

Novo Código dos Contratos Públicos



PRIMEIRO PLANO

**XVII CONGRESSO
DA ORDEM DOS ENGENHEIROS**
“A Internacionalização
da Engenharia Portuguesa”
1 a 3 de Outubro de 2008 – Braga

▶ Página 7



ENTREVISTA

**Dr. Guilherme
d'Oliveira Martins**
“O novo Código
é para cumprir”

▶ Página 32



DESTAQUE

Prof. Raúl Jorge
Aumento dos
preços dos cereais
veio para ficar

▶ Página 42

SUMÁRIO

INGENIUM

II SÉRIE N.º 106 - JULHO/AGOSTO 2008

Propriedade: Ingenium Edições, Lda.

Director: **Fernando Santo**

Director-Adjunto: **Victor Gonçalves de Brito**

Conselho Editorial:

Ena Paula Montenegro Ferreira Coelho, António Manuel Aires Messias, Aires Barbosa Pereira Ferreira, Pedro Alexandre Marques Bernardo, João Carlos Moura Bordado, Paulo de Lima Correia, Ana Maria Barros Duarte Fonseca, Miguel de Castro Simões Ferreira Neto, António Emílio Moreira dos Santos, Maria Manuela X. Basto de Oliveira, Mário Rui Gomes, Helena Farrall, Luis Manuel Leite Ramos, Maria Helena Terêncio, António Carrasquinho de Freitas, Armando Alberto Betencourt Ribeiro, Paulo Alexandre L. Bolelho Moniz

Edição, Redacção, Produção Gráfica e Publicidade: Ingenium Edições, Lda.

Sede Av. Sidónio Pais, 4-E - 1050-212 Lisboa

Tel.: 21 313 26 00 - Fax: 21 352 46 32

E-mail: gabimete.comunicacao@ordemdosengenheiros.pt

Região Norte Rua Rodrigues Sampaio, 123 - 4000-425 Porto

Tel.: 22 207 13 00 - Fax: 22 200 28 76

Região Centro Rua Antero de Quental, 107 - 3000 Coimbra

Tel.: 239 855 190 - Fax: 239 823 267

Região Sul Av. Sidónio Pais, 4-E - 1050-212 Lisboa

Tel.: 21 313 26 00 - Fax: 21 313 26 90

Região Açores Rua do Mello, 23, 2.º - 9500-091 Ponta Delgada

Tel.: 296 628 018 - Fax: 296 628 019

Região Madeira Rua da Alegria, 23, 2.º - 9000-040 Funchal

Tel.: 291 742 502 - Fax: 291 743 479

Impressão: Lisgráfica, Impressão e Artes Gráficas, S.A.

Rua Consiglieri Pedrosa, 90 - Casal de Sta. Leopoldina

2730-053 Barcarena

Publicação Bimestral | Tiragem: 46.000 exemplares

Registo no ICS n.º 105659 | NIPC: 504 238 175

Depósito Legal n.º 2679/86 | ISSN 0870-5968

Ordem dos Engenheiros

Bastonário: Fernando Santo

Vice-Presidentes: Sebastião Feyo de Azevedo,
Victor Manuel Gonçalves de Brito

Conselho Directivo Nacional: Fernando Santo (Bastonário), Sebastião Feyo de Azevedo (Vice-Presidente Nacional), Victor Manuel Gonçalves de Brito (Vice-Presidente Nacional), Gerardo José Saraiva Menezes (Presidente CDRN), Fernando Manuel de Almeida Santos (Secretário CDRN), Celestino Flório Quaresma (Presidente CDRC), Valdemar Ferreira Rosas (Secretário CDRC), António José Coelho dos Santos (Presidente CDRS), Maria Filomena de Jesus Ferreira (Secretário CDRS).

Conselho de Admissão e Qualificação: João Lopes Porto (Civil), Fernando António Baptista Branco (Civil), Carlos Eduardo da Costa Salema (Electrotécnica), Rui Leuschner Fernandes (Electrotécnica), Pedro Francisco Cunha Coimbra (Mecânica), Luís António de Andrade Ferreira (Mecânica), Fernando Plácido Ferreira Real (Geológica e Minas), Nuno Teodor Grossmann (Geológica e Minas), Emílio José Pereira Rosa (Química), Fernando Manuel Ramôa Cardoso Ribeiro (Química), Jorge Manuel Delgado Beirão Reis (Naval), António Balção Fernandes Reis (Naval), Octávio M. Borges Alexandrino (Geográfica), João Catalão Fernandes (Geográfica), Pedro Augusto Lynce de Faria (Agronómica), Luís Alberto Santos Pereira (Agronómica), Ângelo Manuel Carvalho Oliveira (Florestal), Maria Margarida B. B. Tavares Tomé (Florestal), Luís Filipe Malheiros (Metalúrgica e de Materiais), António José Nogueira Esteves (Metalúrgica e de Materiais), José Manuel Nunes Salvador Tribollet (Informática), Pedro João Valente Dias Guerreiro (Informática), Tomás Augusto Barros Ramos (Ambiente), Arménio de Figueiredo (Ambiente).

Presidentes dos Conselhos Nacionais de Colégios: Hipólito José Campos de Sousa (Civil), Francisco de La Fuente Sanches (Electrotécnica), Manuel Carlos Gameiro da Silva (Mecânica), Júlio Henrique Ramos Ferreira e Silva (Geológica e Minas), António Manuel Rogado Salvador Pinheiro (Química), José Manuel Antunes Mendes Gordo (Naval), JAna Maria de Barros Duarte Fonseca (Geográfica), Miguel de Castro Simões Ferreira Neto (Agronómica), Pedro César Ochoa de Carvalho (Florestal), Rui Pedro de Carneiro Vieira de Castro (Metalúrgica e Materiais), João Bernardo de Sena Esteves Falcão e Cunha (Informática), António José Guerreiro de Brito (Ambiente).

Região Norte

Conselho Directivo: Gerardo José Sampaio da Silva Saraiva de Menezes (Presidente), Maria Teresa Costa Pereira da Silva Ponce de Leão (Vice-Presidente), Fernando Manuel de Almeida Santos (Secretário), Carlos Pedro de Castro Fernandes Alves (Tesoureiro).

Vogais: António Acácio Matos de Almeida, António Carlos Sepúlveda Machado e Moura, Joaquim Ferreira Guedes.

Região Centro

Conselho Directivo: Celestino Flório Quaresma (Presidente), Maria Helena Pêgo Terêncio M. Antunes (Vice-Presidente), Valdemar Ferreira Rosas (Secretário), Rosa Isabel Brito de Oliveira Garcia (Tesoureira).

Vogais: Filipe Jorge Monteiro Bandeira, Alíneo de Jesus Roque Loureiro, Cristina Maria dos Santos Gaudêncio Baptista.

Região Sul

Conselho Directivo: António José Coelho dos Santos (Presidente), António José Carrasquinho de Freitas (Vice-Presidente), Maria Filomena de Jesus Ferreira (Secretária), Maria Helena Kol de Melo Rodrigues (Tesoureira).

Vogais: João Fernando Caetano Gonçalves, Alberto Figueiredo Krohn da Silva, Carlos Alberto Machado.

Secção Regional dos Açores

Conselho Directivo: Paulo Alexandre Luís Bolelho Moniz (Presidente), Victor Manuel Patrício Corrêa Mendes (Secretário), Manuel Rui Viveiros Cordeiro (Tesoureiro).

Vogais: Manuel Hintze Almeida Gil Lobão, José António Silva Brum.

Secção Regional da Madeira

Conselho Directivo: Armando Alberto Betencourt Simões Ribeiro (Presidente), Victor Cunha Gonçalves (Secretário), Rui Jorge Dias Velosa (Tesoureira).

Vogais: Francisco Miguel Pereira Ferreira, Elizabeth de Olival Pereira.

5 editorial

- Código dos Contratos Públicos – Uma complexa revolução legislativa

7 primeiro plano

- XVII Congresso da Ordem dos Engenheiros

10 notícias

12 breves

14 regiões

16 tema de capa

- 16 Código dos Contratos Públicos – A rotura com procedimentos consolidados no regime de empreitadas de obras públicas

- 20 A Distribuição Administrativa do Risco nos Contratos de Empreitada de Obra Pública – Um equívoco essencial do Código dos Contratos Públicos??

- 23 Plataformas Electrónicas – O Código dos Contratos Públicos, o DL 143-A, as Portarias, as vantagens e os desafios

- 25 O “Código dos Contratos Públicos” e as Obras Geotécnicas – Qual a incerteza que vale 25%?

- 29 Novo Código dos Contratos Públicos (Decreto-Lei n.º 18/2008) - Uma Legislação Insegura?

32 entrevista

- **Dr. Guilherme d’Oliveira Martins** – Presidente do Tribunal de Contas
“O novo Código é para cumprir”

36 em foco

- Da “Casa dos Contos” ao Tribunal de Contas

38 caso de estudo

- Portas do Mar: as portas do desenvolvimento Micaelense

42 destaque

- **Prof. Raul Jorge** – Professor no ISA e Consultor do Primeiro-Ministro para os Assuntos Agrícolas
Aumento dos preços dos cereais veio para ficar

44 inovação

- A Empresa do Futuro

46 colégios

70 comunicação

- 70 **civil** – A Erosão Costeira na Europa

- 74 **química** – Estratégias e tecnologias mais adequadas para o tratamento de resíduos sólidos, com valorização energética

80 análise

- O Decreto-Lei 46/2008 sobre Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

84 opinião

- Portos no Atlântico

85 legislação

88 história

- No Centenário da CUF. O “Grande Industrial” Alfredo da Silva (1871-1942)

92 crónica

- A partilha: Entre a justiça e a inveja

96 internet

97 livros em destaque

98 agenda

CAPA – O Contador. José de Almada Negreiros, 1957. Cortesia do Tribunal de Contas

Nota da Redacção

No Editorial da “Ingenium” anterior é referido o Séc. XX como aquele em que foi experimentada a electricidade, quando tal aconteceu no Séc. XIX.

Ainda na mesma edição, na pág. 17, sob o título “Factura a Pagar”, onde se lê “atingindo valores na ordem dos 8 milhões de euros”, deverá ler-se “atingindo valores na ordem dos 8 mil milhões de euros”.

Pelas incorrecções, da responsabilidade da equipa de produção da revista, apresentamos as nossas desculpas.

Código dos Contratos Públicos

Uma complexa revolução legislativa



Fernando Santo

O Código dos Contratos Públicos, que entrou em vigor no passado dia 30 de Julho e que se aplica a uma enorme diversidade de entidades da administração pública, merece destaque nesta edição, através de diversos artigos, atendendo ao elevado peso do Estado nas actividades económicas, com particular intervenção dos engenheiros. As novas regras aplicam-se à contratação de aquisição de serviços, de empreitadas de obras públicas, de locação ou aquisição de bens imóveis, de concessão de obras e de serviços públicos. A parte das disposições relativa à formação dos contratos mereceu um tratamento destacado e resultou de directivas comunitárias que pretendem promover o aumento da concorrência e a transparência dos mercados. Mas o legislador procurou ir mais longe, nomeadamente ao integrar num mesmo diploma as disposições dispersas por diversos decretos e aproveitou a oportunidade para alterar significativamente as regras sobre a contratação e a execução de empreitadas de obras públicas.

Para além da discussão dos novos conceitos e procedimentos, que irá ocorrer, das dificuldades acrescidas dos donos de obra, dos prestadores de serviços e dos empreiteiros, importa realçar as disposições que visam reduzir os desvios de custos e de prazos.

Conforme consta das recomendações para a redução daqueles desvios, produzidas pela Ordem dos Engenheiros em 2006, uma condição necessária para garantir a qualidade das obras e o cumprimento dos contratos é a qualidade dos projectos. Os erros e omissões dos projectos, pagos ao empreiteiro sob esta designação, ou como trabalhos a mais, estão entre as principais causas dos desvios.

A responsabilidade não é apenas dos projectistas, mas começa nos donos de obra, que muitas vezes não elaboram programas preliminares adequados, não fornecem informações sobre os terrenos e não definem correctamente o objecto da obra a contratar.

A pouca valorização dada aos projectos, a pressão para se reduzirem prazos e preços, já de si esmagados, também contribuem para a redução da qualidade dos mesmos.

Para além das disposições do Código, da legislação já publicada, sobre as instruções para a elaboração

de projectos e da que está em preparação, importa realçar as novas competências atribuídas ao Tribunal de Contas em 2006, bem como o diploma sobre a responsabilidade dos dirigentes da administração pública.

A interpretação do Tribunal de Contas sobre os trabalhos a mais e os erros e omissões de projectos é da maior importância para os donos de obra, para os projectistas e para as empresas de construção, tendo em conta os limites legais de actuação, as responsabilidades e as penalizações inerentes.

Na entrevista concedida à "Ingenium", o Presidente do Tribunal de Contas destaca a acção daquela órgão, com a qual a Ordem dos Engenheiros tem mantido as melhores relações, no sentido de promovermos as boas práticas e percebermos as interpretações jurídicas que estão na base dos diversos acórdãos.

Parece-nos, contudo, que deverá proceder-se a uma análise objectiva dos conceitos para que a sua interpretação não ponha em causa as boas práticas ou exija procedimentos legais desadequados perante a desejável contenção de custos da obra.

Nunca é demais recordar que, ao contrário de outras indústrias – que investem em inovação, em protótipos e em ensaios, em fase anterior à produção, até chegarem ao produto final –, na indústria da construção estes investimentos ocorrem muitas vezes na fase de construção. Muitos dos erros e omissões dos projectos fazem parte do processo normal de concepção e de construção, em que a fábrica é também vendida com o produto, não havendo normalmente repetição de obras.

Há limites que devem ser impostos, mas há também especificidades no processo da construção que deverão ser tidas em conta, sob pena das interpretações legais produzirem resultados contrários aos seus objectivos.

Ponderação, bom senso e muita competência técnica serão a melhor receita para aplicarmos correctamente as novas regras.

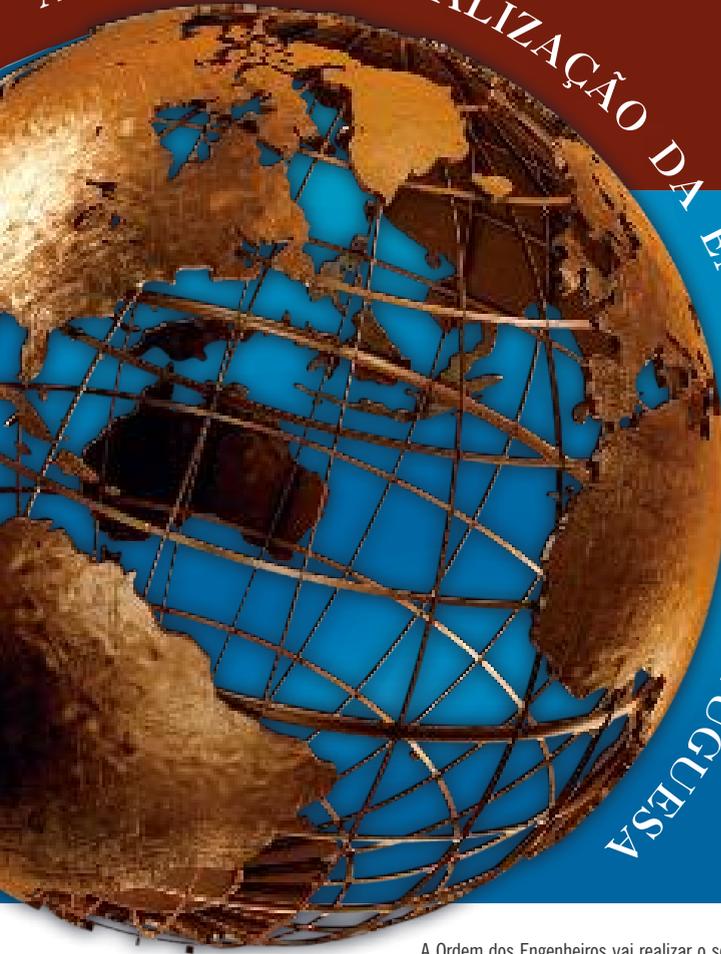
Aproveito para recordar que entre 1 a 3 de Outubro terá lugar o XVII Congresso da Ordem dos Engenheiros, constituindo mais uma oportunidade para a afirmação do contributo da engenharia para a internacionalização da nossa economia. A cidade de Braga será a anfitriã de todos aqueles que nos derem a honra de participar no Congresso.

A pouca valorização dada aos projectos, a pressão para se reduzirem prazos e preços, já de si esmagados, também contribuem para a redução da qualidade dos mesmos.

A INTERNACIONALIZAÇÃO DA ENGENHARIA PORTUGUESA

XVII CONGRESSO

1, 2 e 3 de Outubro de 2008
BRAGA - Theatro Circo



A Ordem dos Engenheiros vai realizar o seu XVII Congresso nos dias 1 a 3 de Outubro na cidade de Braga, tendo escolhido "A Internacionalização da Engenharia Portuguesa" como tema central, dada a relevância e os bons exemplos que se têm afirmado no nosso país e que merecem ser analisados e divulgados.

As profundas transformações que o mundo tem vindo a conhecer têm obrigado a discutir os modelos de desenvolvimento consolidados na última metade do século XX, na procura de soluções que exigem novas estratégias perante os problemas que afectam os países, as empresas e as populações.

Promover o crescimento da economia, criando riqueza, emprego e, simultaneamente, protegendo o ambiente, e dotar os Estados dos recursos financeiros necessários para satisfazer o modelo social, amplamente implementado, são dos maiores desafios da Europa e, em particular, de Portugal.

Os efeitos da globalização, a abertura dos mercados e o aumento da competitividade, criaram dificuldades, mas também novas oportunidades que deverão ser aproveitadas, com recurso ao conhecimento e à capacidade da engenharia.

Para além da divulgação de um estudo sobre "O Contributo da Engenharia para o Desen-

volvimento da Economia" e de comunicações sobre a Estratégia de Internacionalização, a Engenharia em Acções Humanitárias, os Recursos Humanos, o Empreendedorismo e a Regulamentação Europeia, o Congresso abordará casos práticos de internacionalização, através de representantes de mais de trinta empresas envolvidas em processos que utilizam a engenharia como factor competitivo.

Para análise e debate das principais questões que envolvem a internacionalização, serão organizadas nove sessões dedicadas a diversos temas e sectores de actividade. Serão ainda apresentadas comunicações sobre a avaliação do Ensino Superior de Engenharia, a Qualificação dos Engenheiros, as Competências e os Actos de Engenharia e a visão da Ordem dos Engenheiros sobre os principais desafios do século XXI.

Na Sessão de Encerramento serão divulgadas as conclusões e as recomendações, com a convicção de que a engenharia portuguesa e os engenheiros continuarão motivados para contribuir para as soluções de que o país necessita, acreditando que a formação adequada, o rigor e a exigência permitirão fazer mais e melhor, como sempre se demonstrou.

Fernando Santo
Bastónio



XVII CONGRESSO A INTERNACIONALIZAÇÃO DA ENGENHARIA PORTUGUESA

1, 2 e 3 de Outubro de 2008 | BRAGA - Theatro Circo

NOME ACOMPANHANTE(S)

ESPECIALIDADE N.º DE MEMBRO REGIÃO

MORADA LOCALIDADE CÓDIGO POSTAL -

TLM. FAX E-MAIL

ENVIO CHEQUE * N.º S/ O BANCO VALOR a)

OU TRANSFERÊNCIA BANCÁRIA (cópia* com indicação do nome completo e n.º nacional de membro) PARA O NIB: 0010 0000 1378 8500 0014 4 (designação **Cong2008**, colocar em caso de transferência via Internet)

RECIBO EM NOME DE

MORADA CTE. N.º LOCALIDADE CÓDIGO POSTAL -

a) INSCRIÇÃO: VALOR €, OPCIONAIS €, TOTAL €

* Enviar para: Ordem dos Engenheiros - Secretariado dos Colégios - Av. Sidónio Pais, N.º 4 E - 1050-212 Lisboa

INSCRIÇÕES (As inscrições efectuadas até 19 de Setembro terão um desconto de €20)

MEMBROS EFECTIVOS €140 MEMBROS ESTAGIÁRIOS/ESTUDANTES €80 NÃO MEMBROS €200 ACOMPANHANTES €60 **SUB-TOTAL**

PROGRAMAS OPCIONAIS Espectáculo noite dia 1 (grátis) - n.º bilhetes (máx. 2)

Dia 3 - A - CIRCUITO BRAGA/GUIMARÃES/VIANA (€50) - x A PAGAR

Dia 2 - B - CIRCUITO BRAGA/GUIMARÃES/GERÉS (€50) - x A PAGAR

SUB-TOTAL

TOTAL

Ficha de Inscrição



PRIMEIRO PLANO

XVII CONGRESSO

PROGRAMA

1, 2 e 3 de Outubro de 2008

1 Quarta-feira

19h00 Recepção na Câmara Municipal de Braga

21h00 Espectáculo no Theatro Circo
(inscrições limitadas)

2 Quinta-feira

9h30 – 11h00 Sessão de Abertura

- Intervenção do Delegado Distrital de Braga da Ordem dos Engenheiros, **Eng. Luís Machado Macedo**
- Intervenção do Presidente do Conselho Directivo da Região Norte, **Eng. Gerardo Saraiva de Menezes**
- Intervenção do Presidente da Câmara Municipal de Braga, **Eng. Mesquita Machado**
- Intervenção do Reitor da Universidade do Minho, **Prof. António José Guimarães Rodrigues**
- Intervenção do Bastonário da Ordem dos Engenheiros, **Eng. Fernando Santo**

Conferência – O Contributo da Engenharia para o Desenvolvimento da Economia

Orador: Professor Daniel Bessa

11h00 – 11h30 Intervalo

11h30 – 13h00 Sessão Plenária 1
A Abordagem Estratégica da Internacionalização

Moderador Eng. Victor Gonçalves de Brito
(Vice-Presidente da Ordem dos Engenheiros)

Intervenções:

- A dinamização da internacionalização e factores de competitividade**
Dr. Basílio Horta (Presidente da AICEP)

- A internacionalização pela via da inovação e do conhecimento**
Orador a confirmar
- Visão empresarial da internacionalização**
Eng. José Manuel Fernandes (Presidente da Frezite)

13h00 – 14h45 Almoço Livre

14h45 – 16h15 Sessões paralelas (2, 3 e 4)
A Prática da Internacionalização I

Sessão 2

Construção e Obras Públicas – Produção e Tecnologia
Mesa redonda/debate

Moderador Eng. Hipólito de Sousa
(Presidente do Colégio de Engenharia Civil)

Intervenções:

- Eng. António Mota** (Presidente do C.A. da Mota-Engil)
- Eng. António Araújo** (Administrador da Área Internacional da Empreiteiros Casais)
- Eng. Carlos Pompeu Fortunato** (Presidente da MSF-Moniz da Maia, Serra & Fortunato)
- Dr. Pedro Gonçalves** (Presidente do C.A. da Soares da Costa)
- Dra. Vera Pires Coelho** (Presidente da EDIFER)

14h45 – 16h15 Sessão 3

Tecnologias de Informação e Comunicação

Mesa redonda/debate

Moderador Eng. João Falcão e Cunha
(Presidente do Colégio de Engenharia Informática)

Intervenções:

- Eng. António Murta** (Presidente da Wipro – Enabler)
- Eng. Epifânio da Franca** (CEO da Chipideas)
- Eng. Gastão Taveira** (Presidente da Altitude Software)
- Eng. Gonçalo Quadros** (Administrador da Critical Software)
- Eng. Jorge Batista** (Presidente da Primavera BSS)

14h45 – 16h15 Sessão 4 – Ambiente

Mesa redonda/debate

Moderador Eng. António Brito
(Presidente do Colégio de Engenharia do Ambiente)

Intervenções:

- Eng. António Pedro Mano** (Director da Unidade e Qualidade de Tratamento de Águas da Hidroprojecto)
- Eng. José Machado do Vale** (Presidente da Somague)
- Eng. Pedro Serra** (Presidente da AdP – Águas de Portugal)
- Eng. Sérgio Costa** (Sócio-gerente da Simbiente)

Debate

16h15 – 16h45 Intervalo

16h45 – 18h15 Sessões paralelas (5 e 6)
A Prática da Internacionalização I

Sessão 5

Construção e Obras Públicas – Regulamentação, projecto e serviços de engenharia

Apresentações seguidas de debate

Moderador Prof. Ricardo Oliveira (Presidente da COBA)

Intervenções:

- A harmonização da regulamentação europeia – Eurocódigos e Outras Directivas**
Eng. Carlos Pina (Vogal do Conselho Directivo do LNEC)
- Internacionalização de empresas de serviços de engenharia**
Eng. Vítor Carneiro (Presidente da Associação Portuguesa de Projectistas e Consultores)
- Internacionalização do apoio da engenharia geológica a grandes obras de infra-estruturas**
Eng. Carlos Baião (Presidente da Cenorgeo)
- Casos de Sucesso na internacionalização da Engenharia Geográfica Portuguesa**
Eng. Armindo Neves (Director Técnico da Estereofoto)

Debate

16h45 – 18h15 Sessão 6

Materiais, Bioengenharia e Nanotecnologia

Apresentações seguidas de debate

Hotéis Oficiais do XVII CONGRESSO

(Marcação a realizar directamente pelos participantes junto do hotel pretendido)

Hotel do Parque **** (Regime APA)

- ▶ Single: 61,50€
- ▶ Duplo: 74,00€

Bom Jesus do Monte – 4715-056 Braga
Tel.: 253 603 470
Fax: 253 603 479
E-mail: parque@hoteisbomjesus.pt
(Reservas até 19 de Setembro)

Hotel do Elevador **** (Regime APA)

- ▶ Single: 61,50€
- ▶ Duplo: 74,00€

Bom Jesus do Monte – 4715-056 Braga
Tel.: 253 603 400
Fax: 253 603 409
E-mail: elevador@hoteisbomjesus.pt
(Reservas até 19 de Setembro)

Hotel Residencial Carandá *** (Regime APA)

- ▶ Single: 32,00€
- ▶ Duplo: 40,00€

Av. da Liberdade, 96 – 4715-037 Braga
Tel.: 253 614 500
Fax: 253 614 550
E-mail: hc@hotelcaranda.com
(Reservas até 19 de Setembro)
*

Hotel D. Sofia *** (Regime APA)

- ▶ Single: 45,00€
- ▶ Duplo: 55,00€

Largo S. João do Souto, 131 – 4700-326 Braga
Tel.: 253 263 160 / 253 271 854
Fax: 253 611 245
E-mail: hotel.d.sofia@sapo.pt
(Reservas até 19 de Setembro)
*

Hotel do Lago *** (Regime APA)

- ▶ Single: 43,00€
- ▶ Duplo: 49,00€

Bom Jesus do Monte – 4715-056 Braga
Tel.: 253 603 020
Fax: 253 603 029
E-mail: lago@hoteisbomjesus.pt
(Reservas até 19 de Setembro)

Hotel do Templo **** (Regime APA)

- ▶ Single: 61,50€
- ▶ Duplo: 74,00€

Bom Jesus do Monte – 4715-056 Braga
Tel.: 253 603 610
Fax: 253 603 619
E-mail: templo@hoteisbomjesus.pt
(Reservas até 19 de Setembro)

Hotel Ibis *** (Regime A)

- ▶ Single: / Duplo: 42,00€

Rua do Carmo, 38
4700-309 Braga
Tel.: 253 204 800
Fax: 253 204 801
E-mail: h1802@accor.com
(Reservas até 15 de Setembro)
*

Regime A: Alojamento
Regime APA: Alojamento e Pequeno-Almoço

* Próximos do Theatro Circo

PRIMEIRO PLANO

A INTERNACIONALIZAÇÃO DA ENGENHARIA PORTUGUESA

BRAGA – Teatro Circo

Moderador Eng. Vieira de Castro
(Presidente do Colégio de Engenharia Metalúrgica e de Materiais)

Intervenções:

• **O Plano Estratégico do Laboratório Ibérico de Nanotecnologia**

Prof. José Rivas Rey (Presidente do Laboratório Ibérico)

• **Bioengenharia**

Eng. Manuel Mota (Vice-Reitor da Universidade do Minho)

• **Bioengenharia e Medicamentos**

Prof. Patrício Soares da Silva (Director do Departamento de Investigação e Desenvolvimento da BIAL)

• **Mar Kayaks Lda.**

Eng. Filipe Marçal

• **CUF Químicos industriais, Inovação e Aumento de Competitividade**

Eng. Mário Jorge Pinho (Director Técnico da CUF Químicos-Industriais)

Debate

20h30 **Jantar do Congresso**

3
Sexta-feira

9h30 – 11h00 **Sessões paralelas (7, 8 e 9)**
A Prática da Internacionalização II

Sessão 7

Exportação: Bens, Produtos e Equipamentos

Mesa redonda/debate

Moderador Eng. Ludgero Marques (Presidente da Cifial)

Intervenções:

• **Eng. Alberto Barbosa** (Administrador da EFACEC)

• **Eng. Hélder Rosendo** (Director do Centro Tecnológico do Têxtil e do Vestuário)

• **Eng. Jorge Pinto** (Administrador da Caetanobus)

• **Eng. Mário Paiva** (Presidente do C.A. da Euronavy)

• **Eng. Silva Marques** (Director do Departamento Power da Siemens)

Debate

9h30 – 11h00 **Sessão 8**

Energia e Transportes

Mesa redonda/debate

Moderador Eng. Francisco de la Fuente Sanchez

(Presidente do Colégio de Engenharia Electrotécnica)

Intervenções:

• **A Engenharia na pesquisa do petróleo**

Eng. Ferreira de Oliveira (Presidente da Galpenergia)

• **A exportação de material circulante**

Eng. Francisco Cardoso dos Reis (Presidente da CP e da EMEF)

• **Engenharia dos reservatórios petrolíferos**

Eng. Amílcar Soares (IST)

• **Aproveitamento energético da biomassa florestal**

Eng. José Luís Carvalho (Director da Enerforest do Grupo Portucel/Soporcel)

• **A internacionalização da inovação**

Eng. João Bento (Administrador da Brisa)

Debate

9h30 – 11h00 **Sessão 9**

**Internacionalização da Inovação,
Propriedade Intelectual e Formação e
Qualificação**

Apresentações seguidas de debate

Moderador Eng. Celestino Quaresma

(Presidente do Conselho Directivo da Região Centro da OE)

Intervenções:

• **As boas práticas de internacionalização em formação e qualificação profissional**

Dra. Margarida Segard (Directora de Formação do ISQ – Instituto da Soldadura e Qualidade)

• **Propriedade Intelectual, patentes e direitos de autor**

Eng. António Oliveira (Oliveira & Irmãos)

• **A normalização europeia e nacional**

Eng. Jorge Marques dos Santos (Presidente do IPQ – Instituto Português da Qualidade)

Debate

11h00 – 11h30 **Intervalo**

11h30 – 12h15 **Sessão Plenária 10**

Engenharia em Acções Humanitárias

Moderador Eng. António Coelho dos Santos

(Presidente do Conselho Directivo da Região Sul da OE)

Intervenções:

• **A engenharia militar no Líbano e noutros países**

MGEN Maia de Mascarenhas

• **A engenharia em situações de catástrofe natural**

Dr. Fernando Nobre (Presidente da AMI) – a confirmar

12h15 – 13h00 **Sessão Plenária 11 – Recursos Humanos:**

A Emigração e a Reinserção Profissional
(aspectos específicos das carreiras de expatriados)

Apresentações seguidas de debate

Moderador Eng. Gerardo Saraiva de Menezes

(Presidente do Conselho Directivo da Região Norte da OE)

Intervenções:

• **Dificuldades e oportunidades em ambiente de mudança de contexto profissional**

Eng. Joaquim Silva Filipe (Administrador da EDP-Produção)

• **A Política dos recursos humanos nos processos de internacionalização**

Dr. Amândio da Fonseca (CEO da Egor)

13h00 – 14h45 **Almoço Livre**

14h45 – 16h00 **Sessão Plenária 12**

**O Empreendedorismo, a Directiva
Serviços e os Factores Críticos
da Internacionalização**

Moderador Eng. Luís Braga da Cruz

(Presidente da Mesa da Assembleia Regional Norte da OE)

Intervenções:

• **O Empreendedorismo**

Prof. António Câmara (CEO da YDreams)

• **A Directiva Serviços**

Eng. Joel Hasse Ferreira (Deputado do Parlamento Europeu)

• **Factores Críticos da Internacionalização**

Eng. António Bernardo (Vice-Presidente da Roland Berger – Strategy Consultants)

16h00 – 16h30 **Intervalo**

16h30 – 17h45 **Sessão Plenária 13**

A Intervenção da Ordem dos Engenheiros

Intervenções:

• **A avaliação do ensino superior e a qualificação dos engenheiros**

Eng. Sebastião Feyo de Azevedo

(Vice-Presidente da Ordem dos Engenheiros)

• **As competências e os actos de engenharia – a regulamentação da profissão**

Eng. Victor Gonçalves de Brito

(Vice-Presidente da Ordem dos Engenheiros)

• **A intervenção da Ordem dos Engenheiros perante os desafios do século XXI**

Eng. Fernando Santo

(Bastonário da Ordem dos Engenheiros)

17h45 **Conclusões e Sessão de Encerramento**

• **Apresentação das Conclusões e Recomendações do Congresso**

• **Intervenção das entidades convidadas**

INFORMAÇÕES
E INSCRIÇÕES

Ordem dos Engenheiros

Secretariado dos Colégios

Tel.: 21 313 26 62 / 3 / 4

Fax: 21 313 26 72

E-mail: colegios@ordemdosengenheiros.pt

Informação em constante actualização em:

www.ordemdosengenheiros.pt/xvii

PARCEIROS INSTITUCIONAIS



SIEMENS

APOIO



Câmara Municipal
de Braga

Fundo de Pensões da Ordem em andamento

Com o objectivo de seleccionar as entidades que irão ser convidadas a apresentar propostas para a gestão do Fundo de Pensões da Ordem dos Engenheiros, foi lançado o respectivo concurso público de pré-qualificação, tendo as candidaturas sido entregues a 14 de Agosto.

A Comissão de Apreciação, composta pelos Engenheiros Victor Gonçalves Brito, Álvaro Pinto Correia, Torres Campos e Luís Mira Amaral, irá proceder à avaliação dos concorrentes e seleccionar as empresas que reúnam as condições mais favoráveis para integrarem a fase seguinte.



Inicialmente, o Fundo será constituído por uma dotação da Ordem dos Engenheiros, no valor de 1,2 milhões de euros, sendo 50% da responsabilidade do Conselho Directivo Nacional (CDN) e o restante das Regiões, e será aberto a subscrições por parte dos membros efectivos da Ordem. O Fundo será fechado aos membros efectivos da OE, que passarão a ter uma conta corrente correspondente à quota-parte aplicada pela OE e à parte investida por cada um.

O principal objectivo da criação deste Fundo é motivar os Engenheiros a constituírem aplicações financeiras que, sendo rentabilizadas ao longo do tempo, permitam fixar um complemento à sua reforma.

Entrada da Ordem regressa à António Augusto de Aguiar



A Ordem dos Engenheiros lançou, recentemente, um concurso para alteração da entrada do edifício Sede, de modo a que esta volte a ser efectuada pela Avenida António Augusto de Aguiar, e não pela Avenida Sidónio Pais. As obras irão permitir repôr a entrada original do edifício da Ordem, que facilitará o acesso aos seus diversos serviços do novo edifício, ficando localizados junto à entrada os Departamentos da Ordem que interagem com maior frequência com os membros, nomeadamente o serviço de secretaria da Região Sul.

O espaço através do qual se faz a entrada actualmente, será transformado em zona de lazer e cultura, para usufruto dos membros da Ordem dos Engenheiros, e contará com apoio de bar.

5.º Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia

Decorre, entre 2 e 4 de Setembro, de 2008, em Maputo, Moçambique, o 5.º Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia, que tem como tema central “A Engenharia no Combate à Pobreza, pelo Desenvolvimento e Competitividade”. O Congresso é uma organização conjunta da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), da Faculdade de Engenharia da Universidade Eduardo Mondlane (FEUEM) e das Ordens dos Engenheiros de Portugal e de Moçambique.

O seu objectivo é juntar engenheiros e professores para debate de temas como: Ensino de Engenharia; Energia, Ambiente e Recursos Hídricos; Agronomia e Engenharia Florestal; Obras Públicas e Comunicações; Geotecnia e Infra-estruturas de Transporte; Materiais e Estruturas; Engenharia de Produção; Automação e Electrónica; Informática e Tecnologias de Informação; e Gestão e Engenharia Industrial.

Do programa, destacam-se as oito Conferências Plenárias, que se encontram divididas pelos três dias de trabalhos. A primeira, dedicada aos “Progressos e Perspectivas do Sector de Energia em Moçambique e na África Austral”, acontece a seguir à Sessão de Abertura do Congresso e é da responsabilidade do Ministro Moçambicano Salvador Namburete, responsável pela pasta da Energia.

O Bastonário da Ordem dos Engenheiros de Portugal, Eng.º Fernando Santo, para além de integrar a Comissão de Honra do Congresso, será o Conferencista da Sessão Plenária II, centrada nos “Desafios do Milénio e o Papel da Engenharia como Recurso para o Combate à Pobreza e para o Desenvolvimento Sustentado”.

As Conferências do dia seguinte terão como grandes temas “As Energias do Presente e do Futuro, pelo Professor Carlos Varandas (IST); os “Transportes em Moçambique – Urbanos, Nacionais e Regionais”, a cargo do Ministro



Paulo Zucula, com a área dos Transportes e Comunicações de Moçambique; e “A Saúde e o Ar que Respiramos: Contributo da Engenharia para um Estudo Multidisciplinar”, numa intervenção do Professor Carlos Borrego (Universidade de Aveiro).

Para o dia 4 de Setembro estão igualmente marcadas três Conferências Plenárias, para além das restantes intervenções do Congresso. Os temas centrais serão “Engineering Education: The Next Frontiers”, pelo Professor Shaker A. Meguid (Universidade de Toronto); “O Papel da Universidade na Luta Contra a Pobreza, pela Educação e Formação para a Vida”, numa reflexão do Reitor Filipe Couto (Universidade Eduardo Mondlane); e “O Novo Paradigma dos Transportes Intercontinentais de Mercadorias Contentorizadas para o Século XXI”, desenvolvido pelo Professor Ruy Moreira Cravo (ISEL).

Em simultâneo com o Congresso, serão organizados workshops, simpósios e uma exposição. Em complemento às sessões técnicas, irá decorrer um programa social especial, com várias opções até doze dias.

Mais informações sobre o Congresso: <http://paginas.fe.up.pt/clme/2008>

Projectos I&D financiados pelo MIT Portugal

Está aberto o concurso, até 15 de Outubro, para financiamento de Projectos de Investigação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico, nas áreas de Sistemas de Bio-Engenharia, Engenharia de Concepção e Sistemas Avançados de Produção, Sistemas Sustentáveis de Energia e Sistemas de Transporte, no âmbito do programa MIT-Portugal.

As candidaturas estão abertas a consórcios de equipas de investigação, incluindo um mínimo de dois centros de investigação nacionais distintos, apoiados por, pelo menos, uma

empresa e uma equipa de investigação do MIT, na área temática respectiva.

O financiamento incide sobre a contratação de recursos humanos, verbas para missões, gastos gerais e verbas para equipamento e consumíveis, que deverão corresponder a 25% das despesas elegíveis, contemplando projectos com a duração de três anos.

Os projectos são financiados por fundos nacionais do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, podendo ser co-financiados por fundos comunitários, do Programa



Operacional Factores de Competitividade (POFC). As candidaturas devem formalizarem através de formulário, em inglês, no *site* <http://concursos.fct.mctes.pt/projectos>. E o regulamento do concurso está disponível em <http://alfa.fct.mctes.pt/apoios/projectos/regulamento2006>.

Computador português para crianças

O Governo anunciou, no final de Julho, que meio milhão de alunos do primeiro ciclo do ensino básico terá acesso a computadores portáteis com acesso à Internet, feitos em Portugal, ao abrigo do programa “e.Escolinha”, que



é um alargamento do já conhecido “e.Escola”, e surge no âmbito do Plano Tecnológico. O computador, que se chama Magalhães, será gratuito para os alu-

nos que estejam inscritos no primeiro escalão da acção social escolar e custará 20 euros para as crianças do segundo escalão. Os alunos não abrangidos pela acção social escolar pagarão 50 euros. O computador Magalhães será fabricado em Matosinhos pelo consórcio JP Sá Couto-Prologica, em parceria com a multinacional Intel, e poderá ser exportado para a África, a América Latina e a Europa. Para já, a máquina será produzida na actual fábrica da JP Sá



Couto, em Matosinhos, estando prevista a construção de uma nova unidade de fabrico.

Na primeira fase de produção, 30% da tecnologia do novo computador será nacional, mas até ao final do ano o Magalhães deverá incorporar apenas tecnologia nacional, com excepção do microprocessador, que será da Intel.

Duas novas denominações de produtos portugueses

A Comissão Europeia acrescentou seis denominações de produtos agrícolas alimentares à lista das Denominações de Origem Protegida (DOP) e das Indicações Geográficas Protegidas (IGP). Os produtos portugueses acrescentados à lista são o “Butelo de Vinhais” ou “Bucho de Vinhais” ou “Chouriço de Ossos de Vinhais” (IGP) e a “Chouriça Doce de Vinhais” (IGP).

Os restantes produtos aprovados,



de Espanha, são o queijo “Afuega'l Pitu” (DOP) e o “Maçapão de Toledo” (IGP); de França, o “Cordeiro de Lozère” (IGP) e a “Cebola Doce das Cévennes” (DOP). Estas seis novas denominações juntam-se à lista de cerca de 800 produtos já protegidos pela legislação sobre a protecção das indi-



cações geográficas, das denominações de origem e das especialidades tradicionais.



Alunos da UTAD em 4.º lugar na Imagine Cup



A equipa da UTAD (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro) vencedora da Final Nacional do Imagine Cup 2008, uma competição internacional de tecnologia para estudantes universitários e do ensino secundário promovida pela Microsoft, ficou em 4.º lugar na Final Internacional do concurso, disputada no início de Julho, em Paris, França. O projecto, intitulado “Smart

Container”, visa a reutilização de materiais recicláveis, em particular da reciclagem de óleo alimentar. A solução proposta passa pela utilização de um recipiente inteligente, de baixo custo, que permita otimizar a recolha deste tipo de resíduos. Esta arquitectura permite, assim,



que o software de gestão central faça automaticamente a monitorização dos recipientes e elabore as rotas de recolha, com a visualização automática dos recipientes no mapa.

A equipa vencedora é formada por três alunos da licenciatura em Informática (André Sousa, Marco Barbosa e José Faria) e uma aluna da licenciatura em Engenharia Ambiental e Recursos Naturais (Martinha Rocha).

Robô português de desminagem passa teste



Uma equipa de investigadores da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC) desenvolveu um Robô de Desminagem, LADERO, que já foi testado no campo da Royal Military Academy da Bélgica (campo certificado para testar este tipo de Robôs), registando um bom comportamento por conseguir detectar todas as minas existentes.

O Robô é o resultado de uma investigação iniciada em 1999, com o desenvolvimento de um sensor baseado na utilização de micro-ondas e radiação infra-vermelha para detectar minas anti-pessoais de plástico (as mais difíceis de localizar), em solos de conflito. Esta investigação é coordenada pelos investigadores Lino Marques e Aníbal Traça de Almeida, do Instituto de Sistemas e Robótica da FCTUC.

Obras de construção do INL já arrancaram

Foi iniciada, em meados de Julho, a primeira fase da construção do Laboratório Internacional Ibérico de Nanotecnologia (INL), em Braga, que deverá estar concluída em Março de 2009. O Laboratório vai ocupar uma área de construção de 20 mil metros quadrados, e ficará localizado num terreno de 47 mil metros quadrados, cedido pela Câmara

Municipal de Braga, junto ao Campus da Universidade do Minho. Este será o primeiro laboratório internacional de investigação na Península Ibérica e o primeiro, do Mundo, a dedicar-se à investigação na área das nanotecnologias. O INL terá a trabalhar cerca de 400 investigadores e técnicos e 200 investigadores de topo. O Laboratório será composto por

quatro espaços científicos, “Micro e Nanofabricação Central”, “Laboratório Central de Microscopia com Sonda de Varrimento”, “Recursos Centrais de Biologia e Bioquímica” e “Laboratório Central de Caracterização Estrutural e Interface”, distribuídos por dois pisos.

O início da segunda fase das obras está previsto para Março de 2009, estimando-se o seu término para Julho de 2009.

Prémio Internacional Almirante Gago Coutinho



No âmbito das comemorações dos 50 anos da morte do Almirante Gago Coutinho e dos 140 anos do seu nascimento (a 17 de Fevereiro de 1869), a Sociedade de Geografia de Lisboa promove o Prémio Internacional Almirante Gago Coutinho, sendo 30 de Setembro de 2008 a

data limite para a entrega dos trabalhos a concurso.

Destinado a “galardoar trabalhos originais de investigação no âmbito das Ciências da Terra que, por algum modo, contribuam para o avanço do conhecimento nessa área científica e que correspondam, na sua sistematização e mérito, ao exigido tradicionalmente nas teses de doutoramento nacionais ou estrangeiro ou seus equivalentes”, conforme determina o Regulamento, este Prémio, no valor € 2.500, possibilita a candidatura de cidadãos nacionais ou estrangeiros, devendo os trabalhos ser redigidos em português, francês ou inglês.



Esta iniciativa vem dar cumprimento à natureza e fins do legado feito pelo Almirante Gago Coutinho à Sociedade de Geografia de Lisboa; à vontade do “testador e, simultaneamente, consagrar a memória do eminente geógrafo”, e atesta o contributo que a evolução das Ciências da Terra têm dado aos trabalhos geográficos, dotando-os de novas formas e novas técnicas que os enquadram em áreas mais amplas do conhecimento científico.

Informações complementares em: www.ordemengenheiros.pt

região
NORTE

IV Dia Regional Norte do Engenheiro

Decorreu, nos dias 27 e 28 de Junho, o IV Dia Regional Norte do Engenheiro. As actividades iniciaram-se em Peso da Régua com uma visita técnica à obra de construção do “Museu do Douro” e ao Instituto do Vinho do Porto. Nesse primeiro dia teve ainda lugar um Jantar-debate subordinado ao tema “Douro Alliance”, tendo sido orador o Eng.º José Carlos Fernandes. No dia 28 de Junho, o Auditório do Teatro

Municipal de Vila Real encheu-se para homenagear dois engenheiros de relevo da Região, o Eng.º Luís Valente de Oliveira e o Eng.º Manuel Cardoso Simões. A sessão contou ainda com uma palestra proferida pelo Eng.º Abílio Seca Teixeira, da EDP, dedicada ao “Futuro da Hidroelectricidade na Região Norte”. Na sessão solene foram distinguidos os membros com mais de 25 e 50 anos ininterruptos de inscrição na Região Norte da Ordem

dos Engenheiros, respectivamente com o alfinete de prata e de ouro.

