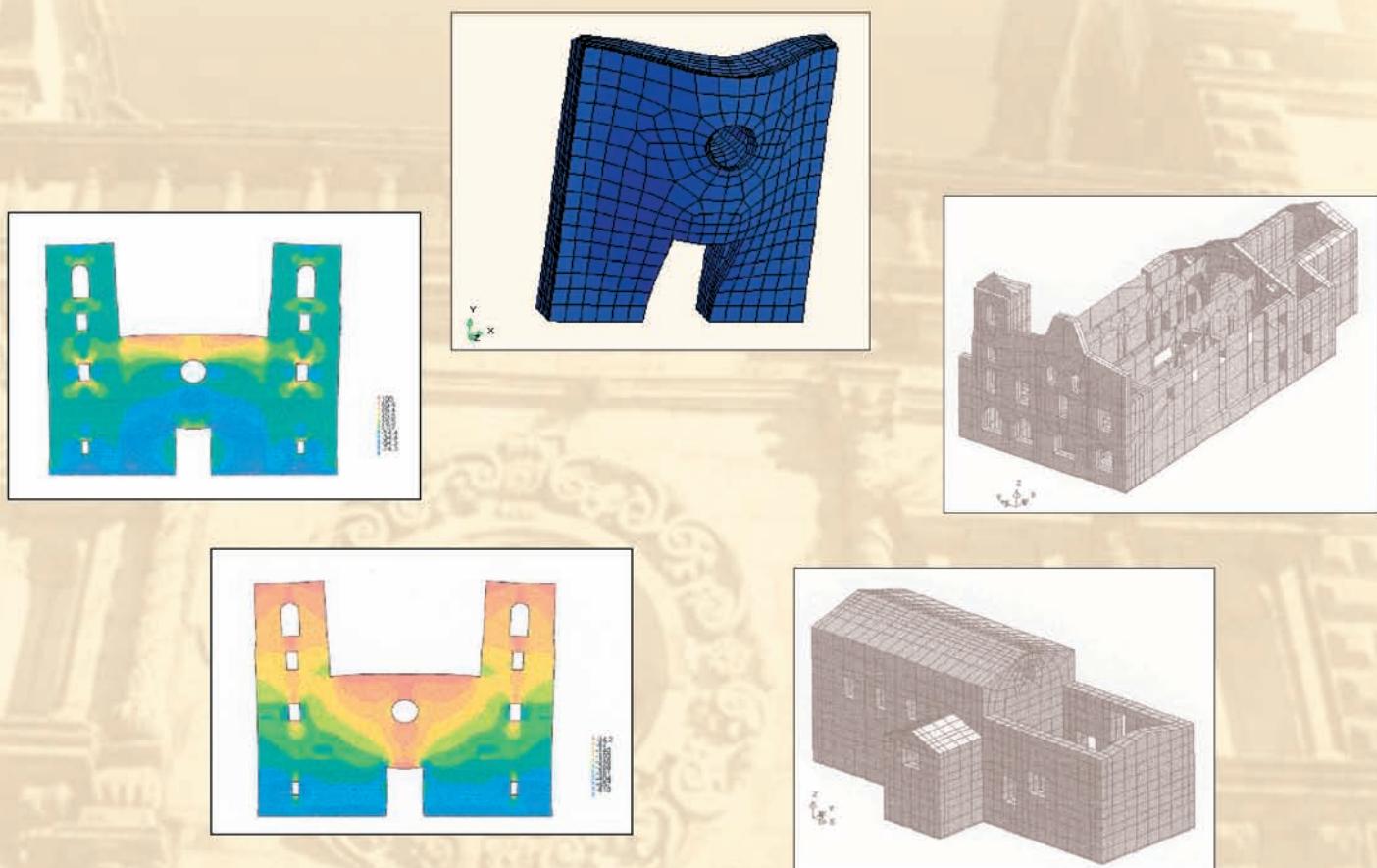
Foi assim que nos complexos construídos no Zêzere, no Cávado-Rabagão e, sobretudo, no Douro Internacional surgiram, para além das barragens, toda uma série de edificações da mais variada índole, como centrais eléctricas, conjuntos residenciais, oficinas, escolas, capelas, centros comerciais, estalagens, etc., que constituem casos exemplares de arquitectura do que depois veio a chamar-se o segundo modernismo português. É neste sentido que alguns desses conjuntos constituem hoje um património de inquestionável importância.