A sessão foi aberta pelo Presidente do Conselho Directivo da Região Norte, Eng.º Gerardo Saraiva de Menezes, e encerrada pelo Bastonário da Ordem, Eng.º Fernando Santo. Contou ainda com a presença do Presidente da Câmara Municipal de Vila Real, Dr. Manuel do Nascimento Martins, e do Vice-Reitor da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Prof. Doutor Carlos Cerqueira.

região
NORTE

8.º Congresso Internacional de Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho

A edição de 2008 do Congresso Internacional de Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho, dedicada à “Avaliação de riscos”, em sintonia com a campanha lançada pela Agência Europeia para a Segurança e Saúde do Trabalho, realizou-se nos dias 3 e 4 de Julho, no Porto. Durante o evento, organizado pela Região Norte da Ordem dos Engenheiros, a Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT) e a Associação Portuguesa para a Segurança e Higiene do Trabalho (APSET), foi salientada a sua importância na repercussão da redução de sinistralidade laboral e na melhoria das condições de trabalho.

Foi concluído que a nossa evolução na área da prevenção do risco profissional e melhoria das condições de trabalho, sendo notória, é ainda muito ténue e frágil face aos desafios presentes e futuros dos novos riscos emergentes, e à inexistente rede de prevenção nacional dos riscos profissionais, concretizada na prática quotidiana.

Paralelamente aos objectivos propostos no Congresso, foi experimentada uma nova abordagem da prevenção dos riscos profissionais em Portugal, ao juntar na mesma mesa, aproveitando o momento da apresentação da Estratégia Nacional de Segurança e Saúde do Trabalho, os parceiros sociais (Centrais Sindicais, Confederações Patronais e Tutela), num debate público sobre o presente e o futuro da Segurança e Saúde do Trabalho em Portugal. Este momento permitiu salientar a importância das decisões, responsabilidades e intervenções práticas dos parceiros sociais e da própria integração das suas acções na prossecução dos objectivos e medidas da Estratégia Nacional. Este foi, sem dúvida, o momento mais alto do Congresso.

Quanto às diversas sessões dos dois dias de trabalhos, há a salientar as apresentações da Comissão Europeia, da Organização Internacional do Trabalho e da Agência Europeia para a Segurança e Saúde do Trabalho, proferidas no primeiro dia, e a apresentação da rede ENETOSH, no segundo dia de trabalhos.

As comunicações do Congresso foram registadas em livro, disponível para aquisição na sede da Região Norte da Ordem dos Engenheiros, e as informações mais relevantes encontram-se acessíveis através de www.cis2008.org.

região
NORTE

Sessões de Esclarecimento sobre o Código de Contratos Públicos

As Regiões Norte e Centro da Ordem dos Engenheiros organizaram, em conjunto com o Instituto Nacional das Construções e do Imobiliário (INCI) e a Associação dos Industriais de Construção Civil e Obras Públicas (AICCOPN), várias sessões de esclarecimento sobre o novo Código de Contratos Públicos. Durante o mês de Julho, as cidades de Vila Real, Braga, Coimbra, Guarda e Porto receberam um painel composto por juristas na área que esclareceu as dúvidas sobre as alterações em vigor no novo Código, tendo as acções sido um sucesso. A última sessão decorreu no dia 23 de Julho no Auditório da AICCOPN, no Porto, e contou com mais de 450 participantes.

região
CENTRO

V Encontro do Engenheiro do Distrito de Aveiro

Decorre no próximo dia 18 de Outubro, na Mealhada, o V Encontro do Engenheiro do Distrito de Aveiro, estando a organização a cargo desta Delegação Distrital. O objectivo do evento é promover o reencontro e convívio, a troca de ideias, conhecimento, e uma oportunidade para maior aproximação da Delegação aos seus membros.

O programa, ainda provisório, terá início de manhã, com a visita a locais de interesse técnico, cultural e turístico do concelho da Mealhada/Mata Nacional do Buçaco. O período da tarde será composto por visitas técnicas a unidades da Sociedade da Água do Luso – podendo optar pela visita à Estância Termal do Luso ou à Fábrica Luso – e às Caves Messias.

Terminadas as visitas inicia-se a Sessão Solene, que terá lugar no Auditório da EPVL, e contará com as intervenções do Delegado Distrital de Aveiro, Eng.º António Heleno Martins Canas, do Presidente da Câmara Municipal da Mealhada, Professor Carlos Cabral, do Presidente do Conselho Directivo da Região Centro, Eng.º Celestino Quaresma, e com uma conferência subordinada ao tema “Os Engenheiros e a Economia do Conhecimento – O caso Português”, proferida pelo Eng.º Luís Mira Amaral, Presidente Executivo do BIC Portugal. Após a conferência, o Bastonário da Ordem, Eng.º Fernando Santo, proferirá as palavras finais.

O dia terminará com o jantar de encerramento, no Restaurante EPVL, que contará com acompanhamento musical.

região
CENTRO

Visita a Associação para o Desenvolvimento e Formação Profissional



A Região Centro da Ordem dos Engenheiros efectuou, no dia 31 de Julho, uma visita à Associação para o Desenvolvimento e Formação Profissional (ADFP), em Miranda do Corvo. Esta Associação é uma IPSS sem fins lucrativos, reconhecida como de Utilidade Pública desde 1989. Com sede em Miranda do Corvo, a ADFP estende o seu raio de acção a vários concelhos do distrito de Coimbra, assegurando valências e serviços culturais nos concelhos de Coimbra, Penela, Lousã, Góis e Penacova. Apesar de congregar mais de 2.500 sócios, o número de pessoas que regularmente utilizam os seus serviços ultrapassa as 3.400. Apoiada deficientes, doentes crónicos e inadaptados, crianças, jovens e idosos, pelo propósito de dar expressão ao dever de solidariedade entre as pessoas, bem como pela completa integração do indivíduo na sociedade.

região
SUL

Jornadas Técnicas Sobre Segurança

A Região Centro vai realizar um conjunto de Jornadas Técnicas sobre Segurança que têm início em Novembro e irão ocorrer com periodicidade mensal até Junho de 2009, nos seis distritos que a integram: Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Guarda, Leiria e Viseu. Estas jornadas pretendem abordar a temática da Segurança nas várias vertentes, estando a primeira agendada para o dia 13 de Novembro de 2008, em Castelo Branco, onde serão os temas “Segurança Alimentar” e “Segurança nas Instalações Hospitalares”, repartidos em duas sessões de meio-dia cada.

região
SUL

Prémio Inovação Jovem engenheiro 2008

PRÉMIO INOVAÇÃO Jovem Engenheiro* 2008

1.º Prémio
€ 10 000,00

2.º Prémio
€ 5 000,00

3.º Prémio
€ 2 500,00

*idade: ≤35 anos em 2008
candidaturas até 20 de Novembro

O prazo para entrega das candidaturas ao Prémio Inovação Jovem Engenheiro (PIJE) termina a 20 de Novembro. A grande novidade desta edição é que a idade limite dos participantes foi alargada, passando a ser aceites candidaturas de jovens engenheiros com idade até 35 anos, ao invés dos 30 anos como estava regulamentado anteriormente. A celebrar a sua maioridade, esta é a 18.ª edição, sendo o PIJE reconhecido actualmente como um dos mais importantes pré-

mios de incentivo aos jovens engenheiros.

Com esta alteração, do limite de idade, o Conselho Directivo espera não só incrementar o número final de candidaturas, como vir a receber mais trabalhos com acentuada vertente empresarial, resultantes de uma maturidade superior e uma experiência profissional mais aprofundada.

À semelhança de anos anteriores, a edição de 2008 conta com o apoio da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento e da Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Para mais informações, contactar:

Gabinete do Estagiário

E-mail: gabest@sul.ordemdosengenheiros.pt

Tel.: 21 313 26 77

Fax: 21 313 26 90

www.ordemdosengenheiros.pt

região
SUL

Curso sobre Sistemas de Referência Geo-Espaciais

Para os dias 16 e 17 de Outubro está marcado um curso sobre “Sistemas de Referência Geo-Espaciais”, organizado pelo Conselho Regional do Colégio de Engenharia Geográfica da Região Sul, e que decorrerá na Sala Sande Lemos, do edifício da sede da Ordem dos Engenheiros, em Lisboa.

O desenvolvimento das técnicas espaciais de posicionamento nas décadas recentes, de que se destaca o GPS, e as altas precisões a elas associadas, permitiram a introdução de novos conceitos e paradigmas na definição dos sistemas geodésicos de referência e respectivos referenciais.

Esses novos sistemas são globais e têm em conta as variações temporais da crosta terrestre devidas à dinâmica do nosso planeta, em particular os movimentos das placas tectónicas, possibilitando a georreferenciação global de alta precisão.

Com o presente curso pretende-se ir ao encontro das necessidades dos utilizadores profissionais das redes de estações de referência GNSS existentes em Portugal e dos utilizadores a vários níveis de intervenção do novo sistema de georreferenciação adoptado no nosso País, cujos fundamentos se enquadram nos novos conceitos de georreferenciação espacial.

Código dos Contratos Públicos

A rotura com procedimentos consolidados no regime de empreitadas de obras públicas

Fernando Santo *

O Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro, que aprovou o Código dos Contratos Públicos (CCP) e entrou em vigor no passado dia 30 de Julho, estabelece a disciplina aplicável à contratação pública e o regime substantivo dos contratos públicos que revistam a natureza de contrato administrativo. Em 28 de Março, foi publicada a Declaração de Rectificação n.º 18-A/2008, que alterou diversas disposições do referido Decreto.

Para regulamentar o CCP, foram publicadas as portarias identificadas no final deste texto.

O âmbito de aplicação do Código, a sua complexidade e a rotura com procedimentos consolidados ao longo de muitas décadas, constituem uma verdadeira revolução legislativa, com aspectos positivos, mas com muitos outros que consideramos negativos.



Os engenheiros são um dos grupos profissionais que mais intervenção tem na aplicação do novo Código, seja como dirigentes e técnicos das entidades públicas contratantes, seja no exercício de idênticas funções nas entidades privadas que pretendam contratar ou celebrem contratos abrangidos pelo novo diploma.

O CCP procedeu à transposição para o Direito português das Directivas n.ºs 2004/17/CEE e 2004/18/CEE, relativas à contratação pública, e integrou o regime jurídico de empreitadas de obras públicas (Decreto-Lei n.º 59/99, de 2 de Março), o regime da contratação de bens e serviços (Decreto-Lei n.º 197/99, de 8 de Junho), o regime de empreitadas e aquisições no âmbito dos sectores especiais (Decreto-Lei n.º 223/2001, de 9 de Agosto), bem como vários outros diplomas avulsos relativos à contratação pública.

O Código é composto por 473 artigos e 6 anexos, encontrando-se dividido em cinco partes: Âmbito de aplicação (art.º 1.º a 15.º); Contratação pública (art.º 16.º a 277.º); Regime substantivo dos contratos administrativos (art.º 278.º a 454.º); Regime contra-or-

denacional (art.º 455.º a 464.º) e Disposições finais (art.º 465.º a 473.º). As disposições relativas às empreitadas de obras públicas estão contidas nos artigos 343.º a 406.º, enquanto que as concessões de obras públicas estão reguladas pelos artigos 407.º a 430.º.

Apesar da desejável integração de vários diplomas num único, são muitas as críticas sobre o CCP, das quais destacamos a complexidade legislativa sobre matérias que, contrariamente, deveriam ser simples, para facilmente serem entendidas pelos milhares de intervenientes com responsabilidades na aplicação das novas disposições. Para além da dificuldade de entender a quem se aplicam as diversas partes do CCP, há um labirinto legislativo que estabelece regras gerais, regimes de excepção, regimes especiais e remissões para outros diplomas, perdendo-se o rasto e o entendimento objectivo.

Quem estiver treinado a aplicar o anterior regime jurídico de empreitadas de obras públicas, com um sentido objectivo e prático, facilmente perceberá que o CCP foi elaborado numa perspectiva teórica, com roturas que irão criar novas dificuldades, em vez de



melhorar anteriores procedimentos, ainda que seja justo reconhecer que também há inovações muito positivas.

O grande objectivo que resulta da transposição das Directivas Europeias é a promoção de regras de concorrência mais eficientes e com maior transparência e igualdade. Mas o CCP não se limitou a este objectivo comunitário, pois alterou profundamente a parte relativa à execução dos contratos de empreitadas de obras públicas, por opção do legislador e não por imposição da UE, promovendo uma maior autonomia do dono de obra, com redução da minúcia, alterando conceitos consolidados ao longo de muitas gerações, sem alternativas que se considerem mais adequadas.

Questão de Fundo

A propósito deste Código, há uma questão de fundo que importa destacar, que consiste na necessidade urgente de combater as causas dos desvios de custos e de prazos na execução das empreitadas de obras públicas, conforme consta das recomendações elaboradas pela OE em Setembro de 2006. Sem uma acção preventiva, antes do lançamento dos concursos, visando a elaboração de um projecto de qualidade, as restantes medidas não serão suficientes para os desejáveis resultados. Por isso, defendemos a necessidade de se investir mais na elaboração dos projectos, na preparação técnica dos donos de obra,



na qualificação profissional dos técnicos responsáveis pelas diferentes funções do ciclo produtivo, na necessidade do enquadramento legal da revisão e do seguro de projecto.

O actual diploma, embora defenda a necessidade de bons projectos de execução, omite muitas das questões essenciais anteriormente referidas, passando mesmo a admitir que o somatório dos erros e omissões do projecto e dos trabalhos a mais possa atingir 50% do preço contratual (art.º 370.º, n.º 2, alínea d).

Sendo muitas as disposições que merecem uma análise e discussão séria quanto aos procedimentos e boas práticas para a sua aplicação, consequências e dúvidas, neste breve texto destaco apenas algumas das muitas questões que considero mais relevantes, face às anteriores práticas.

Qualidade do projecto e responsabilidade pela sua elaboração

De acordo com o art.º 43.º, o projecto de execução deverá integrar o caderno de encargos do procedimento e o n.º 2 deste artigo estabelece que, em obras de complexidade relevante, ou quando sejam utilizados métodos, técnicas ou materiais de construção inovadores, o projecto de execução deve ser objecto de prévia revisão por pessoa singular ou colectiva previamente qualificada para a elaboração desse projecto e distinta do autor. Contudo, não há ainda qualquer regulamentação quanto a esta revisão.

Sobre o conteúdo das peças do projecto de execução, destacamos a publicação da Portaria n.º 701-H/2008, que aprova as designadas “Instruções para a elaboração de projectos de obras”, e a classificação de obras por categorias, revogando a Portaria de 1972.

De acordo com a actual Portaria, deixou de existir uma tabela de honorários e, em nosso

entender, a definição da Assistência Técnica (alínea b) do art.º 1.º, contempla uma função “... a conformidade da obra executada com o projecto e com o caderno de encargos e o cumprimento das normas legais e regulamentares aplicáveis”, que são da responsabilidade da fiscalização e não dos autores de projecto, a não ser que sejam contratados para a direcção da fiscalização. Semelhante erro já consta da Lei n.º 60/2007, art.º 63.º, relativa ao regime jurídico da urbanização e da edificação.

A crescente responsabilidade dos projectistas aconselha maior cuidado na preparação das propostas, nomeadamente no que se refere a honorários, prazos de execução, seguros e qualidade dos projectos a apresentar para integrar os procedimentos de concurso.

Escolha dos procedimentos para contratação

As grandes alterações introduzidas nos procedimentos aconselham uma leitura atenta, com recurso a apoio jurídico, dada a complexidade das disposições.

A contratação de prestações de serviços por ajuste directo, para trabalhos de arquitectura e engenharia, ficou limitado a 25.000 € (art.º 20.º, n.º 4), para as entidades adjudicantes referidas no n.º 1 do artigo 2.º.

Preço base (art.º 47.º)

O preço base é definido como o preço base que a entidade adjudicante se dispõe a pagar pela execução de todas as prestações que constituem o seu objecto. Uma vez que na fase de concurso a estimativa inicial do custo da obra, decorrente do projecto, poderá ser corrigida em função das reclamações de erros e omissões do projecto, que poderão ser aceites até ao limite de 45% do preço

do contrato, parece prudente que os donos de obra fixem os preços base bastante acima das estimativas iniciais resultantes do projecto de execução. Reduzem-se, assim, os desvios de custos após a celebração dos contratos, uma vez que uma parte, a dos erros e omissões, será integrada no preço do contrato, evitando que apareça como desvio.

Reclamação de erros e omissões do projecto (art.º 61.º)

Contrariamente ao estabelecido no DL 59/99, a reclamação de erros e omissões do projecto deverá ser apresentada pelos concorrentes até ao termo do quinto sexto do prazo fixado para a apresentação de propostas. Excepcionalmente desta disposição os erros e omissões que os interessados, actuando com a diligência objectivamente exigível em face das circunstâncias concretas, apenas pudessem detectar na fase de execução do contrato.

São muitas as questões que estas disposições levantam, desde a exigência a todos os concorrentes para detectarem e avaliarem os erros e omissões do projecto na fase de concurso, até à incapacidade técnica dos donos de obra para, em tempo limitado, avaliarem as reclamações. Recordo que a impossibilidade de diálogo entre as partes condicionará o trabalho de apreciação das reclamações. Por outro lado, a reclamação de erros e omissões, durante a execução da obra, com base no n.º 2 do art.º 61.º, será uma fonte de conflitos e poderá ter graves consequências para os decisores do dono de obra, conforme refere o Prof. Miguel Catela no artigo desta edição da "Ingenium".

O valor admissível para erros e omissões poderá atingir 45% do preço contratual, embora a parte reclamada durante o concurso seja incluída no valor do contrato.

Trabalhos a mais (artigo 370.º)

A definição dos trabalhos a mais é semelhante à que consta do DL 59/99, considerando-se que apenas podem ser classificados como tal os que "se tenham tornado necessários à execução da mesma obra na sequência de uma circunstância imprevista". Os diversos acórdãos do Tribunal de Contas são claros quanto ao facto de não se aceitarem como trabalhos a mais os que resultem da necessidade de corrigir erros ou omissões do projecto, os quais apenas deverão ser abrangidos pelo artigo art.º 14.º do DL 59/99 e actual art.º 61.º.

O n.º 4 deste artigo estabelece mesmo que "Não serão considerados trabalhos a mais aqueles que sejam necessários ao suprimento de erros e omissões, independentemente da parte responsável pelos mesmos".

Por outro lado, é imposto o limite de 5% do preço contratual ao saldo dos trabalhos a mais e a menos, com as excepções referidas no n.º 3 do artigo 370.º.

Conclusão

- A complexidade de conceitos e da terminologia ignoram o património técnico e legislativo sedimentado ao longo dos últimos 40 anos. A linguagem técnica de engenharia foi, em muitos casos, substituída por novas definições que terão que ser explicadas por juristas especializados na matéria.
- Da minúcia da regulamentação relativa ao regime das empreitadas, justificada pela reduzida preparação técnica de muitos dos donos de obra pública, passámos para a liberdade das partes, sem alteração dos meios técnicos dos donos de obra, o que acentuará os conflitos.
- Os projectistas passarão a ter maiores responsabilidades na elaboração dos projectos, com maiores penalizações, o que obrigará a um maior cuidado na contratação dos serviços, dos seguros e na fixação dos honorários adequados.
- Os responsáveis pela contratação pública, e posterior autorização de despesas para trabalhos a mais e erros e omissões, terão responsabilidades acrescidas, recomendando-se maior cuidado na definição dos programas preliminares, âmbito das empreitadas, contratação dos projectos e sua revisão.
- Ainda se encontram por publicar a legislação relativa à revisão de projectos, seguros e revisão do Decreto 73/73.

As limitações de um artigo de análise impede o destaque de muitas outras questões, que, certamente, serão objecto de discussão nos próximos meses, pois só após a aplicação prática do diploma se poderão aferir, com mais rigor, os resultados.

Contudo, parece-nos que este CCP poderá ser também uma oportunidade para redefinir conceitos de erros e omissões e de trabalhos a mais, procurando-se que uma futura revisão tenha em conta as boas práticas, não as condicionando por modelos teóricos sem sentido.

LISTA DE DECRETOS E PORTARIAS JÁ PUBLICADAS

Decreto – Lei nº 143-A/2008, de 25 de Julho – Regula os termos a que deve obedecer a apresentação e recepção de candidaturas e de propostas;

Portaria n.º 701-A/2008, de 29 de Julho – Estabelece os modelos de anúncio de procedimentos pré-contra-tuais previstos no Código dos Contratos Públicos a publicar no Diário da República;

Portaria n.º 701-B/2008 – Nomeia a comissão de acompanhamento do Código dos Contratos Públicos e fixa a sua composição;

Portaria n.º 701-C/2008 – Publica a actualização dos limiares comunitários;

Portaria n.º 701-D/2008 – Aprova o modelo de dados estatísticos;

Portaria n.º 701-E/2008 – Aprova os modelos do bloco técnico de dados, do relatório de formação do contrato, do relatório anual, do relatório de execução do contrato, do relatório de contratação e do relatório final de obra;

Portaria n.º 701-F/2008 – Regula a constituição, funcionamento e gestão do portal único da Internet dedicado aos contratos públicos (Portal dos Contratos Públicos);

Portaria n.º 701-G/2008 – Define os requisitos e condições a que deve obedecer a utilização de plataformas electrónicas pelas entidades adjudicantes, na fase de formação dos contratos públicos, e estabelece as regras de funcionamento daquelas plataformas;

Portaria n.º 701-H/2008 – Aprova o conteúdo obrigatório do programa e do projecto de execução, bem como os procedimentos e normas a adoptar na elaboração e faseamento de projectos de obras públicas, designados "Instruções para a elaboração de projectos de obras", e a classificação de obras por categorias;

Portaria n.º 701-I/2008 – Constitui e define as regras de funcionamento do sistema de informação designado por Observatório das Obras Públicas;

Portaria n.º 701-J/2008 – Define o regime de acompanhamento e fiscalização da execução dos projectos de investigação e desenvolvimento e cria a respectiva comissão.

Continuam ainda por publicar outros diplomas regulamentares do CCP.

* Bastonário da Ordem dos Engenheiros



A Distribuição Administrativa do Risco nos Contratos de Empreitada de Obra Pública

Um equívoco essencial do Código dos Contratos Públicos

Miguel Catela *

1. Frequentemente, a classe política deixa-se seduzir pela aparente surpresa da derrapagem de custos nas obras públicas, como se não fossem os decisores políticos os principais responsáveis pelas opções de base que, um pouco mais adiante, provocam os desvios orçamentais. Depois, a falsa surpresa vira, em poucos instantes, falso drama, falsamente carente de novas normas legais. As quais, no ambiente apontado, facilmente trarão falsas soluções. Por outro lado, também parece que os encargos com modelos muito mais onerosos, como o são as concessões e outras parcerias público-privadas, não são suportados pelos mesmos contribuintes que pagam as empreitadas. Bastaria um elementar exercício comparativo, para qualquer pes-

soa se aperceber de que os compromissos se projectam em montantes muito mais vultuosos quando não se trata de adjudicar simples empreitadas de obra pública.

2. Assim, e sem querer retirar o que quer que seja quanto à importância de ter sido aprovado, pela primeira vez, um Código dos Contratos Públicos, só por ingenuidade ou cumplicidade se pode daí concluir que se entrou necessariamente numa fase de maior exigência quanto à aplicação de dinheiros públicos. Só a correcção e a eficácia das soluções, aferidas essencialmente pelo resultado concreto da sua aplicação, poderá conduzir a uma conclusão segura. Não é, de resto, original, o pretexto da contenção de

despesas ou da melhoria da respectiva qualidade, para inovar no ordenamento jurídico. Até agora, nunca deu resultado positivo que se visse, como o trabalho constante do Tribunal de Contas o demonstra.

3. Em 1999, assistimos a uma luta feroz contra a adjudicação de trabalhos a mais, esquecendo-se quem aprovou o Decreto-Lei n.º 59/99, de 2 de Março, de que, apesar de tudo o negativo que possa envolver, o incremento de despesa com esses trabalhos tem sempre uma contrapartida em benefício das entidades públicas. Ou seja, as indemnizações aos empreiteiros, que só representam sobrecusto, e sobrecusto na realização de obras em período superior ao do prazo con-

tratual, não mereceram a mesma preocupação (nem proibição) que a adjudicação de trabalhos a mais. Por isso, o limite comunitário de 50% (fixado em 1971, e que se manteve nas Directivas de 2004, que o Código afirma ter transposto) foi abatido para metade, tendo agora sido ainda mais mitigado, se bem que no contexto dos novos trabalhos de suprimento de erros e omissões.

4. Um dos meios mais tentadores – embora ineficazes, e na mesma proporção – de domínio de um risco real é o de o remeter e atribuir, por meio de norma jurídica, para alguém. Como de se uma arrumação administrativa se tratasse. Por exemplo, e quanto às empreitadas, sabendo-se que o erro de projecto é algo de comum, ao invés de se intervir no sentido da sua prevenção, ou da remuneração do que tenha de ser feito para a sua correcção, o Código dos Contratos Públicos entendeu remetê-lo, por princípio, para o empreiteiro (a prática mostrará que o mecanismo previsto no seu artigo 378 não reequilibra seja o que for, antes sendo fonte de renovada confusão). É este o verdadeiro sentido do artigo 61 do Código, seguindo algumas sugestões da reforma não consumada do Decreto-Lei n.º 59/99, de 2 de Março, desenvolvida em 2002 e 2003, ao tempo do Ministro Valente de Oliveira. Pode ser que alguém se convença de que o problema fica resolvido, mas o certo é que só a experiência de aplicação demonstrará se esta arrumação administrativa poderá resultar em algo de aproveitável para uma melhor condição de adjudicação e execução de obras públicas.

5. Uma correcta afectação do risco deve (sempre) assentar no respeito pelo esforço real, de modo a que uma das partes não tire desproporcionado proveito da actividade ou do património da outra. Ora, nada disto foi traduzido nas soluções específicas sobre o esclarecimento do objecto, na fase pré-contratual. Na verdade, aquilo que o citado artigo 61 faz não é um exercício de esclarecimento do objecto, legítimo e necessário, mas a criação de um conjunto de obrigações para os interessados (espera-se que venham a tornar-se em concorrentes, apesar do cepticismo que foi introduzido pela rectificação institucional publicada no *Diário da República*, a 28 de Março, que trocou o vocábulo “con-

corrente”, pelo de “interessado”, no texto do n.º 2, do artigo 61, como se o texto original tivesse sido erradamente redigido pelos serviços da Imprensa Nacional-Casa da Moeda...), levando-as a um ponto tal que o empreiteiro quase se torna co-autor do projecto. Ou, não sendo co-autor, acaba co-responsável. Com que direito (ou com que engenho) se pode obrigar um mero interessado a rever um projecto, e oferecer o resultado desse seu trabalho não só ao dono da obra, mas também aos seus concorrentes directos, unicamente para participar num concurso? Com efeito, não se compreende, nem se aceita, que com a quase-proibição do regime de concepção-construção (n.º 3, do artigo 43, do Código), a qual, certamente levará a que a larguíssima maioria dos contratos concursados o seja em regime de mera execução, se obrigue a que quem queria concorrer tenha de se envolver, e envolver significativamente os seus próprios recursos, a um ponto semelhante ao do autor/responsável pelo projecto. E convenhamos que também é algo ingénuo imaginar que os empreiteiros, num monumental e generalizado exercício filantrópico, passem a rever gratuitamente os projectos para os donos de obra, pelo simples facto de participarem em procedimentos pré-contratuais. Dá um pouco a sensação de que o Código acreditou que, por mero efeito de norma legal, os empreiteiros, ainda na condição de interessados (portanto, nem sequer concorrentes), iriam aplicar o mesmo grau de precisão do que aquela que aplicam na preparação de uma reclamação por erros e omissões (a coberto do artigo 14, do Decreto-Lei n.º 59/99, de 2 de Março), quando já têm o contrato adjudicado, e não partilham esses dados com qualquer opositor. Não há dúvida de que não se pode deixar de reconhecer um elevadíssimo grau de optimismo a quem idealizou este modelo. Faltará, agora, uma igual dose de boa sorte!

6. O Código, no que diz respeito à distribuição do risco (para além de revogar a importantíssima regra que constava do n.º 2, do artigo 195, do Decreto-Lei n.º 59/99, de 2 de Março) interveio em múltiplos campos: na alteração da função do preço base, na eliminação da qualificação das empreitadas de acordo com o regime de remuneração do empreiteiro, na criação de uma fase pré-con-

tratual de erros e omissões, inovando com uma nova modalidade de modificação objectiva (os trabalhos de suprimento de erros e omissões), etc..

7. Fê-lo de modo absolutamente desequilibrado, e injusto, quando impôs o preço base como valor máximo da despesa, mas sem obrigar a que o mesmo seja corrigido quando o dono da obra aceite que existem erros e omissões, expressamente aceites nos termos do n.º 5, do artigo 61, do mesmo Código. O argumento de que se podem alterar os elementos essenciais do procedimento – agora frequentemente aduzido em sustentação destas soluções legislativas – é inadequado e insuficiente, pois uma coisa é obrigar a corrigir, quando o erro é reconhecido, e outra é dizer que se pode (facultativamente) efectuar essa alteração que implique a modificação do preço base. Além de também transportar perigo notório para a responsabilidade pessoal dos intervenientes por parte do dono da obra, como veremos adiante, seja em termos de responsabilidade financeira, seja de responsabilidade extracontratual, esta segundo a recente Lei n.º 67/2007, de 31 de Dezembro.

8. Assassinou-se a *frio* o regime de série de preços, constante do Decreto-Lei n.º 48871, de 19 de Fevereiro de 1969, e que, apesar de o ter sido em pleno período do Estado Novo, não deixava de ser um modelo que era conhecidíssimo na maioria dos ordenamentos jurídicos, e, que, ainda hoje, tem uma aplicação muito generalizada. Não vemos, ao contrário de alguma defesa que é feita das soluções do Código, que o Estado de Direito Democrático apresente alguma dificuldade congénita em conviver com o regime da série de preços. Francamente, nem se percebe como se pode confrontar a dignidade dos fundamentos do Estado de Direito, com um banal instrumento de realização de um contrato administrativo. Os níveis não são, manifestamente, equivalentes. Mas o certo é que um simples erro de quantidades (em algo que não passava de uma estimativa), que podia ser pacificamente corrigido pelo jogo de pagamento pela lista de preços unitários, e por relação ao que era efectivamente executado, acaba agora por ser remetido para um procedimento algo complexo, podendo conduzir a uma solução absurda



que é a de o empreiteiro não ser remunerado por aquilo que está a realizar para o dono da obra, e a ele o entregará. E concluir que um dos resultados da reforma corporizada pelo Código é conseguir que não se pague (legalmente) aquilo que é feito, por meio de mecanismos jurídicos mais ou menos autoritários, se bem que não deixe de caracterizar o estilo da reforma, só pode ser uma aposta (consciente, e perfeitamente coerente com a extinção das tentativas de conciliação prévias à instauração das acções administrativas gerais) numa conflitualidade acrescida na gestão dos contratos.

9. Finalmente, o Código confeccionou um verdadeiro presente envenenado para os dirigentes, funcionários e colaboradores dos donos de obra. Com efeito, o reconhecimento de erros e omissões em plena execução do contrato de empreitada, e dos trabalhos necessários (remunerados separadamente) para o seu suprimento, só pode ser feito com uma justificação de uma falta (sempre grave) por parte dos serviços do dono da obra, resul-

tando daí a responsabilização financeira individual dos seus agentes. Basta ter em consideração as normas da Lei de Organização e Processo do Tribunal de Contas, na versão que resultou da Lei n.º 48/2006, de 29 de Agosto – tanto no que diz respeito à ampliação do conceito de responsabilidade financeira, e das suas modalidades, como na desmultiplicação das formas de processo, com a potencial aplicação generalizada de multas – para tal se comprovar. Ora, aquilo que actualmente constitui um ónus dos serviços encarregues da fiscalização financeira, passa a ser, com a aplicação do Código, um verdadeiro exercício de auto-incriminação a ser realizado pelas futuras vítimas. Aliás, quem conheça como se discute e processa a aprovação de trabalhos que sejam necessários para o suprimento (mesmo actual) de erros e omissões em execução do contrato, sabe que tal se conclui por um documento recheado de fundamentos, de modo a que se perceba por que motivo o dono de obra aceitou a petição do empreiteiro. Este documento, que agora, com o Código, permitirá que se chegue a um valor de despesa várias vezes superior aos 5% dos trabalhos a mais, será a base para a penalização dos agentes do dono da obra. Logo, aquilo que parecia ser uma válvula de escape (ou de segurança) para um regime aparentemente mais rigoroso, mais não é do que uma armadilha colocada ao fácil alcance das duas partes do contrato. Só que, pelo seu desencadear, só pagará quem está a agir em nome da parte pública.

10. O que nos faz regressar ao princípio. Ou seja, não resta outro caminho aos dirigentes, funcionários ou colaboradores do dono da obra que não seja o de corrigir mesmo o preço base, sempre que os interessados se apresentem com a lista de erros e omissões, de forma a limitar (eliminar) a intervenção do regime dos trabalhos de suprimento de erros e omissões. Bom seria que a fase pré-contratual de esclarecimento do objecto convidasse efectivamente os interessados a esse exercício. Só que também não o faz, pois que, quer o empreiteiro os declare, quer não, sem ter a certeza de que o dono de obra os aceita, a sua sanção será sempre a de ter de se conter nos limites do preço contratual, que nunca poderá ser inferior ao preço base. Um aspecto relativo à aplicação prática das regras do artigo 61 merece, igualmente, des-

taque. É ele o do pouco, muito pouco, tempo, que é dado à entidade adjudicante para se pronunciar, sobretudo quando não pode discutir com os vários interessados o teor das respectivas pronúncias. Na realidade, a pressa com que se tem de concluir o procedimento, a qual só aparece quando se está exactamente face a uma crise de definição do objecto, só pode aconselhar a que os donos de obra prorroguem os prazos de apresentação de propostas, por forma a que, de modo consciente, possam não só discernir e decidir sobre os erros e omissões apresentados na fase pré-contratual, como, também, consigam, por esse exercício, limitar grandemente o risco inerente à necessidade de reconhecimento de erros e omissões na fase de execução, como atrás foi identificado.

11. Teremos, assim, e provavelmente, procedimentos mais longos, com sucessivas correcções do preço base, se os representantes do dono da obra não se quiserem oferecer em imolação às sanções a que passaram a ficar ostensivamente expostos. Procedimentos onerosos, quer para os entes públicos, como para os empreiteiros, que rapidamente consumirão as miríficas e vultuosas poupanças que são monotonamente apontadas pelos consultores pagos pelo Governo para a introdução da contratação electrónica. A maior parte das quais, de resto, se limitam à dispensa de boa parte do pessoal que, sobretudo do lado dos donos de obra, se ocupam, neste momento, deste tipo de tarefas. Mas, mesmo aqui, não há grande progresso ou motivo de espanto, pois que já em 2000, na Cimeira que aprovou a Estratégia de Lisboa, se apontava a introdução da contratação pública electrónica em todo o então espaço da União Europeia para ser concretizada até ao fim do ano de 2003. Sarcasticamente, colocando este objectivo na parte relativa à criação de emprego!

12. Concluindo, a ideia da arrumação administrativa do risco, é isso mesmo. Mas só isso. Administrativa, e, mesmo que arrumada em moldes revistos e actuais, nunca poderá impor-se à realidade. Realidade da qual o risco faz (sempre) parte.

Plataformas Electrónicas

O Código dos Contratos Públicos, o DL 143-A, as Portarias, as vantagens e os desafios

Rui Dias Ferreira *

Com a entrada em vigor, em 30 de Julho, do DL 18/2008 de 29 de Janeiro, o Código dos Contratos Públicos (CCP), complementado pelo DL 143-A/2008 de 25 de Julho e pela portaria 701-G/2008, entramos na era da desmaterialização obrigatória de todos os procedimentos pré-contratuais previstos na Lei, tema que tem levantado inúmeras questões, tanto no mercado empresarial como na própria Administração Pública em geral.

Com efeito, o Art.º 2.º do DL 143-A/2008 estabelece que “as comunicações, trocas e arquivo de dados e informações previstos do CCP processam-se através de plataformas electrónicas que obedecem aos princípios e regras definidos no presente DL, bem como às especificações técnicas da portaria” 701-G/2008.

Ainda no Art.º 2.º do DL 143-A/2008 define-se que “as plataformas electrónicas são um conjunto de meios, serviços e aplicações informáticas, necessários ao funcionamento dos procedimentos electrónicos prévios à adjudicação de um contrato público”, que deverão garantir à partida um conjunto de requisitos: nomeadamente uma infra-estrutura de alojamento e comunicações robusta à prova de falhas, um sistema de segurança certificado que garanta a total confidencialidade dos dados e sua integridade, um *software* que cumpra totalmente os requisitos previstos no CCP e, por fim, não menos importante, um serviço prestado por profissionais qualificados que garantam todo o apoio aos utilizadores, através de formação e de serviços de apoio presencial e remoto (ex. telefónico), não apenas aos utilizadores das Entidades Adjudicantes, mas também aos utilizadores de todas as empresas que têm relações comerciais com a Administração Pública.

Diagrama típico das funcionalidades de uma plataforma de contratação:



De acordo com o Art.º 36.º da Portaria 701G/2008, para que possam exercer a sua actividade, as entidades gestoras de plataformas electrónicas têm obrigatoriamente de estar certificadas pela entidade supervisora (ainda não nomeada), para o que têm de assegurar um conjunto muito exigente de normas de segurança, que são regularmente auditadas.

À data de 30 de Julho existiam já três plataformas electrónicas de contratação a operar em Portugal, o ETICS, representado em Por-

tugal pela IBM, a vortalGOV, da VORTAL, e o Construlink, cujos operadores têm a experiência de centenas de procedimentos públicos, ainda no âmbito do DL 197/97 e DL 59/99.

A entidade adjudicante é livre de escolher as plataformas electrónicas para efeito de formação dos contratos desde que as mesmas se encontrem em conformidade com o disposto no CCP (Art.º 3.º DL 143 A). Por outro lado, a aquisição de serviços de uma plataforma electrónica deve ser feita de acordo com os procedimentos estabelecidos no CCP, com pleno respeito pelas regras de concorrência (Art.º 4.º da Portaria 701-G/2008). Assim, acredita-se que, para as pequenas e médias entidades adjudicantes (ex. autarquias), a selecção da plataforma possa passar por uma consulta simples ao mercado (isto é, não exigirá uma aquisição de serviços superior a €75.000). Relativamente aos fornecedores do Estado, terão de se inscrever nas plataformas seleccionadas pelas entidades a cujos concursos e consultas pretendam responder. “A plataforma electrónica não pode cobrar aos concorrentes qualquer quantia pelo acesso ao sistema de contratação electrónica e para a utilização das funcionalidades estritamente necessárias à realização do procedimento”, mas “podem ser cobradas quantias aos concorrentes por serviços que lhes sejam prestados” que não se insiram nas funcionalidades referidas atrás (Art.º 5.º – DL 143-A).

Entretanto, o DL 143-A define algumas disposições transitórias relativas ao modo de disponibilização das peças do procedimento e de apresentação de propostas (Art.º 23.º):

1 – Durante o período de um ano, a contar da data da entrada em vigor do CCP (ou seja, até 29 Julho 2009), a entidade adjudicante pode optar por disponibilizar as peças do procedimento num sítio na Internet por si utilizado ou numa plataforma electrónica.

2 – Até 29 de Julho de 2009, a entidade adjudicante pode fixar que as propostas são obrigatoriamente apresentadas em formato de papel.

4 – Até 29 de Julho 2009, a entidade adjudicante pode determinar que todos os actos que, nos termos do CCP, devam ser praticados em plataforma electrónica, podem ser praticados através do envio pelo correio, correio electrónico ou telecópia.

Assim, estabelece-se um processo evolutivo, em que cada entidade escolhe o seu ritmo de adesão à contratação electrónica, sendo certo

TEMA DE CAPA

Principais Fases do Procedimento Pré-Contratual	Jornal Oficial da União Europeia	Diário da República	Portal dos Contratos Públicos	Plataformas Electrónicas
Publicação de anúncio	Quando aplicável	Obrigatório	Opcional	Opcional
Consulta e fornecimento das peças do procedimento				Obrigatório
Disponibilização dos esclarecimentos e das rectificações às peças do procedimento				Obrigatório
Disponibilização da lista de erros e omissões				Obrigatório
Apresentação de candidaturas / propostas				Obrigatório
Consulta da lista dos candidatos / concorrentes				Obrigatório
Consulta das candidaturas / propostas				Obrigatório
Disponibilização dos esclarecimentos às propostas				Obrigatório
Disponibilização dos documentos de habilitação				Obrigatório
Publicação do Contrato	Quando aplicável		Obrigatório ¹	

1 - No caso em que o procedimento adoptado tenha sido o Ajuste Directo em Regime Geral

que, até 29 de Julho de 2009, todos terão de adquirir os serviços de uma plataforma electrónica. Entre as vantagens dessa adesão contam-se:

- A redução de prazos e do desperdício de tempo, dinheiro e papel;
- A redução de custos administrativos (ex. as plataformas eliminarão os custos associados à manutenção de *sites* para a relação com os fornecedores e automatizarão o preenchimento dos inúmeros relatórios que o CCP vem tornar obrigatório, para alimentar o Portal dos Contratos Públicos, o Observatório das Obras Públicas, etc.);

- A redução dos custos aquisitivos através do incremento da concorrência;
- O crescimento das redes de empresas, designadamente PME, através do melhor acesso aos mercados públicos.

Apresentam-se, de seguida, os principais artigos da nova lei com relevância para a contratação electrónica.

* Presidente Executivo da Vortal, S.A.

ANEXO I Artigos do DL 18/2008 de 28 de Abril (CCP)

Artigo 130.º

Anúncio

(...) 2 – O anúncio referido no número anterior ou um resumo dos seus elementos mais importantes pode ser posteriormente divulgado por qualquer outro meio considerado conveniente, nomeadamente **através da sua publicação em plataforma electrónica utilizada pela entidade adjudicante.**

Artigo 133.º

Consulta e fornecimento das peças do procedimento

Versão rectificada com a declaração da PCM de 28 de Março de 2008.

(...) 2 – As peças do concurso devem ser integralmente disponibilizadas, de forma directa, **na plataforma electrónica utilizada pela entidade adjudicante.**

Artigo 50.º

Esclarecimentos e rectificação das peças do procedimento

Versão rectificada com a declaração da PCM de 28 de Março de 2008.

(...) 4 – Os esclarecimentos e as rectificações referidos nos números anteriores **devem ser disponibilizados na plataforma electrónica utilizada pela entidade adjudicante** e juntos às peças do procedimento que se encontrem patentes para consulta, devendo todos os interessados que as tenham adquirido ser imediatamente notificados desse facto.

Artigo 61.º

Erros e omissões do caderno de encargos

4 – As listas com a identificação dos erros e das omissões detectados pelos interessados devem ser disponibilizadas **em plataforma electrónica utilizada pela entidade adjudicante**, devendo todos aqueles que tenham adquirido as peças do procedimento serem imediatamente notificados daquele facto.

Artigo 62.º

Modo de apresentação das propostas

1 – Os documentos que constituem a proposta são apresentados directamente **em plataforma electrónica utilizada pela entidade adjudicante (...).**

Artigo 138.º

Lista dos concorrentes e consulta das propostas apresentadas

1 – O júri, no dia imediato ao termo do prazo fixado para a apresentação das propostas, procede à publicitação da lista dos concorrentes **na plataforma electrónica utilizada pela entidade adjudicante.**

2 – Mediante a atribuição de um *login* e de uma *password* aos concorrentes incluídos na lista é facultada a consulta, directamente **na plataforma electrónica** referida no número anterior, de todas as propostas apresentadas.

Artigo 72.º

Esclarecimentos sobre as propostas

(...) 3 – Os esclarecimentos referidos no número anterior **devem ser disponibilizados em plataforma electrónica utilizada pela entidade adjudicante**, devendo todos os concorrentes ser imediatamente notificados desse facto.

Artigo 85.º

Notificação da apresentação dos documentos de habilitação

(...) 2 – Os documentos de habilitação apresentados pelo adjudicatário devem ser disponibilizados, para consulta de todos os concorrentes, **em plataforma electrónica utilizada pela entidade adjudicante.**

Disposições transitórias

Artigo 9.º

Modo de apresentação das propostas e das candidaturas em suporte papel

1 – Durante o período de um ano a contar da data da entrada em vigor do presente decreto-lei, a entidade adjudicante pode fixar, no programa do procedimento, que os documentos que constituem a proposta ou a candidatura podem ser apresentados em suporte papel.

Artigo 11.º

Acto público

1 – Quando os documentos que constituem a proposta ou a candidatura possam ser apresentados em suporte papel, todos os procedimentos de formação de contratos públicos, excepto o ajuste directo, integram um acto público (...)

Artigo 13.º

Comunicações e notificações

1 – Quando os documentos que constituem a proposta ou a candidatura possam ser apresentados em suporte papel, as notificações previstas no Código dos Contratos Públicos podem ser efectuadas através de correio ou de telecópia.

2 – No caso referido no número anterior, as comunicações entre a entidade adjudicante ou o júri do procedimento e os interessados, os candidatos, os concorrentes ou o adjudicatário podem ser feitas pelos meios nele referidos.

O “Código dos Contratos Públicos” e as Obras Geotécnicas Qual a incerteza que vale 25%?



António Tavares Flor ¹,
Luís Valadares Tavares ² e
Carlos Santos Pereira ³

1. Introdução

O novo Código dos Contratos Públicos (CCP), Decreto-Lei n.º 18/2008 de 29 de Janeiro, tem como um dos principais objectivos fazer coincidir o valor contratual com o valor final da obra. Com este objectivo, limita para as obras em geral um valor de trabalhos a mais de 5% e de 25% para as obras cuja execução seja afectada por condicionalismos naturais com especiais características de imprevisibilidade, nomeadamente as obras complexas do ponto de vista geotécnico, em especial a construção de túneis. Deste modo pode inferir-se que os projectos de obras geotécnicas são menos rigorosos que os restantes. Neste artigo defende-se que a maioria dos projectos de obras geotécnicas são, caso exista o investimento adequado (prazo e custo) pelo Dono de Obra, tão rigorosos como os restantes, por consequência, todas as empenhadas devem ser limitadas pelo mesmo valor, ou seja, 5%.

2. Código dos Contratos Públicos

O Código dos Contratos Públicos (CCP) é criado com dois objectivos: provocar a mudança no sector da construção; transpor a Directiva 2004/18/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 31 de Março de 2004. O CCP vem criar a necessidade de existir gestão da globalidade do empreendimento, dado que estipula como um dos principais desideratos que o valor contratual esteja limitado ao valor indicado no procedimento de consulta e limitar os trabalhos a mais a 5%, para a maioria dos casos, e a 25% para as obras geotécnicas complexas.