São, sobretudo, notáveis os casos da bacia do Cávado-Rabagão e do Douro Internacional. No primeiro, cujos projectos se devem a Januário Godinho – reconhecido como um dos mais prestigiados arquitectos portuenses dos meados do século – destacam-se as centrais de Venda Nova, Salamonde e Pisões e, ainda, as notáveis estalagens destas duas últimas barragens. Mas, no caso do Douro Internacional, com as barragens de Miranda, Picote e Bem-

posta, trata-se de um conjunto verdadeiramente excepcional que, pela sua situação geográfica periférica, se manteve afastado durante décadas das atenções da crítica e da historiografia da arquitectura. Há poucos anos, essas obras foram reveladas através de um livro intitulado *Moderno Escondido*, da autoria de Michele Cannatá e Fátima Fernandes, e editado pela Faculdade de Arquitectura da Universidade Porto. Aí se podem contemplar os magníficos estudos e projectos da autoria dos arquitectos Archer de Carvalho, Nunes de Almeida e Rogério Ramos, feitos em estreita colaboração com os engenheiros da Hidroeléctrica do Douro. Desde a sábia implantação nos difíceis terrenos em escarpa, à articulação dos vários edifícios e equipamentos, de uma linguagem rassagadamente moderna, e ao desenho cuidado dos interiores e mobiliário, estes conjuntos, com destaque para o de Picote, constituem um património de grande coerência e altíssimo valor no quadro da arquitectura portuguesa do séc. XX.

NUNO TEOTÓNIO PEREIRA,  
Arquitecto

# Modelação estrutural de construções antigas



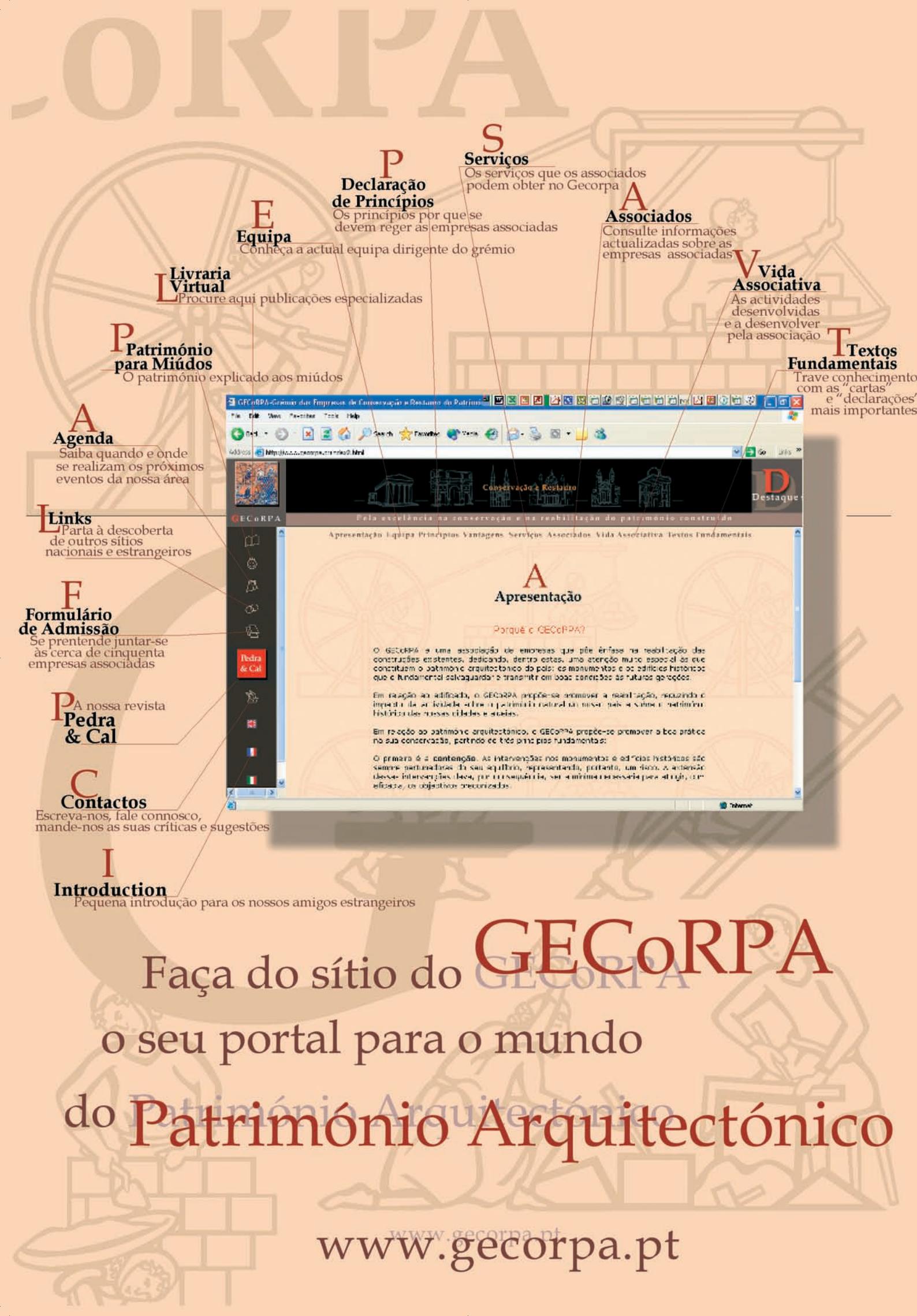
A Oz é a única empresa privada portuguesa a oferecer serviços de modelação estrutural utilizando o potente “software” “Diana”. Baseado no método dos elementos finitos, este “software” permite efectuar análises estáticas e dinâmicas, em regime linear ou não linear, o que o torna particularmente versátil e apto para estruturas complexas, como, por exemplo, edifícios antigos de alvenaria.