O Decreto-Lei 59/99 de 3 de Março, agora revogado, permitia que uma obra atingisse um custo final de mais 56,25% relativamente ao valor indicado no procedimento de consulta, variação que agregaria 25% de acréscimo no acto do concurso e também 25% de trabalhos a mais.

Presentemente, o CCP restringe o custo a mais a 50% (ver artigo 370.º, ponto 2. d), classifica este custo em trabalhos a mais e erros e omissões. Para o primeiro estipula limites máximos, no segundo exige que o Dono de Obra seja ressarcido financeira-

mente pelos projectistas, caso estes sejam responsáveis pela ocorrência daqueles (Tavares, 2008). Estas imposições vão exigir que o Dono de Obra defina com mais rigor o objecto que pretende, conferindo, assim, maior importância à fase de projecto.

Acerca dos trabalhos a mais, o CCP refere no seu articulado:

“Artigo 370.º

Trabalhos a mais

1 – São trabalhos a mais aqueles cuja espécie ou quantidade não esteja prevista no contrato e que:

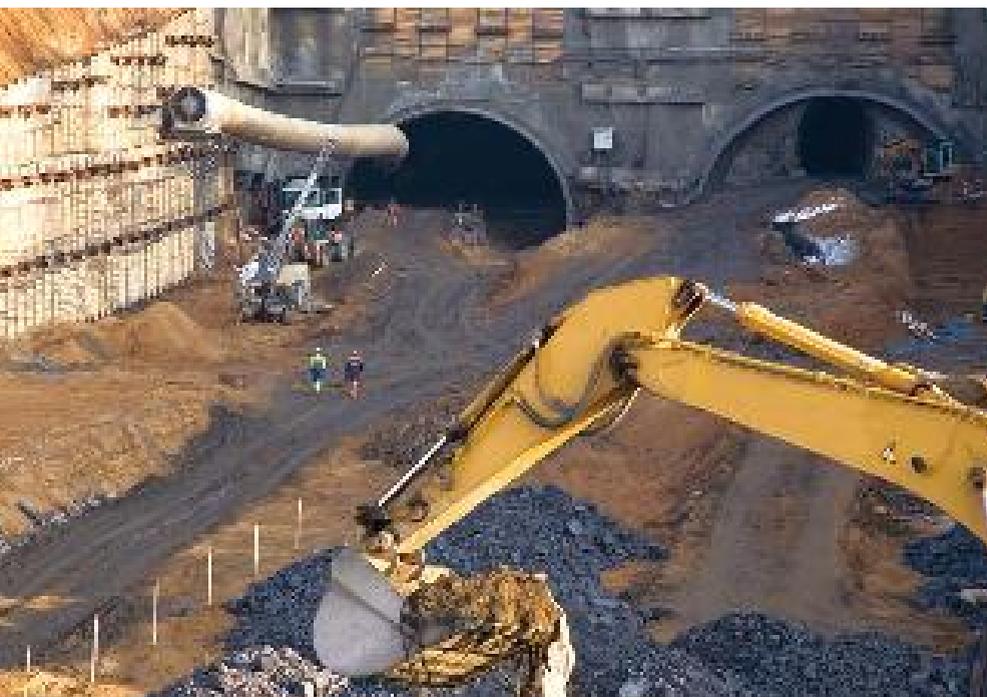
a) Se tenham tornado necessários à execução da mesma obra na sequência de uma circunstância imprevista; e

b) Não possam ser técnica ou economicamente separáveis do objecto do contrato sem inconvenientes graves para o dono da obra ou, embora separáveis, sejam estritamente necessários à conclusão da obra.

2 – Só pode ser ordenada a execução de trabalhos a mais quando se verificarem as seguintes condições:

....

c) O preço atribuído aos trabalhos a mais, somado ao preço de anteriores trabalhos a



mais e deduzido do preço de quaisquer trabalhos a menos, não exceder 5 % do preço contratual; e

d) O somatório do preço atribuído aos trabalhos a mais com o preço de anteriores trabalhos a mais e de anteriores trabalhos de suprimento de erros e omissões não exceder 50 % do preço contratual.

3 – O limite previsto na alínea c) do número anterior é elevado para 25 % quando estejam em causa obras cuja execução seja afectada por condicionalismos naturais com especiais características de imprevisibilidade, nomeadamente as obras marítimas-portuárias e as obras complexas do ponto de vista geotécnico, em especial a construção de túneis.

4 – Não são considerados trabalhos a mais aqueles que sejam necessários ao suprimento de erros ou omissões, independentemente da parte responsável pelos mesmos.

....”.

Tendo como referência o ponto 3, considera-se que uma obra complexa é aquela que resulta da extrema quantidade de interações e de interferências entre um elevado número de unidades. Estas ligações acrescentam dificuldades à obra, pelo que, a cada momento, o projecto estará em mudança constante, seguindo, contudo, um padrão normal de desenvolvimento. Este juízo aplica-se a uma obra geotécnica lato sensu, dado que nela haverá sempre desconhecimento de parte da informação geotécnica. Ser-se-ia então

levado a concluir que todas as obras geotécnicas podem ter trabalhos a mais até 25%. Será sempre possível invocar características de imprevisibilidade. Está aberto o campo à conflitualidade em torno do valor dos trabalhos a mais em obras que envolvam uma componente geotécnica significativa.

3. A Incerteza em Geotecnia

A realização de um empreendimento constitui um sistema que é accionado por decisões, conscientes ou não, e por factores externos, a incerteza (Tavares, *et al.* 1996). Num empreendimento de construção, o grau de incerteza depende do conhecimento e experiência dos intervenientes. A incerteza não se conhece, por não ser identificável e/ou quantificável (Pipattanapiwong, 2004). No entanto, pode ser reduzida aumentando o conhecimento do que é identificável e quantificável. Consequentemente, num empreendimento existe sempre informação conhecida, outra que conhecida não pode ser quantificada e informação desconhecida.

A engenharia geotécnica trata de estruturas construídas com solos e rochas (por exemplo aterros) ou em solos e rochas (por exemplo edifícios, barragens, pontes e túneis). O conhecimento das características e comportamento dos terrenos nunca é completo, razão porque se pode dizer que a engenharia geotécnica contém uma componente elevada de incerteza, da qual pode advir acréscimo de custo para o empreendimento. No

entanto, uma parcela da incerteza depende do grau de conhecimento e experiência dos intervenientes em obras semelhantes (Dono de Obra, Projectista, Fiscalização, Empreiteiro e Revisor do Projecto).

Em termos gerais, ou seja para um qualquer empreendimento, é de exigir que o Dono de Obra saiba em rigor o que quer mandar executar e que esteja bem assessorado tecnicamente (por revisor de projecto e fiscalização). É também de exigir que o projectista tenha o conhecimento e a experiência apropriados ao tipo de obra em projecto e, por fim, que o empreiteiro tenha as competências e as capacidades necessárias para materializar o projecto.

4. Análise do CCP relativamente aos Trabalhos a Mais

A análise circunstanciada do artigo sobre trabalhos a mais do CCP suscita as seguintes questões:

- QI) Os critérios de 5% e de 25% para o valor dos trabalhos a mais aplicam-se à totalidade da obra ou partes (ou seja, é permitido destacar a componente geotécnica)?
- QII) Sendo um dos objectivos do Dono de Obra ter a obra pelo preço contratado, qualquer obra geotécnica poderá ter trabalhos a mais correspondentes a 25% do valor a concurso?
- QIII) Será admissível que todos os túneis possam ter trabalhos a mais quantificados em 25% do valor a concurso?
- QIV) Em que momento deve ser tomada a decisão quanto ao critério (5% ou 25% de trabalhos a mais) aplicável a uma obra?

O objectivo último deste artigo é contribuir para a reflexão acerca destas questões e contribuir para o seu esclarecimento.

5. O Eurocódigo 7 e os Trabalhos a Mais

5.1. Eurocódigo 7

O Eurocódigo 7 (EC7) classifica as estruturas geotécnicas em três grupos, em função do respectivo nível de complexidade, da experiência acumulada, da informação geotécnica e do risco de danos. No Quadro I indica-se resumidamente essa classificação, incluindo também o tipo de obras a que correspondem.

TEMA DE CAPA

Tabela 1 – Categorias Geotécnicas e o tipo de estruturas

Categoria Geotécnica	Nível de Complexidade	Experiência no mesmo tipo de estrutura	Informação geotécnica	Risco (exterior)	Tipo de estrutura
1	Reduzido	Existe	Experiência e dados qualitativos	Reduzido	Pequenas e simples
2	Normal	Existe	Dados quantitativos, ensaios de campo e laboratório	Normal	Sapatas
					Ensoleiramento
					Estacas
					Estruturas de contenção
					Escavações
					Encontro de pontes
					Terraplanagens e aterros
					Ancoragens, escoras
3	Normal e elevada	Reduzida / Parcial	Dados quantitativos, ensaios de campo e laboratório, outros ensaios	Normal e elevada	Túneis em rocha não fracturada nem com requisitos especiais
					Estruturas que abragem grandes áreas
					Estruturas não usuais
					Estruturas envolvendo riscos anormais
					Estruturas envolvendo terrenos complexos
					Estruturas envolvendo carregamentos complexos
					Estruturas em áreas de sismicidade elevada
Estruturas em terrenos instáveis					

Relativamente à classificação, o Eurocódigo 7 refere alguns aspectos que merecem ser destacados, a saber:

- a) a classificação da estrutura deverá anteceder o início dos trabalhos de prospecção;
- b) a classificação atribuída poderá ser modificada nas fases seguintes do projecto ou mesmo durante a obra;
- c) cada parte da estrutura pode ter uma classificação diferente, não é necessário que a obra, no seu conjunto, seja abordada de acordo com a classificação mais elevada.

Por exemplo, um túnel é uma obra com um nível de complexidade não inferior ao normal, pelo que pode ser classificado na categoria geotécnica 3 ou 2, dependendo da existência ou não de constrangimentos nas zonas adjacentes à obra. Entende-se como constrangimentos a existência de estruturas e infra-estruturas que são afectadas pela construção, que não podem ser mudadas de lo-

calização e que a sua danificação acarreta custos elevados. Representa-se na figura 1 uma forma de classificar um túnel com base no tipo de construção, da profundidade e dos constrangimentos existentes.

5.2. Categorias, Trabalhos a Mais e Fases de Projecto

O EC7 indica três categorias geotécnicas, sendo que as duas primeiras (ver Tabela 1) têm um nível de complexidade, risco e incerteza que são passíveis de ser geridos e minimizados. Deste modo, as obras, ou partes da obra, assim classificadas são semelhantes às obras não geotécnicas para efeitos de aplicação dos critérios do CCP para o valor máximo dos trabalhos a mais. Ou seja, as categorias 1 e 2 devem estar limitadas a 5% de trabalhos a mais.

A categoria geotécnica 3 é a que está associada a níveis de complexidade, risco e incerteza mais elevados. Por isso preenche os

requisitos do CCP para as obras onde os trabalhos a mais poderão atingir 25% do valor concursal.

Ora, considerando que as obras que se incluam na Categoria Geotécnica 3 ficam abrangidas pela disposição do CCP que limita os respectivos trabalhos a mais a 25% do valor concursal é legítimo questionarmos acerca da qualidade do projecto e da estimativa do desvio orçamental. Isto é:

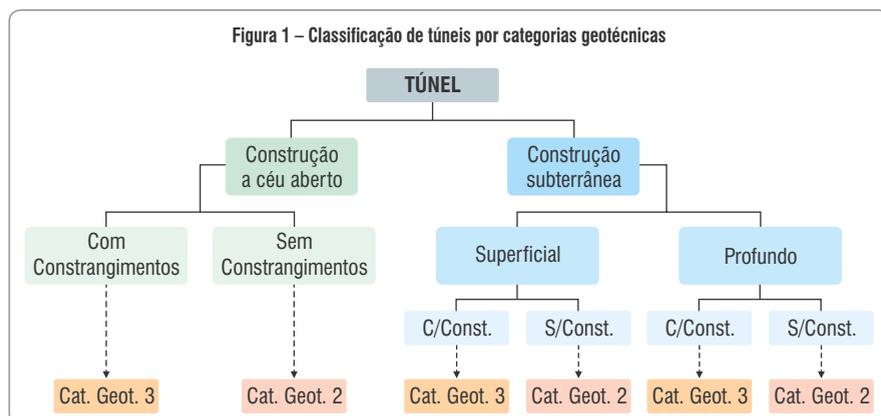
- QV) Qual o grau de rigor exigível ao projecto de execução?
- QVI) Se antes da obra ser iniciada já se aceita que a obra possa vir a custar mais 25%, não será preferível investir no projecto?
- QVII) Face ao projecto, como estimar os trabalhos a mais?

6. Evitar Trabalhos a Mais

A problemática dos trabalhos a mais, vista à luz do CCP e tendo em conta a recomendação do EC7 relativamente à classificação das obras geotécnicas, suscita algumas questões, de que se deu conta anteriormente. Como ficou evidenciado, o CCP abre um vasto campo à conflitualidade em torno da questão da imprevisibilidade de aspectos de natureza geotécnica.

De maneira a contribuir para a interpretação e discussão acerca deste aspecto essencial para o custo final de um empreendimento, expõe-se de seguida o entendimento mais razoável de cada uma daquelas questões.

Figura 1 – Classificação de túneis por categorias geotécnicas



QI) Os critérios de 5% e de 25% para o valor dos trabalhos a mais aplica-se à totalidade da obra ou a cada uma das suas partes?

Propõe-se que seja adoptada solução à semelhança do recomendado pelo EC7, ou seja, a partição da obra por especialidades. Deste modo é possível identificar as causas dos trabalhos a mais, o que levaria a verificar se o factor geotécnico, em parte imprevisível, é de facto a causa legítima para os trabalhos a mais.

QII) Sendo um dos objectivos do Dono de Obra ter a obra pelo preço contratado, qualquer obra geotécnica poderá ter trabalhos a mais correspondentes a 25% do valor a concurso?

Tendo em consideração a divisão por categorias, de acordo com o EC7, considera-se que as obras pertencendo às categorias geotécnicas 1 e 2 devem ficar limitadas a 5% de trabalhos a mais. Também as obras da categoria geotécnica 3 devem ver os seus trabalhos a mais restringidos a 5%, admitindo-se, no entanto, que possam alcançar 25%, mas apenas em casos devidamente tipificados e numa fase onde seja possível constatar o facto imprevisível.

QIII) Será admissível que todos os túneis possam ter trabalhos a mais quantificados em 25% do valor a concurso?

De acordo com a Figura 1, nem todos os túneis devem ser classificados na categoria geotécnica 3 (EC7). Assim, aplica-se o esclarecimento dado ao quesito QII.

QIV) Em que momento deve ser tomada a decisão quanto ao critério (5% ou 25% de trabalhos a mais) aplicável a uma obra?

Na realidade, no domínio das obras geotécnicas ocorrem situações imprevisíveis. É, por exemplo, o caso em que, apesar de um estudo geológico-geotécnico considerado adequado, em obra é identificada a existência de uma cavidade, facto que pode ter como consequência o aumento significativo do custo da obra. Contudo, situações geotécnicas imprevisíveis podem ocorrer, mas elas serão sempre em número muito pequeno desde que tenha sido realizado um bom projecto. Em todo o caso, considera-se que o projecto deve ser adequado à obra, tendo o detalhe e rigor adequados ao tipo, importância e local da obra. Ainda assim, se vier a ser detectada situação geotécnica imprevisível e caso a obra tenha sido classificada na categoria geotécnica 3, então aceita-se que os trabalhos a mais possam atingir 25% do valor concursal da obra. Em concreto, a todas as obras se aplica o critério de limite de 5% para trabalhos a mais, admitindo-se que o segundo critério (limite de 25%) passe a ser considerado apenas após a evidência do factor imprevisível.

QV) Qual o grau de rigor exigível ao projecto de execução?

De acordo com a recomendação de Association for the Advancement of Cost Engineering International (AAACEI, 1998), um documento similar ao Projecto de Execução, a definição das soluções situa-se entre 50% e 100%, é, também, indicada uma precisão por intervalos. Para o limite inferior refere de -3% a -10% e para o superior entre +3% a +15%, para mais o valor intermédio é de +9%. Este valor é compatível com o valor de trabalhos a mais de 15% referido no Decreto-Lei 59/99 de 3 de Março. O CCP vai exigir precisão para o projecto de 5%. Esta mudança na precisão vai obrigar a reformular todo o processo de realização e de ges-

tão dos empreendimentos. Fundamentalmente, obriga a que o Dono de Obra esteja mais consciente do que quer.

QVI) Se antes da obra ser iniciada já se aceita que a obra possa vir a custar mais 25%, não será preferível investir no projecto?

Um aumento de investimento (nas formas de prazo e preço) na fase de projecto tem como consequência previsível uma redução de incerteza, o que faz aumentar significativamente a probabilidade da obra se realizar dentro do orçamento contratado.

QVII) Face ao projecto, como estimar os trabalhos a mais?

Uma das dificuldades existentes na fase de projecto é prever o desvio orçamental da obra na sua fase de realização. Para minimizar este problema, Flor (2007) desenvolveu duas metodologias (designadas por QG e MultImpact) que permitem estimar valor dos trabalhos a mais em obra, na fase de desenvolvimento do projecto.

O modelo QG baseia-se na análise de 73 obras auditadas pelo Tribunal de Contas, e o modelo MultImpact baseia-se num processo comparativo entre o empreendimento em desenvolvimento e outro já realizado com grau de complexidade semelhante. Em qualquer um dos métodos são analisados os seguintes aspectos relacionados com o empreendimento: conjuntura, capacidade de gestão do Dono de Obra, capacidade de gestão do Projectista, capacidade de gestão do Empreiteiro, complexidade e incerteza do empreendimento, análise de risco e o contrato. O primeiro método destina-se às fases iniciais do projecto e o método MultImpact às fases de estudo prévio, anteprojecto e projecto de execução.

7. Conclusão

As obras geotécnicas são classificadas, de acordo com o EC7, em três grupos. Para além da questão da importância da obra, pode dizer-se que aos dois primeiros grupos corresponde incerteza reduzida e ao último uma incerteza mais elevada.

A incerteza não se conhece, por não ser identificável e/ou quantificável (Pipattanapiwong, 2004). No entanto, pode ser reduzida aumentando o conhecimento do que é identificável e quantificável. Consequentemente, parte da incerteza é passível de ser minimizada através do investimento do Dono de Obra em recursos qualificados e em tempo.

A precisão da fase de um "projecto de execução" é, no máximo, de +15%, de acordo com AAACE (1998). Um limite para os trabalhos a mais inicial superior (25%) à precisão expectável da fase de projecto de execução é contraproducente. O CCP, ao colocar o limite de trabalhos a mais em 5%, obriga a que a precisão do projecto seja maior. Este objectivo só é possível caso o Dono de Obra invista na gestão do empreendimento e principalmente na fase de projecto. Nesta, o Dono

de Obra deve promover a realização e verificação de estudos e projectos concordantes com as características do elemento que quer materializar, num tempo compatível com o nível de complexidade identificado. Deve também antecipar os trabalhos a mais que o projecto vai gerar, antes do início da consulta para a realização da obra.

Em conclusão, considera-se que todas as obras geotécnicas devem ter os seus trabalhos a mais limitados a 5% e só para as obras, ou partes de obras, classificadas na categoria geotécnica 3, de acordo com o EC7, é admissível que aquele limiar alcance os 25%,

mas exclusivamente na eventualidade de ser identificada durante a realização da obra situação geotécnica imprevisível, apesar do esforço colocado na produção de um projecto de execução de qualidade.

Nota Final

O texto unicamente vincula os autores do mesmo.

1 Ferconsult S.A., Porto, Portugal

2 Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal

3 Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal

REFERÊNCIAS

- AAACE International, 1998, AAACE International Recommended Practice No. 18R-97, "Cost Estimate Classification System – As Applied in Engineering, procurement, and Construction for the Process Industries", Association for the Advancement of Cost Engineering International.
- CEN/TC250, 2001, "prEN 1997-1. EUROCODE 7 GEOTECHNICAL DESIGN. PART 1 GENERAL RULES" (prEN 1997-1:2001(E)).
- Decreto-Lei 59/99 de 2 de Março. Diário da República n.º 51/99 – I série. Ministério do Planeamento e da Administração do Território. Lisboa.
- Decreto-Lei 18/2008 de 29 de Janeiro. Diário da República n.º 20/2008 – I série. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Lisboa.
- Flor, António F. T., 2007, "Risco, Incerteza e decisão na negociação e contratualização de obras públicas: o modelo MultImpact aplicado a obras geotécnicas", Tese de Doutoramento, IST, Lisboa (disponível por solicitação para tavares.flor@gmail.com).
- Pipattanapiwong, J., 2004, "Development of Multi-party Risk and Uncertainty Management Process for an Infrastructure Project", Japan, Kochi University of Technology (Uhttp://www.kochi-tech.ac.jp/library/ron/2003/g7/1056004.pdf) consulta em 2006-09-11.
- Tavares, L.V., 2008, "A Gestão das Aquisições Públicas – Guia de aplicação do Código dos Contratos Públicos" – 2.ª edição.
- Tavares, L.V., Oliveira, R.C., Themido, I.H., Correia, F.N., 1996, "Investigação Operacional", McGraw-Hill



Novo Código dos Contratos Públicos Decreto-Lei n.º 18/2008

Uma Legislação Insegura?

José Eduardo Marçal Ruivo da Silva *

À semelhança de todos os Portugueses, é sempre nosso desejo que um novo ano traga uma perspectiva optimista a nível pessoal e profissional. Contudo, o início de 2008 surpreendeu-nos a todos pelos piores motivos:

Até ao final de Janeiro tinham sido registados 7 acidentes mortais (70 % dos registados pela ACT- Autoridade para as Condições de Trabalho) no sector das Obras Públicas e Construção Civil!

Neste mesmo, mês todos nós, profissionais da Engenharia, fomos confrontados com a

publicação da nova legislação relativa à Contratação Pública, desde há longo tempo em preparação e discussão. Trata-se do Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro, com entrada em vigor seis meses após a sua publicação.

1. A revogação do Decreto-Lei 59/59

É incontestável a necessidade de proceder a reformulações e actualizações de legislação, que tenha demonstrado indícios de se encontrar obsoleta, pela evolução da técnica, das organizações ou da sociedade. Assim se passava com o Decreto-Lei n.º 59/59, que requeria compatibilização urgente com outra legislação complementar ao quadro legal específico do sector das Obras Públicas e Construção Civil.

Nesta matéria, basta lembrar que, fruto da incapacidade crónica do Estado Português em perceber que não existem diplomas estanques entre os Organismos de Tutela que os publicam, nunca foi compatibilizado o conteúdo do Decreto-Lei n.º 59/99 com o conteúdo do Decreto-Lei n.º 273/03, que define a actividade de Coordenação de Segurança na Fase de Projecto e de Obra. Esperava-se que essa lacuna fosse colmatada com esta nova legislação e que os erros do passado não fossem repetidos. Esperança vã, como se passa a exemplificar.

Certamente todos recordam que o Decreto-Lei n.º 59/99 estabelecia, nos seus artigos 180.º e 186.º, as funções e poderes da Fiscalização, nomeadamente no que respeita à suspensão dos trabalhos por questões de in-

segurança no trabalho da construção. Desses artigos, transcrevemos, pela sua importância para a supervisão da segurança no trabalho da construção, o seguinte:

Artigo 180.º do DL 59/99 **Função da fiscalização**

À fiscalização incumbe vigiar e verificar o exacto cumprimento do projecto e suas alterações, do contrato, do caderno de encargos e do plano de trabalhos em vigor e, designadamente:

- d) Vigiar os processos de execução;
- f) Verificar, em geral, o modo como são executados os trabalhos;
- g) Verificar a observância dos prazos estabelecidos;
- i) Averiguar se foram infringidas quaisquer disposições do contrato e das leis e regulamentos aplicáveis;
- j) Verificar se os trabalhos são executados pela ordem e com os meios estabelecidos no respectivo plano;
- o) Transmitir ao empreiteiro as ordens do dono da obra e verificar o seu correcto cumprimento.

Artigo 186.º do DL 59/99 **Suspensão dos trabalhos pelo dono da obra**

2 – No caso de qualquer demora na suspensão envolver perigo eminente ou prejuízos graves para o interesse público, a fiscalização poderá ordenar, sob sua responsabilidade, a suspensão imediata dos trabalhos, informando desde logo do facto o dono da obra.

Eram evidentes, perante o articulado transcrito, quais os deveres e os poderes de que a Fiscalização dispunha no que concerne à vigilância de métodos de trabalho e processos de execução e à sua responsabilidade de averiguar o cumprimento da Lei e de todo o restante normativo aplicáveis à empreitada.

Era também inequívoco que, por sua iniciativa, a Fiscalização dispunha de poderes de suspensão da obra sempre que existisse perigo iminente ou o interesse público se encontrasse em causa. Apesar da figura do interesse público se revestir de ambiguidade e abrangência que serão sempre, e no mínimo, discutíveis, a verdade é que não existiam dúvidas acerca do conceito do perigo associado aos trabalhadores das obras e de terceiros afectados.

De facto, sempre que este perigo existisse, era permitida e estava prevista a intervenção imediata da Fiscalização.

2. A publicação do Decreto-Lei 18/2008

Verifiquem-se as “inovações” introduzidas nesta matéria pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, começando pela leitura atenta de alguns dos seus artigos:

Artigo 303.º do Decreto-Lei n.º 18/2008 **Princípios respeitantes aos poderes de direcção e de fiscalização**

- 1 – Cabe ao contraente público assegurar, mediante o exercício de poderes de direcção e de fiscalização, a funcionalidade da execução do contrato quanto à realização do interesse público visado pela decisão de contratar.
- 2 – O exercício dos poderes de direcção e de fiscalização deve salvaguardar a autonomia do co-contratante, limitando-se ao estritamente necessário, à prossecução do interesse público, e processando-se de modo a não perturbar a execução do contrato, com observância das regras legais ou contratuais aplicáveis e sem diminuir a iniciativa e a correlativa responsabilidade do co-contratante.

Artigo 3344.º **Partes**

- 1 – São partes no contrato de empreitada de obras públicas o dono da obra e o empreiteiro.
- 2 – Durante a execução do contrato, o dono da obra é representado pelo director da fiscalização da obra e o empreiteiro por um director de obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação contratual, se estabeleça diferente mecanismo de representação.

3 – Sem prejuízo de outras limitações previstas no contrato, o director de fiscalização da obra não tem poderes de representação do dono da obra em matéria de modificação, resolução ou revogação do contrato.

Artigo 365.º **Suspensão pelo dono da obra**

Sem prejuízo dos fundamentos gerais de suspensão previstos no presente Código e de outros previstos no contrato, o dono da obra pode ordenar a suspensão da execução dos trabalhos nos seguintes casos:

- a) Falta de condições de segurança;

3. O papel do Engenheiro

Impõe-se, nesta fase, a confrontação de cada Engenheiro que lê este artigo com uma questão concreta:

Perante o articulado anterior, está esclarecido dos seus deveres, responsabilidades e



poderes, caso venha a desempenhar funções de Fiscalização da obra, após a entrada em vigor do DL n.º 18/2008?

Uma resposta positiva é, por certo, de felicitar!

Espero que os seus contributos possam ajudar a esclarecer as imensas dúvidas e questões que, em debate conjunto com muitos colegas, me têm perpassado pela mente nos últimos tempos.

Resposta negativa... felicitações igualmente! Acabou de se associar a um numeroso grupo de engenheiros apreensivos com o futuro que se avizinha.

4. A (in)compatibilidade com o Decreto-Lei 273/03

Para um maior esclarecimento deste assunto, recordam-se algumas questões colaterais colocadas pela aplicação da transposição da Directiva Estaleiros às empreitadas, através do Decreto-Lei n.º 273/03.

TEMA DE CAPA



Como todos sabemos, o Decreto-Lei n.º 273/03 privilegia fundamentalmente o Planeamento da Prevenção em obra, através da identificação de actividades, da respectiva análise de riscos e das medidas de prevenção associadas, que tem início logo na fase de elaboração de projecto.

Esta planificação da prevenção culmina num documento denominado Desenvolvimento e Especificação do Plano de Segurança e Saúde para a fase de obra (DEPSS).

Este documento deve ser elaborado pela Entidade Executante após a adjudicação da obra e será obrigatoriamente validado pelo Coordenador de Segurança em obra e aprovado pelo Dono de Obra, antes de ser iniciada qualquer actividade no estaleiro.

Na maioria dos casos, o DEPSS é elaborado de forma parcial para um período de tempo determinado e inferior ao prazo total da obra, que depende da estabilização/definição progressiva dos vários processos construtivos que irão ser adoptados.

Deste modo, é altamente improvável que o conteúdo global do DEPSS possa incorpo-

rar o contrato celebrado entre a Entidade Executante e Dono da obra. Perante este facto e o articulado anteriormente transcrito do Decreto-Lei n.º 18/2008, colocam-se as seguintes questões:

- O Desenvolvimento e especificação do Plano de Segurança e Saúde para a fase de obra é uma “regra legal ou contratual”?
- A quem compete vigiar o seu cumprimento? À Fiscalização da obra ou à Coordenação de Segurança em obra?
- Pode a Fiscalização da obra, em caso de incumprimento do seu conteúdo, suspender a obra por sua iniciativa?

Recorde-se que, de acordo com a nova redacção do Decreto-Lei n.º 18/2008, apenas as regras legais e contratuais são objecto de poderes por parte da Fiscalização da obra, e que apenas o Dono da Obra pode suspender a obra, aparentemente não existindo nenhuma disposição que possibilite a para-

gem da obra por iniciativa da Fiscalização. Todas as questões colocadas afiguram-se extraordinariamente pertinentes e carecem de uma urgente interpretação jurídica.

A clara definição das funções de cada um dos intervenientes revela-se da maior importância, pela segurança de todos os envolvidos no acto de construir ou que por ele sejam afectados, pelas responsabilidades criminais e cívicas que podem ser imputadas pessoalmente aos vários actores envolvidos e pelo inevitável aumento da conflituosidade em obra.

É desejável que, a curto prazo, surjam respostas esclarecedoras nestas matérias, sob pena de o Decreto-Lei n.º 18/2008 se tornar, em matéria de Segurança no Trabalho da Construção, numa fonte de insegurança nos estaleiros e numa Legislação infortunada para todos os Engenheiros.

* Engenheiro Civil, Coordenador da Comissão Instaladora da Especialização em Segurança no Trabalho da Construção,
E-mail: jose.marcal@brisa.pt

“O novo Código é para cumprir”



O Tribunal de Contas, órgão fiscalizador das contas públicas, está apostado em contribuir para a diminuição do desperdício dos dinheiros públicos, em contrariar as derrapagens financeiras das obras públicas, em obrigar os contribuintes a saldar as suas dívidas para com o Estado e em combater a corrupção. De tudo isto nos fala o seu Presidente, Dr. Guilherme d'Oliveira Martins, para quem o reforço dos poderes do Tribunal, numa alteração legislativa de 2006, terá contribuído para os 200 milhões de Euros de poupança registados no ano seguinte.

Quanto ao Novo Código dos Contratos Públicos, o responsável afirma tacitamente que a lei é para cumprir, esperando que “à maior liberdade de acção (introduzida pelo Novo Código) corresponda maior responsabilização e melhor prossecução do interesse público”.

Texto Ana Pinto Martinho e Marta Parrado
Fotos Paulo Neto

Tendo em conta as auditorias, vistos prévios e a fiscalização dos contratos públicos, quais os principais problemas detectados pelo Tribunal de Contas (TC) na verificação da conformidade legal?

A tendência para facilitar e a tentação de pôr a urgência à frente do planeamento é o mal maior com que nos defrontamos. A contratação pública é uma área de fundamental importância atendendo aos reflexos nas Finanças Públicas e no funcionamento da eco-

nomia. É também uma área de risco que importa ter em atenção. Nas suas diversas modalidades de controlo, o Tribunal tem verificado que, em muitos casos, os contratos públicos são celebrados e executados com violação das normas legais em vigor. A título exemplificativo, cito a inobservância dos procedimentos legais adequados, a exclusão indevida de concorrentes, graves omissões nos projectos, falta de suporte orçamental, desrespeito dos factores de ponderação previamente estabelecidos, publicidade inadequada nos concursos, programas e cadernos de encargos desajustados, derrapagens nos custos acima do que é aceitável, ...

Considera que, nos casos de irregularidades detectadas, poderá existir uma dificuldade de compatibilização entre as práticas correntes baseadas em conceitos e entendimentos técnicos e a forma como a Lei as enquadra?

O mal não está nas leis mas na incompreensão de que o Direito deve ser posto ao serviço da boa governação. Admito que nalgumas situações possa existir essa dificuldade de compatibilização. No entanto, na generalidade dos casos, não me parece que exista qualquer dificuldade.

Seria desejável um trabalho mais profundo entre o legislador e os técnicos responsáveis pelos processos produtivos, desde os projectos até à execução das empreitadas, a fim de se acertarem os conceitos e os procedimentos que podem estar na origem de irregularidades por falta de adaptação dos conceitos legais à realidade prática?

A realidade não se muda por decreto. As leis devem ser abertas e responsabilizadoras. Concordo inteiramente com a aproximação entre o trabalho do legislador e o de todos os intervenientes nesta matéria, nomeadamente o Tribunal de Contas, a Ordem dos Engenheiros e outras entidades, a fim de serem encontradas as melhores soluções.

Para a execução da sua missão, o TC tem recursos humanos que possam dar o seu contributo na perspectiva técnica das áreas ligadas à concepção, execução e fiscalização de empreitadas?

O Tribunal está bem apetrechado de meios humanos para levar a cabo a sua missão, podendo, quando necessário, recorrer a especialistas em matérias específicas. Creio, aliás, que o resultado da acção do Tribunal neste domínio é de grande valia para o interesse público. Há, porém, um grande esforço de valorização e formação permanente que estamos a prosseguir e que tem de ser cada vez mais exigente.

No caso das empreitadas de obras públicas, como avalia as recomendações produzidas pela Ordem dos Engenheiros em Setembro de 2006, e como poderia a Ordem contribuir ainda mais para uma maior sintonia de posições com o Tribunal de Contas?

As recomendações produzidas pela Ordem dos Engenheiros em Setembro de 2006 cons-

tituem um instrumento relevante, estando certo que o trabalho que em conjunto estamos a desenvolver com a Ordem dos Engenheiros dará frutos no sentido de corrigir e impedir a ocorrência de muitas situações que se têm verificado e que não podem ser aceites. Trata-se de uma cooperação muito fecunda, que deve prosseguir no levantamento de boas práticas, que demonstrem que o fatalismo do atraso não faz sentido.

Atendendo à diversidade dos intervenientes nos processos de contratação pública e ao papel fundamental do dono de obra como fio condutor de todo o processo, considera que os donos de obra pública estão devidamente organizados e com as competências técnicas necessárias para satisfazerem as exigências legais?

Nesta matéria poderemos dizer que há várias situações. Tem de salientar-se que os donos de obras públicas não têm o mesmo nível de organização e de competência técnica. A verdade é que estes aspectos de responsabilização são essenciais, sendo necessário dar aos mesmos a maior atenção. Há um longo caminho a percorrer no sentido de uma maior responsabilização e exigência profissional e técnica.

Acredito que os avanços já conseguidos em países como o Canadá ou os do Norte da Europa, quanto ao combate ao desperdício de dinheiros públicos, poderão ser aqui alcançados também.

Com a extinção do Conselho Superior das Obras Públicas e Transportes, e atendendo à diversidade dos donos de obra integrados em diferentes poderes, o novo Observatório de Obras Públicas previsto no Código dos Contratos Públicos (CCP) poderá ter um papel determinante na definição das boas práticas e na preparação de legislação preventiva?

Historicamente, o Conselho Superior de Obras Públicas tem uma tradição que não poderá ser esquecida. É isso que esperamos do novo Observatório de Obras Públicas previsto no CCP, devendo juntar-se às preocupações que o Tribunal já tem e que exprime através das suas recomendações, bem como

às preocupações de outras entidades, como é o caso da Ordem dos Engenheiros.

Relativamente ao novo Código dos Contratos Públicos, quais são os aspectos que considera mais positivos e menos conseguidos?

O Tribunal, como instituição fiscalizadora da aplicação da lei no Estado de Direito, não deve substituir-se aos órgãos políticos e legislativos. Assim, o novo Código é para cumprir, devendo haver uma preocupação construtiva no sentido de o aperfeiçoar, permanentemente, à luz da experiência. Ainda é muito cedo para nos pronunciarmos sobre o Código dos Contratos Públicos, pois,

como sabemos, há boas Leis que não são bem aplicadas e más Leis que, bem aplicadas, podem dar bons resultados. O Tribunal teve a oportunidade de, durante o processo legislativo, apresentar sugestões de aperfeiçoamento. Agora preparamo-nos para fiscalizar a sua aplicação e, em breve, começará a surgir jurisprudência do Tribunal. De todo o modo, há que saudar, desde já, a efectiva transposição de Directivas Comunitárias sobre a matéria.

No caso dos contratos de empreitadas de obras públicas, considera que a desregulamentação definida para a fase de execução da empreitada, dando mais liberdade aos donos de obra, é positiva ou, pelo contrário, poderá conduzir a novas dificuldades por falta de preparação técnica de muitos donos de obra?

Sobre esta questão, respondo-lhe como já disse na pergunta anterior. Por mim, espero que à maior liberdade de acção corresponda maior responsabilização e melhor prossecução do interesse público.

“Em média, as obras públicas têm um desvio de 100% relativamente ao inicialmente previsto. Não podemos conformar-nos com uma situação tão grave! O fatalismo das derrapagens tem de ser claramente contrariado e desmentido”.

Quanto às mudanças verificadas na reclamação dos erros e omissões do projecto, as mesmas irão contribuir para redução dos

custos das empreitadas ou apenas irão reduzir o valor dos desvios após a contratação, uma vez que a outra parte será incluída no valor do contrato?

Esperemos que contribuam para a redução dos custos das empreitadas globalmente considerados, incluindo o valor dos desvios. Aguardemos também neste ponto a boa aplicação do Código. Como se sabe, o combate ao desperdício e às derrapagens nas obras públicas constitui primeira prioridade do Tribunal, e seremos intransigentes nesse domínio.

Apesar dos aspectos negativos denunciados nas auditorias do TC, que avaliação global faz da execução de obras públicas em Portugal face à realidade de outros países?

Naturalmente teremos de nos comparar com os países mais desenvolvidos, e, nessa análise, verificamos ainda um desnível que não nos parece justificado. Uma dissertação de doutoramento apresentada no Instituto Superior Técnico pelo Prof. António Flor, baseada em 72 empreitadas auditadas pelo Tribunal de Contas, concluiu que, em média, as obras públicas têm um desvio de 100% relativamente ao inicialmente previsto. Não podemos conformar-nos com uma situação tão grave! O fatalismo das derrapagens tem de ser claramente contrariado e desmentido, e não podemos esquecer que aí está uma perigosa zona de risco para a corrupção, que tem de ser prevenida.

“O reforço dos poderes do TC (...) alargou a competência de fiscalização prévia, abrangendo todas as entidades que movimentem dinheiro dos contribuintes, consagrou a fiscalização concomitante para os contratos adicionais e trabalhos a mais, permitiu a responsabilização de todos os gestores públicos (...) e atribuiu a todos os juizes do Tribunal a possibilidade de aplicarem sanções”.

Que repercussões teve a alteração legislativa de 2006 relativamente ao TC?

O reforço dos poderes do TC, decidido em 2006, alargou a competência de fiscalização prévia, abrangendo todas as entidades que movimentem dinheiro dos contribuintes, consagrou a fiscalização concomitante para os contratos adicionais e trabalhos a mais, permitiu a responsabilização de todos os gestores públicos, independentemente da natureza



pública ou privada das instituições, e atribuiu a todos os juizes do Tribunal a possibilidade de aplicarem sanções. Por outro lado, o Ministério Público passou a dispor de novas competências, designadamente quanto à realização de diligências complementares em matéria de prova. Podemos, aliás, congratular-nos por termos registado uma poupança de cerca de 200 milhões de euros obtidos em 2007 em resultado da actividade do TC. Este montante representa um número aproximado dos resultados directos da actividade do Tribunal, excluindo-se os efeitos indirectos, de difícil contabilização, mas que poderão ultrapassar aquele montante. É uma poupança induzida pela actividade do Tribunal de Contas, no âmbito da fiscalização prévia, concomitante, de auditoria, de verificação de contas e de julgamento de responsabilidade, que reflecte bem, e de forma clara, a importância e a utilidade da Instituição para a Sociedade e para o Estado. Ao fim de quase dois anos com a nova lei, o balanço que fazemos é francamente positivo. E, em termos comparados, registamos com agrado o reconhecimento internacional de que estamos na linha da frente.

Considerando os critérios utilizados noutros países, nomeadamente no Reino Unido, que componentes conduzem ao referido resultado?

No apuramento deste resultado foram tidos em atenção vários elementos, tais como os processos a que foi recusado o visto e o seu

efeito multiplicador e dissuasor, os efeitos do acatamento das recomendações do Tribunal, as mudanças operadas por iniciativa da própria Administração Pública no decurso das auditorias e os resultados da responsabilidade financeira apurada. Foi muito importante a cooperação com outras instituições superiores de controlo para o apuramento destes resultados.

Como é que se pode comparar este valor (200 milhões de euros de poupança) com o de outras Instituições congéneres que fazem este exercício?

Deve dizer-se que só as Instituições congéneres dos países mais desenvolvidos fazem este exercício, citando-se, a título de exemplo, o Reino Unido, com quem mantemos uma intensa cooperação, como já disse. O valor referido é muito semelhante aos destes países, com as necessárias adaptações decorrentes do âmbito e da natureza das instituições em causa, o que nos dá uma grande satisfação. Estamos a falar de uma poupança de 8 euros por cada 1 euro investido em controlo externo.

Qual o balanço da aplicação em 2007 de multas e reposições?

2007 foi o primeiro ano que se seguiu à entrada em vigor da Lei n.º 48/2006, em que já se fez sentir o efeito da nova Lei e também uma certa auto-responsabilização por parte dos gestores públicos. Em 2007, houve pagamentos voluntários de multas, graças à

acção concertada do Tribunal e do Ministério Público, no montante de cerca de 35.000 euros, no quadro de aproximadamente 60.000 euros de multas aplicadas, foi feita uma reposição voluntária de cerca 10.000 euros, foi ainda, executada uma reposição de 215.000 Euros. Afigura-se, pois, muito positivo o resultado alcançado.

O crescimento da eficácia do Tribunal de Contas pode contribuir positivamente para a redução das zonas de risco de corrupção?

Não tenho dúvidas sobre isso. Um Tribunal de Contas eficaz previne os riscos de corrupção, podendo indicar-se, a título de exemplo, a área da contratação pública, das obras públicas e das parcerias público-privadas. Neste sentido, as boas práticas nos países mais desenvolvidos apontam claramente no sentido do reforço dos instrumentos de prevenção.

“O combate às derrapagens, ao desperdício e aos gastos supérfluos, bem como a defesa das regras da concorrência, permitem que o TC seja um factor muito importante na prevenção da corrupção”.

Com o Conselho de Prevenção da Corrupção, qual vai ser a acção, concreta, do Tribunal neste combate?

O combate às derrapagens, ao desperdício e aos gastos supérfluos, bem como a defesa das regras da concorrência, permitem que o TC seja um factor muito importante na prevenção da corrupção. De acordo com a reflexão internacional neste domínio e as recomendações existentes, é indispensável haver coordenação das acções de controlo externo e interno no tocante ao combate à corrupção. A criação de um Conselho de Prevenção da Corrupção deve ser, assim, lida e interpretada à luz das boas práticas internacionais neste domínio, em especial o que se passa nos países do Norte da Europa. Não se trata de duplicar tarefas, mas de garantir que as acções das diversas entidades competentes sejam coordenadas e ajustadas, com prioridades coerentes e articuladas. As competências de investigação criminal continuarão no Ministério Público – como sempre defendi – e os planos de acção e prioridades das instituições envolvidas terão de passar a incluir as consequências de uma melhor informação e de um melhor conhecimento,

mútuo, das acções de controlo, sem tréguas, às origens e razões da corrupção.

As recomendações dos diversos relatórios do TC não são, muitas vezes, seguidas. Em boa verdade para que servem as recomendações?

Esse é, justamente, um dos pontos em que os novos poderes do Tribunal vieram garantir uma maior eficácia na nossa acção. As recomendações passaram a ter muito maior relevância e o balanço que fazemos é francamente favorável. Devo, aliás, referir que a Proposta de Orçamento de Estado para 2008 refere, expressamente, o cumprimento de recomendações do TC, o que acontece pela primeira vez de forma explícita, como, aliás, foi referido pelo Senhor Ministro das Finanças. Falamos de 100% de recomendações cumpridas pelo Parlamento e de mais de 60% pelo Governo, o que é francamente positivo.

As competências de fiscalização prévia estão cada vez mais limitadas, daí decorrer a necessidade de concretizar mais fiscalização concomitante e sucessiva. O que é que o Tribunal tem feito nesse sentido?

Eis um ponto em que houve muitos avanços. A fiscalização concomitante passou a ter uma importância muito grande, cabendo ao Juiz do contrato principal o acompanhamento dos trabalhos a mais e dos contratos adicionais. Por outro lado, recuperámos a competência perdida em relação às operações realizadas pelas empresas municipais ou por empresas de direito privado utilizadoras do dinheiro público. Nesse particular, o controlo ficou mais apertado, o que permite limitar drasticamente os riscos quanto ao endividamento público descontrolado, assegurando a equidade intergeracional. Não concordo, por isso, que a fiscalização prévia e o visto tenham sofrido um retrocesso em 2006. Houve, sim, a adopção de maior rigor no controlo. Os contratos principais que usem dinheiro público, passaram todos a ser sujeitos a visto, o que antes não acontecia. Temos, hoje, menos actos de contratos submetidos a visto, mas mantemos a importância quanto a montantes fiscalizados.

A Lei de Enquadramento Orçamental e a Lei do Tribunal prevêm que a despesa pública tenha de ser eficiente sob pena de poder responsabilizar pessoalmente o órgão

“Para além dos Directores Gerais e dos tradicionais exactores de despesa pública, passará a haver novos responsáveis”.

ou o decisor político. O que é que o TC tem a dizer sobre a qualidade da despesa pública já que, até ao momento, não houve sanção aplicada a nenhum titular de um órgão público?

A 3.^a secção do Tribunal tem vindo a aplicar sanções significativas, cujo âmbito tenderá a alargar-se a partir deste ano, em que se prevê que o efeito das novas normas de responsabilização se faça sentir plenamente. Para além dos Directores Gerais e dos tradicionais exactores de despesa pública, passará a haver novos responsáveis. Se virmos as reposições impostas pelo Tribunal de Contas nos últimos anos, é fácil verificar duas coisas: por um lado, há, nos termos da lei, diversas sanções muito significativas pelo valor e alcance; por outro lado, alargaram-se os casos de cumprimento voluntário das sanções, o que permitiu o ressarcimento do Estado relativamente a prejuízos sofridos em virtude de infracções cometidas. Quanto à responsabilidade de órgãos políticos, devo esclarecer que a lei portuguesa só permite a respectiva efectivação quando os titulares não sigam as propostas dos dirigentes administrativos ou gestores.

Qual a primeira prioridade do Tribunal neste momento?

A transparência, a legalidade e o combate às despesas adicionais e aos trabalhos a mais constituem prioridades essenciais.

Porque tem falado na necessidade de um novo governo das finanças públicas?

Porque precisamos de maior eficiência do lado da equidade, de uma equidade que terá de ser intergeracional, uma vez que não podemos gastar os recursos que ainda não criamos nem sobrecarregar as novas gerações. E se falo de novo governo das finanças públicas propendo para a necessidade de haver maior coordenação na Europa das políticas de emprego e investimento.

O Tribunal de Contas tem assinalado o Dia Mundial da Poupança como um marco importante para a organização e para o país. Qual é a mensagem que quer fazer vingar? Poupar significa Prevenir. Se pouparmos mais



e melhor, reforçamos a solidariedade com as gerações futuras e criamos condições para aliviar os contribuintes de sacrifícios adicionais.

O Tribunal de Contas está muito avançado no processo de desmaterialização na administração pública, em que medidas concretas se traduz esse progresso?

O entendimento do TC é que modernizar é imprescindível, responsabilizar mais e tornar mais fácil e expedita a acção essencial de prestar contas, por isso, este ano, empenhámos, especialmente, todos os esforços para disponibilizar, pela primeira vez, uma aplicação informática que permite a mais de 7000 entidades públicas, sujeitas à jurisdição do TC, a prestação de contas por via electrónica. Com esta plataforma, há benefícios para todos, em tempo, em rigor e em melhor utilização de recursos humanos e materiais. Ou seja, o TC põe à disposição de todas as entidades que têm de nos prestar contas, um serviço on-line, de entrega e consulta electrónica de contas de gerência. Esta medida tem, ainda, além do esforço racionalizador, uma função pedagógica, visando a efectiva aplicação e generalização do Plano Oficial de Contabilidade Pública (POCP) bem como do Plano Oficial da Contabilidade da Administração Local (POCAL). ■

Da “Casa dos Contos” ao Tribunal de Contas

Texto Ana Pinto Martinho
Fotos Paulo Neto

A “Casa dos Contos” não foi, entre o século XIV e meados do século XVIII, uma casa onde se contavam histórias. Formalizada com D. João I, ela foi a mais antiga antecessora do actual Tribunal de Contas, e estava instalada na Alcáçova de Lisboa, no Castelo de S. Jorge, reunindo os documentos e contas relativos às fontes de receita da Coroa, incluindo rendas e direitos, despesas públicas e administração económica e financeira do Reino.

Fruto de grandes mudanças sócio-económicas, e na senda do então reinante absolutismo, nascia, em 1761, o Erário Régio, criado e presidido por Sebastião José de Carvalho e Melo, Marquês de Pombal. Personalizando a centralização dos poderes, o Marquês de Pombal chamou a si as funções de execução e de controlo financeiro.

Em 1832 surge o Tribunal do Tesouro Público, pela mão de Mouzinho da Silveira, que teve a seu cargo o papel de agente na adaptação da função fiscalizadora ao regime liberal.

Já no reinado de D. Maria II, e seguindo o modelo francês, adoptado por Napoleão em 1807, foi criado, em 1849, o Tribunal de Contas como instituição independente de con-

trolo das Finanças Públicas. O Tribunal de Contas teve ainda duas outras designações, Conselho Superior da Administração financeira do Estado, entre 1911 e 1919, e Conselho Superior de Finanças, de 1919 a 1930, mantendo, no essencial, um rumo coerente (como é referido na obra de Comemoração dos 150 anos do Tribunal de Contas).

A reforma de 1930-33 trouxe de volta a designação de Tribunal de Contas e com ela a nomeação vitalícia dos seus Presidente e vogais, tendo o Estado uma palavra a dizer neste capítulo, reduzindo assim o carácter democrático deste órgão.

O eclodir da revolução, em 1974, e as transformações político-sociais que daí decorreram, vieram criar as condições para que o Tribunal de Contas se transformasse no órgão independente que é hoje em dia. A Constituição de 1976 trouxe um novo enquadramento, muito mais próximo daquilo que uma entidade deste tipo deve ter, num contexto democrático.

Guilherme d’Oliveira Martins, actual Presidente do Tribunal de Contas, afirma: “Pode dizer-se com verdade que, nestes 160 anos de existência, o Tribunal se modernizou, sendo, hoje, depois da refundação operada pelo Professor António de Sousa Franco, no final dos anos oitenta, na sequência do regime definido na Constituição da República



Conta Corrente de António Soeiro e seu irmão como Tesoureiros Gerais das Sisas do reino, 1752/1759. Tribunal de Contas

de 1976, uma instituição apontada internacionalmente como modelar”.

O Tribunal de Contas, devido à sua antiguidade, apesar das diferentes designações que foi tendo ao longo do tempo, reúne um dos mais antigos acervos históricos documentais sobre o Governo e a Administração Pública, em Portugal.

Origem da expressão “Entrar em linha de conta”

“(…) Mas, são documentos dos Contos! Sim, documentos que tinham sido enfiados na *linha de conta*, quando os contadores iam passando os papéis abonadores das verbas registadas nos livros da receita e da despesas dos oficiais de recebimento, trespassando-os com uma agulheta à medida que os verificam. Desde então tornou-se para mim inteligível a expressão *linha de conta*, isto é, o conjunto de documentos justificativos de um funcionário chamado a prestar contas por gerências de dinheiros públicos, que para facilidade de arrumação e conservação se acomodavam, como réstia de alhos, em estranha mas prática enfiadura de cordel rematado por agulheta. E daí



Acto de liquidação de contas na Casa dos Contos, no tempo do Rei D. Afonso V. Tribunal de Contas

a tão conhecida locução *não entrar em linha de conta* ou *entrar em linha de conta*, ser usada nesses antigos tempos para significar que, por ser duvidoso ou por qualquer outra razão, determinado documento devia ser rejeitado e banido da curiosa pendora contabilística e a verba correspondente não ser carregada em receita ou despesa nos livros apresentados, ou aceite em toda a sua validade” (Virgínia Rau, *A Casa dos Contos*, Coimbra, 1951, pág. VIII).

Origem da expressão “Estamos quites”



Carta de quitação a Ruy Gonçalves de Castel Branco que serviu de Tesoureiro Mor da Casa de Ceuta, passada por El-Rei D. Filipe e assinada de seu punho em 12 de Março de 1596. Tribunal de Contas

“A quitação é, nas relações sociais, uma figura jurídica decisiva e importantíssima, verdadeiro ponto final nas obrigações, nas responsabilidades e nas séries de responsabilidades.

Correspondendo à definição e evidência da extinção destas, põe termo ao estado de incerteza em que se encontra o devedor ou o responsável e garante-lhe uma posição tranquila e inatacável – é como a esponja passada sobre o giz do quadro preto que tudo apaga.

No velho dicionário jurídico comercial de José Ferreira Borges, de 1856, quitação o mesmo era que recibo e paga, portanto, declaração escrita de que foram entregues as somas devidas ou as coisas devidas e que o responsável ficara “quite” – ou, de-

sonerado e livre. Assim a nomenclatura jurídica tomava dois sentidos – o documento que confessava que o titular das obrigações se declarara totalmente satisfeito e o acto materializado no documento pelo qual o sujeito passivo das obrigações, depois de as cumprir se via afirmado competentemente na qualidade de livre e desembaraçado. (...)

A quitação é, pois, um instrumento de certeza jurídica e uma garantia fácil que os homens de boas contas exibem, quando precisarem, atestando a sua honorabilidade e isenção de responsabilidades.

Quem não tem contas lisas e não dispõe de quitações, já se escrevia na “Arte de Furtar” provocava da parte da Administração “o saber para o apanhar” e o “poder para o emendar”. (...)

In: OLIVEIRA, Artur Águedo de – **Estudos de direito financeiro: a quitação**. Sep. Boletim da Direcção-Geral do Tribunal de Contas, a. IV, n.º 6 (Jun. 1957).

TERMINAL MARÍTIMO E REESTRUTURAÇÃO DA AVENIDA MARGINAL DE PONTA DELGADA

Portas do Mar: as portas do desenvolvimento Micaelense

Com a inauguração das “Portas do Mar”, a 5 de Julho, Ponta Delgada, em São Miguel, nos Açores, viu a sua linha de costa ampliada e requalificada. O empreendimento, que dotou a cidade Micaelense de um novo terminal marítimo e reestruturou a avenida marginal, é tido no arquipélago como a obra do século. A concretização do projecto deixou abertas as “Portas” para um maior e mais rápido desenvolvimento económico e turístico da região.



Texto **Fátima Caetano**
Fotos cedidas por **Normazores e Somague-Ediçor**

O projecto “Portas do Mar” nasceu da necessidade de ultrapassar os constrangimentos turísticos da ilha de São Miguel, no Arquipélago dos Açores. O antigo porto comercial de Ponta Delgada, localizado na costa Sul da ilha, estava totalmente congestionado por albergar no mesmo espaço funções comerciais, transporte de passageiros, sector da pesca e uma marina totalmente lotada. Por isso a construção de um novo terminal marítimo era necessária e urgente.

O novo empreendimento permitiu criar condições para as actividades económicas da ilha e o transporte de passageiros, libertando o cais da *invasão* de pessoas e veículos após a acostagem de navios de grande porte, e integra o Plano Director da Ampliação e Reordenamento do Porto de Ponta Delgada e Zona envolvente. Se no passado, ainda recente, os turistas que chegavam à cidade por via marítima eram obrigados a caminhar entre guindastes, contentores e viaturas pesadas, agora, com as “Portas do Mar” em funcionamento, foram criadas condições para o turismo de cruzeiros no porto da capital de São Miguel.

A escolha do local e os estudos efectuados

Após o estudo de diversas soluções para o novo terminal, concluiu-se que a melhor localização era no sector Leste do antigo porto,

numa área desaproveitada junto às piscinas de S. Pedro e no enfiamento do molhe de abrigo da marina ali existente. Para a escolha do local foram consideradas as necessidades de proceder a um afastamento dos sectores comercial e de pesca, bem como do centro histórico da cidade – a Poente – e dos espaços mais saturados. Isso acabou por permitir valorizar e dinamizar o espaço marginal – a Nascente –, que se encontrava desaproveitado e descaracterizado.

O novo Terminal Marítimo de Ponta Delgada é uma obra de grande dimensão e complexidade, pelo que foi necessário proceder a diversos estudos, realizados por especialistas de várias áreas do conhecimento, tendo obrigado, também, a um trabalho multidisciplinar e a uma conjugação de esforços de engenheiros e arquitectos responsáveis pelos projectos das infra-estruturas portuárias, edifícios e arranjos exteriores, a As “Portas do Mar”, além de dotarem a cidade de dois novos terminais marítimos, atribuem a Ponta Delgada uma nova centralidade, com um espaço público adjacente à Avenida Marginal que possui imagem muito cuidada, e um conjunto de outras infra-estruturas para a realização de eventos, restauração e lazer, como a marina ou as piscinas.

As mais-valias do projecto

O empreendimento “Portas do Mar”, com projecto de arquitectura da autoria do Arquitecto Manuel Salgado, foi apresentado

em sessão pública a 14 de Junho de 2005. O concurso para arrematação da Empreitada foi lançado a 17 de Outubro desse ano e a adjudicação da obra concretizou-se em 24 de Maio de 2006, tendo os trabalhos sido iniciados em Junho do mesmo ano. O projecto de engenharia foi desenvolvido pelo consórcio CONSULMAR – Projectistas e Consultores, Lda. e RISCO – Projectistas e Consultores de Design, S.A., e a empreitada foi realizada pelo consórcio SOMAGUE – Engenharia, S.A., MOTA-ENGIL – Engenharia e Construção, S.A., OFM – Obras Públicas, Ferroviárias e Marítimas, S.A., Irmãos Cavaco, S.A., ZAGOPE – Construções e Engenharia S.A..



As “Portas do Mar”, assim denominadas porque o empreendimento nasce na importante praça da cidade de Ponta Delgada – as Portas da Cidade – e cria as condições para a sua abertura ao mar, têm inúmeras valências. O Pavilhão do Mar, com 4.000 m² de área, constituído por uma grande praça perpendicular à Av. Infante D. Henrique, é um verdadeiro pólo de lazer. O acesso público ao

Estudos

Como a localização seleccionada do Terminal fica exposta à ondulação, foi necessário proceder a estudos em modelo matemático, para caracterização da agitação marítima e condições de vaga no interior do novo porto. Os resultados obtidos contribuíram para a selecção da localização e concepção hidráulico-estrutural final. Os estudos forneceram ainda toda a informação indispensável para a dimensão definitiva deste terminal. Foram efectuados ensaios de agitação e galgamento no LNEC (modelo reduzido), em tanque de ondas com 34 metros de comprimento por 20 metros de largura, tendo sido reproduzida a totalidade da bacia portuária de Ponta Delgada, à escala geométrica de 1:60.

Demolições, Drenagens, Aterros

Para a obtenção dos fundos necessários para as bacias de flutuação e de manobra no terminal turístico, a obra exigiu a realização de dragagens de materiais, incluindo desmonte de rocha. A área de intervenção foi de 1600 m² e a profundidade máxima de escavação de 3 metros (aproximadamente). Para a colocação dos caixotões que constituem a infra-estrutura marítima foram realizadas 13 valas no substrato rochoso, a cotas variáveis de -10,5 a -13,5 m. A área total de intervenção foi de cerca de 8.700 m², sendo a profundidade máxima de escavação aproximadamente de 7,0 m.



pavilhão é feito através de uma escadaria e na cobertura do edifício fica localizado um anfiteatro ao ar livre. A intervenção na avenida marginal passou pelo seu alargamento e desnível, o que permitiu criar um passeio marítimo. As Piscinas de S. Pedro também foram alvo de intervenção. Entre o Pavilhão do Mar e a Piscina de S. Pedro foram edificados novos balneários, além de bar de apoio, depósitos de água e compartimentos de bombas para combate a incêndios. No âmbito do projecto, também foi construído um parque de estacionamento com cerca de 200 lugares,

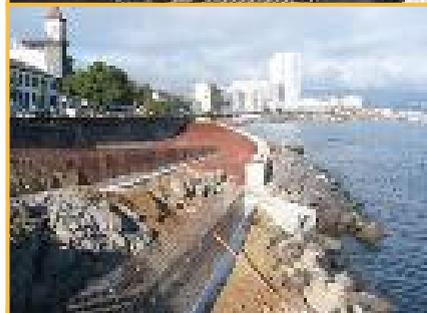


res, o que permitiu resolver os problemas de estacionamento na zona.

Já o novo cais de cruzeiros cria condições para receber os turistas que chegam à ilha a bordo de navios de grande porte. O cais contempla uma via reservada para o serviço técnico dos barcos (manobras, cargas, descargas, abastecimento e manutenção) e a saída e o embarque dos passageiros são efectuados pela plataforma de cobertura do edifício da gare marítima, onde os autocarros para transporte de turistas podem estacionar. O novo terminal dos *Ferries* Inter-Ilhas fica localizado na zona Poente do novo cais e foi concebido para facilitar a circulação automóvel. Tem capacidade de estacionamento para 120 veículos e uma zona demarcada para táxis. A nova marina de recreio pode receber 440 embarcações de recreio, pelo que a Ilha de S. Miguel passa a dispor de condições para acolher um número superior de velejadores.

Descrição geral das infra-estruturas portuárias

O novo Terminal Marítimo é constituído por uma plataforma que avança sobre o mar, com configuração em T, enraizado na Av. Marginal (frente à Igreja de S. Pedro), com vista a permitir a criação de um conjunto de infra-estruturas associadas de apoio ao lazer e às actividades de recreio náutico e marítimo-turísticas, estendendo-se ao longo de toda a marginal. O terminal permite a acostagem de *ferries* e navios de cruzeiro nas zonas Poente e Nascente, correspondentes ao Terminal Inter-Ilhas e ao Terminal Turístico, respectivamente.



Complexo

- **Marina de recreio:** capacidade para 440 embarcações.
- **Cais para acostagem de *ferries* inter-ilhas:** com 120 metros de comprimento, está concebido para facilitar o acesso e a circulação de automóveis, possuindo um corredor paralelo para as entradas e saídas dos veículos que embarcam e desembarcam.
- **Cais para acostagem de cruzeiros de grandes dimensões:** com 272 metros de comprimento, permite uma melhoria das condições de acostagem, embarque e desembarque. O Terminal Marítimo de Cruzeiros localiza-se no tramo nascente do cais. Contempla uma via reservada ao serviço técnico dos navios (manobras, cargas, descargas, abastecimento, manutenção etc.).

Edifícios de Apoio

- **Pavilhão do Mar:** importante pólo de lazer para espectáculos, exposições e grandes eventos. Tem uma área de 4.000 m² e um pé direito de 5,60 metros. É constituído por uma grande praça perpendicular à marginal. Neste espaço existe um restaurante/cafeteria que, na cobertura, conta com anfiteatro ao ar livre.
- **Gare marítima e zonas comerciais:** situadas ao longo de um percurso pedonal, têm espaços diferenciados. Esta estrutura complexa alberga funções que servem e apoiam as actividades portuárias (Inter-Ilhas e Cruzeiros), mas também permitem o usufruto da população local. A Gare tem uma área de 1.200 m² e as zonas comerciais de 5.300 m².
- **Edifício de apoio às novas piscinas.**
- **Parque de estacionamento.**
- **Áreas de apoio à marina (balneários, recepção, armazéns, etc.).**

Para obter a profundidade necessária para as bacias de flutuação e de manobra no terminal turístico, foram realizadas dragagens de materiais e desmonte de rocha. A frente acostável, com 380 metros de comprimento, e os fundos de serviço máximos de -11,0 m ZH foram obtidos através do recurso a caixotões celulares de betão armado, apoiados no fundo rochoso, com interposição de prismas em enrocamento.



Foram executados 29 caixotões implantados de forma a criar uma infra-estrutura aberta que atenuasse a agitação marítima local, contribuindo como dissipador de energia para as direcções das ondas que penetram no interior do porto. Com vista a maximizar o efeito dissipador de energia e diminuir as reflexões no interior do porto, as células do caixotões viradas à incidência das ondas – no lado Sul – foram vazadas, possuindo as paredes exteriores aberturas para entrada da água. Superiormente, os caixotões foram interligados por uma laje de betão armado com 1,20 metros de espessura, estrutura que serve de plataforma portuária. Sobre esta laje fica instalada a Gare Marítima. Entre a frente acostável e a marginal de Ponta

Principais quantidades em obra

As ordens de grandeza das principais quantidades de materiais envolvidas nesta obra, no que respeita à infra-estrutura portuária, foram:

- Dragagens 20.000 m³
- Quebramento de rocha 46.000 m³
- Enrocamentos e Aterros 280.000 m³
- Betões Pré-fabricados 27.000 m³
- Betões "in-situ" 29.000 m³
- Aços 8.000 ton

Delgada foi executado o Terrapleno Portuário, numa área de 11.200 m², no qual ficou implantado o Edifício do Pavilhão do Mar. O terrapleno portuário foi executado através do recurso aos materiais dragados e a materiais de aterro, tendo sido prolongado para nascente, até às piscinas de S. Pedro, delimitando um plano de água circular equipado, a Norte, com uma piscina de maré. O Cais de Controlo da antiga Marina foi prolongado.



Aproveitando o abrigo conferido pelo novo terminal, o plano de água situado no seu tardoz, a Poente, foi dotado de uma nova marina equipada com um conjunto de passadiços flutuantes, num total de cerca de 400 postos. Os fundos existentes permitiram a execução de um cais de apoio à marina, entre o tardoz do Terminal Inter-Ilhas e a marginal. Todo o trecho da marginal Poente, entre o Cais da Sardinha e o Terminal, foi aterrado, formando uma plataforma que serve como passeio marginal e fundação para o parque de estacionamento. Finalmente, ao nível da avenida marginal foi construído um espaço de lazer (jardim e passeio). Para o novo ordenamento da linha de costa de Ponta Delgada consideraram-se as necessidades portuárias a nível operacional (segu-

Custos

A obra que mudou a fisionomia de Ponta delgada encontrava-se orçamentada em 44,5 milhões de euros, mas o custo final atingiu os 53,7 milhões de euros. Dada a enorme importância estratégica da infra-estrutura, foram captados para os Açores inúmeros incentivos nacionais e europeus.



rança e ambiental), assim como a crescente procura das frentes urbanas de mar para actividades lúdicas, como sejam os cruzeiros turísticos, a náutica de recreio, a restauração e a animação.

Maiores dificuldades na execução da obra verificaram-se por duas razões distintas: as questões relacionadas com uma grande heterogeneidade das características geológicas e geotécnicas locais, que obrigaram a adaptações do projecto; achados arqueológicos subaquáticos, cujo tratamento e remoção perturbaram a programação e os prazos previstos. Ao longo da obra verificaram-se algumas alterações ao projecto inicial, que resultaram da necessidade de fazer adaptações (pontuais) às condições locais em presença – hidrográficas e geológicas –, adequação a novos padrões na área da segurança operacional entretanto publicados e resposta a novas situações surgidas no decorrer dos trabalhos, como a alteração do alinhamento do Cais Inter-ilhas para compatibilização com o processo de carga/descarga dos navios. Também foram realizadas modificações associadas à estrutura da procura de postos de amarração da marina – só então identificadas –, e à necessidade de proceder ao abastecimento de combustível dos navios de cruzeiro.

Ponta Delgada abre as portas a uma nova vida

Gerido pela Associação Portas do Mar, que integra o Governo Regional, através da Direcção Regional do Comércio, Indústria e Energia, Câmara do Comércio de Ponta Delgada, Associação dos Portos, Associação de Turismo dos Açores e Escola de Turismo e Hotelaria de Ponta Delgada, este empreendimento deu uma nova centralidade a Ponta Delgada. O Terminal Marítimo Inter-ilhas já se encontra em funcionamento e o de Cruzeiros aguarda a chegada dos primeiros navios. Por inúmeros motivos, a obra terá repercussões positivas na vida económica e social micaelense e contribuirá, inevitavelmente, para o desenvolvimento dos Açores. ■

A chamada crise dos cereais resultante da grande subida dos preços nos últimos dois anos é um assunto que veio à praça pública no últimos tempos. Actualmente, os preços parecem ter estabilizado, mas é consensual que não voltarão, tão cedo, aos níveis da década anterior. Os países mais pobres são os que pagam a maior factura desta crise. Raul Jorge, Professor no ISA, ajudou-nos a tentar compreender um pouco melhor os contornos desta tão falada crise dos cereais.

Texto **Ana Pinto Martinho**

O aumento exponencial verificado nas chamadas matérias-primas agrícolas nos últimos dois anos resulta de um conjunto de factores de natureza conjuntural e estrutural, combinados com os factores decorrentes das políticas e dos mercados agrícolas, e veio para ficar. Raul Jorge, Professor do Instituto Superior de Agronomia (ISA) e Consultor do Primeiro-Ministro para os Assuntos Agrícolas, afirma que “há uma subida brusca e acentuada dos preços das matérias-primas agrícolas, contrariando uma tendência de longo prazo, de há uns 30 ou 40 anos, durante os quais os preços tinham vindo a decair”. Esta curva de declínio, dos preços agrícolas, foi alvo de uma rápida inflexão, entre 2006 e 2007, tomando, nalguns pontos do globo terrestre, contornos muito complicados.

“É muito importante tentarmos perceber bem os contornos da questão, para não se fazerem análises precipitadas, porque em casos atípicos, como este, é frequente confundirem-se os vários níveis de análise”.

Os factores que levaram à crise

O incremento da procura nas chamadas economias emergentes, resultante do aumento da população, e da melhoria de condições de vida de uma franja populacional, que antes estava no limiar da pobreza, é um aspecto considerado estrutural, pois a sua tendência é que se mantenha. A melhoria do nível de vida em locais como a China, a Índia e a América Latina, levou ao aumento do poder de compra que acabou por ditar alterações dos hábitos alimentares resultantes num maior consumo de carne e de bens alimentares mais elaborados.

Também o agravamento dos preços dos combustíveis fósseis e da energia são factores es-



Foto: Atelier Sérgio Garcia

Aumento dos preços dos cereais veio para ficar

truturais que deram o seu contributo para a actual conjuntura. Estes elementos vieram desencadear outro factor estrutural, a procura de cereais, açúcar e oleaginosas para o fabrico de biocombustíveis. Raul Jorge considera que a questão da produção de biocombustíveis é estrutural, não devendo ser, no entanto, “dramatizada”. “Este é apenas mais um factor que, só por si, não pode ser considerado o causador do actual quadro de subida de preços”, comenta. A prova-lo está o facto de, “na União Europeia, a produção de biocombustíveis utilizar menos de 1% da produção de cereal, e acredito que mesmo a meta traçada de utilização de 10% de biocombustíveis nos transportes, em 2020, não poderá ser apontada como causa para o que aconteceu”.

Com o preço do petróleo mais elevado, o valor dos factores de produção também tende a aumentar. Por exemplo, “o preço dos fertilizantes cresceu cerca de 350% desde 1999 até agora, ou seja, os agricultores pagam três

vezes mais pelo fertilizante que utilizam”, salienta Raul Jorge.

Também o abrandamento da produtividade na União Europeia, resultante de uma política destinada a tentar limitar a produção de alguns produtos excedentários, contribuiu também para a redução de stocks, cuja existência, que nestas ocasiões ajuda a regular o mercado, foi um dos factores citado durante um evento sobre as flutuações dos preços. Segundo o professor do ISA, o sub-investimento dos países em desenvolvimento, na agricultura, acabou por se traduzir igualmente num abrandamento do crescimento da produtividade, e veio trazer mais uma “acha para a fogueira”.

Factores conjunturais

A crescer aos factores mais estruturais, desenrolaram-se uma série de factores conjunturais que acabaram por contribuir também para a crise nos mercados dos cereais.

“Recentemente, o Banco Mundial voltou a pôr como prioridade das suas políticas o investimento na agricultura nos países em desenvolvimento, pois esta crise veio acentuar a importância de investir neste sector, aumentando as produtividades e, conseqüentemente os níveis de auto-subsistência e auto-abastecimento desses países”.

Um dos factores mais visíveis foi a ocorrência de condições climáticas adversas, sobretudo em alguns países grandes produtores e exportadores, como é o caso da Austrália e do Canadá, que foram afectados por situações de extrema seca e inundações. “Por exemplo, a Austrália foi afectada por três secas nas últimas seis estações e a produção caiu 50%, em 2006. Na América do Norte, na Europa e Austrália, estima-se uma redução de 60 milhões de toneladas, na oferta de cereal, atribuída às más condições climáticas”, comenta Raul Jorge. Fica também em aberto se estas condições adversas não serão já um reflexo dos problemas relacionados com as alterações climáticas, podendo passar de um factor conjuntural para estrutural.

A crise financeira internacional, com maior incidência nos Estados Unidos da América, ao provocar uma maior apetência dos especuladores financeiros no mercado de futuro das “comodities” (produtos de baixo valor acrescentado facilmente comercializáveis no mercado global) contribuiu para aumentar a crise.

A desvalorização do dólar é também um factor a ter em conta, embora os seus efeitos não tenham sido homogêneos, porque alguns países ganharam e outros perderam com isso.

Outro adjuvante para o agravamento da crise foi o facto dela surgir numa altura em que os stocks mundiais estavam em baixo. “De acordo com as estimativas da FAO (Food and Agriculture Organization, ONU), há uma redução dos stocks de 5%, 21 mil toneladas, em 2007/2008, em relação ao ano anterior”, afirma o especialista.

No entender de Raul Jorge, as medidas, algo precipitadas, que alguns países tomaram para proteger os seus mercados e os seus consumidores domésticos, impondo restrições à exportação, como é o caso de países como o Vietname e a Tailândia, ou impedindo as importações para proteger os seus produtores internos, são medidas que a curto prazo

são bem intencionadas, mas que a longo prazo vêm agravar a situação. “Estas medidas, a longo prazo, agravam a situação, evitando que o mercado, em termos mundiais, se ajuste e se possam até recolher os benefícios de uma subida de preços”, sublinha.

Consequências da crise

As consequências mais gravosas desta crise são, no entender de Raul Jorge, para os países mais carenciados, sobretudo África. “Estes países vêm a sua factura alimentar muito aumentada, de repente”. De salientar que, segundo estimativas do Banco Mundial, esta crise atira mais 100 milhões de pessoas para a pobreza profunda.

“A FAO estimou que a despesa com a importação de cereais dos países mais pobres subiu 56%, em 2007/2008, quando já tinha subido, em 2006/2007, 37%”.

Na União Europeia, os aumentos dos preços dos produtos de base contribuíram para uma subida dos preços dos produtos alimentares e da taxa de inflação global, embora as repercussões sobre os preços retalhistas tenham sido limitadas graças à valorização do euro e ao peso reduzido que a alimentação tem nas despesas médias das famílias, entre outros factores. Mas o impacto foi sentido mais claramente nalguns Estados-membros que noutros e teve repercussões mais graves nas famílias com baixos rendimentos. Apesar dos agricultores terem beneficiado um pouco com a situação, os produtores pecuários foram atingidos pelos aumentos dos preços dos alimentos para as animais.

E agora?

Actualmente, os preços começaram a diminuir relativamente aos picos recentes. Mas Raul Jorge enfatiza a incerteza quanto a previsões. “Estamos num clima de grande incerteza e é difícil fazer previsões seguras sobre o que irá acontecer, porque dependerá da forma como os factores estruturais se vão desenvolver, bem como da natureza das políticas que serão aplicadas”, afirma, acrescentando que se espera que “esta crise seja aliviada quando os factores considerados transitórios se dissiparem. As perspectivas de evolução traçadas pelas organizações internacionais são as de que os preços irão des-

cer, o que já está a acontecer, mas que continuarão sempre superiores aos níveis da década passada”.

Números apontados pelo relatório “Perspectivas sobre a Agricultura da OCDE e da FAO 2008-2017” apontam para que entre este período, em comparação com 1998/2007, os preços da carne de vaca e de porco poderão ser até 20% mais altos, o açúcar cerca de 30%, o trigo, milho e leite desnatado em pó entre 40% a 60%, manteiga e ovos mais de 60% e óleos vegetais mais de 80%.

Raul Jorge salienta que as previsões das organizações internacionais apontam para a retoma do declínio dos preços. “Mas o grande factor a ter em conta é que os preços dos produtos agrícolas tenderão a ser mais voláteis”, comenta.

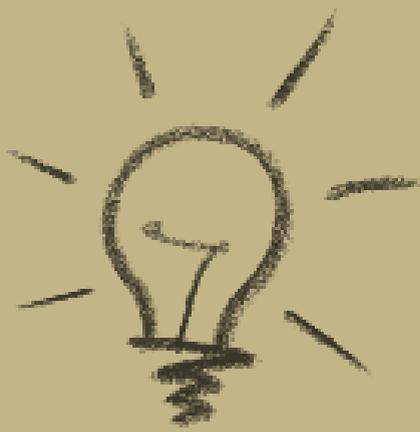
Mas para que o quadro não seja demasiado alarmante, Raul Jorge salienta que é preciso olhar para esta crise “com uma perspectiva histórica e perceber que os preços atingidos, apesar de representarem recordes dos últimos dez anos, não são, de forma alguma, comparáveis com o que aconteceu nos anos setenta, quando foram atingidos preços muitíssimo mais elevados que estes, em termos reais”.

A resposta da Comissão Europeia à situação

Proposta de resposta política da Comissão Europeia à flutuação de preços, apresentada em Maio, assenta em três vertentes, que são compostas pelas seguintes medidas:

- 1) A curto prazo: “exame de saúde” da Política Agrícola Comum e acompanhamento do sector retalhista no âmbito da Revisão do Mercado único em conformidade com os princípios da concorrência e do mercado interno;
- 2) A mais longo prazo: iniciativas destinadas a aumentar a oferta de produtos agrícolas e garantir a segurança alimentar, nomeadamente mediante a promoção de critérios sustentáveis para os biocombustíveis e o desenvolvimento das futuras gerações de biocombustíveis na Europa e a nível internacional, e reforço da investigação no sector agrícola e da divulgação dos conhecimentos, nomeadamente nos países em desenvolvimento;
- 3) Iniciativas destinadas a contribuir para o esforço global no sentido de lutar contra os efeitos dos aumentos dos preços junto das populações mais pobres, incluindo: uma resposta internacional mais coordenada à crise alimentar, designadamente no contexto da ONU e do G8; prossecução de uma política comercial aberta que ofereça aos países mais pobres do mundo um acesso preferencial ao mercado da UE; resposta rápida às necessidades humanitárias imediatas a curto prazo; orientação da ajuda ao desenvolvimento para projectos a mais longo prazo, a fim de revitalizar a agricultura dos países em desenvolvimento.

Fonte: Rapid – Boletim Oficial de informação da Comissão Europeia



INOVAÇÃO

Para responder à questão “Como será a empresa do futuro?”, a IBM questionou mais de mil CEO’s (Chief Executive Officer) de empresas de todo o mundo, e da combinação dessas conversas com uma análise estatística e financeira nasceu o Estudo CEO Global, que oferece interessantes pistas sobre a forma como se estão a posicionar as empresas e os seus dirigentes face aos actuais desafios.

Oito em cada dez CEO’s entrevistados vêem mudanças significativas a caminho, mas a lacuna entre a mudança que estes prevêem e a capacidade que acreditam ter para processá-la quase triplicou desde o último Estudo CEO Global, realizado em 2006.

Interessante também é o facto destes responsáveis máximos pelas empresas encararem os clientes mais exigentes como uma oportunidade de se diferenciarem e não como uma ameaça, gastando cada vez mais dinheiro para atrair e manter clientes prósperos, informados e socialmente conscientes.

Quase todos os CEO’s estão a adaptar os seus modelos de negócio e dois terços estão a implementar inovações alargadas. Mais de 40% estão a mudar os modelos das suas empresas a fim de os tornar mais colaborativos. Sente-se que há uma movimentação agressiva na direcção de modelos de negócios globais, aplicando alterações profundas e cele-

5

Cinco importantes características da empresa do futuro

- Tem fome de mudança
- É inovadora para além da imaginação do cliente
- Encontra-se globalmente integrada
- Está em ruptura por natureza
- É genuína e não apenas generosa

A Empresa do Futuro

Ter sucesso num mundo globalizado e em constante mudança é um dos maiores desafios com que se deparam as empresas na actualidade. Mais de mil responsáveis por empresas de todo o mundo foram questionados acerca do que esperam que as suas empresas venham a ser e o que estão a fazer para a atingir os seus objectivos. Aqui ficam algumas pistas...

Texto Ana Pinto Martinho



brando parcerias mais alargadas. Ultrapassado o cliché da globalização, as organizações de todas as dimensões estão a reconfigurar-se para tirar vantagens das oportunidades da integração global.

As empresas com melhores resultados financeiros estão a fazer jogadas cada vez mais arrojadas. Elas antecipam mais mudanças e conseguem geri-las melhor. Os seus modelos de negócio são globais, estabelecem parcerias mais alargadas e escolhem formas de maior ruptura quanto à inovação dos modelos de negócio.

Características da empresa do futuro

Segundo o Estudo, a empresa do futuro possui cinco importantes características: tem fome de mudança; é inovadora para além da imaginação do cliente; encontra-se globalmente integrada; está em ruptura por natureza; é genuína e não apenas generosa.

Ser uma empresa ágil e eficaz em situações de constante mudança do mercado e da indústria, utilizando-as como uma oportunidade de desenvolvimento que contribui para ultrapassar a concorrência, é uma das características da empresa do futuro.

Uma outra é ser inovadora para além da imaginação do cliente, ou seja, que consiga ul-

trapassar as expectativas dos clientes, cada vez mais exigentes, aprofundando relações de colaboração que dão origem a inovações. Estas, por sua vez, acabam por trazer mais sucesso aos clientes e, conseqüentemente, aos negócios da própria empresa.

O desafio da globalização é um dos maiores a ter em conta na actualidade, por isso os CEO’s afirmam que a empresa do futuro está a integrar-se de forma a tirar partido desta economia global. Actualmente, os negócios são concebidos estrategicamente para aceder às melhores capacidades, conhecimento e bens, onde quer que se encontrem no mundo, e aplicá-los onde seja necessário.

Inovação é uma palavra-chave em todas estas empresas, levando a que estejam em permanente ruptura, desafiando constantemente o seu modelo de negócio.

A questão da responsabilidade social é também estrela. O Estudo refere que a empresa do futuro reflecte uma genuína preocupação com a sociedade em todas as acções, sendo portanto, verdadeiramente genuína e não apenas generosa.

O estudo integral pode ser encontrado em:

<http://ibm.com/enterpriseofthefuture>



ENGENHARIA
 AGRONÓMICA

► Miguel de Castro Simões Ferreira Neto ■ Tel.: 21 387 02 61 ■ Fax: 21 387 21 40 ■ E-mail: mneto@isegi.unl.pt

O aumento dos preços das matérias-primas a nível mundial, incluindo os cereais, veio para ficar, e as propostas que estão em cima da mesa para o futuro da Política Agrícola Comum (PAC), no pós 2013, não servem. Estas são algumas das conclusões mais fortes do Seminário sobre “Flutuações dos Preços nos Mercados dos Cereais – Razões e Consequências”, que teve lugar no auditório da Ordem dos Engenheiros, no dia 2 de Julho. Organizado pelo Observatório dos Mercados Agrícolas e Importações Agro-Alimen-

Jaime Silva salienta ser seu objectivo aumentar as áreas de regadio e debater-se, no âmbito do “Health Check”, de que a PAC está a ser alvo, pela manutenção dos mecanismos de apoio financeiro aos produtores desta área.

A gravidade da situação que está a ser vivida em todo mundo, onde um terço da população vive com menos de 1 dólar por dia, foi salientada pelo Bastonário da Ordem dos

Cereais vão continuar caros

Raúl Jorge, Professor do Instituto Superior de Agronomia (ISA), realçou que a situação de alta dos preços dos cereais vai continuar, apesar de acreditar que não se voltarão a verificar aumentos como os que aconteceram durante 2007. No seu entender, a actual situação deveu-se a uma conjugação de factores desfavoráveis, entre os quais se conta a redução dos níveis de stocks de trigo e milho da União Europeia, a existência de condições climáticas adversas em vários países que são grandes produtores de cereais, que levaram a variações na produtividade, o aparecimento de restrições à exportação de cereais nalguns países e a especulação nos mercados bolsistas, que acabou por contribuir em muito para a alta dos preços.

O professor do ISA deixou ainda o alerta de se correr o risco de “estarmos perante uma reforma dos mecanismos de mercado muito ditada pelos condicionalismos orçamentais, não seguindo o que diz o bom senso na área da economia”.

O painel da manhã, moderado pelo Presidente do Colégio de Engenharia Agronómica da Ordem dos Engenheiros, Miguel de Castro Neto, terminou com a intervenção de Cristina Vasques, que falou em representação do Gabinete de Planeamento e Políticas do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Cristina Vasques salientou que, entre os factores que contribuíram para a actual situação no que respeita aos cereais, um factor de natureza estrutural foi o aparecimento de novas utilizações para a produção de etanol, sobretudo nos Estados Unidos, país onde 25% da produção de cereais de 2007/2008 teve esse destino. Esta representante do Gabinete de Planeamento e Políticas do MADRP, realçou ainda que, na Europa, a colza é a planta mais utilizada na produção de biocombustível, e os níveis de utilização ainda não são tão elevados como nos EUA.



tares, com a colaboração do Colégio de Engenharia Agronómica da Ordem dos Engenheiros, o evento contou com a presença do Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e Pescas, Jaime Silva, que afirmou ser difícil que o país venha a tornar-se “auto-suficiente em matéria de produção de cereais, porque só ano passado consumimos 3,8 milhões de toneladas, quando apenas produzimos 1 milhão”. No entanto, o Ministro afirma que há condições para o aumento da produção, acrescentando que “temos a obrigação de chegar ao milhão e meio de toneladas”.

Engenheiros, Fernando Santo, que destacou ainda o facto de “muitos portugueses questionarem as políticas que pagam para não se produzir”.

Na sua intervenção, António Baião, da Confederação Nacional de Cooperativas Agrícolas e do Crédito Agrícola de Portugal (CONFA-GRI), chamou a atenção para o facto de, entre 1992 e 2007, a área semeada com cereais, em Portugal, ter diminuído 60%, sendo que, no mesmo período de tempo, a produção caiu 23%, quando, na União Europeia (UE 15), a área desceu mas a produção aumentou.





O segundo painel, que teve lugar à tarde e foi moderado por Maria Antónia Figueiredo, Presidente do Observatório dos Mercados Agrícolas e das Importações Agro-Alimentares, abriu com um dos momentos mais fortes do seminário, protagonizado por João Vieira, da Confederação Nacional da Agricultura (CNA), que afirmou que “a agricultura está entregue aos comerciantes”, defendendo que as questões deste sector não deveriam ser discutidas na OCM. “Hoje em dia, os agricultores deixaram de ser produtores de alimentos, para passarem a ser produtores de matéria-prima, que, quanto mais barata for, melhor, para alimentar a distribuição alimentar”. Para Bernardo Albino, da Associação Nacional de Produtores de Proteaginosas, Oleaginosas e Cereais (ANPOC), “em Portugal, as margens na produção de cereais são muito reduzidas”.

A seu ver, uma importante medida a tomar seria garantir o armazenamento de cereal junto da produção nacional.

Uma questão levantada por Jaime Piçarra, da Associação Portuguesa dos Industriais de Alimentos Compostos (IACA), foi a falta de celeridade, por parte da União Europeia, nos processos de autorização dos novos Organismos Geneticamente Modificados (OGM), vulgo transgénicos, que, a seu ver, vêm bloquear o acesso a muitos destes cereais. “Acho que, se este cenário se mantiver, vai ser difícil conseguir importar alimentos como a soja, que são a base de muitos produtos”, comentou.

Ao nível da produção do pão, Carlos Alberto Santos, da Associação do Comércio e Indústria da Panificação, salientou que nos últimos tempos se verificou uma quebra de 30%

no consumo deste alimento. “Nos meus estabelecimentos vejo famílias que antes levavam 6 e 7 pães e hoje em dia fazem contas para ver o que podem levar”, esclareceu. Também Patrícia Gomes, representante da Federação Nacional das Cooperativas de Consumidores (FENACOOP), falou sobre o impacto desta situação nas famílias portuguesas, tendo afirmado que “existe, neste momento, em Portugal, uma crise alimentar”. A oradora acrescentou, ainda, que, “neste momento, o cabaz das pessoas diminui devido ao aumento dos preços dos produtos de base da alimentação”. Para esta responsável esta situação está, inclusive, a comprometer a educação para o consumo, porque as pessoas procuram agora o que é mais barato, dado não terem “bolsa” para comprar o que é mais saudável.

LIFE on the farm

Supporting environmentally sustainable agriculture in Europe

A publicação LIFE-Focus apresenta um conjunto alargado de projectos inovadores na área agrícola, no sentido lato, financiados pelo Programa LIFE. Os projectos cobertos partilham um objectivo comum que consiste na reconciliação dos interesses da agricultura e do ambiente e na demonstração de que estes dois interesses não são mutuamente exclusivos. Contém uma amostra de abordagens práticas para lidar com os desafios actuais e futuros em termos agro-ambientais. Os casos de estudo seleccionados procuram, paralelamente, enfatizar o valor do intercâmbio de conhecimento e das boas práticas.

i Descarregue esta publicação em:

<http://ec.europa.eu/environment/life/publications//lifepublications/lifefocus/documents/agriculture.pdf>



Engenharia de Biosistemas?



José Rafael Marques da Silva,
Luís Leopoldo de Sousa e Silva,
Vasco Fitas da Cruz *

A Engenharia de Biosistemas surgiu recentemente como uma engenharia associada aos sistemas de informação, fruto da grande evolução tecnológica verificada na cadeia de produção de alimentos e fibras. Termos como agricultura e zootecnia de precisão, que eram pouco usuais no final do século XX, estão hoje incorporados no tecido produtivo através de aplicações bem concretas, de que os empresários agrícolas começam a beneficiar, sendo um dos exemplos mais evidentes a distribuição geo-referenciada de fertilizantes e pesticidas apoiada por sistemas de posicionamento global (GPS) associado a tecnologia de aplicação variável (VRT); os sistemas automáticos de controlo climático de instalações pecuárias e de estufas; e a alimentação diferenciada em instalações pecuárias de acordo com as necessidades individuais de cada animal.

Esta tendência actual da cadeia de produção de alimentos e fibras exige um técnico com um domínio sólido das tecnologias disponíveis e com um grande conhecimento dos sistemas produtivos. Esta abordagem já foi adoptada pelos Estados Unidos (University of Kentucky, University of California - Davis, Clemson University, Arizona State University, Oklahoma State University e Michigan State University), pelo Canadá (University of Manitoba e Daltech Dalhousie University) e começa a dar os primeiros passos na Europa (University College of Dublin). No

Brasil, a Universidade de São Paulo vai oferecer, a partir de 2009, o curso de bacharelado em Engenharia de Biosistemas, o primeiro do género na América Latina.

A Engenharia de Biosistemas na Europa é também apoiada pela rede temática USAEE-TN – University Studies of Agricultural Engineering in Europe, constituída por uma rede internacional que congrega 27 países e 31 instituições europeias e que procura ajustar os *currícula* tradicionais da Engenharia Agrícola/Agronómica e da Engenharia de Biosistemas ao Processo de Bolonha. Esta rede definiu a tradicional formação em Engenharia Agrícola/Agronómica como uma formação aplicada associada à produção e ao processamento de bens de origem biológica provenientes normalmente da parcela agrícola com destino ao consumidor (produção animal e vegetal; tecnologia pós-colheita; engenharia alimentar, etc.).

Tradicionalmente, a Engenharia Agrícola/Agronómica esteve sempre relacionada com a protecção do ambiente e a preservação dos recursos naturais (conservação do solo, gestão eficiente da água, gestão de resíduos, preservação de habitats naturais, etc.). Este campo tradicional da Engenharia Agrícola/Agronómica está agora a evoluir para um campo designado como **Engenharia de Biosistemas**, que integra as ciências da engenharia e do projecto com as ciências biológicas, ambientais e agronómicas aplicadas, alargando, assim, o âmbito de aplicação das ciências da engenharia não só a questões agronómicas, mas também às ciências biológicas em geral, incluindo nestas as ciências agro-

nómicas. Em resumo, enquanto a Engenharia Agrícola/Agronómica aplica ciências da engenharia às actividades agronómicas, a Engenharia de Biosistemas estende estas aplicações das ciências da engenharia a todos os organismos vivos, e não apenas àqueles cujo uso é tradicionalmente agrícola. A Engenharia de Biosistemas pode, por isso, também envolver novas áreas em expansão, tais como os biomateriais, os biocombustíveis, a biomecatrónica, a rastreabilidade alimentar, a qualidade, bem como a segurança e projecto de sistemas sustentáveis e amigos do ambiente. Fora deste âmbito estão as aplicações na área da biomedicina.