Dado o seu profundo conhecimento da área da patologia e da reabilitação de construções recentes e antigas, a empresa está em condições de fornecer aos seus Clientes, não só o modelo analítico, mas também um conjunto de sugestões quanto às estratégias e às técnicas a adoptar nas intervenções de reparação e reforço.



1988-2003

OZ - diagnóstico, levantamento e controlo de qualidade em estruturas e fundações, Id.<sup>a</sup>  
Rua Pedro Nunes, 45 - 1.º Esq. • 1050-170 Lisboa, Portugal • tel.: 213 563 371 • fax: 213 153 550  
e-mail: ger@oz-diagnostico.pt • www.oz-diagnostico.pt



## E Equipa

Conheça a actual equipa dirigente do grémio

## Livraria Virtual

Procure aqui publicações especializadas

## A Agenda

Saiba quando e onde se realizam os próximos eventos da nossa área

## L Links

Parta à descoberta de outros sítios nacionais e estrangeiros

## F Formulário de Admissão

Se pretende juntar-se às cerca de cinquenta empresas associadas

## P A nossa revista Pedra & Cal

## C Contactos

Escreva-nos, fale connosco, mande-nos as suas críticas e sugestões

## I Introduction

Pequena introdução para os nossos amigos estrangeiros

## P Declaração de Princípios

Os princípios por que se devem reger as empresas associadas

## S Serviços

Os serviços que os associados podem obter no Gecorpa

## A Associados

Consulte informações actualizadas sobre as empresas associadas

## V Vida Associativa

As actividades desenvolvidas e a desenvolver pela associação

## T Textos Fundamentais

Trave conhecimento com as "cartas" e "declarações" mais importantes

## P Património para Miúdos

O património explicado aos miúdos

## A Apresentação

### Porque é GECORPA?

O GECORPA é uma associação de empresas que põe ênfase na resolução das construções existentes, dedicando, dentro destas, um esforço especial ao que constitui o património arquitectónico do país: os monumentos e os edifícios históricos que é fundamental salvaguardar e transmitir em boas condições às futuras gerações.

Em relação ao edificado, o GECORPA propõe-se promover a reabilitação, resguardando o impacto da sua realização sobre o património cultural do nosso país e salvando a cultura histórica das cidades e aldeias.

Em relação ao património arquitectónico, o GECORPA propõe-se promover a boa prática na sua conservação, partindo exatamente nos fundamentos:

O primário é a contenção. As intervenções nos monumentos e edifícios históricos são sempre pertencentes ao seu equilíbrio, representando, portanto, um discurso de continuidade. Intervenções desse tipo, por razões técnicas, são sempre necessárias para a sua eficiência, os objectivos reconhecidos.