O Engenheiro de Biosistemas terá, por isso, **uma forte base em matemática, física, biologia e química, bem como em fundamentos de engenharia**. A sua formação abordará temas aplicados à **produção animal e vegetal** relacionados com as tecnologias de automação, de informação e de apoio à produção. O Engenheiro de Biosistemas terá como competência **projectar sistemas** que favoreçam a produção sustentada de alimentos, fibras e energia, mediante o uso de **tecnologias inovadoras**.

De facto, a política internacional mais relevante, associada aos estudos da Engenharia de Biosistemas, foi desenvolvida nos Estados Unidos e no Canadá, em 2003, pelas Sociedades Americana, American Society of Agricultural Engineers (ASAE), e Canadiana, Canadian Society of Agricultural Engineering (CSAE), de Engenheiros Agrícolas. A prioridade destas Sociedades envolveu a alteração dos *currícula*, bem como o nome das próprias sociedades. Naquela altura já era notório que os tradicionais departamentos associados aos cursos de Engenharia Agrícola/Agronómica experimentaram um declínio evidente do número de alunos. Desde que a maioria desses departamentos nos Estados Unidos e no Canadá adicionaram o termo “bio” (“Biosystems”, “Biological”, “Bioresources”, “Bioengineering”, etc.) nos seus títulos e alinharam os seus programas académicos com os currículos que têm por base a biologia (incluindo como sub-sistema deste último os estudos Agronómicos), a procura aumentou. Como resultado de tal transformação, em 2005 a ASAE e a CSAE decidiram alterar as suas designações para

ASABE – American Society of Agricultural and Biological Engineers e CSBE – Canadian Society for Bioengineering.

O presente e o futuro da Engenharia de Biosistemas na Europa e em Portugal

Com a recente subida dos preços dos produtos alimentares a nível mundial, quem tinha dúvidas deixou de as ter, pois a fileira de produção de alimentos e fibras é estratégica para qualquer país do mundo. **Só decisores com uma visão muito estreita não percebem que temos que nos alimentar todos os dias** e que esse acto tão “corriqueiro”, tem subjacente equilíbrios muito ténues, que no passado levaram à guerra pela água e pelo solo. As questões centrais no futuro próximo parecem passar pela mudança de padrão nas estruturas mundiais da oferta e da procura de produtos alimentares; pela pressão sobre os recursos naturais e a biodiversidade associada; pelo regresso às questões da segurança alimentar; pela produção associada aos biocombustíveis de primeira geração; pela matriz energética e a matriz social, bem como as suas relações com o desenvolvimento rural.

No futuro próximo todos sabemos que a bio-economia irá crescer significativamente na Europa e Portugal não será excepção. Empresas nas áreas da bio-energia, recursos reutilizáveis e bio-materiais irão desenvolver-se,



criando novas oportunidades de emprego para os **Engenheiros de Biosistemas**. Avanços na ciência e tecnologia criarão novas oportunidades em áreas como a segurança alimentar (bio-segurança), avaliação de riscos, sensores (bio-sensores), electrónica e utilização das tecnologias de informação, detecção remota, GPS/SIG e bio-materiais. Irão surgir novas oportunidades, nos países desenvolvidos e nos países em vias de desenvolvimento, nas áreas da qualidade ambiental e das infra-estruturas e desenvolvimento rural (agricultura e bio-energia).

O país necessita de engenheiros e será nesta área que a empregabilidade será maior nos próximos anos, existindo, por isso, muitas oportunidades para os **Engenheiros de Biosistemas** no nosso país, pois os sistemas produtivos actuais e futuros não estarão apenas associados a zonas com um potencial produ-

tivo natural elevado, mas sim, e também, à capacidade de incorporar tecnologia nestes sistemas de produção, de forma a viabilizá-los do ponto de vista económico e ambiental.

A incorporação de tecnologia nos sistemas produtivos fará a diferença no futuro e será através desta que muitos dos actuais problemas deixarão de existir. Um dos grandes desafios da humanidade passará pela real capacidade de integrar as ciências da engenharia com as ciências biológicas e o **Engenheiro de Biosistemas** será o técnico que irá promovê-la.

Alguns apontadores de interesse

- Curso de Biosistemas na University College of Dublin
www.ucd.ie/biosystems
- Curso de Biosistemas na Universidade de São Paulo
www.usp.br/fzea
- University Studies of Agricultural Engineering in Europe
www.eurageng.net/usaee-tn.htm
- American Society of Agricultural and Biological Engineers
www.asabe.org
- Canadian Society for Bioengineering
www.bioeng.ca

* Universidade de Évora (jmsilva@uevora.pt),
Membros do Colégio de Engenharia Agrónómica



ENGENHARIA DO AMBIENTE

► Helena Farral ■ E-mail: mhf@fct.unl.pt



Seminário “ A Prática da Sustentabilidade”

No dia 24 de Setembro, terá lugar, no Auditório Nacional da Ordem dos Engenheiros, o Seminário “Prática da Sustentabilidade”, organizado pelo Colégio de Engenharia do Ambiente em colaboração com o Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ) e o apoio da Ordem dos Arquitectos – Secção Regional Sul.

O conceito de sustentabilidade foi definido pela World Commission on Environment and Development como “desenvolvimento que vem ao encontro das necessidades do

presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras atingirem as suas necessidades”. O Council of Academies of Engineering and Technological Sciences apresentou esse mesmo conceito como “o equilíbrio de considerações económicas, sociais, ambientais e tecnológicas, com a incorporação de um conjunto de valores éticos”.

Vinte e um anos depois do Relatório de Brundtland e dezasseis anos após a Conferência do Rio de Janeiro, o conceito “sustentabilidade” tornou-se familiar no discurso de líderes

políticos e empresariais. Mas qual é a realidade? Terá a prática acompanhado a mensagem?

Em 2030, prevê-se que 5 mil milhões de pessoas vivam em “megacidades”, com mais de 10 milhões de habitantes. Para lidar com esta realidade, várias cidades do globo estão a adoptar “Planos Sustentáveis” e diversos países estão a desenvolver sistemas de avaliação do desempenho sustentável das suas cidades. Face a estes desafios, como está a ser implementado o conceito de sustentabilidade? Em concreto, como se pode integrar este

princípio em actos de Engenharia e de Arquitectura, aliando design, conforto e tecnologias ambientais a projectos economicamente viáveis?

A sustentabilidade é um conceito transversal, que se consubstancia em diversas escalas – dos materiais aos edifícios, do quarteirão à cidade. É também um conceito dinâmico na medida em que se traduz em fluxos de matéria e energia. Como integrar estas diferentes perspectivas numa visão abrangente da problemática de uma sociedade sustentável?

Este Seminário visa responder a estas perguntas através da apresentação de casos de estudo de sucesso, nacionais e internacionais. Este é um evento especialmente dedicado a profissionais de Engenharia, Arquitectura, Urbanistas, Construtores e Promotores Imobiliários e Empresas vocacionadas para a área da sustentabilidade energética e hídrica.

i Mais informações em:
www.institutovirtual.pt/seminarios/sustentabilidade/default.asp

1.º Congresso Nacional sobre Alterações Climáticas



CLIMA 08
1º Congresso Nacional sobre
ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
29-30 Set. | Universidade Aveiro

Nos dias 29 e 30 de Setembro, terá lugar na Universidade de Aveiro o I Congresso Nacional sobre Alterações Climáticas – CLIMA

2008. Este evento, organizado pela Associação Portuguesa de Engenharia do Ambiente (APEA) e pelo Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro, conta com o Alto Patrocínio do Presidente da República. O Congresso Nacional sobre Alterações Climáticas pretende constituir-se como um fórum de referência sobre esta temática, passando a realizar-se em cada 2 anos.

O evento tem como principais objectivos abordar o estado do conhecimento sobre as causas, implicações e soluções de mitigação das alterações climáticas; divulgar e debater as principais orientações estratégicas e políticas em termos europeus e nacionais; divulgar e incentivar as boas práticas de combate e mitigação dos impactes das alterações climáticas, promovendo a divulgação dos trabalhos desenvolvidos pelos investigadores e empre-

sas portuguesas; constituir um espaço de reflexão sobre o papel da Engenharia do Ambiente na procura de soluções que permitam combater e mitigar os impactes das alterações climáticas; promover uma reflexão conjunta entre os principais *stakeholders* nesta matéria, incluindo decisores políticos, investigadores, empresas e representantes da sociedade civil. Os temas gerais que irão ser debatidos incluem as políticas e estratégias europeias de combate às alterações climáticas; a mitigação dos impactes das alterações climáticas; as estratégias, em Portugal, de combate às alterações climáticas; os sectores da Energia, Transportes, Resíduos e Florestas e as alterações climáticas; e o papel dos diversos intervenientes: agências de energia e autarquias locais, empresas e sociedade civil.

i Para mais informações, consultar a página
www.clima2008.info

O conceito de Governância e a Responsabilidade Social dos cidadãos

Lia T. Vasconcelos

Nos dias de hoje, os decisores, sejam eles políticos ou técnicos, enfrentam uma sociedade de crescente complexidade e incerteza. Se, por um lado, são chamados a propor soluções, por outro, são confrontados com um escrutínio público, alimentado por uma descrença no sistema governativo.

É neste contexto que emerge o conceito de governância. Este conceito reflecte um envolvimento activo e expandido do cidadão que, através do processo actuante na sua aprendizagem, contribui para a capacitação e co-responsabilização dos envolvidos pelas decisões para as quais contribuiram.

Nas palavras de Aragão (2005), por governância entende-se uma

nova resposta para novas preocupações, uma solução diferente para problemas especiais. A opção pela palavra governância [ausente dos nossos dicionários(1)] vem na linha de tantos outros vocábulos de origem latina que, em português, mantêm a terminação “ância” (sufixo que exprime a ideia de acção ou de resultado de uma acção). Distingue-se de governança (com sufixo que reflecte exagero) e de governação que correspondem a governo no sentido clássico do termo (Aragão, 2005).

Governância integra formatos de envolvimento e participação activos, que vão além dos formatos de consulta e audiência pública, de carácter mais passivo. O pressuposto está no facto de se considerar que um processo mais interactivo para construção colaborativa do diagnóstico e solução contribui para uma cidadania mais efectiva e

co-responsável e, como tal, favorece a responsabilidade social. Nestes contextos, o ónus da solução e sua implementação deixa de ser apenas de um grupo específico para ser de todos os envolvidos.

Este formato mais activo, que recorre à participação interactiva, acaba por transversalizar processos de decisão, muito relevante para problemas complexos – característicos de contextos de interface (2) – e favorece o envolvimento de multi-actores, respondendo de forma mais adequada à nossa sociedade em rede, podendo assumir complementaridade face à hierarquia piramidal.

Se bem que tenham dado provas de sucesso, a condução e estruturação de processos de governância exige requisitos que nem sempre são facilmente compreendidos pelos especialistas, que trabalham tendencialmente afastados da componente humana. Como em qualquer área científica, as metodologias e os conceitos por que se pausam estes processos devem ser respeitados para que os resultados sejam assegurados. As mais-valias que os processos de governância

podem trazer aos contextos de incerteza e complexidade podem ser a resposta e um contributo valioso para o assegurar da responsabilidade social dos cidadãos.

Bibliografia

ARAGÃO, A. *A Governância na Constituição Europeia. Uma oportunidade perdida?* in: A Constituição Europeia. Estudos em Homagem ao Prof. Doutor Lucas Pires, FDUC, Coimbra, 2005.

Comissão das Comunidades Europeias; Governance and Development. Bruxelas, 20.10.2003. COM (2003) 615.

Notas

- 1) Lembremo-nos da palavra implementação que durante anos não foi considerada como parte da nossa língua e esteve ausente dos dicionários
- 2) Gestão, políticas, planeamento, ambiente



Alta Velocidade em Debate na FEUP

No dia 30 de Junho, reuniram-se mais de 200 engenheiros e estudantes de engenharia no auditório da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, para assistirem a uma conferência sobre o projecto da Alta Velocidade em Portugal.

Esta iniciativa, uma organização da Ordem dos Engenheiros, com o apoio da FEUP, contou com a presença do Bastonário da Ordem, Eng.º Fernando Santo, e do Director da FEUP, Prof. Carlos Costa, que, na sessão de abertura, sublinharam a importância da discussão de projectos de relevo para o país e desejaram a todos os presentes uma boa jornada de trabalho.



A primeira sessão da manhã, subordinada ao tema “O Projecto da Alta Velocidade e o Desenvolvimento Regional”, foi moderada pelo Prof. Luís Valente de Oliveira e teve

como oradores o Prof. Paulo Pinho (FEUP), o Dr. Paulo Gomes (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento da Região Norte) e o Prof. Mário Rui Silva (FEP).



Foram tecidas considerações sobre as preocupações de integração territorial e funcional a que deve atender o projecto de Alta Velocidade, nomeadamente às escalas nacional, ibérica e europeia, tendo sido apresentada uma reflexão sobre os efeitos da Alta Velocidade na economia e no modelo territorial regional, e as oportunidades e ameaças para as duas grandes áreas metropolitanas.

Numa perspectiva mais sectorial, foi apresentada uma proposta variante à solução base prevista pela RAVE para o traçado da via na zona do Porto, designadamente no atravessamento do rio Douro e na aproximação Sul, e foram apresentadas as potenciais mais-valias que poderão resultar da construção da



linha Porto – Vigo para a região Norte de Portugal e para a afirmação a uma escala europeia do eixo Porto – Corunha.

A segunda sessão da manhã iniciou-se com a apresentação do Projecto de Alta Velocidade em Portugal proposto pela RAVE. O Eng.º Carlos Fernandes expôs os objectivos da Rede de Alta Velocidade, apresentou detalhadamente as três frentes do projecto, particularizando as razões que levaram ao estudo da ligação Porto – Lisboa, alternativa à Linha do Norte, assim como o valor das comparticipações e o modelo de financiamento previsto.



O resto da sessão, que teve como tema “As cidades, o Ambiente e a Alta Velocidade”, contou com a moderação do Prof. Fernando Santana, da Universidade Nova de Lisboa, e teve como oradores a Professora Helena Freitas, da Universidade de Coimbra, e o Eng.º António Fonseca Ferreira, Presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo. O Eng.º Fonseca Ferreira apresentou as linhas gerais que motivaram o projecto de Alta Velocidade em Taiwan, como exemplo de modelo de desenvolvimento, explorando ao longo da sua intervenção paralelismos e contrastes com a estratégia portuguesa.

A Prof.ª Helena Freitas manifestou um conjunto de preocupações relacionadas com o impacte da construção das vias de Alta Velocidade no suporte biogeofísico e com o modo como a escolha de certos traçados poderá afectar a biodiversidade de algumas zonas de reserva e conservação da natureza de importância nacional e comunitária.



Durante a tarde, foi abordado o tema “O Projecto de Alta Velocidade e o Sistema de Transportes”, moderado pelo Prof. José Manuel Viegas, e com as intervenções do Prof. Álvaro Costa e do Prof. Fernando Nunes da Silva. Foram levantadas questões sobre a viabilidade do projecto de Alta Velocidade face à sua necessária integração no sistema de transportes existente (ferroviário e rodoviário) e o papel de reforço e complementaridade que este deverá assumir. Foi enfatizada a necessidade de investimentos na rede complementar de transportes, para potenciar uma eficaz articulação entre os diferentes modos, e foram manifestadas preocupações nas ligações internacionais, nomeadamente no transporte de mercadorias.



A segunda sessão da tarde, moderada pelo Eng.º Carlos Matias Ramos, abordou “O Cluster da Alta Velocidade”. Foram oradores o Eng.º Victor Carneiro, pela APPC, o Eng.º Francisco Cardoso dos Reis, pela CP,



o Eng.º Alberto Castanho Ribeiro, pela REFER, e o Prof. Raimundo Delgado, pelo Centro de Saber da Ferrovia da FEUP. Cada orador apresentou, na sua área de intervenção, um panorama dos trabalhos realizados, das competências e experiência adquiridas para corresponder às solicitações da ferrovia. Face aos novos desafios da Alta Velocidade, foram manifestadas as ideias “chave” e estratégias para a formação de um “Cluster” nacional no domínio ferroviário.



A sessão de encerramento contou com a presença da Secretária de Estado dos Transportes, Eng.ª Ana Paula Vitorino, que, no seu discurso, fez um balanço do actual estado do projecto, esclarecendo algumas das recentes notícias que chegaram a público, e fez uma apresentação e justificação detalhadas do projecto, dos seus três eixos prioritários, das suas características técnicas e económicas e dos tipos de tráfego previstos.

Visita aos Estaleiros Navais de Viana do Castelo

A Ordem dos Engenheiros, através da Especialização em Transportes e Vias de Comunicação e numa acção conjunta com a Região Norte, organiza, no dia 13 de Outubro, uma Visita aos Estaleiros Navais de Viana do Castelo (ENVC), um dos dois únicos estaleiros portugueses em franca actividade de construção e reparação navais. A visita tem por objectivo dar a conhecer a evolução dos projectos

em curso e as perspectivas para o seu desenvolvimento futuro, de acordo com as orientações estratégicas para o sector.

Do programa da visita faz parte uma apresentação dos projectos em que os ENVC estão a trabalhar presentemente, que será levada a cabo pela sua Administração, seguindo-se o almoço, que será cortesia dos ENVC, após o qual se procederá a uma visita aos Estaleiros.

i Inscrições e Informações: Ordem dos Engenheiros – Secretariado dos Colégios
Tel.: 21 313 26 64 / 3 / 2 – Fax: 21 313 26 72
E-mail: colegios@ordemdosengenheiros.pt



“The Contribution of Distributed Monitoring and Control towards improving Energy Efficiency”

Teve lugar, no Instituto Superior Técnico, nos dias 26 e 27 Junho, o Workshop “The Contribution of Distributed Monitoring and Control towards improving Energy Efficiency” organizado pelo MIT Portugal e a HYCON.

O encontro abordou a contribuição do controlo distribuído na optimização de processos distribuídos, sejam eles industriais, tráfego, edifícios ou grandes infra-estruturas.

Foi focada a contribuição para a eficiência energética com o aumento da inteligência dos equipamentos, com a ligação em rede em diferentes níveis e com optimização do uso dos recursos da energia.

No primeiro dia foram apresentadas diversas comunicações sobre o impacto do Controlo Distribuído Inteligente. No segundo dia, houve a oportunidade de, numa visita à EDP Distribuição, acompanhar o desenvolvimento de instalações-piloto de Telecontagem.



O CIRED é o principal Fórum da Comunidade de Distribuição de Energia Eléctrica e a maior Conferência e Exposição Internacional, nesta área, que ocorre bianualmente em diferentes cidades da Europa, com uma participação e perspectiva mundial. O evento de 2009, entre 8 e 11 de Junho, terá

lugar no Centro de Congressos de Praga, na República Checa, que disponibilizará aos delegados muitas possibilidades de comunicação e condições ideais para contactos profissionais. Esta conferência constitui uma oportunidade única para conhecer, discutir e trocar experiências sobre as maiores mudanças es-

truturais, técnicas, de gestão e regulatórias em desenvolvimento na actualidade. Assumindo-se como o meio ideal para fornecer um quadro completo deste negócio, seja operador, fornecedor, investigador, regulador, operador de rede privada, consultor, empreiteiro, negociante ou académico, o CIRED pretende contar com boas contribuições. Assim, o *Call for papers* está on-line no website da conferência (www.cired2009.org), onde encontra também toda a informação sobre o evento.



Apontamento Histórico

Lisboa, São Vicente, os Corvos e os Engenheiros Geógrafos

João Casaca *

São Vicente nasceu, no séc. III AD, em Sargoça, onde foi um diácono, conhecido pela sua brilhante eloquência. Em 304 AD, durante a perseguição aos Cristãos desencadeada pelo imperador Diocleciano, foi martirizado e morto em Valência. Segundo a lenda, os seus restos mortais terão sido transportados, clandestinamente, para o *promontorium Saecrum*, onde foram guardados num pequeno templo situado no actual Cabo de São Vicente e foram venerados durante muito tempo, mesmo durante o domínio muçulmano. Após a conquista de Lisboa, em 1147, D. Afonso Henriques escolheu São Vicente para padroeiro da cidade e mandou construir, em



sua honra, o convento de São Vicente de Fora (da cerca moura), no lugar do anterior acampamento dos cruzados do Norte da Europa. Em 1175, o rei organizou uma expedição naval ao cabo de São Vicente, que trouxe os restos mortais do Santo para Lisboa, onde foram guardados no altar-mor da Sé. Diz a tradição que o navio que transportava os restos do Santo foi acompanhado, toda a viagem, por dois corvos. No escudo de armas de Lisboa, ainda hoje se encontra representada uma barca com dois corvos: um à popa e o outro à proa. A cidade, que trocou recentemente o seu ancestral padroeiro pelo mais romântico Santo António, mantém-no, no entanto, presente na sua heráldica.

Os corvos, além de um significado mitológico – na mitologia germânica, o deus Odin era representado com dois corvos aos ombros (Huni e Muni), que viam e ouviam tudo o que se passava no mundo – têm uma ligação prática à navegação. Antes da divulgação, durante o séc. XIII, da agulha de marear (a bússola), na Europa era frequente o transporte de aves nas embarcações que praticavam a navegação costeira, pois aquelas, quando soltas, voavam na direcção da costa mais próxima. Os corvos, que são aves surpreendentemente inteligentes, eram muito apreciados nesta função de orientação. Caso os engenheiros geógrafos portugueses resolvam adoptar um escudo de armas, parece que este deverá incluir um corvo, apesar da aura algo macabra desta ave, não só pelo seu papel de precursor dos sistemas de apoio à navegação, como também por simbolizar, na mitologia germânica, a detecção remota.

* Eng.º Geógrafo
Investigador Coordenador do LNEC



Em Julho de 2007, praticamente em simultâneo com a publicação da Lei da Cartografia (Maio de 2007), foi exarado um Despacho da Secretaria de Estado do Ordenamento do Território e das Cidades que cria um Grupo de Trabalho com o objectivo de desenvolver as bases de constituição e funcionamento de um **Sistema de acreditação e registo de profissionais de planeamento e gestão territorial**.

O preâmbulo do Despacho refere que: "A necessidade de aperfeiçoar o processo de planeamento e gestão territoriais, introduzindo um sistema de responsabilização profissional que possa garantir a presença de técnicos altamente qualificados, é uma das preocupações que assiste ao esforço de simplificação e

eficiência do sistema de gestão territorial que este Governo vem desenvolvendo. (...) A exigência dos critérios de acreditação conferirá uma garantia de exigência profissional, que se deverá reflectir na responsabilização pela qualidade dos planos de ordenamento do território. (...) Este sistema de acreditação, baseado simultaneamente em requisitos de formação académica e de desempenho profissional, deverá ainda contribuir para uma maior transparência do mercado de trabalho na

Legislação

Despacho da Secretaria de Estado do Ordenamento do Território e das Cidades

área do planeamento territorial, disponibilizando informação actualizada sobre os profissionais nele registados...".

A Ordem dos Engenheiros é representada no Grupo de Trabalho pelo Eng.º Paulo Vasconcelos Correia, ex-Coordenador da Especialização Vertical em Planeamento e Ordenamento do Território do Colégio de Engenharia Civil.

i Mais informação em: www.dgotdu.pt/p-otu

ETS 2008



Sob o patrocínio da Associação Internacional de Geodesia (IAG), a Comissão 3 (Geodinâmica) e as subcomissões sobre Marés Terrestres (3-1), Deformação da Crusta (3-2), Fluidos Geofísicos (3-3) e o Projecto de Geodinâmica Global (GPP) organizam pela primeira vez uma reunião conjunta que irá incluir o 16.º Simpósio Internacional sobre Marés Terrestres.

A reunião proporcionará uma oportunidade única para o intercâmbio de resultados e de novas estratégias para fazer face aos desafios

actuais da dinâmica da Terra a partir de diferentes pontos de vista. Os temas principais do simpósio são:

- Novas técnicas de observação;
- Geodinâmica nas regiões polares;
- Marés em planetas;
- Estudos em regiões tectónicas activas;
- Carga oceânica e distribuição global da água;
- Rotação da Terra e fluidos geofísicos;
- Alterações do nível do mar e recuperação pós-glacial;
- Gravimetria supercondutora;
- Efeitos das marés, no âmbito do Sistema de Observação Global Geodésico (GGOS).

i Mais informação em: www.ets2008.de/frontend/index.php

ION GNSS 2008

O Instituto de Navegação (ION) é uma organização profissional, sem fins lucrativos, dedicada ao avanço da ciência e da arte da navegação. Fundada em 1945, serve uma comunidade diversificada, incluindo pessoas interessadas na navegação aérea espacial, marítima e terrestre e determinação de posição. Os seus membros são navegadores profissionais, astrónomos, cartógrafos, fotogrametristas, meteorologistas, engenheiros, físicos, educadores, geodestas, topógrafos,

pilotos da aviação geral e de companhia aérea, marítima, e qualquer pessoa interessada em sistemas de determinação de posição. São também membros agências governamentais civis e militares, instituições científicas e técnicas privadas, universidades e empresas de consultoria.

De 16 a 19 de Setembro de 2008 o ION organiza uma reunião técnica, ION GNSS, em

Savannah, Georgia, nos Estados Unidos da América, com o objectivo de disponibilizar informação corrente e de Investigação e Desenvolvimento apresentada por especialistas em sistemas de navegação, facilitar a organização em rede de profissionais e realizar uma exposição de produtos e serviços.

i Mais informação em: www.ion.org/meetings

ION GNSS 2008
Savannah, Georgia - September 16-19, 2008
Savannah Convention Center
Tutorials: September 15-16
FOUO Sessions: September 16
Co-sponsored by JSDE and AFRL
www.ion.org

The 21st International Technical Meeting of the Satellite Division of The Institute of Navigation

Simpósio sobre a História da Cartografia



A Comissão da Associação Internacional de cartografia -ICA sobre História da Cartografia organiza um Simpósio sobre a História da Cartografia, com o título “Shif-

ting boundaries – cartography in the 19th and 20th centuries”, que terá lugar na Universidade de Portsmouth, no Reino Unido, entre 10 e 12 de Setembro de 2008.

A reunião será aberta a cartógrafos, geógrafos, historiadores, colecionadores de cartografia, académicos e leigos interessados na História da Cartografia.

O Simpósio será dedicado ao impacto das novas tecnologias, à cartografia colonial, à cartografia militar e à cartografia náutica, durante os séculos XIX e XX.

i Mais informações em:

http://icahistcarto.org/index.php?option=com_content&task=view&id=26&Itemid=36



INTERGEO®

Realiza-se em Bremen, na Alemanha, de 30 de Setembro a 2 de Outubro, a Feira e Conferência INTERGEO. Este é o maior evento e plataforma de comunicação mundial para a geodesia, geoinformação e gestão do território.

A INTERGEO cobre todas as tendências chave que atravessam a cadeia de valor acrescentado – da aquisição de informação georreferenciada e processamento de dados até às aplicações integradas. Hoje, a geoinformação fornece a base para a tomada de decisões de gestão nas áreas da política, bem-estar e de negócios. Esta conferência posiciona-se como dinamizadora do mercado internacional, estabelecendo ligações com estas áreas, promovendo a inovação e a integração de soluções baseada em geo-informação dando origem a novas áreas de negócio.

i Mais informação em: www.intergeo.de/2008_en/englisch/index.php



ENGENHARIA GEOLÓGICA E DE MINAS

► Pedro Alexandre Marques Bernardo ■ Tel.: 21 841 74 48 ■ Fax: 21 841 90 35 ■ E-mail: pedro.bernardo@ist.utl.pt

Minas Além Tejo em debate no Lousal

Texto Vera Mariano

A Fundação Frédéric Velge organizou, no dia 6 de Junho, o Congresso “Minas Além Tejo: passado, presente e futuro”, onde vários investigadores traçaram o panorama sobre a actividade mineira em Portugal. As cicatrizes ambientais, a insegurança e a perda de uma actividade económica muito importante para as diferentes localidades, são alguns dos aspectos negativos que ficam depois do encerramento das minas. No entanto, como Aljustrel e Neves Corvo, já reactivaram a actividade mineira e outras estão a ser reabilitadas com diversos projectos.

O Congresso foi ainda palco para a assinatura de um protocolo de cooperação entre a Fundação, o Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI) e a Câmara Municipal de Grândola com vista ao desenvolvimento dos projectos de requalificação das antigas Minas do Lousal.

Para o administrador da Fundação, Fernando Fantasia, este protocolo não é mais do que “passar para o papel o trabalho de parceria”



que tem vindo a ser realizado entre as duas entidades desde a década de 90.

Luís Martins, do INETI, espera “contribuir para a elaboração dos projectos de intervenção no melhor exemplo de conservação do património mineiro do país”.



Lousal no caminho da requalificação

O antigo complexo mineiro do Lousal é um dos melhores exemplos a nível nacional de como se podem recuperar ambiental, social e economicamente as minas depois de terminada a exploração. O Centro de Ciência e a descida real às minas são os projectos que a Fundação Frédéric Velge ambiciona agora concretizar para terminar a requalificação da aldeia mineira.

O Centro de Ciência Viva, um dos projectos mais ambiciosos da reabilitação da aldeia mineira, será inaugurado depois do Verão, em Setembro ou Outubro (ainda não está definida a data). A “Mina de Ciência – Centro de Ciência Viva do Lousal”, que fará parte da Rede de Ciência Viva constituída por vários centros um pouco por todo o país, engloba um museu interactivo sobre a indústria mineira, em geral, e as minas do Lousal, em particular.

Uma das peças fundamentais deste centro será o CAVE – “Automatic Virtual Environment”, projecto científico desenvolvido por investigadores do ISCTE com tecnologia de ponta utilizada na concepção de novos modelos pela NASA, Boeing e empresas prospectoras de petróleo e gás natural. O objectivo deste projecto único em Portugal, de acordo com Miguel Dias, Professor do ISCTE, é “fazer ciência ao vivo para educar os jovens para a ciência”, mas também é uma tecnologia que poderá ser utilizada para investigação universitária e para apoio às indústrias portuguesas.

O CAVE utiliza a tecnologia digital *mock-up* que permite a computação gráfica virtual a três dimensões. Numa primeira fase, o equipamento operacionalizado permitirá uma descida virtual à mina, “um grupo de 10 a 15 pessoas poderá visualizar a 3D um conjunto de imagens criadas em computador o mais fiéis possível à estrutura de uma mina. (...) Será uma espécie de jogo ou aventura que pode ser jogado por crianças e jovens, durante 10 a 15 minutos em que ficarão imersos como se estivessem no fundo da mina e poderão interagir com o que encontram pela frente”, explica Miguel Dias.

A par da valorização do património, Fernando Fantasia sublinha outro aspecto essencial que caracteriza este projecto e que consiste na recuperação social das pessoas. Os custos sociais do encerramento das minas foram “elevadíssimos”, reconhece, daí que um dos objectivos essenciais seja também desenvolver actividades para dar postos de trabalho aos habitantes da aldeia mineira.

Sessão Comemorativa do Arranque da Produção Comercial das Minas de Aljustrel



deu trabalho e vai contribuir para aumentar as exportações. Investimento, emprego, exportações, é disto que o país necessita e são estes exemplos que temos que puxar para cima e evidenciar”. Manuel Pinho, Ministro da Economia, garantiu que, “entre 2005 e 2007, as exportações de minério portuguesas aumentaram 80%”. E disse que as minas

de Aljustrel vão ajudar o país a ter “um papel à medida das suas potencialidades”.

Para José Godinho, Presidente da Câmara Municipal de Aljustrel, “os recursos têm que ser aproveitados em prol do desenvolvimento sustentável local e regional, com a criação de riqueza e postos de trabalho efectivos e duradouros”. E considerou que “parte significa-

Dois anos depois da assinatura do contrato de investimento, o Primeiro-ministro, José Sócrates, presidiu à sessão comemorativa do arranque da produção comercial da mina de Aljustrel, que também contou com a presença do Ministro da Economia, com o Presidente da Câmara de Aljustrel, com representantes da tutela (Direcção-Geral de Energia e Geologia) e dos mais altos representantes da LUNDIN Mining e dos seus responsáveis locais por este projecto.

Nas suas declarações, o Primeiro-ministro referiu que “esta mina trouxe investimento,



Sessão Comemorativa do Arranque da Produção Comercial das Minas de Aljustrel (continuação)

Outros dados e informações relevantes acerca deste projecto

- Jazigos actuais: Moinho, Feitais e Estação
- Reservas actuais: 13.130.000 toneladas de minério de zinco e 1.664.000 toneladas de minério de cobre
- Capacidade de tratamento actual: 1,8 milhões de toneladas de minérios por ano

tiva dos rendimentos gerados deve ser revertida ao serviço do bem-estar da população e da economia”. Durante a cerimónia, João Carrêlo, Presidente da empresa, considerou que “a Pirites Alentejanas é uma empresa de referência no Baixo Alentejo” e que, depois deste investimento, “passa a sê-lo também a nível nacional”. De acordo com João Carrêlo, “em Aljustrel, a Lundin Mining já investiu cerca de 130 milhões de euros”. Contudo, lembrou ainda que “o projecto Aljustrel é sensível a factores exógenos à empresa, como a variação da cotação dos preços dos metais, a estabilidade económica e social e, cada vez mais, a desvalorização do dólar americano face ao euro”.

Segundo dados disponibilizados pela Pirites Alentejanas, espera-se que esta empresa produza, por ano, 80 mil toneladas de zinco metal, 17 mil toneladas de chumbo metal e 1,25 milhões de onças de prata metal.

Percurso histórico das Pirites Alentejanas

- **850 a 1993** – extracção e produção contínua
- **1991** – construção da unidade de tratamento de zinco e das barragens de rejeitados
- **1993** – suspensão da actividade da Pirites Alentejanas, devido à baixa cotação do preço dos metais
- **2000** – estudo de viabilidade
- **2001** – EUROZINC adquire 75% do capital social da Pirites Alentejanas
- **2002** – reestruturação financeira das Pirites Alentejanas passando a EUROZINC a deter 99,6% do respectivo capital social
- **2006:**
 - 15 de Maio – assinatura de contrato de investimento com a API
 - 7 de Setembro – disparo inaugural – Mina de Feitais (ver INGENIUM n.º 95, II série – Setembro/Outubro de 2006)
 - 31 de Outubro – Fusão entre a EUROZINC e a LUNDIN MINING
- **2007:**
 - Fevereiro – primeiro transporte de Minério de zinco para Neves Corvo
 - Março – primeiro teste industrial com minério de zinco (Moinho) em Neves Corvo e primeiro transporte de Minério de cobre (Moinho) para Neves Corvo
 - 25 de Outubro – início da extracção de minério via poço interior e correias transportadoras (Moinho)
 - 13 de Dezembro – arranque da Lavaria – Minério de zinco (Moinho)
 - 16 de Dezembro – primeiro concentrado de zinco
- **2008:**
 - 18 de Janeiro – primeiro desmonte de bancada (moinho)
 - 26 de Março – primeiro embarque de concentrado de zinco (4200 toneladas)
 - 12 de Abril – circuito completo (lavaria industrial)

Inquérito aos membros do Colégio de Geológica e Minas

O Conselho Nacional do Colégio de Engenharia Geológica e de Minas da Ordem dos Engenheiros promoveu, no final do 1.º trimestre de 2008, um inquérito aos membros do Colégio, visando conhecer as suas expectativas e obter as suas contribuições, em termos de alguns aspectos que se consideram essenciais, nesta fase do mandato (2007/2010), objectivando a melhoria gradual da actuação geral da Ordem dos Engenheiros e, mais especificamente, do Colégio de Engenharia Geológica e de Minas.

O inquérito foi enviado para a morada de cada membro inscrito no Colégio, juntamente com um envelope RSF e com uma nota explicativa. Nos dois meses seguintes ao seu envio, responderam ao inquérito 82 membros, representando cerca de 10% dos membros do Colégio, cuja caracterização (etária e profissional) consta das primeiras questões deste mesmo inquérito.

De entre os membros que responderam, a faixa etária compreendida entre os 35 e os 45 anos foi a mais participativa, com 39,7%, a seguir, vem a faixa etária dos 25 aos 35, com uma percentagem de 23,1%. É interessante o facto de 20,5% dos membros que responderam terem mais de 55 anos, enquanto apenas 16,7% dos que responderam se encontravam na faixa entre os 45 e os 55. Curioso também o facto de não haver nenhuma resposta abaixo dos 25 anos.

A grande maioria dos membros que respondeu ao inquérito está empregada (77,8%), encontrando-se os restantes em situação de

aposentação (8,6%), de desemprego (2,5%), ainda a estudar (1,2%) e 9,9% com outro tipo de ocupação. Uma das conclusões que se pode retirar daqui é que a ideia de que quem trabalha está ocupado e não tem tempo para dedicar aos assuntos do associativismo está errada.

Mais eventos

No que respeita aos eventos organizados pelo Colégio, 75,7% dos inquiridos responderam que eles eram insuficientes, enquanto apenas 24,3% acham que correspondem às suas expectativas em termos de número. Estas respostas demonstram que o número de eventos organizado pelo colégio é nitidamente insuficiente para a grande maioria dos membros que respondeu ao inquérito.

Sobre a periodicidades dos eventos, 48% acham que eles deveriam acontecer trimestralmente, 27% que deveria ser semestralmente, enquanto que 7,6% acredita que os eventos devem acontecer mensalmente. Há ainda membros que ficariam satisfeitos com um evento anual (5,4%), e 1,4% falam de outra periodicidade.

Para 74,6% dos membros, os eventos promovidos pelo Colégio têm sido interessantes, enquanto 25,4% têm opinião contrária. De entre uma variedade de temas para tratamento nos eventos promovidos pelo Colégio, o mais escolhido foi Geotecnia, seguindo-se Exploração de Minas, Gestão Mineira, Ambiente e Energia (ver gráfico 1).

Em relação à participação dos membros nas acções de formação do Colégio, conclui-se que os membros participam pouco nas actividades “técnicas”, com 31,2% dos membros a responder que raramente participam neste tipo de actividades, 24,5% a dizer que apenas participam em algumas e 20,8% a afirmar que nunca participa neste tipo de actividades. Apenas 3,9% participa na maioria das actividades e 19,5% participa com regularidade. Nenhum dos membros respondeu que está sempre presente.

Quanto às actividades sociais, 58,2% entendem não serem suficientes e 41,8% afirma que o são.

As expectativas dos inquiridos em relação ao tipo de actividades que deveriam ser realizadas recaem na sua maioria sobre actividades técnicas (53%), em segundo lugar

Gráfico 2 – Que temas técnicos deveriam ser abordados nos Encontros Nacionais do Colégio?

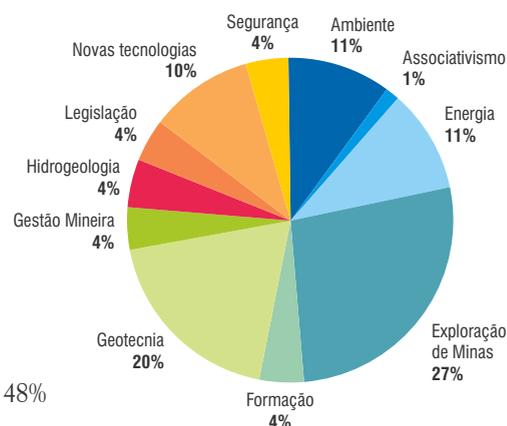
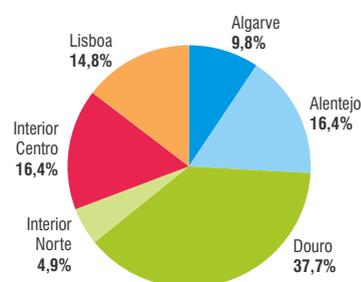


Gráfico 3 – Em que local deverá decorrer o próximo encontro nacional do Colégio?



sobre encontros (22%), em terceiro sobre actividades do tipo lúdico (18%) e, por último, em actividades culturais (7%).

Representam 34,7% aqueles que raramente participam nas actividades sociais promovidas pelo Colégio e 32% os que nunca participaram neste tipo de iniciativas. A participar em algumas estão 14,7%, e 13,3% participam regularmente, mas apenas 5,3% estão presentes na maioria.

Confrontados com a questão “Considera os Encontros Nacionais promovidos pelo Colégio como uma actividade a manter e privilegiar, simultaneamente, como evento social do Colégio?”, 97,3% dos respondentes consideram que tem interesse e apenas 2,7% acredita que não.

Gráfico 1 – Que temas deveriam ser abordados nos eventos da Ordem?

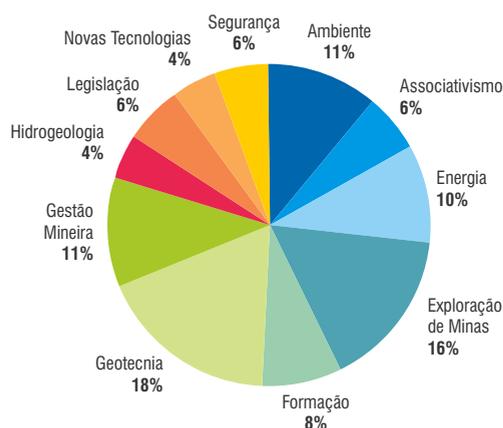
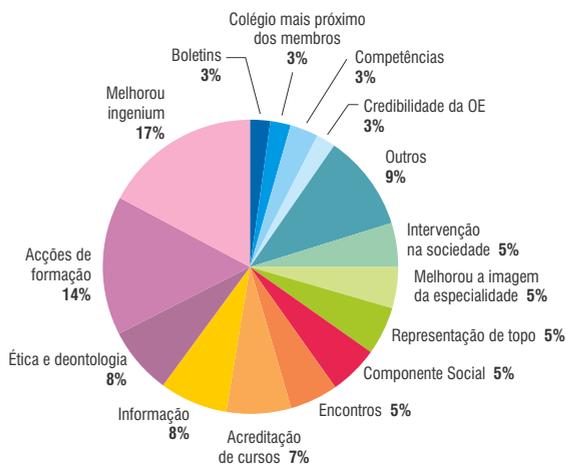


Gráfico 4 – No desempenho da Ordem dos Engenheiros quais os aspectos considerados positivos?

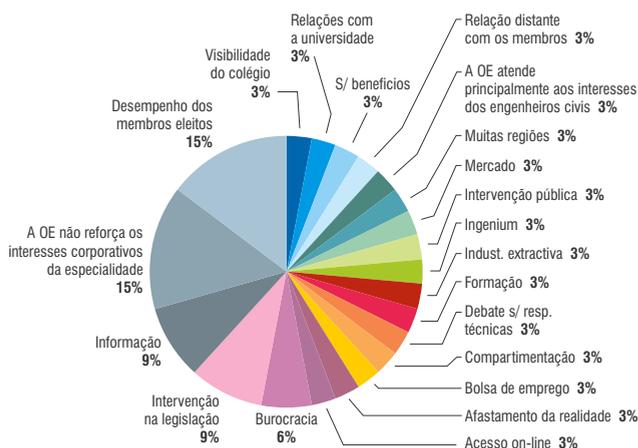


As temáticas relacionadas com a Exploração de Minas recolheram 27% da concordância dos membros inquiridos no que respeita aos temas técnicos a ser abordados nas actividades, enquanto Geotecnia aparece em segundo lugar, com 20% a considerar o tema interessante. Ambiente e Energia recolheram 11% das respostas para cada, e as Novas Tecnologias interessam a 10% dos membros. (ver gráfico 2).

Para 76,7% a periodicidade adequada para estes Encontros seria uma vez por ano, mas 23% acham que se justificaria uma realização bianual.

Relativamente ao próximo Encontro Nacional do Colégio, a região do Douro parece reunir muitas opiniões favoráveis quanto ao local para a sua realização, com a preferência de 37,7% dos inquiridos. O Alentejo (16,4%) e o Interior Centro (16,4%) também reúnem algum interesse (ver gráfico 3). Já em rela-

Gráfico 5 – No desempenho da Ordem dos Engenheiros quais os aspectos considerados negativos?



ção às datas para realização do mesmo, ainda em 2008, o período de 5 a 8 de Dezembro é a que reúne maior consenso, com 37,7% de apoiantes, no entanto 33,3% consideram que entre 28 de Novembro e 1 de Dezembro seria a data ideal. De entre os inquiridos, 29% responderam que a melhor data estaria compreendida entre 22 e 25 de Maio (que nesta altura já é impossível).

A intervenção da Ordem dos Engenheiros

Confrontados com a questão “em que aspectos a Ordem dos Engenheiros deveria ter maior intervenção”, 28% identificou os aspectos corporativos, 22% a legislação, 17% outros e 13% o ensino. Com valores bastante abaixo vem o Ambiente e a Bolsa de Empregos (5%), Geotecnia e Segurança (3%), e Gestão Mineira e Energia com 2% cada.

O aspecto positivo mais destacado, no que respeita à OE, foi a melhoria da revista “Ingenium”, que congregou 17% das respostas, seguindo-se o trabalho no que respeita às acções de formação (14%), as questões ligadas à ética e deontologia estiveram a par da informação, com 8% (ver gráfico 4).

No que respeita aos aspectos negativos, os dois mais salientados foram o facto de OE não reforçar os interesses corporativos da especialidade e o desempenho dos membros eleitos, que recolhem iguais percentagens de respostas, 15%. Falhas em relação à informação e à intervenção da Ordem no domínio da legislação são destacadas respec-

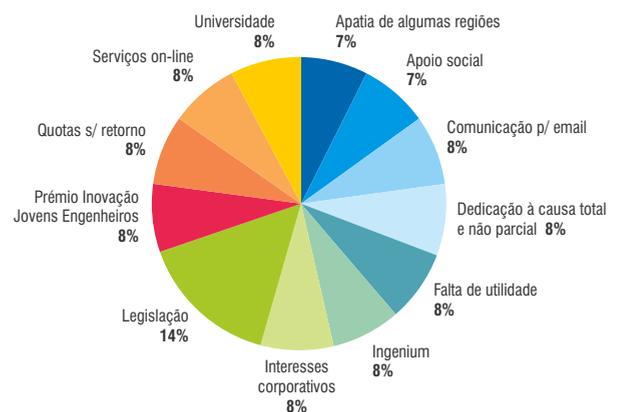
tivamente por 9% dos respondentes. De salientar ainda a referência, por 6% dos membros, à burocracia. Para ver mais pormenorizadamente os resultados desta questão (ver gráfico 5).

Para o final, ficou ao critério dos inquiridos mencionar outros aspectos que consideram relevantes. De entre estes, o que mais se destacou foi a legislação, que recolheu 14% das preferências dos membros que responderam a este inquérito. Os outros aspectos mantiveram-se com percentagens muito próximas (ver gráfico 6).

Conclusões

Face a estes resultados, o Conselho Nacional do Colégio de Geológica e Minas prevê desenvolver um conjunto de iniciativas que visam corresponder, pelo menos em parte

Gráfico 6 – Outros aspectos relevantes



e na medida do possível, às questões mais representativas da opinião dos membros. Neste sentido, o Colégio poderá adiantar a sua decisão de realizar o próximo Encontro Nacional na região do Douro, entre 5 e 8 de Dezembro. Em breve divulgaremos mais informação acerca deste assunto. Por outro lado, tendo em consideração as áreas temáticas sugeridas como mais interessantes para os membros, o Conselho Nacional, juntamente com os Conselhos Regionais, procurará promover um conjunto de acções de formação dedicadas aos temas que identificados como sendo de maior interesse para os membros. O Colégio congratula-se com a interessante oportunidade concedida através da análise das respostas de todos quantos responderam e agradece toda a colaboração prestada.



Vai realizar-se, entre 2 e 27 de Março, de 2009, o 1.º Mês da Engenharia Informática da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP).

Os 16 membros eleitos do Colégio de Engenharia Informática da Ordem dos Engenheiros de Portugal (doze nas Direcções Nacional e Regionais, dois do QAC e dois na Assembleia de Representante), com o apoio do Bastonário, estão a organizar um conjunto de iniciativas nas várias regiões de Portugal Continental, das Regiões Autónomas e nos restantes países da CPLP. Todas as iniciativas devem ser disponibilizadas, *on-line*, para todo o Mundo através da Web.

A sessão de abertura terá lugar, no dia 2 de Março, no Centro de Congressos do Tagus-Park, local onde se realizará também a sessão de encerramento, no dia 27 de Março. Vão realizar-se 4 conferências sectoriais sobre temas da maior actualidade para os países da CPLP, que terão a participação de um *Key-Note Speaker* Internacional e de palestrantes de vários países da Lusofonia. As conferên-

1.º Mês da Engenharia Informática da CPLP



cias serão sobre: eGovernment, Redes Sociais e Profissionais, Segurança Informática e Ensino da Engenharia ao Longo da Vida. Estão também a ser efectuados contactos com as direcções de cursos de Engenharia Informática do Ensino Superior de modo a que as várias Escolas efectuem eventos locais, no âmbito desta iniciativa do Colégio de Engenharia Informática. Foram iniciados contactos com Angola, Moçambique, Brasil,

Macau e Timor. Com esta iniciativa, pretende-se também mostrar aos muitos milhares de licenciados e mestres em Engenharia Informática que existem razões fortes para passarem a pertencer à nossa Organização Profissional.

Nos próximos números de "Ingenium" irá ser fornecida informação cada vez mais detalhada sobre o 1.º Mês da Engenharia Informática da CPLP.



Porto celebrou Dia Europeu do Vento



O Dia Europeu do Vento celebrou-se, no passado dia 15 de Junho, por toda a Europa e sob o patrocínio da EWEA – Associação Europeia de Energia Eólica. As celebrações em Portugal, e em particular na cidade do Porto, foram organizadas pelo INEGI e pela APREN (Associação Portuguesa das Energias Renováveis).

Mais do que assinalar uma data com acções de promoção da energia eólica como fonte renovável de energia, os organizadores do Dia Europeu do Vento em Portugal olharam para esse dia como "a ocasião ideal para aprender mais sobre a energia eólica e apoiar a energia limpa", salientou o Professor Álvaro Rodrigues, investigador do INEGI e um dos impulsionadores da iniciativa. Álvaro Rodrigues assegurou que, com este evento, pretendia-se "explicar o papel da

energia eólica na solução para as crises climática e energética e, por outro lado, encorajar os cidadãos europeus, neste caso concreto os portugueses, a aderir à electricidade verde".

Nesse sentido, os organizadores desenvolveram várias acções entre 13 e 16 de Junho, que incluíram, nomeadamente, exposições de artes plásticas e fotografia; ateliers de construção de papagaios de papel; *workshops* de construção de planadores (em colaboração com o Visionarium); mostra de veículos movidos a vento (carros à vela e patim à vela); e conferências, actividades que decorreram no Edifício Transparente (Matosinhos) e no Campus da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP).

Conferência "Energia Eólica em Portugal – Um percurso, um desafio"

No último dia desta iniciativa decorreu, no Auditório da FEUP, a Conferência "Energia Eólica em Portugal – Um percurso, um desafio". O evento teve como objectivo reunir as diferentes empresas e instituições ligadas à área da energia eólica em Portugal e contou com a moderação do Professor Álvaro Rodrigues e, como convidados e oradores, o Professor António Sá da Costa, Presidente da APREN; o Eng.º Vítor Baptista, da Redes Energéticas Nacionais, SGPS (REN); o Eng.º Aníbal Fernandes, da Eólicas de Portugal (ENEOP); e o Eng.º Carlos Pimenta, da EDF EN.



Eólica já produz 8% da electricidade

Na página *on-line* é possível obter informações sobre o que é o Dia Europeu do Vento, os parceiros nacionais e europeus envolvidos, as actividades programadas, regulamentos dos concursos e, principalmente, dados sobre o estado actual da energia eólica em Portugal que, e segundo relatórios recentes, está em desenvolvimento crescente e atingiu, no ano de 2007,

os 2000 MW de potência instalada. A energia eólica já produz cerca de 8% de electricidade consumida anualmente em Portugal e espera-se que, em 2010, este valor atinja os 15%.



O INEGI e a Energia Eólica

O planeamento e a operação da mais vasta rede de estações de medida estabelecida em Portugal, com o objectivo específico de estudar as características do vento e visando

o seu aproveitamento como fonte de energia, permitiram ao INEGI adquirir uma assinalável experiência e reunir informação de grande valia para a identificação de locais com condições favoráveis e para a caracterização do seu recurso eólico.

O INEGI instalou, desde 1991, 477 estações de medição das características do vento, operando, actualmente, cerca de 180. A rede de estações, operada directamente, cobre todo o território de Portugal continental, sendo operadas, ainda, algumas estações na Madeira e uma nos Açores. Recentemente, acompanhando a internacionalização da actividade de alguns clientes, o INEGI estendeu a sua actividade a países como Espanha, Itália, Bulgária e Hungria, encontrando-se a gerir campanhas de medição de recurso eólico em alguns destes países.

O INEGI tem desenvolvido uma relação sólida com um vasto conjunto de clientes que operam no mercado da energia eólica e cujos resultados têm permitido um interessante contributo do Instituto no desenvolvimento da energia eólica em Portugal. O INEGI participou, de diferentes formas, no desenvolvimento da maioria dos projectos implementados em Portugal até Setembro de 2007. Em termos de potência instalada, os projectos com intervenção do Instituto perfazem mais de 70% do total ligado à rede nessa data.

3.º Congresso Nacional de Biomecânica

Realiza-se nos dias 11 e 12 de Fevereiro, de 2009, no Instituto Politécnico de Bragança, o 3.º Congresso Nacional de Biomecânica que tem a duração de um dia e meio e está aberto a comunicações de investigadores estrangeiros, nomeadamente dos Países da Comunidade Lusófona, além de Espanha, da América-Latina e outros.

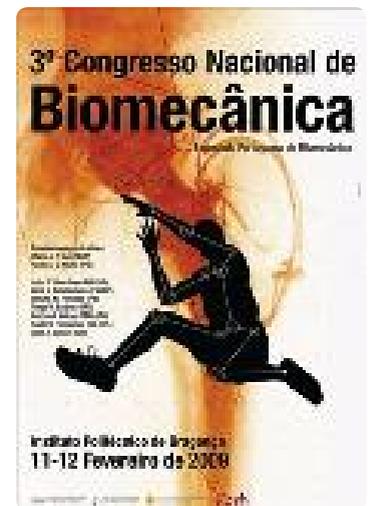
A comunidade científica nacional tem assistido a um enorme incremento da investigação nas diversas áreas da Biomecânica. Os trabalhos de investigação desenvolvidos, de Norte a Sul do país, encontram importantes aplicações no domínio da Medicina, quer na prática clínica, quer no projecto de dispositivos médicos, mas também no desporto, na ergonomia e na biologia.

Este esforço, que envolve várias equipas multidisciplinares, tem sido acompanhado pelo aumento da oferta de cursos em Engenharia Biomédica ou BioEngenharia, onde a Biomecânica é uma das áreas científicas mais importantes.

Como resultado deste progresso e no sentido de promover contactos entre as várias equipas de investigação, realizou-se em Martinchel, em 2005, o 1.º Encontro Nacional, promovido com grande sucesso pela Associação Portuguesa de Biomecânica.

O 2.º Encontro decorreu em 2007, em Évora, com grande participação e permitiu consolidar este evento como o principal fórum de discussão da comunidade científica nacional que se dedica à Biomecânica.

O elevado nível científico das participações e o número de delegados justificou a promoção deste encontro a Congresso. É na sequência destes eventos que surge a possibilidade do Instituto Politécnico de Bragança, mandatado pela Sociedade Portuguesa de Biomecânica, organizar a terceira edição do Congresso Nacional de Biomecânica, com o objectivo de contribuir para a discussão e difusão dos recentes avanços em Biomecânica e para potenciar a colaboração entre investigadores de diferentes áreas. Constitui também um objectivo importante promover a participação dos estudantes dos cursos de Engenharia que se relacionam com esta área.



i Mais informações e inscrições:

Fernanda Fonseca

DEMEGI-FEUP

Tel.: 22 508 17 16 – Fax: 22 508 15 84

E-mail: biomecanica_3@fe.up.pt

Internet: www.fe.up.pt/biomecanica3



Síntese de carbonetos por irradiação solar

No âmbito da colaboração existente entre o DMTP/INETI e o Departamento de Engenharia de Materiais do IST, desde 1997, tendo em vista desenvolver novos materiais utilizando energia solar, tem sido possível aceder ao forno solar existente no PROMES-CNRS (Odeillo, França). Desta colaboração resultaram 15 artigos científicos publicados em revistas da especialidade.

Em 2005, foram sintetizados, com êxito,

carbonetos de tântalo, molibdénio e tungsténio, no âmbito do Projecto SOLFACE, patrocinado pela União Europeia. No início do corrente ano, foram publicados os seguintes artigos na revista "International Journal of Refractory Metals and Hard Materials":

- "High meta-stability of tungsten sub-carbide W_2C formed from tungsten/carbon powder mixture during eruptive heating in a solar furnace";



- "Synthesis of tungsten sub-carbide W_2C from graphite/tungsten powder mixtures by eruptive heating in a solar furnace".



Ao abrigo do financiamento concedido pelo FCT a determinados projectos, designadamente CORDFOAM (2001-2003) e VOCLESS (2005-2008), foram desenvolvidos processos de fabrico de espumas à base de cordierite, recorrendo aos métodos de replicação e de polimerização *in-situ* ("direct foaming"), em colaboração com a Universidade de Aveiro, o IST, o CATIM e as empresas Rauschert Portuguesa Lda. e Flexipol - Espumas Sintéticas Lda..

Fabrico de espumas cerâmicas à base de cordierite para suportes de catalisadores

Pela primeira vez, em Portugal, demonstrou-se a viabilidade da produção, à escala laboratorial, das referidas espumas, com características semelhantes às existentes no mercado. Esta tecnologia é susceptível de ser transferida para o sector produtivo nacional.

Tendo em vista avaliar a possibilidade de utilização destas espumas como substratos de catalisadores para a redução de emissões de gases poluentes (designadamente os óxidos de nitrogénio), foram optimizados os parâmetros de revestimento destas espumas com uma liga de níquel e com catalisadores à base de zeólitos permutados com Co e Pd, recorrendo à respectiva caracterização em termos de adesão e morfologia. Os ensaios catalíti-

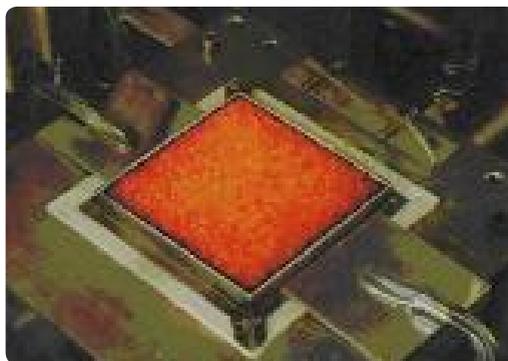
cos, realizados no Departamento de Engenharia Química do IST, revelaram-se bastante promissores, na medida em que as taxas de conversão de NO_x em N_2 que foram determinadas são semelhantes às obtidas para os mesmos zeólitos não suportados.

No âmbito do projecto VOCLESS, foi desenvolvido um novo método de fabrico de espumas à base de cordierite (designado por "direct foaming"), que foi objecto de um pedido de patente. Estas espumas destinam-se a servir de suporte de catalisadores para oxidação de compostos orgânicos voláteis resultantes de emissões domésticas, como por exemplo fumos e odores associados à confecção de alimentos em barbecues.

Degradação de queimadores cerâmicos porosos destinados à combustão de gás natural

No contexto do projecto LIFE BURN (1998-2002), executado no âmbito do programa BRITE-EURAM II, foi desenvolvido um método de previsão do tempo de vida de queimadores baseado na avaliação dos mecanismos de degradação dos materiais (metálicos e cerâmicos, quer sob a forma densa, quer porosa) utilizados no fabrico de queimadores de gás natural.

Ao INETI coube a coordenação do grupo de trabalho, que integrava, ainda, a Gaz de France, o CATIM, a Eco-Ceramics B.V. e a Universidade de Eindhoven, que foi responsável pelo estudo dos mecanismos de degradação de queimadores cerâ-



micos porosos (espumas cerâmicas à base de mulite), designadamente a fadiga térmica e a corrosão a altas temperaturas, assim como a respectiva estimativa de tempo de vida com base na modelação dos referidos mecanismos.

Após ensaios realizados pelo CATIM em câmaras de combustão normalizadas, construídas para o efeito, foi efectuada a caracterização dos materiais, de forma a determinar os principais mecanismos

de degradação envolvidos e a aferir a sua severidade. Com base nos resultados obtidos, foi proposta uma metodologia para estimar o tempo de vida dos referidos queimadores.

Dia Mundial dos Materiais 2008

O Colégio Nacional de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Ordem dos Engenheiros, com o apoio do Conselho Directivo da Região Sul, e a Sociedade Portuguesa de Materiais (SPM), vão realizar em conjunto, a comemoração do Dia Mundial dos Materiais e o VIII Encontro Nacional do Colégio, no dia 5 de Novembro, na Universidade do Minho.

Para o efeito, organizam um concurso com dois prémios, bem como uma sessão de apresentação dos trabalhos seleccionados. A Comissão Organizadora é presidida pela Pro-

fessora Ana Vera Machado, do Departamento de Engenharia de Polímeros da Universidade do Minho.

O prémio SPM e o prémio Ordem dos Engenheiros visam distinguir os melhores trabalhos nas diferentes vertentes da Ciência e Tecnologia de Materiais, apresentados por estudantes finalistas dos Cursos de Licenciatura das áreas de Ciências e Engenharia, incluindo os Institutos Politécnicos, e referentes ao ano lectivo 2007-2008.

O prémio SPM, no valor de mil euros, destina-se preferencialmente aos trabalhos sobre

Ciência e Engenharia de Materiais, enquanto o prémio Ordem dos Engenheiros, também no valor de mil euros, distinguirá a vertente de desenvolvimento e aplicação do produto. O segundo e o terceiro melhores trabalhos terão menções honrosas. Os restantes trabalhos serão apresentados em *posters*, sendo atribuída uma menção honrosa ao melhor *poster*. Os Departamentos que tenham inscrito os trabalhos premiados terão Certificados de Honra.

Para mais esclarecimentos e informações, contactar manuela.oliveira@ineti.pt ou aceder ao site www.spmateriais.pt.



ENGENHARIA
NAVAL

► Paulo de Lima Correia ■ Tel.: 93 427 54 99 ■ Fax: 21 313 26 72 ■ E-mail: paulolcorreia@hotmail.com

Regulamento de segurança das embarcações de pesca de comprimento entre os 12 e 24 metros



No dia 30 de Junho foi publicado o Decreto-lei n.º 111/2008 com o Regulamento que estabelece os requisitos e procedimentos a observar na construção, modificação e legalização das embarcações de pesca de comprimento entre perpendiculares compreendido entre os 12 e os 24 metros.

Este Decreto-lei remete para uma Portaria, a publicar brevemente, o processo de certificação e modelo do certificado, ficando, assim, completo o acervo legislativo nacional sobre a segurança desta classe de embarcações.

O Regulamento agregou todas as normas de segurança, incluindo as matérias relacionadas com a poluição nas suas diversas vertentes,

garantindo um moderno padrão de salvaguarda da vida no mar e um relevante instrumento de referência para a indústria naval e para os engenheiros projectistas.

Ao longo dos seus doze Capítulos, o Regulamento estabelece um conjunto de regras técnicas de segurança para este tipo de embarcação, nomeadamente a robustez estrutural, a estabilidade, a propulsão e outros sistemas mecânicos, a protecção, detecção e combate a incêndios, a habitabilidade, higiene e segurança dos seus tripulantes, os meios de salvação, as radiocomunicações, as ajudas à navegação, a poluição por hidrocarbonetos e atmosférica, os lixos e esgotos sanitários.

Com este Regulamento, todo o espectro das embarcações de pesca fica coberto por regulamentação de segurança, sendo Portugal um dos poucos países europeus onde tal se verifica.

A legislação técnica existente que cobre as embarcações de pesca de comprimento igual ou superior a 24 metros de comprimento é a seguinte:

- Decreto-lei n.º 248/2000 de 3 de Outubro;
- Decreto-lei n.º 306/2001 de 6 de Dezembro;
- Portaria n.º 1436/2001 de 21 de Dezembro;
- Decreto-lei n.º 155/2003 de 17 de Julho.

A legislação técnica existente que cobre as embarcações de pesca de comprimento até 12 metros é a seguinte:

- Decreto-lei n.º 199/98 de 10 de Julho;
- Decreto-lei n.º 266/2000 de 19 de Outubro.

Nota: os diplomas podem ser obtidos no Portal do Governo em: <http://dre.pt/gratis/historico/diplomas1s.asp>, bastando inserir o tipo de documento e o número/ano.



Código de Investigação de Acidentes

O novo código internacional para a investigação técnica de acidentes e incidentes marinhos, circular MSC-MEPC.3/Circ.2, aprovado na 83.ª Sessão do Comité de Segurança Marítima da IMO, entra

em vigor em 1 de Janeiro de 2010, com a nova regra XI-1/6 da SOLAS. Este código possui um conjunto de requisitos obrigatórios (Parte II) e de recomendações (Parte III) a serem observadas numa investigação técnica de acidentes. O documento pode ser obtido em www.emsa.europa.eu/Docs/marine_casualties/msc-mepec_3-circ_2.pdf

Os Colégios de Engenharia Naval e de Engenharia Agronómica organizaram uma visita à região do Douro, no último fim-de-semana de Junho, combinando os prazeres do contacto com as vinhas produtoras do Vinho do Porto e Douro e a descida do rio Douro num barco Rabelo.

O fim-de-semana proporcionou aos membros da Ordem dos Engenheiros, seus acompanhantes e amigos, o contacto com os antigos e modernos processos de fabrico do Vinho do Porto, através de visitas guiadas, complementadas por duas palestras sobre a actividade predominante da região, no Hotel Régua Douro.

Do programa, destacamos, no primeiro dia, duas intervenções técnicas subordinadas à importância das vinhas e do Vinho do Porto



Fim-de-semana no Douro

prova de algumas variedades produzidas por modernos processos de fabrico, como o moderno robot que reproduz os velhos processos de pisa em lagar tradicional.

No domingo, percorreram-se cerca de 96 km numa embarcação turística fluvial tipo Rabelo, desde o Cais da Régua até ao Porto.

108 pessoas. Refira-se que, actualmente, a actividade turística fluvial está com forte expansão nos rios portugueses.

Para além de apreciarem a extraordinária beleza paisagística, os participantes puderam também presenciar duas eclusagens, nas Barragem do Carrapateiro e de Crestuma-Lever, com desníveis de 35 e 14 metros, respectivamente. A passagem das eclusas foi, sem dúvida, um dos momentos mais marcantes do cruzeiro. Notáveis “peripécias” de engenharia mantiveram a embarcação inactiva durante alguns minutos, provocando algum *suspense* e emoções fortes nos menos afeitos a estas lides, pois nem sempre se presencia tão acentuado desnível das águas. Nada que o saboroso almoço e lanche servidos a bordo não conseguissem acalmar.

Durante o percurso fluvial houve ainda tempo para apreciar várias pontes que atravessam o rio Douro, verdadeiras obras de Engenharia. Viajar no rio Douro foi, acima de tudo, uma forma diferente de ver e conhecer a região.



e Douro para o desenvolvimento da região. A primeira intervenção proferida pelo Eng.º José António Freitas, Engenheiro Agrónomo, sob o tema “A Região Demarcada do Douro”, e a segunda proferida pelo Dr. Joaquim Cruz, subordinada ao tema “Os Sistemas de Informação ao serviço do Agro-alimentar”, abordando o choque tecnológico a que já está sujeito o sector, incorporando a mais-valia global da tecnologia portuguesa.

Durante o primeiro dia foi ainda possível visitar a Quinta da Campanhã, terminando num almoço tradicional, após uma prova de Vinho do Porto ali produzido pelo método tradicional. Depois, nova paragem na Quinta do Seixo, para ouvir uma explicação detalhada sobre as vindimas e os vinhos do Porto e do Douro e

A embarcação “Memórias do Douro”, construída nos estaleiros de Vila do Conde, em 2003, com um comprimento total de 30 metros, boca máxima de 6,3 metros e um pontal de 2 metros, com capacidade para





“**P**rofissional com raras capacidades de trabalho e académico de excepcional dedicação”. É desta forma que o júri caracteriza o vencedor deste ano do International Leadership Award, Xavier Malcata, Director da Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica e Coordenador do Conselho Regional Norte do Colégio de Engenharia Química da Ordem dos Engenheiros.

O Prémio, promovido pela International Association of Food Protection, foi formalmente entregue no passado dia 6 de Agosto, em Columbus, Ohio (EUA), fazendo de Xavier Malcata o único português distinguido com este galardão.

Este prémio reconhece publicamente a dedicação aos elevados ideais e aos objectivos prosseguidos pela International Association of Food Protection (IAFP), assim como a promoção da sua missão em vários países, para além dos EUA e do Canadá.

O Director da ESB foi considerado unanimemente pelo júri da IAFP como um profissional possuidor de raras capacidades de trabalho, e como um académico detentor de excepcional dedicação. Xavier Malcata investiu duas décadas da sua vida na área da segurança e protecção alimentar, cobrindo diversos aspectos em várias disciplinas, enquanto desenvolvia uma liderança de relevo em investigação científica, educação avançada, formação profissional e transferência de tecnologia.

O IAFP é uma associação sem fins lucrativos, fundada em 1911 para representar os

International Leadership Award atribuído a Xavier Malcata



profissionais de segurança alimentar. Actualmente, congrega mais de 3200 membros distribuídos por cerca de 50 países, provenientes da indústria, de instituições estatais, de universidades e institutos de investigação, e interessados na segurança alimentar e na saúde pública (nas suas vertentes de formação e serviços).

Xavier Malcata tem liderado investigação focada, sobretudo, em produtos tradicionais portugueses, assim como em produtos funcionais. Contribuiu igualmente para a elaboração do Plano Nacional de Alimentação, na sua vertente de segurança alimentar, no âmbito do Conselho Nacional de Alimentação e Nutrição de que é membro.

O Director da ESB foi igualmente seleccionado há alguns anos atrás para um dos Comités Científicos da European Food Safety Authority, sendo o único português naquela situação.

Xavier Malcata conta com várias distinções internacionais no seu currículo, incluindo o Ralph H. Potts Memorial Award (1991) e o Young Scientist Research Award (2001), da American Oil Chemists' Society; o Foundation Scholar Award – Dairy Foods Division (1998) e o Danisco International Dairy Science Award, da American Dairy Science Association (2007); e o Samuel Cate Prescott Award, do Institute of Food Technologists, já entregue em 2008.

8.ªs Jornadas do DEQ

“Engenharia Química – de volta ao Produto”

Os alunos do 4.º e 5.º anos do Mestrado Integrado em Engenharia Química da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto organizam, no dia 4 de Novembro, as 8.ªs Jornadas do DEQ, com o objectivo de retratar e debater temas actuais relacionados com a Engenharia e o papel dos Engenheiros no Mundo.

É em torno do tema central “Engenharia Química – de Volta ao Produto” que os trabalhos serão conduzidos, estando marcada para o início do dia uma apresentação do

Departamento de Química daquela Universidade (DEQ), a cargo do seu Director, Eng.º Sebastião Feyo de Azevedo, Vice-Presidente da Ordem dos Engenheiros.

A temática geral das Jornadas será tratada ao longo de quatro painéis, onde serão desenvolvidos os temas “A Importância da Engenharia do Produto como Nova Filosofia”, “A Inovação Centrada em Novos Produtos”, “Introdução do Conceito de Engenharia do Produto em Ambiente Académico”, e apresentados os casos da CITEVE e da Bial re-



lativamente às “Alterações Empresariais Sustentadas pelo Conceito de Engenharia do Produto”.

Especialização em Manutenção Industrial

Workshops em Gestão de Desempenho e Geração de Ideias

“Gestão de Desempenho”

A Especialização em Manutenção Industrial inscreveu, no seu Plano de Actividades para 2008, a realização de dois *Workshops* sobre os temas “*Gestão do Desempenho*” e “*Geração de Ideias*”. O primeiro destes *Workshops*, sobre “*Gestão do Desempenho*”, ocorreu no dia 11 de Fevereiro, no auditório da sede nacional da Ordem dos Engenheiros, em Lisboa, tendo tido elevada assistência e participação.

Assente nos novos paradigmas de Gestão da Manutenção Industrial, em que é absolutamente necessário saber medir para gerir bem, foi lançado em debate o tema da Gestão do Desempenho, com análise e discussão segundo duas vertentes: a vertente dos que estudam e analisam o tema da gestão do desempenho em banda larga e de forma transversal às diferentes actividades; e a vertente dos que, sendo agentes da actividade de manutenção industrial e participantes directos no seu processo de gestão, têm uma visão da gestão do desempenho pelo interior da actividade.

A primeira vertente foi tratada pelo Prof. Carlos Alves Marques, com experiência na Administração de Empresas, Prof. Universitário e Consultor, que abordou os temas seguintes: Avaliação do Desempenho e do

Potencial; Gestão do Desempenho do ponto de vista da gestão do capital humano; Principais objectivos de um sistema de Gestão de Desempenho; Apresentação e avaliação dos vários tipos de Medidas do Desempenho e organizações que as praticam; Análise das várias Fontes de Informação do desem-

penho e respectivas vantagens e desvantagens; Apresentação dos sistemas 360, em forte desenvolvimento nas organizações nacionais e internacionais. A segunda vertente foi tratada pelo Eng.º Paulo Jordão, Vogal da Comissão Executiva da Especialização em Manutenção Industrial



penho e respectivas vantagens e desvantagens; Apresentação dos sistemas 360, em forte desenvolvimento nas organizações nacionais e internacionais.

A segunda vertente foi tratada pelo Eng.º Paulo Jordão, Vogal da Comissão Executiva da Especialização em Manutenção Industrial

O *Workshop* foi moderado pelo Eng.º António Costa Gonçalves, Coordenador da Comissão Executiva da Especialização.

Após as apresentações, a assistência debateu o tema durante cerca de uma hora, questionando, equacionando e apresentando diversas contribuições, que contribuíram para o enriquecimento da sua abordagem.



“Geração de Ideias”

O segundo *Workshop* será dedicado ao tema da “*Geração de Ideias*”. Este tema, sempre difícil de abordar em todos os contextos da nossa vida, parece como sendo um dos maiores desafios à Gestão da Manutenção. Nesta, procuram-se, normalmente, desenvolver padrões de actuação que permitam o bom desempenho das funções atribuídas aos profissionais da Manutenção. Mas todos sabemos que partindo de uma Sociedade Baseada no Trabalho (*WBE – Work Based Economy*), se foi evoluindo para uma Sociedade Baseada no Conhecimento (*KBE – Knowledge Based*

Economy). Para alguns, o passo seguinte será a Sociedade Criativa (CBE – *Creative Based Economy*). Então surge a pergunta: Como ser criativo numa actividade que é suposto exercer as suas funções através da criação de padrões? Será que a Manutenção terá um lugar na Sociedade Criativa?

O Eng.º João Craveiro, Presidente da APMI, fará uma introdução ao tema e o Eng.º José Simões, Professor Associado do DEM da Universidade de Aveiro e actual Director da ESAD em Matosinhos, fará a contextualização da metodologia que será desenvolvida na intervenção da oradora seguinte, a Professora Katja Tschimmel, Professora Convidada no Curso de Mestrado em “Inovação e Empreendedorismo Tecnológico” (MIET) na FEUP.

A Professora Katja Tschimmel, da Esad, apresentará o tema “*CRIATIVA.MENTE – pen-*

sar para inovar”, contributo essencial para debater esta temática e lançar ideias que permitam desenvolver novos paradigmas na Manutenção. Em tempos de aceleradas mudanças em todos os níveis das sociedades e do conhecimento, cada um de nós tem a contínua necessidade de aprender e inovar, não sendo exclusivo das empresas. Sendo a criatividade a base de todos os processos de inovação, é preciso abordá-la pragmaticamente.

Assim, pretende-se explorar um pensamento que incentiva e permite a produção de conhecimento novo, a geração de ideias originais, o desenvolvimento de produtos inovadores, novas tecnologias e novos métodos de gestão, organização e relacionamento no interior de uma organização, ou com clientes e fornecedores: um pensamento que combina elementos conhecidos de uma maneira

invulgar, um pensamento em possibilidades e alternativas, um pensamento flexível que joga com padrões e estereótipos, porque a criatividade como capacidade humana de gerar novidade é a essência para toda a evolução cultural e tecnológica em todos os domínios do conhecimento.

Por último, caberá ao Eng. Luís Andrade Ferreira, Vice-coordenador da Comissão Executiva da Especialização em Manutenção Industrial, demonstrar que o processo de Geração de Ideias em Manutenção pode e deve ser um processo criativo, que permita a integração das organizações na Sociedade Criativa do futuro.

O *Workshop* será moderado pelo Eng.º António Costa Gonçalves, Coordenador da Comissão Executiva, e ocorrerá no Porto, em data e local a anunciar oportunamente.

ESPECIALIZAÇÃO EM

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

▶ Alice Freitas ■ Tel.: 21 313 26 60 ■ Fax: 21 313 26 72 ■ E-mail: aafreitas@cdn.ordeng.pt

1.ªs Jornadas de Software Aberto para SIG



Realizam-se, de 20 a 22 de Outubro de 2008, na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda, com o apoio da respectiva Câmara Municipal, as 1.ªs Jornadas de Software Aberto para Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

Portugal, desde o início do século XIX, tem vindo a tentar criar um Cadastro Predial de todo o seu território. Após múltiplas tentativas falhadas, ao longo de mais de dois séculos, o lançamento do Sistema Nacional de Exploração e Gestão de Informação Cadastral (SiNERGIC), veio redobrar expectativas.

A importância de sistemas baseados em SIGs, na Administração Pública, tem sido uma constante nos últimos anos. O Prémio Sócrates (actualmente Fernandes Costa), de excelência na Administração Pública, foi atribuído nos últimos anos ao Transport, Sistema de Informação de Transportes (2003); ao SIGIMI, Sistema de Informação Geográfica do Imposto Municipal sobre Imóveis (2004); e à Aplicação de Integração e Disponibilização de Informação Geográfica Municipal da Câmara Municipal de Lisboa (2005).

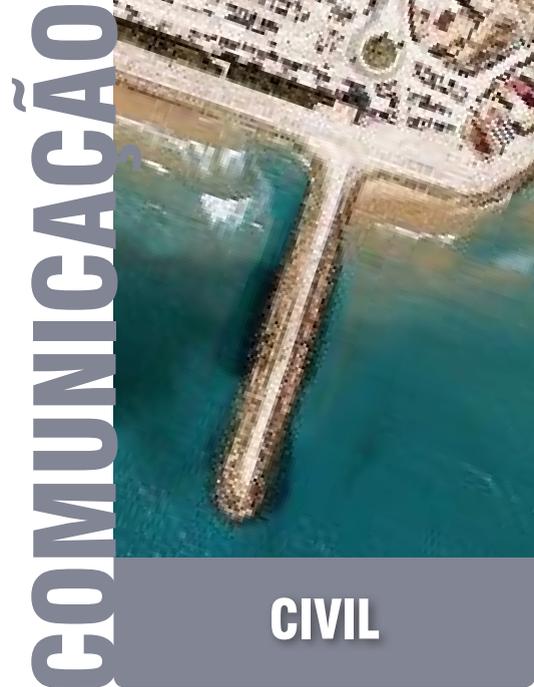
Neste contexto, não é de estranhar que um número cada vez maior de profissionais tenha vindo a usar Software Aberto para SIG e que o interesse neste tópico tenha vindo a aumentar rapidamente.

Na sequência de Jornadas semelhantes realizadas em Espanha e no Brasil, vão realizar-se as 1.ªs Jornadas de Software Aberto para Sistemas de Informação Geográfica (SIG), que constam de um Seminário e de *Workshops* práticos.

O Seminário terá apresentações convidadas de Especialistas Internacionais (*Key Note Speaker*) e tratará de casos de uso e desenvolvimento de software nas administrações públicas, empresas e instituições do ensino superior.

Os temas dos *Workshops*, alguns dos quais leccionados por especialistas internacionais, poderão incluir: Mapserver, PostGIS, Open Layers e gvSIG.

A organização das Jornadas é da responsabilidade do grupo de promotores da criação do Capítulo Português do OSGEO (www.osgeo.org), contando com a Universidade do Minho e a Universidade Técnica de Lisboa. São esperados patrocínios das principais empresas internacionais activas no mercado dos Sistemas de Informação Geográfica.



CIVIL

Cerca de 20000 km de linha de costa Europeia (20% do total), abrangendo quase todos os países, enfrentaram, em 2004, fortes impactos como consequência do fenómeno da erosão costeira. A maior parte dessa linha de costa (15100 km) está actualmente em regressão, apesar da existência de obras de protecção (2900 km). Adicionalmente, 4700 km de linha de costa estão artificialmente estabilizados. A área perdida ou que sofre impactos significativos devidos à erosão é estimada em cerca de 15 km² por ano. De 1999 a 2002, entre 250 a 300 habitações foram abandonadas na Europa como resultado de um risco eminente de erosão, e cerca de 3000 habitações viram o seu valor de mercado diminuído em cerca de 10%. Estas perdas são, contudo, insignificantes quando comparadas com os riscos associados às possíveis inundações devidas a roturas em sistemas dunares e obras de defesa. Esta ameaça potencial pode afectar vários milhares de km² e milhões de pessoas. Nos últimos 50 anos, a população residente na zona costeira mais do que duplicou, atingindo cerca de 70 milhões de habitantes em 2001, e o valor total dos bens existentes numa faixa de 500 m da zona costeira atingiu, em 2000, um montante de 500-1000 biliões de Euros.

De acordo com as previsões para as alterações climáticas, a erosão e o risco de inundação de zonas urbanas, turísticas, industriais, agrícolas, recreativas e naturais aumenta de ano para ano.

Nos últimos 15 anos, como resultado do aumento dos investimentos em obras de defesa costeira e de regularização de embocaduras,

A Erosão Costeira na Europa

Francisco Taveira Pinto *

O fenómeno da erosão costeira constitui uma das preocupações ambientais dos dias de hoje, um pouco por toda a Europa. O projecto EUrosion, recentemente executado, faz um diagnóstico geral dessa situação e apresenta várias conclusões e recomendações resultantes da análise de várias zonas piloto e casos de estudo. As evidências e as recomendações do projecto reflectem muito da realidade portuguesa e podem constituir ideias para novas medidas de controlo e gestão da erosão costeira.

tem sido difícil conciliar a aparente segurança daí resultante com a crescente pressão exercida sobre a zona costeira por parte de pessoa e bens.

A extensão das zonas costeiras protegidas por obras de defesa aumentou cerca de 934 km. Das zonas costeiras que apenas recentemente sofrem do fenómeno da erosão (em erosão em 2001, mas estáveis em 1986), 63% localizam-se a menos de 30 km de uma intervenção de defesa. Nos restantes 37%, há uma maior densidade de ocupação em zonas que nos últimos 100 anos sofreram um aumento do nível médio do mar de mais de 20 cm e que se espera continue a ocorrer no próximo século.

O custo das medidas de mitigação está também a aumentar. Em 2001, os custos associados a medidas de protecção contra o risco de erosão e inundação atingiu um valor estimado de 3200 milhões de Euros, quando em 1986 esse valor rondava os 2500 milhões de Euros. No entanto, estes custos apenas reflectem as necessidades de protecção de bens em risco eminente de erosão, não re-

flectindo os custos indirectos a longo prazo induzidos pelas actividades humanas. Estimava-se que os custos associados à erosão costeira, entre 1990 e 2020, seriam de 5400 milhões de Euros por ano.

Os processos de erosão e acreção sempre existiram e contribuíram ao longo da história para modelar a paisagem da linha de costa, criando uma grande variedade de tipologias. A erosão do solo fornece, em algumas áreas, volumes consideráveis de sedimentos que são transportados para a costa. Estes sedimentos, juntamente com os obtidos através dos processos costeiros (como a erosão de arribas ou depósitos de sedimentos marinhos), fornecem sedimentos essenciais para o desenvolvimento das praias, dunas e outros habitats costeiros. Estes habitats costeiros propiciam, por sua vez, uma variedade de benefícios para a sociedade, incluindo locais para actividades recreativas e económicas, protecção contra as inundações, absorção da energia da agitação durante as tempestades, bem como todos os aspectos relativos à fauna e à flora. Por isso, o combate à



erosão pode criar novos problemas noutros pontos da zona costeira, em função do tipo de medidas executadas.

A erosão costeira é normalmente o resultado de uma combinação de factores – naturais e induzidos pelo homem – que operam em diferentes escalas. Os factores naturais mais importantes são: ventos e tempestades, correntes litorais, variação do nível médio do mar (combinação de movimentos terrestres e do nível da água do mar) e deslizamentos. Os factores induzidos pelo homem incluem: obras costeiras, aterros (avanços sobre o mar), obras de regularização fluvial (barragens), dragagens, desflorestação, extracção no subsolo.

O projecto EUrosion, recentemente elaborado, mostrou que o problema da erosão tende a aumentar na Europa e que as autoridades nem sempre o têm conseguido conter, sendo, por isso, necessário definir medidas a tomar num futuro próximo. As principais evidências identificadas nesse projecto foram:

- **Falta de sedimentos e de espaço na zona costeira**

A urbanização perto da linha de costa transformou o fenómeno natural da erosão costeira num problema de intensidade crescente. Em muitas zonas costeiras, os problemas associados à erosão aumentaram devido às actividades humanas, e o número de frentes marítimas artificialmente estabilizadas tem avançado progressivamente, em especial em áreas arenosas e de falésias. Os ecossistemas dinâmicos e as áreas pouco desenvolvidas estão gradualmente a desaparecer, sendo a falta de sedimentos um importante factor que contribui para o problema da erosão.

- **Os procedimentos de avaliação de impacto ambiental não analisam os efeitos da erosão costeira de forma apropriada**

Os procedimentos de avaliação de impactos ambientais, de acordo com a directiva 85/337/EEC, não têm sido eficazes em indicar o impacto das actividades humanas, em particular nas que estão relacionadas com o desenvolvimento das zonas costeiras em geral. Por isso, o custo das tentativas de atenuação dos efeitos da erosão costeira tem aumentado consideravelmente em relação ao valor dos bens que requerem essas medidas. Consequentemente, parece ser necessário transferir o custo dessas medidas para as actividades associadas a esses bens.



- **O risco da erosão costeira é financeiramente suportado pelas autoridades**

O custo da redução do risco associado à erosão costeira é, em geral, suportado pelo orçamento de autoridades nacionais ou regionais, mas quase nunca pelas autoridades locais ou pelos donos dos bens em risco ou, ainda, por quem pode ser considerado responsável pela erosão costeira. Esta constatação é salientada pelo facto da avaliação do risco da erosão costeira não ser incorporada nos processos de tomada de decisão a nível local. Por outro lado, a informação ao público do risco existente é, em geral, muito pobre.

- **Algumas metodologias de defesa costeira podem ser contraproducentes**

Ao longo das últimas décadas, os limitados conhecimentos dos processos costeiros de transporte de sedimentos ao nível das autoridades locais, levou a que fossem tomadas medidas inapropriadas de mitigação do fenómeno da erosão costeira. Em muitos casos, as medidas tomadas podem ter resolvido localmente o problema da erosão costeira, mas aumentaram esse problema noutros locais (a algumas dezenas de quilómetros) ou geraram outros problemas ambientais.

- **Os conhecimentos de base para a tomada de decisão relativamente à gestão da linha de costa não são, em geral, completos**

Apesar da existência, e em muitos casos disponibilidade, de um enorme conjunto

de informações e dados, ainda persistem algumas lacunas. A prática da gestão da informação relativa à zona costeira – desde a aquisição de dados em geral até à disseminação da informação daí resultante – sofre de importantes insuficiências, o que resulta em decisões inadequadas. Surpreendentemente, a partilha e disseminação de dados, informação, conhecimentos e experiências, quase nunca são consideradas pelas entidades regionais e locais. A utilização de uma melhor base de conhecimentos, quando é proposta uma determinada intervenção na zona costeira, constitui uma oportunidade que pode permitir reduzir os custos técnicos e ambientais das actividades humanas (incluindo medidas de mitigação da erosão costeira) e podem ajudar a antecipar riscos e tendências futuras.

Face a estas conclusões, o projecto EUrosion apresenta as seguintes recomendações finais:

- **Restabelecer o balanço sedimentar e os processos costeiros naturais**

É necessária uma abordagem mais estratégica e proactiva relativamente ao fenómeno da erosão, para um desenvolvimento mais sustentável das zonas costeiras vulneráveis e para a conservação da biodiversidade costeira. Em função das alterações climáticas futuras, recomenda-se um aumento da resiliência da zona costeira através do restabelecimento do balanço sedimentar natural, da permissão, quando possível, da normal



CIVIL

ocorrência da erosão natural e dos processos sedimentares costeiros e da designação de reservas sedimentares estratégicas.

- **Incluir o custo da erosão costeira e o risco associado nas decisões de planeamento e de investimento**

O impacto, custo e risco da erosão costeira induzida pelo homem devem ser controlados através da sua incorporação nas decisões de planeamento e investimento. A responsabilidade pública pelo risco associado à erosão costeira deve ser limitado, e uma parte do mesmo deve ser transferida para os beneficiários directos ou investidores. Os instrumentos de avaliação de impacte ambiental devem ser aplicados para atingir este fim. Os riscos devem ser monitorizados, identificados, avaliados e incorporados nas medidas de planeamento e investimento.

- **Tornar as respostas à erosão costeira previsíveis**

A gestão da erosão costeira deve evitar soluções fragmentadas e adoptar abordagens baseadas em princípios de responsabilidade, optimizando custos de investimento relativamente aos bens em risco, aumentando a aceitabilidade social das acções a empreender e manter opções adaptativas para o futuro. Este tipo de gestão deve ser considerada, pela necessidade de ser retomada a resiliência da zona costeira e um estado sedimentar favorável e deve ser suportada através de Planos de Gestão dos Sedimentos Costeiros.

- **Reforçar os conhecimentos de base para a gestão e o planeamento da erosão costeira**
Os conhecimentos de base para a gestão

e planeamento da erosão costeira devem ser reforçados através do desenvolvimento de estratégias de gestão da informação. Estas devem incluir a disseminação de “boas práticas” (que medidas podem resultar ou não), a adopção de uma disponibilidade proactiva em relação aos dados existentes e à gestão da informação e a definição de uma responsabilidade institucional ao nível regional para a gestão e planeamento da erosão costeira.

No âmbito deste projecto, foram objecto de estudo 11 zonas piloto em toda a Europa e cerca de 60 casos de estudo. Os casos de estudo analisados forneceram uma variedade de experiências em relação ao custo, à eficiência e ao impacto ambiental dos esquemas de protecção. Em 2001, cerca de 7600 km de linha de costa beneficiavam de esquemas de mitigação da erosão costeira e 80% deles



existiam há mais de 15 anos. Os esquemas de mitigação utilizados são, em geral, uma combinação de técnicas e acções habitualmente subdivididas em obras de defesa, reconstrução das condições naturais e retirada da zona costeira. Em relação a cada um destes tipos é possível enumerar um conjunto de lições, constituindo ou não (pela negativa ou pela positiva) boas práticas de intervenção relativamente ao fenómeno da erosão costeira.

Em relação às obras de defesa, verificou-se que muitas delas tiveram efeitos positivos numa perspectiva temporal e espacial relativamente pequena. As obras transversais transferem a erosão para sotamar e são relativa-

mente pouco eficientes na protecção de falésias, visto que algumas das acções nefastas se verificam do lado terrestre. As estruturas longitudinais, em especial as aderentes, aumentam os níveis de turbulência e de erosão na sua base, minando as suas fundações.

A utilização de técnicas que possibilitem a reconstituição das condições naturais, eventualmente já existentes, como dunas, praias, etc., em particular através da alimentação artificial de sedimentos, atingiu algum entusiasmo nos últimos 20 anos. Este facto deve-se a que esta técnica, quando pode ser aplicada, não só contribui positivamente para o aumento da segurança, como também para outras funções, como a recreativa e a ecológica. A alimentação artificial será particularmente bem sucedida sempre que seja eficiente, a relação custo-benefício seja efectiva e permita outros usos na zona costeira. Contudo, é frequente que estes requisitos

não sejam avaliados e medidas de protecção com alimentação artificial sejam efectuadas com um conhecimento limitado da dinâmica costeira local. Maus exemplos deste tipo de técnica incluem casos em que a disponibilidade de sedimentos com as características apropriadas não é garantida (com custos mais elevados) ou em que as dragagens causaram danos irreversíveis na flora local.

Desde a década de 90 que a abordagem de não defender a zona costeira litoral em risco de erosão e deslocar os bens existentes nessa área mais para o interior tem também sido aplicada na Europa. Nos casos conhecidos, a análise custo-benefício demonstrou que o custo da protecção excederia a longo prazo o

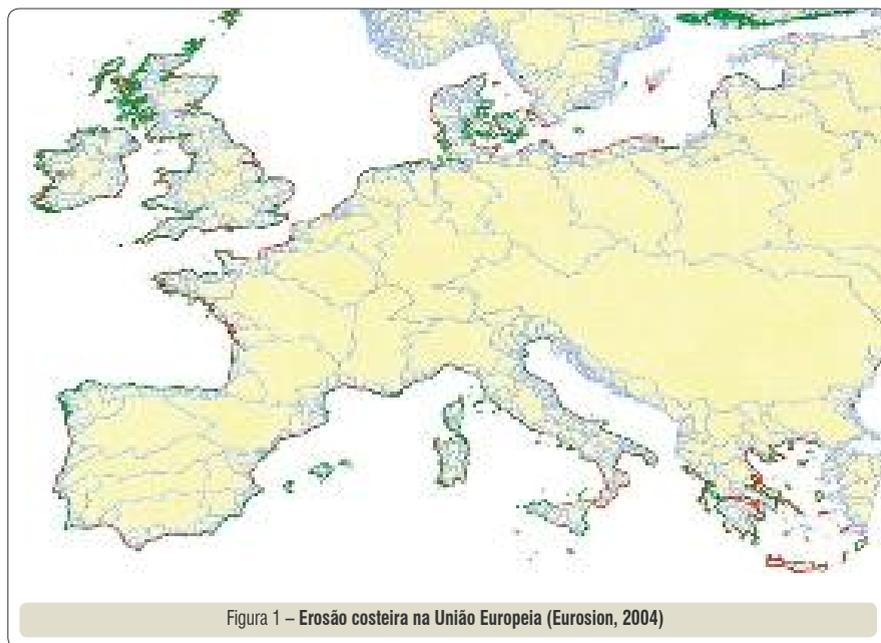


Figura 1 – Erosão costeira na União Europeia (Eurosion, 2004)

valor dos bens a defender. Desta forma, a retirada da linha de costa torna-se, do ponto de vista económico, uma opção mais razoável. Para além disso, o realinhamento pode constituir uma solução ambientalmente mais eficiente, visto que em alguns casos, por exemplo, a erosão das falésias não parou e continua a fornecer sedimentos à zona costeira. Os casos analisados mostram também que a compensação financeira é primordial para assegurar uma aceitação generalizada do realinhamento da linda de costa em algumas áreas. Os casos de estudo mostraram existir um controlo fragmentado em relação ao fenómeno da erosão costeira e a necessidade de ser adoptada uma abordagem proactiva, baseada no planeamento, na monitorização, na avaliação e nos princípios da gestão integrada das zonas costeiras. De acordo com os dados do projecto, 28.5% da linha de costa Portuguesa encontra-se em

erosão. Esta percentagem inclui as zonas não protegidas e as zonas protegidas (estáveis, e que constituem cerca de 11% da linha de costa total, ou instáveis, totalizando cerca de 5%). Por outro lado, se considerarmos que a linha de costa portuguesa tipicamente rochosa, que representa 29% do total, é estável, mesmo com perdas de sedimentos, essas percentagens sobem para 40%, 16% e 7%, respectivamente. A figura 1 mostra a tendência da erosão costeira na União Europeia e a figura 2 o respectivo grau de exposição ou vulnerabilidade. Estas figuras mostram que, de uma forma geral, todos os países europeus têm situações críticas de erosão e de exposição, em particular algumas zonas que possuem uma exposição muito elevada. Em Portugal há uma exposição considerada elevada na zona Norte e Centro, associada aos elevados níveis energéticos da agitação marítima da

Costa Oeste (e à sua alteração ao longo do tempo), à natureza sedimentar dessas zonas costeiras, a que não é alheia a construção de obras portuárias em embocaduras de rios, bem como as barragens construídas em território nacional ou Espanhol que barraram o natural e anterior fluxo de sedimentos existente para a zona costeira, amortecendo também os caudais de cheia fluviais. Associando estes factores à crescente urbanização e ocupação da faixa litoral, acentuando, assim, a influência da acção humana na alteração das condições naturais da zona costeira, pode justificar-se o grau de exposição indicado. Uma área onde ocorra o fenómeno da erosão nunca será ambientalmente estável, para além das perdas significativas de terreno e habitats que podem ocorrer. Em termos sociais, a ameaça da acção do mar provoca alguma pressão nas autoridades locais e nacionais, mas, em alguns casos, os programas de realojamento que o projecto EUrosion advoga não são muito bem aceites pelas populações, que exigem do Estado a defesa daquilo que foi construído em zonas de risco e muitas vezes sem autorização e à revelia dos instrumentos de ordenamento. Isto faz com que seja necessário efectuar alguns investimentos para a manutenção e defesa de novas áreas e se entre num ciclo vicioso, sem que seja possível definir novos cenários para o futuro. As evidências e as recomendações do projecto EUrosion reflectem muito da realidade portuguesa e podem, com toda a propriedade, constituir ideias para novos cenários de controlo e gestão do problema da erosão costeira.

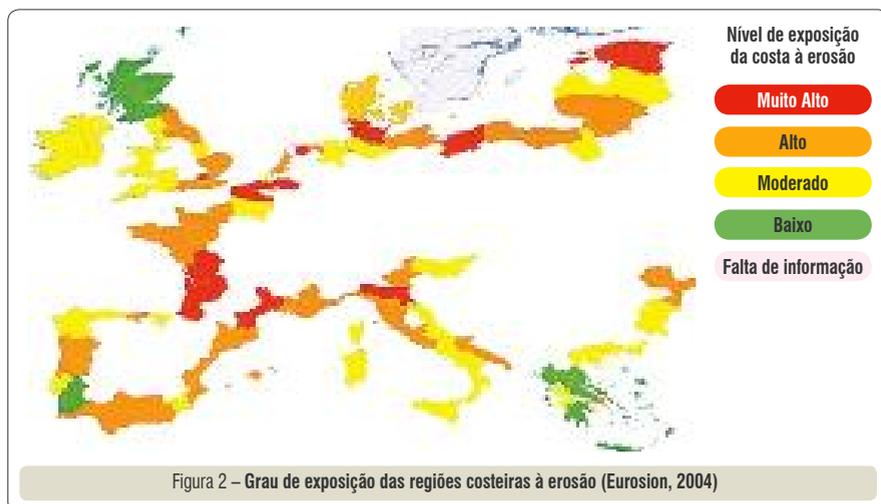


Figura 2 – Grau de exposição das regiões costeiras à erosão (Eurosion, 2004)

NOTA

Este artigo tem por base o documento "Living with Coastal Erosion in Europe. Sediment and Space for Sustainability", European Commission, Eurosion Project, 2004 (www.eurosion.org). O autor participou no projecto integrado numa equipa do Instituto de Hidráulica e Recursos Hídricos da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e como especialista da EUCC-The Coastal Union.

* Eng.º Civil, Professor Associado da FEUP, Membro da Direcção do Instituto de Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente (IHRH) da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), da Associação Eurocoast-Portugal e da Comissão Executiva da EUCC-The Coastal Union, Tel.: 22 508 1966, E-mail: fpinto@fe.up.pt



Resumo

Neste artigo, pretende-se abordar as estratégias de gestão de resíduos sólidos, à luz da legislação nacional e comunitária nesta matéria, bem como as melhores tecnologias aplicadas às mais importantes fileiras de resíduos, nomeadamente urbanos e industriais, perigosos e banais. As diferentes opções tecnológicas para o tratamento por valorização ou eliminação de resíduos assentam em variadas vertentes, como seja de viabilidade técnica e funcional, legal, económica e, por último, mas não menos importante, ambiental. Um dos objectivos deste artigo é comparar as várias tecnologias competitivas entre si, nomeadamente através das mais-valias ambientais e energéticas obtidas. É possível concluir, por exemplo, que, face às imposições legais comunitárias em matéria de reciclagem de resíduos e de minimização da utilização de aterros, está aberta uma grande janela de oportunidade para o desenvolvimento dos métodos biológicos com valorização material/energética, como a Compostagem e a Digestão Anaeróbia, para tratamento dos resíduos de fracção orgânica biodegradável. Os métodos de incineração aplicam-se essencialmente aos resíduos perigosos e que não possam ser sujeitos a outras alternativas de tratamento

1. Estratégias de gestão de resíduos sólidos

Segundo o enquadramento legal português e comunitário, a política de gestão de resíduos europeia assenta numa base e numa

Estratégias e tecnologias mais adequadas para o tratamento de resíduos sólidos, com valorização energética

Jaime Filipe Borges Puna 1* e João Fernando Pereira Gomes 2

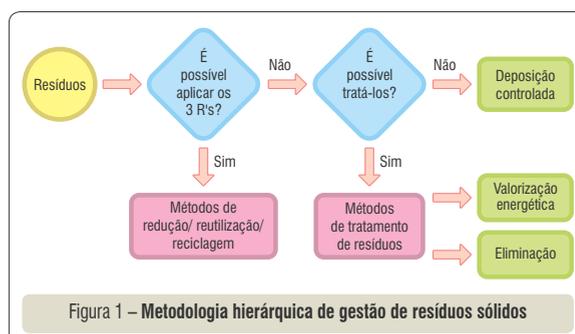
metodologia hierárquicas, as quais se baseiam, em primeiro lugar, na prevenção da produção de resíduos, seguida da redução, reutilização e reciclagem dos mesmos. Se, após estes “crivos”, não for possível dar um destino adequado a um determinado resíduo, então equaciona-se a fase de tratamento, procurando aqui escolher o melhor método tecnológico que possibilite o tratamento adequado e com segurança desse mesmo resíduo, preferencialmente com valorização energética e/ou material. Se, mesmo assim, não for possível, pelos processos tecnológicos actualmente disponíveis, tratar um resíduo sólido, então não restará outra hipótese senão o seu confinamento seguro em aterro sanitário controlado. Sistematizando, a referida estratégia sequencial deve obedecer às seguintes etapas, por ordem decrescente de destino preferencial[1]:

- A. Redução na fonte produtora: De facto, o primeiro passo a dar é fomentar a redução da produção de resíduos logo na origem, isto é, procurar reduzir os resíduos no processo produtivo. Isto passa, entre outras medidas, pela adopção de novas tecnologias substituindo as obsoletas e mais poluentes, tecnologias, estas, amigas do ambiente (tecnologias de produção mais limpa) ou, reformulando os produtos, tornando-os também mais amigos do ambiente de modo a gerarem menos resíduos;
- B. Reutilização do resíduo: Quando não for possível reduzir os resíduos na fonte produtora, estes devem ser reutilizados como matéria-prima para a fabricação do(s) produto(s) que lhes deram origem;
- C. Reciclagem do resíduo: Quando não for possível

reutilizá-los, os resíduos devem ser reciclados, isto é, dando-lhes nova utilização como matéria-prima para fabricação, não dos mesmos produtos, mas de outros;

- D. Valorização energética do resíduo: Quando nenhuma das três hipóteses anteriores servir de destino a um resíduo, então este pode ser utilizado como fonte energética em determinado processo produtivo, nomeadamente industrial. Aqui o resíduo é utilizado como fonte de produção de energia, evitando consumo de energias primárias, o que implica, para a sociedade, não só benefícios económicos mas, acima de tudo, ambientais;
- E. Eliminação do resíduo: Eliminação por via química, biológica ou térmica, consoante a tecnologia mais apropriada para o fazer, ou ainda por deposição controlada do resíduo no subsolo.

É importante aqui referir que a deposição controlada no solo é, definitivamente, a última etapa de todo este processo e só deve ser aplicada aos resíduos que não possam ter uma solução adequada de destino em qualquer uma das etapas anteriores. As três primeiras etapas inserem-se na política de prevenção de resíduos sólidos, que está consubstanciada na famosa Política dos 3 R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). A metodologia hierárquica de gestão de resíduos referida anteriormente pode ser sintetizada na figura 1[2].



As operações de gestão de resíduos devem ser realizadas por entidades devidamente habilitadas para o efeito e em instalações nas quais sejam asseguradas as condições adequadas para a armazenagem ou tratamento dos materiais em questão. A natureza das operações e instalações necessárias depende do tipo de resíduos em causa. Estas operações consistem no seguinte[1],[2]:

- ▶ RECOLHA;
- ▶ TRANSPORTE;
- ▶ ARMAZENAGEM;
- ▶ TRATAMENTO (Valorização/Eliminação);
- ▶ DEPOSIÇÃO FINAL.

Ora, qualquer entidade que queira tratar, nomeadamente resíduos sólidos urbanos (RSU), para laborar necessita de proceder a este conjunto de operações de gestão de resíduos, onde cada operação destas necessita de estar licenciada.

Por exemplo, ao nível da gestão de resíduos sólidos urbanos (R.S.U.), tal como acontece com os sistemas de abastecimento de água e de rejeição e tratamento de águas residuais urbanas, os sistemas de gestão de RSU são classificados da seguinte forma (ver tabela 1)[2].

Tabela 1 – Classificação de sistemas concessionários de gestão de RSU

Sistema	Titularidade patrimonial	Utilizadores
Multimunicipal	Estado	Autarquias
Municipal *	Autarquias	Municípios

* A gestão destes sistemas pode ser municipal, se for efectuada pela própria autarquia, ou intermunicipal, se for efectuada por Associações de Municípios

Os diplomas legais que suportam esta matéria são os seguintes:

- ▶ DL n.º 379/93 de 05/11 e o DL n.º 103/2003 de 23/05, que define o regime jurídico da gestão dos vários sistemas municipais e enquadra os multimunicipais;
- ▶ DL n.º 294/94 de 16/11, que define o regime jurídico da concessão de exploração e gestão dos sistemas multimunicipais de tratamento de RSU;
- ▶ DL n.º 147/95 de 21/06, que cria o Observatório Nacional dos vários Sistemas Multimunicipais e Municipais.

No que toca concretamente às entidades concessionárias, a gestão dos sistemas pode ser concessionada nas seguintes situações:

- ▶ a entidade pública de natureza empresarial ou a empresa que resulte da associação de entidades públicas, em posição obrigatoriamente maioritária no capital social com outras entidades de natureza privada, nos SISTEMAS MULTIMUNICIPAIS;
- ▶ a entidade pública ou privada de natureza empresarial, mediante contrato de concessão, nos SISTEMAS MUNICIPAIS.

Actualmente, algumas destas empresas concessionárias, para além de gerirem as operações de gestão de RSU anteriormente referidas, recorrem a modernas técnicas de TRIAGEM (separação manual ou mecânica dos RSU por fileiras) e criam circuitos de encaminhamento de RSU passíveis de serem reciclados para as empresas recicladoras, fomentando a recolha selectiva.

Com o progressivo encerramento e erradicação da quase totalidade das lixeiras existentes no nosso país (embora ainda existam algumas a funcionar ilegalmente), criaram-se então as condições necessárias para a implementação e o crescimento de um número significativo de sistemas concessionários de gestão e tratamento de RSU.

Atente-se às figuras 2 e 3, que esquematizam cada um dos sistemas concessionários de gestão de RSU[2].

2. Tecnologias de tratamento de resíduos

Os métodos de tratamento actualmente existentes para tratar as várias fileiras de resíduos que não sejam passíveis de serem reutilizados ou reciclados, segundo o princípio de hierarquização de gestão de resíduos, subdividem-se da seguinte maneira, consoante o seu carácter de perigosidade[1]:

Resíduos não-perigosos:

- ▶ Tratamentos Biológicos:
 - Digestão Aeróbia (Compostagem);
 - Digestão Anaeróbia (Metanogénese).
- ▶ Tratamentos Térmicos com Valorização Energética:
 - Incineração dedicada.



Figura 2 – Esquema geral de um sistema público municipal de recolha e tratamento de RSU

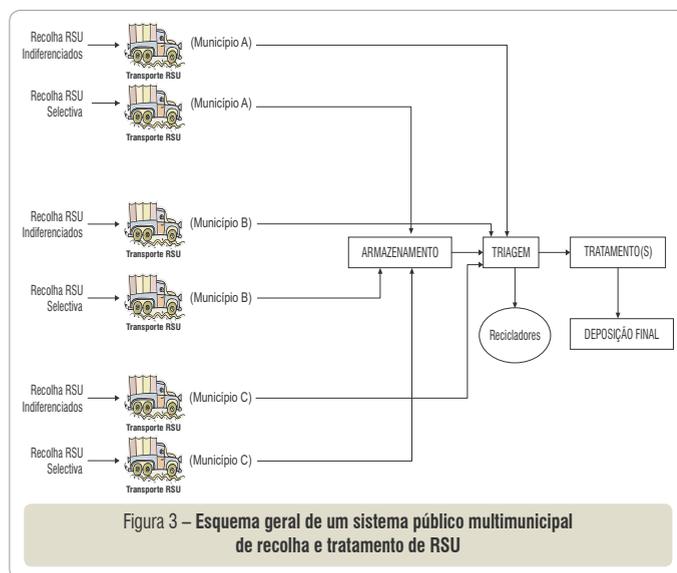


Figura 3 – Esquema geral de um sistema público multimunicipal de recolha e tratamento de RSU

Resíduos perigosos:

- ▶ Tratamentos Biológicos
- ▶ Tratamentos Físico-químicos
- ▶ Tratamentos Térmicos com Valorização Energética:
 - Incineração dedicada;
 - Co-incineração;
 - Pirólise por plasma com vitrificação.

A figura 4 mostra um esquema genérico que engloba todos os vários processos de tratamento e destino final para as mais variadas fileiras de resíduos industriais perigosos[1]. De facto, como se pode constatar da referida figura, a aplicação dos vários métodos de tratamento de RIP é bastante evidente, com destaque para os tratamentos biológicos, físico-químicos e térmicos. De seguida ir-se-á efectuar a descrição dos vários métodos de tratamento de resíduos sólidos, seja com valorização energética e/ou material, seja simplesmente por eliminação.

A. Métodos Biológicos

Os tratamentos biológicos utilizam uma grande variedade de microorganismos, (principalmente bactérias, mas também protozoários, rotíferos, nemátodos, fungos, etc.) que, quando em contacto com contaminantes orgânicos carbonados, degrada-os, convertendo-os em



QUÍMICA

tecido celular e outras substâncias simples, tais como água e dióxido de carbono. Os tratamentos biológicos podem ser realizados em presença ou com ausência de oxigénio, donde resulta que estes possam ser classificados segundo o meio em que ocorre a reacção biológica responsável pela degradação da matéria orgânica contaminante (ver tabela 2)[3].

- Processos Aeróbios
- Processos Anaeróbios

Tabela 2 – Classificação dos processos biológicos quanto ao agente receptor de electrões

Atmosfera	Receptores de electrões	Designação do processo
Aeróbia	Oxigénio	Metabolismo aeróbio
Anóxica	Nitrato (NO_3^-)	Desnitrificação
Anaeróbia	Sulfato (SO_4^{2-})	Redução do sulfato
	Dióxido de carbono	Metanogenese

Estas tecnologias, embora de controlo delicado, são economicamente competitivas. Contudo, a existência de várias substâncias diferentes nos depósitos de resíduos pode ser um forte obstáculo à utilização dos tratamentos biológicos, pois estão limitados a condições particulares bem definidas. O processo permite o tratamento de grandes volumes de resíduos. A sua boa aceitação, por ser considerado um processo “natural”, pode ser posta em causa pela tendência para a utilização de microorganismos resistentes cuja propagação poderá sempre suscitar problemas ambientais inespera-

dos[3]. O tratamento da fracção orgânica biodegradável, nomeadamente dos RSU, é tratado convencionalmente, através dos seguintes métodos biológicos[1],[2]:

- ▶ COMPOSTAGEM;
- ▶ DIGESTÃO ANAERÓBIA.

Ambos são caracterizados por permitirem uma valorização material, dado que o tratamento destes resíduos permite obter um composto orgânico inorgânico de boa qualidade, adequado para ser utilizado, por exem-

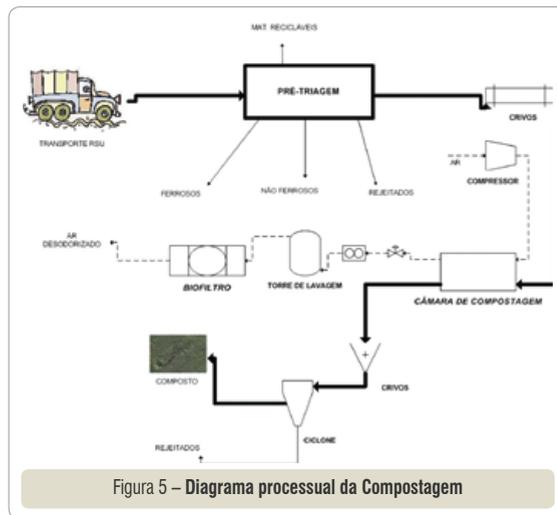


Figura 5 – Diagrama processual da Compostagem

plo, na agricultura, como fertilizante, ou no cultivo de plantas ornamentais. No caso da digestão anaeróbia, permite ainda obter uma valorização energética através do aproveitamento energético do biogás produzido para produção de energia eléctrica[3].

A figura 5 permite mostrar a *flow-sheet* do processo actualmente mais utilizado de compostagem para o tratamento da fracção orgânica de RSU, onde se pode observar, no final do processo, a obtenção de um composto inorgânico com elevada aptidão para a agricultura, como fertilizante, ou para outros usos, como ornamentação de plantas ou para cobertura de aterros[1].

Como caso de estudo, indica-se, na tabela 3, dados processuais do processo de Compostagem no Sistema Integrado de Tratamento de RSU do Grande Porto, a Lipor[2].

Tabela 3 – Dados processuais da Compostagem na Lipor (Porto)

Recepção de RSU	60.000 ton./ano
Produção de composto	20.000 ton./ano
Caudal de ar	410.000 Nm ³ /h
Tempo de compostagem	≈ 60 dias
Temperatura na fase termófila	50 – 60 °C
pH dos RSU	4 – 6
pH do composto final	8
% Humidade do composto no biofiltro	≈ 40%

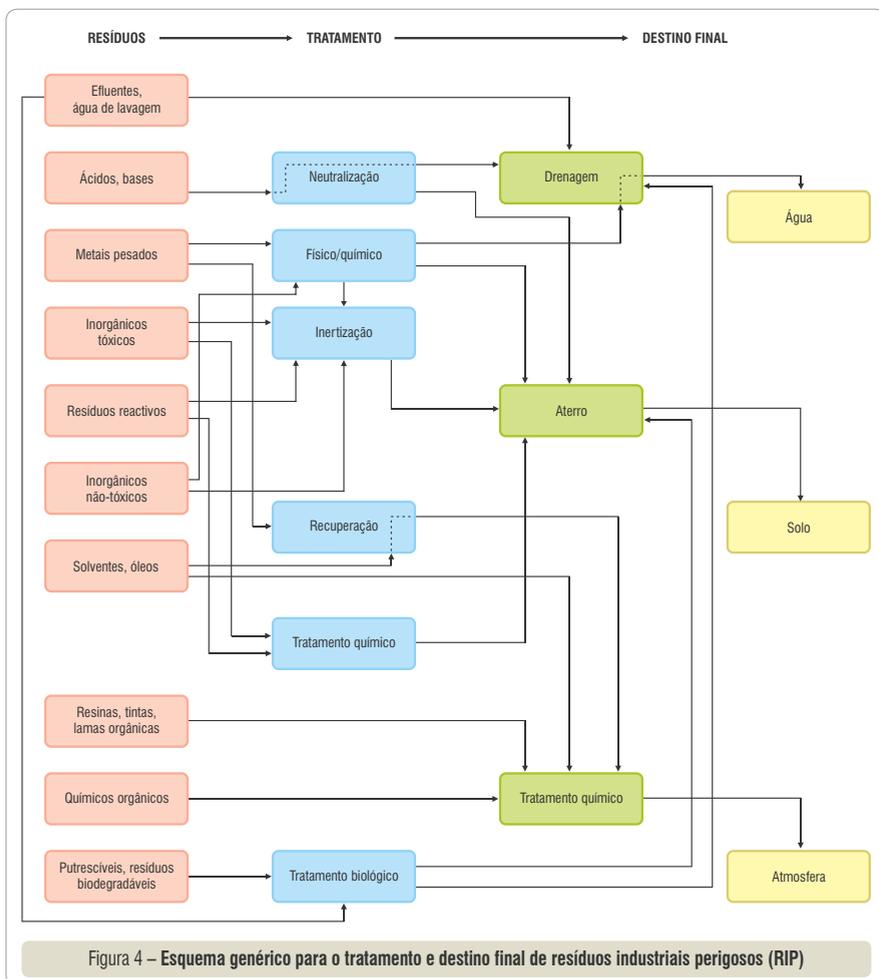


Figura 4 – Esquema genérico para o tratamento e destino final de resíduos industriais perigosos (RIP)

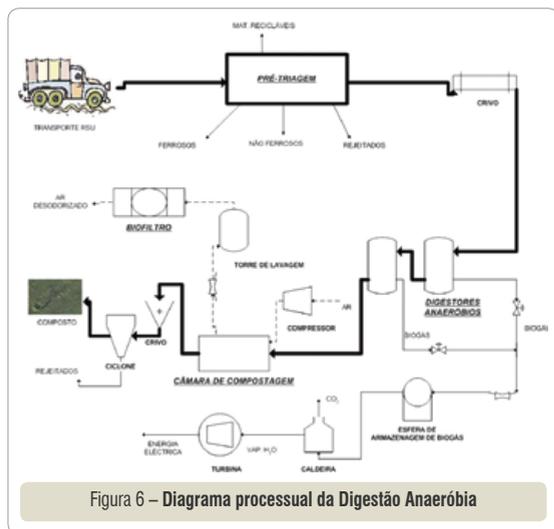


Figura 6 – Diagrama processual da Digestão Anaeróbia

A figura 6 mostra o *flow-sheet* do processo de Digestão Anaeróbia [1] para o tratamento da fracção orgânica de resíduos, onde se utilizam digestores anaeróbios, sem presença de oxigénio, para a degradação da matéria orgânica pelos microrganismos e onde ocorre a produção de biogás, para posterior produção de energia eléctrica, a qual é considerada como uma grande mais-valia energética para este processo. De igual modo se pode observar a produção de composto para a agricultura, uma vez que, a jusante dos digestores, existe uma câmara de compostagem, para a degradação da matéria orgânica, através de microrganismos aeróbios [3].

A tabela 4, por sua vez, indica dados processuais do processo de Digestão Anaeróbia na Central de Valorização Orgânica da Valorsul, utilizada também como caso de estudo [2].

Tabela 4 – Dados processuais da Digestão Anaeróbia na Valorsul (Casal S. Brás, Amadora)

Recepção de RSU	40.000 – 60.000 ton./ano
Produção de composto	9.800 – 14.700 ton./ano
Tempo de retenção do composto	≈ 13 semanas
Volume de biogás produzido	100 m ³ /ton. RSU
Poder calorífico do biogás	23,5 MJ c/65% (V/V) de CH ₄
Eficiência de conversão de energia eléctrica	30%
Energia eléctrica produzida (GWh/ano)	8 – 12 para exportação 4 – 6 para autoconsumo

B. Métodos Físico-Químicos

Os tratamentos físicos são normalmente parte integrante de qualquer processo de tratamento de resíduos, precedendo sempre os tratamentos químicos. Estes tratamentos físicos, geralmente não alteram a natureza química dos produtos tratados, podendo originar efluentes susceptíveis de serem posteriormente tratados por outras técnicas ou então permitem inertizar os resíduos. Exis-

tem algumas técnicas de processamento físico e químico que eliminam a toxicidade potencial dos resíduos.

São conhecidos vários processos químicos de tratamento de resíduos, que regra geral são precedidos por um processo físico. Em continuação, apresentam-se alguns exemplos de tratamentos químicos [1], [3]:

- Oxidação por peróxido de hidrogénio;
- Oxidação com cloro, oxigénio;
- Oxidação com hipoclorito de sódio;
- Redução com dióxido de enxofre;
- Redução com sulfato ferroso;
- Redução com sulfitos/tiosulfatos;
- Redução com borohidreto de sódio;
- Neutralizações de ácidos/bases;
- Reacções de precipitação, etc..

Como exemplos de aplicação mais específicos, tem-se, por exemplo, na indústria do tratamento de superfícies, a redução do Crómio VI (hexavalente) a Cr³⁺, em que a primeira forma (Cr₂O₇²⁻) constitui um resíduo muito perigoso. Esta redução é feita à custa da utilização de agentes redutores à base de sulfitos, bissulfitos ou tiosulfatos (e.g. Na₂S₂O₃). Outro exemplo de larga utilização é a oxidação de resíduos com cianetos a cianatos, por acção do ião Cl⁻, proveniente do hipoclorito de sódio, o qual se reduz a ClO⁻.

Da descrição sumária aqui feita, conclui-se que os processos de tratamento químico são muito específicos e aplicáveis apenas a resíduos de composição relativamente homogénea. Todos estes processos químicos originam subprodutos (sólidos, líquidos, gases), os quais têm de lhes ser dado destino final adequado, embora sejam produtos de menor perigosidade que os que lhe deram origem. Estes processos necessitam de controlo adequado de parâmetros operacionais como pH, temperatura, atmosfera oxigenada ou inerte, uso de solventes orgânicos, etc.. Por outro lado, não são processos limpos e, geralmente, são de eficiência baixa.

C. Tratamentos Térmicos

Tanto os tratamentos físico-químicos como os biológicos não constituem, por vezes, uma solução final para os resíduos industriais, uma

vez que estes métodos, ou geram, como se referiu anteriormente, efluentes contaminados por um lado, ou não são aplicáveis para certo tipo de contaminantes, por outro.

Ao contrário das tecnologias biológicas, químicas e físicas, a destruição de contaminantes perigosos pelo calor é muito menos dependente da especificidade do produto a tratar. Enquanto os processos químicos e/ou biológicos exigem para cada tipo de resíduo condições particulares (tempo de contacto e regulação do meio onde ocorre a reacção, para além de reagentes adequados a cada caso), no tratamento térmico bastará garantir que determinadas temperaturas são atingidas durante um tempo mínimo, para poder considerar-se que praticamente todas as moléculas orgânicas iniciais vão ser destruídas. Em relação aos metais, a situação é mais complexa, uma vez que estes, ao entrarem com a carga a tratar, saíram naturalmente nos efluentes com o risco acrescido de que alguns possam volatilizar durante o processo, ocasionando efluentes gasosos contaminados se não forem tomadas as medidas necessárias para o seu tratamento.

Se exceptuarmos os metais pesados e as macromoléculas orgânicas altamente estáveis, as técnicas térmicas são uma solução final para o problema dos resíduos perigosos, podendo nas mesmas condições de condução do processo serem aplicadas a centenas de espécies químicas orgânicas.

Os processos térmicos de tratamento de resíduos classificam-se genericamente em três grupos [1], [4]:

- INCINERAÇÃO DEDICADA
- CO-INCINERAÇÃO
- PIRÓLISE POR PLASMA COM VITRIFICAÇÃO.

A incineração dedicada consiste na técnica de combustão em massa dos resíduos admitidos a um forno de incineração, combustão essa que ocorre com excesso de ar para assegurar uma queima o mais completa possível do material a queimar. Como subprodutos deste processo, tem-se a formação de cinzas e de escórias. As primeiras, normalmente são inertizadas em matrizes de cimento para posterior compactação em aterro, e as segundas são valorizadas, separando os metais dos inertes. Os metais são reciclados para a indústria recicladora, e os inertes normalmente são utilizados na construção civil



QUÍMICA

electricidade para o exterior. Na figura 7 apresenta-se um *flow-sheet* do processo de incineração dedicada[4], e na tabela 5 são apresentados dados processuais da incineradora de RSU da Valorsul, a qual foi utilizada como caso de estudo[2]. De referir a importância do controlo das variáveis processuais do forno de incineração, nomeadamente da sua temperatura e da admissibilidade dos resíduos adequados para a incineração. Aliás, os processos de incineração e co-incineração são muito restritivos no lote de resíduos perigosos a serem admitidos, devido aos valores-limite das substâncias gasosas libertadas para a atmosfera, os quais são bastante “aper-

Tabela 5 – Dados processuais da incineradora dedicada de RSU da Valorsul (S. João da Talha, Loures)

Temperatura do forno	900 °C – 1.200 °C
Poder calorífico nominal dos RSU	7.600 – 7.900 kJ/kg
Recepção RSU	662.000 ton./ano
Produção de escórias	200 kg/ton. RSU
Produção de cinzas	30 kg/ton. RSU
Produção de energia eléctrica	587 kWh/ton. RSU 150.000 habitantes
Vapor de água	Sobreaq. (T>300 °C)
Potência da turbina	Condensação, 50 MW



Figura 9 – Jacto de plasma emitido por uma tocha e que resulta de uma descarga eléctrica aplicada a um gás

De referir ainda que os gases de combustão, antes de serem libertados para a atmosfera, são previamente tratados por processos físico-químicos para que as emissões atmosféricas das substâncias gasosas se situem abaixo dos limites-legais impostos pelo DL n.º 85/2005. Metais pesados, Dioxinas, Furanos e PCB's são tratados por adsorção com Carvão Activado, enquanto que gases ácidos (HCl, HF e SO₂) são tratados por reacção química com leite de cal (Ca(OH)₂)[1],[4]. Os NO_x são tratados por injeção não catalítica de solução aquosa de NH₃, formando N₂, enquanto que as partículas são filtradas por filtros de mangas de alto rendimento ou electrofiltros. Os resíduos gerados por estes tratamentos físico-químicos aos gases de combustão designam-se por cinzas volantes e são depositados em aterro controlado depois de previamente inertizados.

A pirólise por plasma com vitrificação (PPV) é uma tecnologia dedicada de destruição de resíduos, que associa as altas temperaturas geradas pelo plasma com a pirólise dos resíduos. Observe a figura 9[6]. O processo de pirólise pode ser genericamente definido como sendo a decomposição química por

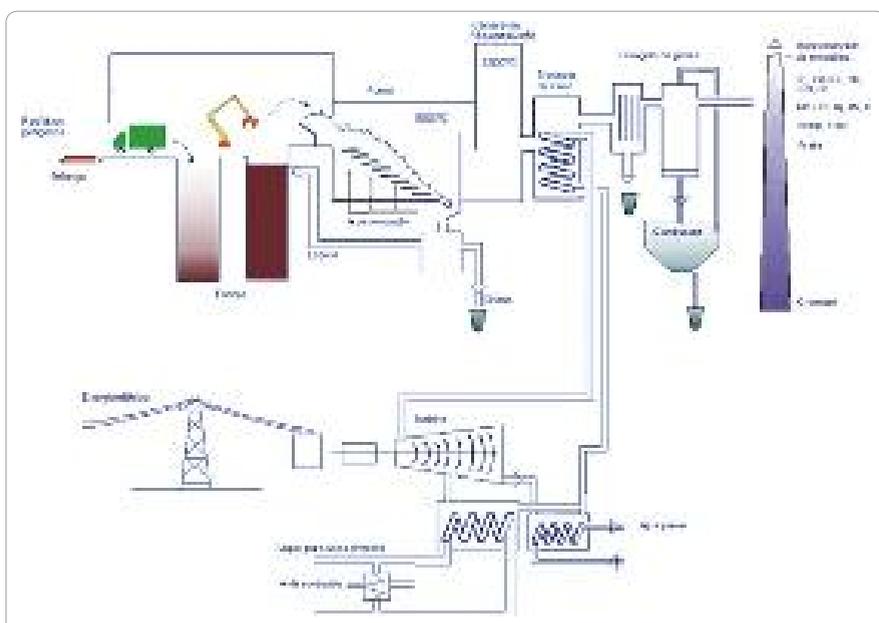


Figura 7 – Esquema processual típico de um processo de incineração dedicada de resíduos sólidos industriais (RSI)

para a pavimentação de estradas, cobertura de aterros, etc.[4]. Como grande mais-valia deste processo, tem-se a produção de energia eléctrica, a qual permite uma rentabilização económica do processo de incineração, tornando-o autónomo e fornecedor de

tados”, nomeadamente as dioxinas, furanos, PCB's e metais pesados.

Relativamente à co-incineração, trata-se também de um processo de combustão em massa, mas que ocorre, essencialmente, em fornos de cimenteira, em simultâneo com a produção de clínquer. A diferença resulta que se trata de um processo “seco”, não há produção de energia eléctrica por acção de uma caldeira de recuperação e de uma turbina e em que os subprodutos (componentes perigosos) são incorporados na estrutura cristalina e dura do clínquer, tornando-os inertes automaticamente. Atente-se à figura 8, que mostra um forno esquemático típico de co-incineração de resíduos perigosos[4].

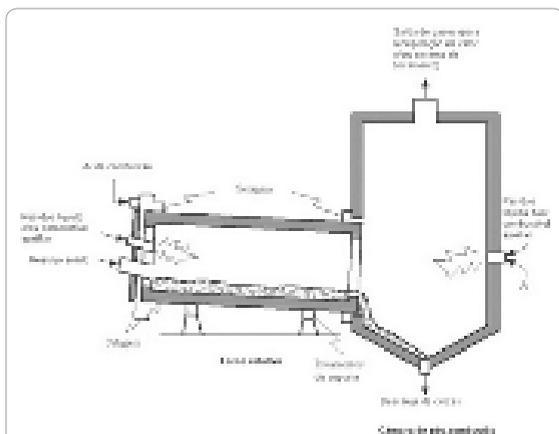


Figura 8 – Diagrama típico de um forno de cimenteira para queima de RIP

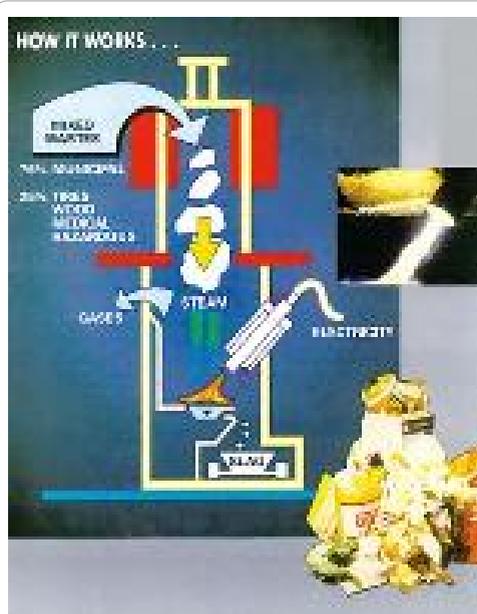


Figura 10 – Processo PPV por aquecimento directo

calor na ausência de oxigénio. Os processos pirolíticos são endotérmicos, ao contrário dos processos de incineração dedicada ou co-incineração, pois é necessário fornecer calor ao sistema para que a reacção de pirólise ocorra. Se um gás é aquecido a temperaturas elevadas há mudanças significativas nas suas propriedades. No intervalo de temperaturas de cerca de 2000°C a 3000°C, as moléculas do gás dissociam-se em átomos ionizados por perda de parte dos electrões. Este gás ionizado é o plasma[5].

Normalmente, os resíduos são injectados directamente no plasma, formando-se gás de pirólise (essencialmente H₂, CO, N₂, CO₂, CH₄), o qual pode ser posteriormente queimado, por incineração, para rentabilizar o processo de pirólise (embora seja necessário um caudal enorme anual de resíduos a serem admitidos)[5],[6].

Os subprodutos deste processo ficam encapsulados numa matriz vitrificada, não lixivian-te, nomeadamente metais pesados e outras substâncias perigosas para o ambiente e saúde pública, provenientes dos resíduos perigosos. A esta matriz vitrificada dá-se o nome de obsidiana, e resulta do arrefecimento da lima-lha de vidro introduzida no reactor de pirólise, no intervalo de temperaturas já referido. Estas cinzas vitrificadas têm larga aplicabilidade na pavimentação de estradas, na cobertura de aterros perigosos e, como aditivo ao cimento, na construção civil.

Neste processo, a gama de aplicação de resíduos sólidos perigosos é quase total e muito mais abrangente que os resíduos admitidos aos processos de incineração. Dos processos térmicos é aquele que é considerado, do ponto de vista ambiental, como o mais sus-

tentável, apesar do elevadíssimo investimento energético e económico[5]. A figura 10 representa um diagrama esquemático do processo de PPV por aquecimento directo[6].

3. Conclusões

Importa agora, em fase de conclusões, tecer considerações finais, resultantes de tudo o que aqui foi escrito, das quais se destacam as seguintes[1]-[6]:

- Aquando da abordagem de qualquer sistema integrado de gestão de resíduos sólidos, em primeiro lugar deve-se aplicar a política dos 3R's, segundo a hierarquia REDUZIR → REUTILIZAR → RECICLAR;
- Se o referido resíduo não puder ser abrangido por nenhuma das premissas da política dos 3 R's, então terá de ser procurada a melhor solução de tratamento para o mesmo, consoante os métodos e as tecnologias disponíveis no momento;
- Ao equacionar-se a selecção de uma ou mais técnicas de tratamento para os resíduos sólidos, e olhando para factores como realidade económica do país, quantidade de resíduos produzidos, vantagens e desvantagens de cada método de tratamento, etc., as técnicas mais recomendáveis para o tratamento de resíduos perigosos em Portugal são os métodos térmicos, com preferência pela co-incineração em fornos de cimenteiras, isto porque implica menores custos de investimento quando comparado com a pirólise por plasma, uma vez que o país já dispõe destas unidades de fabrico de cimento, bastando adaptá-las para o tratamento das emissões gasosas;
- Na co-incineração em fornos de cimenteira, o processo de queima é controlado e eficaz, visto que emite menores emissões atmosféricas poluentes que a incineração dedicada;
- A co-incineração traz também vantagens económicas por poupança de combustível nas unidades onde possa ser implementada, tendo em conta que 60 % dos custos de produção de cimento são inerentes ao consumo de energia;
- No entanto, é de destacar uma maior restrição na admissão de resíduos sólidos nos fornos de cimento do que nas incineradoras dedicadas, dado que, nas cimenteiras, decorre, em simultâneo com a queima dos resíduos, o processo de fabricação de clínquer, o qual pode ser severamente prejudicado pela alimentação ao forno de matérias indesejáveis;
- A implementação de incineradoras dedi-

cadadas deverá ser contemplada, por questões económicas e até de sustentabilidade, em áreas essencialmente metropolitanas ou em grandes centros regionais, porque a rentabilidade e eficiência destas instalações depende de significativas quantidades de RSU indiferenciados, as quais podem ser sempre objecto de alguma valorização. Deste modo, a incineração “cega” compromete claramente a potenciação da valorização material;

- Uma mais-valia importante de qualquer sistema integrado de gestão de resíduos consiste na valorização de subprodutos, como é o caso, por exemplo, da valorização das escórias resultantes da incineração;
- É na incineração que a produção de energia eléctrica nominal é substancialmente maior, seguida da digestão anaeróbia e, por fim, do aproveitamento energético do biogás em aterros;
- O sistema PPV é um método de tratamento que pode ser aplicado a qualquer tipo de resíduos sólidos, incluindo os perigosos que não são possíveis de serem incinerados;
- Nenhuma tecnologia é 100% limpa, mas o sistema PPV é, de longe, o método que menos impactes ambientais negativos cria junto do meio envolvente, o que lhe confere uma mais-valia importante do ponto de vista ambiental e social;
- Continua a ser imperativo a procura de novas soluções para o tratamento dos resíduos sólidos, principalmente os resíduos industriais perigosos (deve-se apostar nos CIRVER).

1, 2 Departamento de Engenharia Química
 Instituto Superior de Engenharia de Lisboa
 R. Conselheiro Emídio Navarro, 1 - 1950-062 Lisboa
 * Tel.: 21 831 72 54; Fax: 21 831 72 67
 E-mail: jpuna@deq.isel.ipl.pt

REFERÊNCIAS

- [1] Puna, J., “Que soluções para o tratamento dos Resíduos Sólidos Industriais”, in *Proceedings Conferência Científica e Tecnológica em Engenharia 2002*, Lisboa, ISEL, pp. 6-19, 13-17.
- [2] Puna, J., “A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos”, in *Proceedings Encontro Nacional de Engenharia e Gestão Municipal*, Porto, CENERTEC, pp. 2-22.
- [3] Russo, M., “Tratamento de Resíduos Sólidos”, Edições da Universidade de Coimbra, Coimbra (2005), http://www.uc.pt/mhidro/tratamentos_residuos_solidos.pdf.
- [4] Brunner, C. R., “Hazardous Waste Incineration, 2nd edition”, McGraw Hill, New York (1994).
- [5] Oliveira, J. F. S., “O paradigma/paradoxo da valorização de resíduos: da Matéria à energia, do Inútil ao Essencial”, Edições da FCT/UNL, Monte da Caparica (2000), pp. 5-31.
- [6] Camacho, S. L., “Mixed waste disposed and energy recycling by plasma pyrolysis/vitrification”, Seoul National University, Seoul (1995).

O Decreto-Lei 46/2008 sobre Resíduos de Construção e Demolição (RCD)



Hipólito de Sousa 1* e António Vrito 2*

A recente publicação do Decreto-lei n.º 46/2008, de 12 de Março, visou estabelecer o novo Regime de Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD). Este diploma vem instituir na construção a obrigatoriedade da gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios ou de derrocadas, sendo necessário que os vários agentes intervenientes na fileira da construção incorporem no processo uma visão moderna, que inclua, entre outras, as múltiplas dimensões ambientais. Este regime das operações de gestão de resíduos inclui um conjunto vasto de facetas, designadamente as temáticas da prevenção, reutilização, operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação.

Neste contexto, consideraram os Colégios de Engenharia Civil e de Ambiente da Ordem dos Engenheiros ser de interesse para os Colegas uma apresentação sumária do diploma.

A responsabilidade da gestão está cometida:

- ▶ a todos os intervenientes no ciclo de vida: desde o produto original até ao resíduo produzido; exceptuam-se os RCD produzidos em obras particulares isentas de licença e não submetidas a comunicação prévia, cuja gestão cabe à entidade responsável pela gestão de resíduos sólidos urbanos;
- ▶ na impossibilidade de determinação do produtor do resíduo, a responsabilidade recai sobre o seu detentor.

As metodologias e práticas a adoptar e privilegiar nas fases de projecto e de execução da obra devem:

- ▶ minimizar a produção e perigosidade dos RCD, através da reutilização e utilização de materiais não susceptíveis de originar RCD contendo substâncias perigosas;
- ▶ maximizar a valorização dos resíduos, por via da utilização de materiais reciclados e recicláveis.

A reutilização de solos e rochas:

- ▶ se não envolverem substâncias perigosas deve ser efectuada no trabalho de origem de construção; se não forem reutilizados na respectiva obra de origem, podem ser utilizados noutra obra sujeita a licenciamento ou comunicação prévia (recuperação ambiental e paisagística de explorações minerais e de pedreiras, na cobertura de aterros destinados a resíduos ou, ainda, em local licenciado pela câmara municipal).

A Utilização de RCD em obra deve ser feita:

- ▶ conforme normas técnicas nacionais e comunitárias aplicáveis mas, na sua ausência, são observadas as especificações técnicas definidas pelo LNEC e homologadas pelos membros do Governo responsáveis pelas áreas do ambiente e das obras públicas, relativas à utilização de RCD, nomeadamente em:
 - agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos;
 - aterro e camada de leito de infra-estruturas de transporte;
 - agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimentos;
 - misturas betuminosas a quente em central.



Na Triagem e fragmentação de RCD:

- ▶ os materiais não reutilizáveis devem ser encaminhados, por fluxos e fileiras de materiais, para reciclagem ou outras formas de valorização. Nos casos em que não possa ser efectuada a triagem dos RCD na obra, o respectivo produtor é responsável pelo seu encaminhamento para operador de gestão licenciado para esse efeito.

No que respeita ao plano de prevenção e gestão de RCD:

- ▶ nas empreitadas e concessões de obras públicas, o projecto de execução deve ser acompanhado por um plano de prevenção e gestão de RCD que deve conter, obrigatoriamente:
 - caracterização sumária da obra a efectuar, com descrição dos métodos construtivos a utilizar;
 - metodologia para a incorporação de reciclados de RCD;
 - metodologia de prevenção de RCD, com identificação e estimativa dos materiais a reutilizar na própria obra ou noutros destinos;
 - referência aos métodos de acondicionamento e triagem de RCD, na obra ou em local afecto à mesma, devendo, caso a triagem não esteja prevista, ser apresentada fundamentação da sua impossibilidade;
 - estimativa dos RCD a produzir, da fracção a reciclar ou a sujeitar a outras formas de valorização, bem como da quantidade a eliminar, com identificação do respectivo código da Lista Europeia de Resíduos (LER).
- ▶ incumbe ao empreiteiro ou ao concessionário executar o plano de prevenção e gestão de RCD assegurando, designadamente:
 - promoção da reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra;
 - existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão selectiva dos RCD;
 - aplicação, em obra, de uma metodologia de triagem de RCD ou, nos casos em que tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de gestão licenciado;
 - manutenção em obra dos RCD pelo mínimo tempo possível que, no caso de resíduos perigosos, não pode ser superior a três meses;
 - plano de prevenção e gestão de RCD pode ser alterado pelo dono da obra na fase de execução, sob proposta do produtor de RCD, ou, no caso de empreitadas de concepção-construção, pelo adjudicatário com a autorização do dono da obra, desde que a alteração seja devidamente fundamentada;
- ▶ este plano deve estar disponível no local da obra para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes e deve ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra;

- ▶ a Agência Portuguesa do Ambiente disponibiliza no seu sítio na Internet um modelo de plano de prevenção e gestão de RCD.

No que respeita às obras particulares:

- ▶ nas obras sujeitas a licenciamento ou comunicação prévia, nos termos do regime jurídico de urbanização e edificação, o produtor de RCD está, designadamente, obrigado a:
 - promover a reutilização de materiais e a incorporação de reciclados na obra;
 - assegurar a existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão selectiva dos RCD;
 - assegurar a aplicação em obra de uma metodologia de triagem de RCD ou o seu encaminhamento para operador de gestão licenciado;
 - assegurar que os RCD são mantidos em obra o mínimo tempo possível, sendo que, no caso de resíduos perigosos, esse período não pode ser superior a três meses;
 - cumprir as demais normas técnicas respectivamente aplicáveis;
 - efectuar e manter, conjuntamente com o livro de obra, o registo de dados de RCD.

O transporte de RCD deve ser:

- ▶ acompanhado de uma guia cujo modelo é definido por portaria do membro do Governo responsável pela área do ambiente.

No que respeita ao licenciamento no domínio dos resíduos estão dispensadas de licenciamento:

- operações de armazenagem de RCD na obra durante o prazo de execução da mesma;
- operações de triagem e fragmentação de RCD quando efectuadas na obra;
- operações de reciclagem que impliquem a reincorporação de RCD no processo produtivo de origem;
- realização de ensaios para avaliação prospectiva da possibilidade de incorporação de RCD em processo produtivo;
- utilização de RCD em obra;
- utilização de solos e rochas não contendo substâncias perigosas, resultantes de actividades de construção, na recuperação ambiental e paisagística de explorações mineiras e de pedreiras ou na cobertura de aterros destinados a resíduos.

No entanto, no que respeita ao licenciamento de fluxos específicos:

- ▶ deve ser dado cumprimento às disposições legais aplicáveis aos fluxos específicos de resíduos contidos nos RCD, designadamente os



→ ANÁLISE

relativos aos resíduos de embalagens, de equipamentos eléctricos e electrónicos, óleos usados e pneus usados e resíduos contendo polibifenilos policlorados (PCB);

- ▶ as normas para a correcta remoção dos materiais contendo amianto e para o acondicionamento dos respectivos RCD gerados, seu transporte e gestão, são aprovadas por portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas do ambiente, da saúde e do trabalho.

Relativamente à **Informação a prestar:**

- ▶ estão obrigados ao registo no SIRER (Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos) e à prestação de informação nele exigida os produtores e operadores de gestão de RCD;
- ▶ o operador de gestão do RCD envia ao produtor, no prazo máximo de 30 dias, um certificado de recepção dos RCD recebidos na sua instalação.

A **fiscalização** é exercida pela Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território, pelas Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional, pelos municípios e pelas autoridades policiais, sem prejuízo dos poderes atribuídos por lei a outras entidades.

São consideradas **contra-ordenações** ambientais:

- ▶ muito graves:
 - abandono e a descarga de RCD em local não licenciado ou autorizado para o efeito.
- ▶ graves:
 - incumprimento do dever de assegurar a gestão de RCD;
 - não assegurar, na obra ou em local afecto à mesma, a triagem de RCD ou o seu encaminhamento para operador de gestão licenciado;
 - realização de operações de triagem e fragmentação de RCD em instalações que não observem os requisitos técnicos;
 - a não elaboração do plano de prevenção e gestão de RCD;
 - inexistência na obra de um sistema de acondicionamento;
 - manutenção de RCD no local da obra após a sua conclusão ou a manutenção de RCD perigosos na obra por prazo superior a três meses;
 - incumprimento das regras sobre transporte de RCD.
- ▶ leves:
 - alteração do plano de prevenção e gestão de RCD;
 - não disponibilização do plano de prevenção e gestão de RCD;

- não efectuar o registo de dados de RCD ou não manter o registo de dados de RCD conjuntamente com o livro de obra;
- ▶ a decisão de condenação pela prática das contra-ordenações é comunicada ao Instituto da Construção e do Imobiliário, I. P., InCI, quando aplicada a empresários em nome individual ou sociedades comerciais que exerçam a actividade da construção.

Comentários Finais

O sector da construção civil e obras públicas é responsável por uma parte muito significativa dos resíduos gerados em Portugal. Além das quantidades muito significativas a que lhe estão associadas, o fluxo de RCG apresenta outras particularidades que dificultam a sua gestão, de entre as quais avulta a sua constituição heterogénea, com fracções de dimensões variadas e diferentes níveis de perigosidade e o carácter geograficamente disperso e temporário das obras, conjunto de elementos que dificultam o controlo e a fiscalização do desempenho ambiental das empresas do sector. Até agora, a gestão de RCD tinha vindo a obedecer ao regime geral dos resíduos, o Decreto-lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, cuja aplicação prática tem revelado dificuldades diversas no domínio específico do fluxo de RCD. Este novo diploma pretende, portanto, contribuir para um incremento da reciclagem e de outras formas de valorização, bem como para a minimização dos quantitativos depositados em aterro. Nesse sentido, ao estabelecer uma cadeia de responsabilidades que vincula os donos de obra, os empreiteiros e as câmaras municipais, cria mecanismos ao nível do planeamento, da gestão e do registo de dados que permitem, em articulação com os regimes jurídicos das obras públicas e das obras particulares, condicionar os actos administrativos associados ao início e conclusão das obras à prova de uma adequada gestão destes resíduos. Em paralelo, também não perde de vista a necessidade de simplificar os procedimentos de licenciamento que tem constituído um forte obstáculo a uma gestão de RCD. Assim, dispensa de licenciamento as operações de gestão realizadas na própria obra e a utilização de solos e rochas que não contenham substâncias perigosas resultantes da actividade de construção, na recuperação ambiental e paisagística de pedreiras ou na cobertura de aterros destinados a resíduos.

1 Presidente do Colégio Nacional de Engenharia Civil da Ordem dos Engenheiros

2 Presidente do Colégio Nacional de Engenharia do Ambiente da Ordem dos Engenheiros

* Com a colaboração de Mafalda Alves, Engenheira Civil



Portos no Atlântico

Celestino Flório Quaresma *

Nós, portugueses, somos europeus de pleno direito. No espaço europeu, somos geograficamente periféricos. Mas se nos virarmos para o Atlântico, como fizemos no século XV, podemos ser o centro. Enquanto as monarquias europeias se guerreavam entre si, os nossos reis D. João II e D. Manuel I exploravam os mares. E fomos à África, ao Brasil, à Índia e à Oceania. Negociámos com a grande China. Criámos raízes nesses locais. Alimentámos a Europa através do porto de Lisboa com o que trouxemos da África, do Oriente e do Brasil.

Enquanto a Europa se vai organizando para fazer frente às novas economias emergentes, porque não convencer agora os nossos governos a pensar D. João II, a pensar D. Manuel I, a pensar global, a pensar Atlântico? Recordemos Vasco da Gama quando descrevia Portugal ao rei de Melinde:

*Eis aqui, quase cume da cabeça
De Europa toda, o Reino Lusitano,
Onde a terra se acaba e o mar começa
E onde Febo repousa no oceano.*



De facto, a Península Ibérica é a cabeça da Europa e Portugal é a cara nessa cabeça. E é na cara que está a boca. E é a boca que alimenta o corpo. E a boca são os nossos portos marítimos: Sines, Setúbal, Lisboa, Aveiro e Leixões. São postos avançados que a Europa tem no Atlântico. São a boca da Europa metida pelo Atlântico dentro. Mas a boca precisa do tubo digestivo. É preciso acessibilidades ferroviárias, com capacidade e fluidez compatíveis com a ligação destes portos a Espanha. É preciso pensar no *transhipping* para as ligações aos outros portos europeus.

Será mais económico e evita a barreira dos Pirinéus. Há que pensar nas nossas infra-estruturas portuárias em termos de Estratégia Global. Nesta matéria, nós temos excepcionais condições. Basta pôr a funcionar em pleno os nossos portos do Atlântico.

As auto-estradas do mar são um projecto europeu que Portugal tem liderado. As auto-estradas marítimas são ligações regulares pré-determinadas entre portos que, além de pouparem tempo de imobilização e custos no transporte através da redução dos procedimentos administrativos, ainda permitem que a carga seja entregue “à porta” dos clientes, uma vez que podem ser combinadas com transportadores rodoviários. O conceito de auto-estrada do Mar foi estabelecido de acordo com a visão das empresas que necessitam de transportar as suas mercadorias, importadores e exportadores. São serviços porta-a-porta, com uma parte do trajecto feita por mar, caracterizados por uma oferta frequente, com tempos de viagem e preços competitivos face às soluções rodoviárias ou ferroviárias. Nestas linhas, o dono da mercadoria transportada tem a possibilidade de aceder à informação sobre a carga em trânsito, nomeadamente localização, data prevista para embarque no porto de origem, data prevista para descarga ou ainda a data prevista para a entrega final.

Portugal iniciou negociações com Espanha e França para a criação de uma auto-estrada marítima pelo Norte, ligando o porto de Leixões àqueles dois países. Além desta ligação regular, os maiores portos portugueses estão, ao que consta, a analisar a viabilidade económica e a avaliar potenciais mercados para novas auto-estradas marítimas, que se juntarão às que estão já em funcionamento. Lion Service é o nome do novo serviço regular directo de transporte marítimo de mercadorias entre o Extremo Oriente e Portugal, via Porto de Sines. Os portos de Leixões e Sines parece que têm já estabelecidas duas ligações regulares com congéneres na Holanda, Reino Unido e Itália, mas o objectivo é alargar esta possibilidade aos restantes principais portos comerciais de Portugal continental: Aveiro, Lisboa e Setúbal. Assim, os cinco maiores portos portugueses ficariam todos a funcionar no projecto de auto-estradas ma-

rítimas. As administrações portuárias portuguesas, na sequência de uma política concertada em que o nosso governo parece empenhado, terão de trabalhar, neste sentido, com as suas congéneres internacionais.

O maior navio porta contentores até hoje construído no mundo pela firma “SHI-Samsung Heavy Industries” para as “China Shipping Container Lines”, com o nome de “Xin Los Angeles”, tem 321 metros de comprimento, 43 metros de largura e 15 metros de calado e a capacidade de 9.600 TEU (TEU -Twenty-foot Equivalent Unitities é um contentor com 20 pés de comprimento e 8*8 pés de secção). A firma SHI tem já projectado um navio para 12.000 TEU e tem outro em estudo para 16.000 TEU. E continuará a construir navios cada vez com maior tonelagem.

Em face da evolução crescente dos mercados mundiais e do desenvolvimento exponencial na China e, a seguir, na Índia, Portugal tem Sines, que é um porto de águas profundas, capaz de receber esses navios do futuro. Sines, no extremo ocidental da Península Ibérica, é, portanto, uma porta muito larga da Europa para o Atlântico. É o porto europeu mais privilegiado porque pode receber os navios de gigantesca tonelagem e de longo curso que ligam ao Oriente as duas margens do Atlântico.

O tráfego marítimo com o Oriente faz-se através do canal de Suez e isso torna mais competitivos os portos de águas profundas do Mediterrâneo. Mas será que o aumento que está a verificar-se na tonelagem e nas dimensões dos navios porta contentores encomendados pela China não esgotará um dia a capacidade do canal de Suez, em largura e calado, e não obrigará a retomar a rota do Cabo? E a rota do Cabo não se desenvolverá com o previsível aumento do consumo nos países banhados pelo Atlântico Sul? As auto-estradas marítimas provenientes do Atlântico Sul reforçarão, então, a importância de Sines como verdadeira porta Atlântica da Europa. É preciso prestar atenção ao futuro. No jogo da estratégia de nível europeu, e mesmo global, não podemos menosprezar as nossas infra-estruturas portuárias. São os nossos melhores trunfos. Preparemos o futuro com esta estratégia e, então, seremos um país central.

* Presidente do Conselho Regional do Centro da Ordem dos Engenheiros

Resumo da LEGISLAÇÃO

Assembleia da República

► Resolução da Assembleia da República n.º 22/2008 de 23 de Junho de 2008

Prorrogação do prazo de vigência da Comissão Eventual para o Acompanhamento das Questões Energéticas.

► Lei n.º 31/2008 de 17 de Julho de 2008

Procede à primeira alteração à Lei n.º 67/2007, de 31 de Dezembro, que aprova o Regime da Responsabilidade Civil Extracontratual do Estado e Demais Entidades Públicas.

► Lei n.º 32/2008 de 17 de Julho de 2008

Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/24/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Março, relativa à conservação de dados gerados ou tratados no contexto da oferta de serviços de comunicações electrónicas publicamente disponíveis ou de redes públicas de comunicações.

Presidência do Conselho de Ministros

► Declaração de Rectificação n.º 32/2008 de 11 de Junho de 2008

Rectifica o Decreto-Lei n.º 93/2008, de 4 de Junho, do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, que procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, que estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 107, de 4 de Junho de 2008.

► Declaração de Rectificação n.º 32-A/2008 de 13 de Junho de 2008

Rectifica o Decreto-Lei n.º 72/2008, de 16 de Abril, do Ministério das Finanças e da Administração Pública, que estabelece o regime jurídico do contrato de seguro, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 75, de 16 de Abril de 2008.

► Decreto-Lei n.º 100/2008 de 16 de Junho de 2008

Estabelece os procedimentos relativos ao destino a dar às áreas compreendidas no domínio público hídrico do Estado em relação a usos com este compatíveis, nos termos legais, ou quando deixem de estar afectas exclusivamente ao interesse público do uso das águas.

► Portaria n.º 518/2008 de 25 de Junho de 2008

Estabelece os elementos instrutores dos pedidos

de realização de operações urbanísticas relativos a empreendimentos turísticos.

► Declaração de Rectificação n.º 35-A/2008 de 27 de Junho de 2008

Rectifica o Decreto-Lei n.º 89/2008, de 30 de Maio, do Ministério da Economia e da Inovação, que estabelece as normas referentes às especificações técnicas aplicáveis ao propano, butano, GPL auto, gasolinas, petróleos, gasóleos rodoviários, gásóleo colorido e marcado, gásóleo de aquecimento e fuelóleos, definindo as regras para o controlo de qualidade dos carburantes rodoviários e as condições para a comercialização de misturas de biocombustíveis com gasolina e gásóleo em percentagens superiores a 5 %. Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 62/2006, de 21 de Março, e revoga os Decretos-Leis n.ºs 235/2004, de 16 de Dezembro, e 186/99, de 31 de Maio, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 104, de 30 de Maio de 2008.

► Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2008 de 1 de Julho de 2008

Visa promover a eficiência energética e ambiental nos transportes rodoviários de mercadorias por conta de outrem estimulando a renovação e o reequipamento das frotas.

► Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008 de 21 de Julho de 2008

Aprova o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 relativo ao território continental.

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

► Decreto-Lei n.º 93/2008. DR 107 SÉRIE I de 4 de Junho de 2008

Segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, que estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos.

► Decreto-Lei n.º 96/2008. DR 110 SÉRIE I de 9 de Junho de 2008

Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio, que aprova o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios.

► Decreto-Lei n.º 97/2008. DR 111 SÉRIE I de 11 de Junho de 2008

Estabelece o regime económico e financeiro dos recursos hídricos.

► Portaria n.º 417/2008. DR 111 SÉRIE I de 11 de Junho de 2008

Aprova os modelos de guias de acompanhamento de resíduos para o transporte de resíduos de construção e demolição (RCD).

► Decreto-Lei n.º 127/2008 de 21 de Julho de 2008

Regula a execução na ordem jurídica nacional do Regulamento (CE) n.º 166/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Janeiro, relativo à criação do Registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes.

► Decreto-Lei n.º 129/2008 de 21 de Julho de 2008

Aprova o regime dos planos de ordenamento dos estuários.

► Decreto-Lei n.º 142/2008 de 24 de Julho de 2008

Estabelece o regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade e revoga os Decretos-Leis n.ºs 264/79, de 1 de Agosto, e 19/93, de 23 de Janeiro.

► Decreto-Lei n.º 147/2008 de 29 de Julho de 2008

Estabelece o regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2004/35/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Outubro, que aprovou, com base no princípio do poluidor-pagador, o regime relativo à responsabilidade ambiental aplicável à prevenção e reparação dos danos ambientais, com a alteração que lhe foi introduzida pela Directiva n.º 2006/21/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à gestão de resíduos da indústria extractiva.

► Portaria n.º 698/2008 de 29 de Julho de 2008

Aprova o modelo do pedido de título de emissão de gases com efeito de estufa e o modelo de título de emissão de gases com efeito de estufa.

► Decreto-Lei n.º 150/2008 de 30 de Julho de 2008

Aprova o regulamento do Fundo de Intervenção Ambiental.

Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

► Decreto-Lei n.º 111/2008 de 30 de Junho de 2008

Aprova o regulamento técnico das embarcações de pesca nacionais de comprimento compreendido entre os 12 m e os 24 m.

► Decreto-Lei n.º 115/2008 de 3 de Julho de 2008

Procede à quinta alteração do Decreto-Lei n.º 267-B/2000, de 20 de Outubro, que aprovou o

Resumo da LEGISLAÇÃO

Regulamento dos Elementos e Características dos Veículos a Motor de Duas e Três Rodas, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/72/CE, da Comissão, de 18 de Agosto.

► **Decreto-Lei n.º 133/2008 de 21 de Julho de 2008**

Procede à primeira alteração ao Regulamento Relativo aos Reservatórios de Combustível Líquido e à Protecção à Retaguarda contra o Encaixe dos Automóveis e Seus Reboques, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 115/2002, de 20 de Abril, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/20/CE, da Comissão, de 17 de Fevereiro.

► **Decreto-Lei n.º 134/2008 de 21 de Julho de 2008**

Procede à segunda alteração ao Regulamento Relativo aos Sistemas de Aquecimento dos Automóveis e Seus Reboques, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 311/2003, de 12 de Dezembro, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/119/CE, da Comissão, de 27 de Novembro.

► **Decreto-Lei n.º 135/2008 de 21 de Julho de 2008**

Procede à 8.ª alteração ao Regulamento da Homologação CE de Modelo de Automóveis e Reboques, Seus Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 72/2000, de 6 de Maio, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2007/37/CE, da Comissão, de 21 de Junho.

► **Decreto-Lei n.º 136/2008 de 21 de Julho de 2008**

Terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 554/99, de 16 de Dezembro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 96/96/CE, do Conselho, de 20 de Dezembro, relativa ao controlo técnico dos veículos e seus reboques, e regula as inspecções técnicas periódicas para atribuição de matrícula e inspecções extraordinárias de automóveis ligeiros, pesados e reboques.

► **Decreto-Lei n.º 143-A/2008 de 25 de Julho de 2008**

Estabelece os termos a que deve obedecer a apresentação e recepção de propostas, candidaturas e soluções no âmbito do Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro.

► **Decreto-Lei n.º 149/2008 de 29 de Julho de 2008**

Aprova o Regulamento Que Estabelece as Disposições Administrativas e Técnicas para a Homologação dos Veículos das Categorias M(índice 1) e N(índice 1), Referentes à Reutilização, Reciclagem e Valorização dos Seus Componentes e Ma-

teriais, transpondo parcialmente para a ordem jurídica interna, na parte que se refere à reutilização, reciclagem e valorização, a Directiva n.º 2005/64/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Outubro.

► **Decreto-Lei n.º 151/2008 de 30 de Julho de 2008**

Aprova o Regulamento Relativo às Saliências Exteriores dos Automóveis, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2007/15/CE, da Comissão, de 14 de Março, que altera, para o adaptar ao progresso técnico, o anexo I da Directiva n.º 74/483/CEE, do Conselho, relativa às saliências exteriores dos veículos a motor.

**Ministério das Finanças
e da Administração Pública**

► **Decreto-Lei n.º 102/2008. DR 118 SÉRIE I
de 20 de Junho de 2008**

No uso da autorização legislativa concedida pelo artigo 91.º da Lei n.º 67-A/2007, de 31 de Dezembro, altera e republica o Código do Imposto sobre o Valor Acrescentado, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 394-B/84, de 26 de Dezembro, e o Regime do IVA nas Transacções Intracomunitárias, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 290/92, de 28 de Dezembro.

► **Decreto-Lei n.º 108/2008 de 26 de Junho de 2008**

No uso da autorização legislativa concedida pelo artigo 91.º da Lei n.º 67-A/2007, de 31 de Dezembro, altera e republica o Estatuto dos Benefícios Fiscais, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 215/89, de 1 de Julho.

**Ministérios das Finanças e da Administração
Pública e do Ambiente, do Ordenamento
do Território e do Desenvolvimento Regional**

► **Portaria n.º 394/2008. DR 108 SÉRIE I
de 5 de Junho de 2008**

Aprova os Estatutos da Administração da Região Hidrográfica do Norte, I. P., os Estatutos da Administração da Região Hidrográfica do Centro, I. P., os Estatutos da Administração da Região Hidrográfica do Tejo, I. P., os Estatutos da Administração da Região Hidrográfica do Alentejo, I. P., e os Estatutos da Administração da Região Hidrográfica do Algarve, I.P.

► **Portaria n.º 683/2008 de 28 de Julho de 2008**

Fixa, para o ano de 2008, os preços máximos de aquisição das habitações.

**Ministérios das Finanças
e da Administração Pública e das Obras
Públicas, Transportes e Comunicações**

► **Portaria n.º 701-A/2008 de 29 de Julho de 2008**

Estabelece os modelos de anúncio de procedimentos pré-contratuais previstos no Código dos Contratos Públicos a publicitar no Diário da República.

► **Portaria n.º 701-B/2008 de 29 de Julho de 2008**

Nomeia a comissão de acompanhamento do Código dos Contratos Públicos e fixa a sua composição.

► **Portaria n.º 701-C/2008 de 29 de Julho de 2008**

Publica a actualização dos limiares comunitários.

► **Portaria n.º 701-D/2008 de 29 de Julho de 2008**

Aprova o modelo de dados estatísticos.

► **Portaria n.º 701-E/2008 de 29 de Julho de 2008**

Aprova os modelos do bloco técnico de dados, do relatório de formação do contrato, do relatório anual, do relatório de execução do contrato, do relatório de contratação e do relatório final de obra.

► **Portaria n.º 701-F/2008 de 29 de Julho de 2008**

Regula a constituição, funcionamento e gestão do portal único da Internet dedicado aos contratos públicos (Portal dos Contratos Públicos).

► **Portaria n.º 701-G/2008 de 29 de Julho de 2008**

Define os requisitos e condições a que deve obedecer a utilização de plataformas electrónicas pelas entidades adjudicantes, na fase de formação dos contratos públicos, e estabelece as regras de funcionamento daquelas plataformas.

► **Portaria n.º 701-H/2008 de 29 de Julho de 2008**

Aprova o conteúdo obrigatório do programa e do projecto de execução, bem como os procedimentos e normas a adoptar na elaboração e faseamento de projectos de obras públicas, designados "Instruções para a elaboração de projectos de obras, e a classificação de obras por categorias.

► **Portaria n.º 701-I/2008 de 29 de Julho de 2008**

Constitui e define as regras de funcionamento do sistema de informação designado por Observatório das Obras Públicas.

► **Portaria n.º 701-J/2008 de 29 de Julho de 2008**

Define o regime de acompanhamento e fiscaliza-

ção da execução dos projectos de investigação e desenvolvimento e cria a respectiva comissão.

Ministério da Economia e da Inovação

► Decreto-Lei n.º 103/2008 de 24 de Junho de 2008

Estabelece as regras relativas à colocação no mercado e entrada em serviço das máquinas e respectivos acessórios, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/42/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Maio, relativa às máquinas e que altera a Directiva n.º 95/16/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Junho, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes aos ascensores.

► Portaria n.º 519/2008 de 25 de Junho de 2008

Aprova os requisitos de credenciação dos técnicos e entidades responsáveis, previstos no Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de Abril, que criou o sistema dos consumos intensivos de energia (SGCIE).

Ministérios da Economia e da Inovação e da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas

► Portaria n.º 699/2008 de 29 de Julho de 2008

Regulamenta as derrogações previstas no Regulamento (CE) n.º 853/2004, do Parlamento Eu-

ropeu e do Conselho, de 29 de Abril, e no Regulamento (CE) n.º 2073/2005, da Comissão, de 15 de Novembro, para determinados géneros alimentícios.

Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas

► Portaria n.º 700/2008 de 29 de Julho de 2008

Fixa, para o território do continente, as regras complementares de aplicação do n.º 5 do artigo 92.º do Regulamento (CE) n.º 497/2008, do Conselho, de 29 de Abril, relativamente à transferência de direitos de replantação entre explorações. Revoga a Portaria n.º 1056/2000, de 30 de Outubro.

Ministério da Justiça

► Decreto-Lei n.º 116/2008 de 4 de Julho de 2008

Adopta medidas de simplificação, desmaterialização e eliminação de actos e procedimentos no âmbito do registo predial e actos conexos.

► Portaria n.º 621/2008 de 18 de Julho de 2008

Regulamenta os pedidos de registo predial.

► Portaria n.º 622/2008 de 18 de Julho de 2008

Regula as taxas devidas aos serviços de registo pela emissão de certidões, fotocópias, informações e certificados de registo predial.

► Decreto-Lei n.º 143/2008 de 25 de Julho de 2008

Aprova medidas de simplificação e acesso à propriedade industrial, alterando o Código da Propriedade Industrial.

Ministério da Administração Interna

► Decreto-Lei n.º 113/2008 de 1 de Julho de 2008

No uso da autorização legislativa concedida pela Lei n.º 17/2008, de 17 de Abril, procede à sétima alteração ao Código da Estrada, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de Maio.

Regiões Autónomas

► Decreto Legislativo Regional n.º 17/2008/M de 6 de Junho de 2008

Região Autónoma da Madeira – Assembleia Legislativa
Adapta à Região Autónoma da Madeira o regime a que fica sujeito o procedimento de delimitação do domínio público hídrico, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 353/2007, de 26 de Outubro.

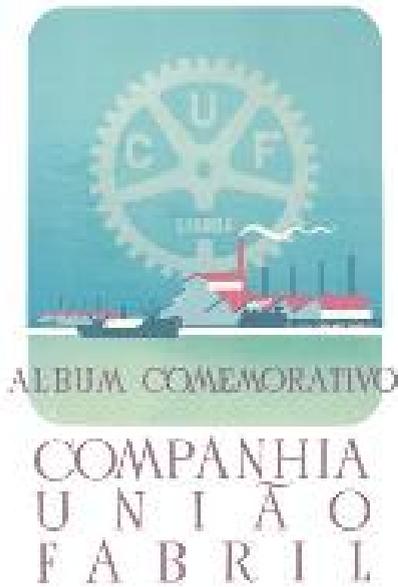
► Decreto Legislativo Regional n.º 34/2008/A de 28 de Julho de 2008

Região Autónoma dos Açores – Assembleia Legislativa
Estabelece regras especiais da contratação pública na Região Autónoma dos Açores.



No Centenário da CUF. O “Grande Industrial” Alfredo da Silva (1871-1942)

1. Da génese à instalação da CUF no Barreiro, em 1908



Celebra-se este ano o centenário da instalação da CUF no Barreiro, onde, entre outras iniciativas, se prevê a realização de uma exposição dedicada à história do que foi o maior grupo económico do País.

Na verdade, entre os “sete magníficos”, os principais grupos que dominavam a economia portuguesa antes da Revolução de 1974, a CUF era não só o mais poderoso como o mais complexo e diversificado. Chegou a integrar mais de 100 empresas, participando em praticamente todos os sectores da actividade económica nacional, desde o têxtil, entre as indústrias mais tradicionais, à química, aos petróleos e à construção naval, detendo importantes posições no sistema bancário e segurador, conferindo-lhe também o lugar de maior grupo financeiro do País.

A história da CUF está indelevelmente ligada ao seu principal impulsionador, Alfredo da Silva, a cuja biografia se dedica este e o próximo artigo.

O primeiro grande industrial português¹, “O Comerciantista n.º 1”², o industrial mais em-

preendedor em toda a Península Ibérica³, o grande patrão da economia portuguesa da primeira metade do século⁴, assim tem sido designado Alfredo da Silva. Porventura o exemplo mais bem acabado de capitão da indústria em Portugal, associou-se-lhe durante algum tempo a ideia de *self made-man* bem sucedido. Inegáveis, o importante ascendente e a poderosa influência que deteve e que exerceu a todos os níveis da sociedade portuguesa da primeira metade do século XX (gerindo uma vasta rede de relações pessoais que, desde cedo, foi tecendo). À sua vida ficaram indelevelmente ligadas a CUF, o Barreiro, a Carris, a Sociedade Geral de Comércio, Indústria e Transportes, a Tabaqueira, a Seguradora Império... e um rol quase inumerável de ramificações e actividades que abrangeram todos os sectores da realidade económica nacional, e se encontravam, de alguma forma, articulados entre si – expressão de estratégias e de lógicas, ao tempo, inovadoras em Portugal.

Alfredo da Silva nasceu em Lisboa, no dia 30 de Junho de 1871, no seio de uma família abastada. Filho primogénito de Emília Augusta Laymé da Silva e de Caetano Isidoro da Silva. Seu pai era regenerador e assíduo leitor de o *Jornal da Noite* fundado por Ferreira de Castro. Caetano da Silva tinha constituído com o irmão e padrinho de Alfredo da Silva, Alexandre Roberto, a firma Silva & Irmão, cerca de 16 anos antes, durante o reinado de D. Pedro IV, sob Fontes Pereira de Melo e, entre outras, tinha uma casa de comércio na Rua Bela da Rainha, n.º 185, a mesma rua em que habitava. Em 1885, Caetano Isidoro da Silva morreu, deixando uma fortuna considerável⁵. Na verdade, além da próspera firma, possuía propriedades imobiliárias e títulos de crédito de algumas das maiores companhias e bancos



de Lisboa (entre aquelas, a *Companhia das Águas*, a *Companhia do Gás Lisbonense*, a *Companhia dos Caminhos de Ferro*, a *Carris*, a *Companhia de Crédito Predial*, a *Companhia de Seguros ‘Bonança’* e outras do mesmo ramo de seguro; entre aqueles, o *Banco de Portugal* e o *Banco Lusitano*⁶). Alfredo da Silva, com 14 anos de idade e três irmãos mais novos (Maria Emília, Ricardo e Alexandre) assumiu as funções de administrador dos bens da família.

Alfredo da Silva frequentava então o Liceu Francês, onde, por influência do pai, dedicava particular atenção à matemática, ao francês, ao inglês e ao alemão. Ingressou seguidamente no Curso Superior do Comércio no Instituto Comercial e Industrial de Lisboa (então situado no velho casarão do Conde Barão, na Rua da Boa Vista). Em 14 de Julho de 1891 tinha sido aprovado em todas as cadeiras que pela lei vigente constituíam o Curso Superior do Comércio⁷. Entretanto, foi aprovada a reforma do ensino comercial, agrícola e industrial, levada a cabo, em princípios de Outubro de 1891, pelo ministro João Franco. A nova lei escolar criava um 5.º ano para os cur-

1 Maria Filomena Mónica, “Capitalistas e Industriais (1870-1914)”, in *Análise Social*, vol. XXIII (99), 1987, p. 843.

2 Designação com que aparece nos manuais de ensino técnico segundo *Alfredo da Silva*, opúsculo editado pela CUF em 1971 por ocasião do 1.º centenário do seu nascimento, p. 8.

3 *Alfredo da Silva*, opúsculo editado pela CUF em 1971 por ocasião do 1.º centenário do seu nascimento, p. 7.

4 J. M. Brandão de Brito, “Alfredo da Silva”, in *Dicionário de História do Estado Novo*, vol. 1, Dir. de Fernando Rosas e J.M. Brandão de Brito, Círculo de Leitores, 1996.

5 Cerca de *quatrocentos contos de réis*, segundo A. Dias Miguel, Alfredo da Silva, s.e., s.d., p. 18.

6 *Idem*, p. 31. | 7 *Idem*, p. 24.

sos do Instituto Comercial e Industrial de Lisboa, não garantindo a equivalência de algumas cadeiras do antigo regime. Em vão, Alfredo da Silva se empenhou na contestação da reforma, promovendo encontros entre os alunos e escrevendo cartas e artigos na tentativa de anular as recentes medidas governamentais. A reforma entrou em vigor e Alfredo da Silva, como outros estudantes, foi obrigado a inscrever-se no Instituto, nas cadeiras que lhe faltavam, nas equivalências estabelecidas, obrigando-o a frequentar o Instituto por mais um ano para poder acabar o curso. Em 1892 conclui, então, o curso conforme o estipulado pela reforma contra a qual havia lutado.

Jovem, bem vestido e usando bigode castanho-escuro, Alfredo da Silva, que havia já entrado, pela mão de Luciano Cordeiro, na Sociedade de Geografia, começava a participar nas assembleias-gerais das companhias de que era accionista, intervindo criticamente e de forma ousada, mas oportuna.

Na assembleia-geral da Companhia dos Caminhos de Ferro critica destemidamente a forma como se queriam fazer aprovar as contas relativas ao ano de 1891, numa altura em que se adivinhava o célebre escândalo que envolveu a Companhia, tendo o Governo já nomeado uma comissão de sindicância. Chegou mesmo, no decurso da assembleia extraordinária que se realizou pouco tempo depois, a apresentar um protesto⁸ e a recusar-se a assinar a acta da assembleia-geral alegando incorrecções no balanço de 1891, a irregularidade das contas e a omissão do estado de falência da Companhia no respectivo relatório do conselho.

De maior projecção foram as suas intervenções e a sua acção como accionista do Banco Lusitano. As primeiras intervenções de Alfredo da Silva nas assembleias de accionistas do Banco datam de Novembro e Dezembro de 1891 onde, usando a sua bengala de castão de prata, ergueu o seu protesto, acompanhado de João Alfredo Dias, em relação ao protelamento da discussão das contas, alegando que se procurava afinal esconder irregularidades das contas; acabou mesmo por ser expulso da sala no decurso da segunda sessão. Em Fevereiro seguinte partiu para o Porto onde esclareceu o propósito da sua intervenção na assembleia realizada em

Lisboa, procurando o apoio dos accionistas nortenhos contra a actuação da direcção vigente.⁹ Terá Alfredo da Silva conseguido mobilizar cerca de oitocentos accionistas nortenhos. A 6 de Fevereiro realizou-se em Lisboa a assembleia do Banco Lusitano estando presente um capital de 11.000 acções. Aprovada a acta da sessão anterior, o presidente da Assembleia apresentou então um ofício da direcção anterior através do qual essa se demitia. As notícias tiveram eco na imprensa dos dias seguintes¹⁰, dando conta da composição da nova direcção do Banco Lusitano, pondo à luz do dia as fraudes cometidas pelos anteriores responsáveis, acabando na prisão o seu Presidente, embora viesse a ser absolvido. Os acontecimentos sucederam-se, procurando Alfredo da Silva lutar em todas as vertentes contra a falência do Banco. Num novo encontro de accionistas do Lusitano em 2 de Abril, no Porto, realizou eleições: ficaram como directores efectivos António Higinio Salgado Araújo, António Joaquim Alves Vieira, Arnaldo Alves da Silveira, João Afonso de Carvalho, João José de Sousa Lage, José Manuel Romão e Leonardo Moreira Leão da Costa Torres; como substitutos, Adolfo Fernandes Barbosa, Alfredo da Silva, José da Silva Pimenta, Bernardo José de Oliveira e Carlos José de Oliveira. Pouco depois, Alfredo da Silva aceitou assumir o lugar de director. Na prática, assumiria progressivamente crescentes responsabilidades na condução dos destinos do Lusitano, procurando gerir a complexa situação de esclarecimento das fraudes e negócios ilícitos que vinham acontecendo desde 1876 e que vinham empurrando o Banco para uma morosa agonia que se arrastaria pelos anos seguintes. Alfredo da Silva manteve-se na condução dos negócios do banco até ser pronunciado, em Agosto de 1894, o acórdão favorável da Relação de Lisboa satisfazendo a pretensão dos administradores do Banco. Homologada a concordata, Alfredo da Silva deixou o Lusitano nas mãos de Moreira de Almeida e Petra Viana.

Participava também Alfredo da Silva nas assembleias da CCFL, de que sua mãe era obrigacionista. Em 1892, a direcção da Carris convidou Alfredo da Silva a realizar uma visita de estudo a algumas cidades da Europa onde os melhores sistemas de tracção mecâ-

nica estivessem a funcionar. O relatório que produziu terá sido o elemento decisivo para a adopção do sistema de tracção eléctrica com condutor aéreo por parte da Carris. Ultrapassados diversos diferendos, objecções e críticas no âmbito de uma opinião que via com maus olhos a participação de capitais estrangeiros no empreendimento, em breve começariam os trabalhos de assentamento das vias, que a Lisbon Electric Tramways, empresa de capitais britânicos a quem a Carris arrendara as linhas, adjudicara à Portuguese Construction Company. Por fim, na madrugada de 31 de Agosto de 1901 o primeiro eléctrico lisboeta percorria o trajecto Terreiro do Paço a Belém e Algés. Alfredo da Silva, que viria a ser director da Companhia entre 1896 e 1899, com Zófimo Consiglieri Pedroso e Carlos Krus, tinham sido os principais obreiros desta transformação. Foi ainda enquanto director do Lusitano que Alfredo da Silva comprou ao Banco de Portugal acções da Aliança Fabril de que o Banco Lusitano era credor. Alfredo da Silva vinha mantendo contactos com a direcção da Companhia, no sentido de resolver um débito que ascendia a 38 contos. Na verdade, no início de 1893 a Aliança Fabril encontrava-se numa difícil situação – à qual procurava fazer face remodelando e reapetrechando a fábrica que possuía na Avenida 24 de Julho. A relativamente pequena Aliança Fabril fabricava essencialmente velas, sabões duros e moles, óleo de purgueira, glicerina, oleína e outros produtos, enfrentando uma forte concorrência dos produtos estrangeiros similares, especialmente de origem inglesa. Ao seu estilo, Alfredo da Silva participou na reunião de accionistas que teve lugar em 7 de Abril de 1893, formulando críticas em relação à direcção da companhia, num protesto a que se associaram Martinho Guimarães do Conselho Fiscal e Driesel Schroeter, futuro ministro da Fazenda de João Franco, apontando para a necessidade de reformar os estatutos da Aliança Fabril. Foi então nomeada uma comissão destinada a proceder a essa reforma (dela fazendo parte Alfredo da Silva), e eleitos novos corpos gerentes: Eusébio Seródio Gomes, Manuel José Gomes Revelo e João Eduardo Ahrends e como substitutos Feliciano de Abreu e Alfredo da Silva. Todavia, Ahrends não aceitou o cargo e o

8 Protesto que foi publicado na imprensa (*A Vanguarda*) de 1 de Novembro de 1892.

9 Das palavras que Alfredo da Silva então proferiu deu conta *O Comércio do Porto*, de 3 de Fevereiro de 1892.

10 V. em particular *A Vanguarda*, de 7 e 25 de Fevereiro de 1892.

lugar que deixou vago foi imediatamente ocupado por Alfredo da Silva.

Alfredo da Silva assumiu, assim, as suas novas funções de administrador-gerente da Aliança Fabril. Casou-se no ano seguinte, em 19 de Abril de 1894, com Maria Cristina Resende Dias de Oliveira, sendo seu padrinho o banqueiro João Baptista Dotti, um dos principais accionistas da Companhia Aliança Fabril. Dedicou-se por inteiro à actividade da fábrica da Avenida 24 de Julho, não deixando, contudo, de participar nas sessões da Sociedade de Geografia (onde assumiu o cargo de secretário da secção da indústria e participou na comissão de reforma dos estatutos da Sociedade colaborando com Luciano Cordeiro) então dominadas pelas discussões em torno dos problemas de administração colonial, em particular a questão da concessão do caminho de ferro do Chire.

Até então soubera bem aproveitar e habilmente rentabilizar o *capital* que herdara, construindo um caminho próprio onde desde já se denotam um carisma pessoal ou pelo menos um estilo próprio e a capacidade que a *fortuna* lhe foi propiciando de bem tecer e coordenar uma rede de conhecimentos que se entrecruzarão ao longo da vida.

Germina agora no pensamento de Alfredo da Silva a ideia de criar as condições para a fusão da Aliança Fabril com a sua congénere e concorrente União Fabril. Sem dúvida um passo arrojado, embora Alfredo da Silva gozasse já de um relevante ascendente na vida dos negócios portugueses, de tal forma que *lhe permitia escolher e fazer aprovar, não só a direcção da Associação Comercial, mas ainda a dos membros dirigentes das respectivas secções. Até a Sociedade de Geografia o tinha nomeado, nesse ano [1897], para a sua comissão de contas.*¹¹ De resto, a Aliança Fabril e a União Fabril, duas companhias congéneres e rivais, tinham alguns accionistas comuns, a começar pelo próprio conde de Burnay, que Alfredo da Silva terá conhecido na Carris.

A União Fabril, fundada em 1865, tinha as suas fábricas em Alcântara e os escritórios na Rua da Alfândega. Dedicava-se ao fabrico e venda de produtos similares aos produzidos pela Aliança Fabril e outros, como óleos de palmiste, linhaça, purgueira, mendobi e rícino, coconote para engorda de animais, adubo para a terra (adubos orgânicos e ba-

gaços alimentares para gado). Era administrada por Feliciano Gabriel de Freitas (advogado do Banco de Portugal, que travou relações com Alfredo da Silva a propósito dos acontecimentos em torno do Banco Lusitano) e por Constant Burnay (tio de Henry Burnay).

O acordo foi assinado entre as duas companhias em 24 de Agosto de 1897. Em 1898 foi aprovada a fusão pelas respectivas assembleias de accionistas, foram reformados os estatutos da Companhia da qual Alfredo da Silva toma posse como administrador-gerente, entrando imediatamente em actividade. São os outros administradores Constant Burnay, Martin Weinstein e Gabriel de Freitas.

Em poucos anos a CUF impor-se-á como uma referência no âmbito do panorama produtivo nacional. A sua história e a da laboriosa construção do grupo económico a que deu origem surge como o cumprimento dos desígnios de uma lógica inexorável, inteligentemente concebida, interpretada e executada pelo seu criador. Refiram-se as suas principais etapas, à medida em que vamos acompanhando a biografia de Alfredo da Silva. Histórias partilhadas e que se confundem em prol da industrialização do País, e combatendo activamente a ideia feita de que Portugal era um país essencialmente agrícola.

A CUF continuou a sua actividade dentro dos mesmos produtos (velas, óleos, adubos...), enfrentando algumas dificuldades, até colocadas pela concorrência, mas beneficiando da pauta proteccionista de 1892, que permitiu que o *sector dos sabões, óleos e velas* [atravessasse] um período auspicioso¹².

São desde logo promovidos os esforços necessários no sentido de procurar melhorar e modernizar a actividade da nova CUF. Alfredo da Silva prossegue a sua cruzada: melhora as instalações da fábrica de sabão em Fontainhas, abre uma agência em Tomar para venda de adubos, no final do ano 1902 apresenta ao Conselho de Administração um projecto e a respectiva planta de construção de um apeadeiro ou estação de caminho de ferro dentro da fábrica das Fontainhas, que é concretizado em 1903. Os re-

sultados e o reconhecimento público do esforço desenvolvido também não se fazem esperar: logo em 1901 são-lhe atribuídos dois galardões – 2 medalhas de ouro, uma obtida na Exposição Universal de Paris, outra na Exposição Industrial de S. Miguel. Em 1904, a CUF concorre à Exposição Internacional de S. Luís onde obtém o “Grand Prix”, duas medalhas de ouro e uma de prata; na Exposição Industrial do Porto, obtém igualmente o primeiro prémio, diploma de honra e medalha de ouro.¹³

Crescem a importância e o respeito pelo industrial que se vai impondo nas diversas esferas da sociedade portuguesa; não apenas pela sua actuação na CUF mas pelo dinamismo e relevância com que vai participando na vida pública: intervindo no que se refere a matérias económicas junto dos poderes públicos através de representações junto da Câmara dos Deputados e encontros com o ministro da Fazenda ou participando na actividade da Associação Industrial Portuguesa.

Regenerador, como fora seu pai, Alfredo da Silva não hesitará em acompanhar João Franco, que em 1901 tinha provocado uma cisão dentro do Partido Regenerador dando origem ao Partido Regenerador-Liberal. João Franco vinha introduzindo uma nova forma de fazer política: criara delegações do seu Partido Regenerador Liberal por todo o país, realizava comícios, descia à rua desenvolvendo um trabalho político de massa que não era comum entre os partidos monárquicos.

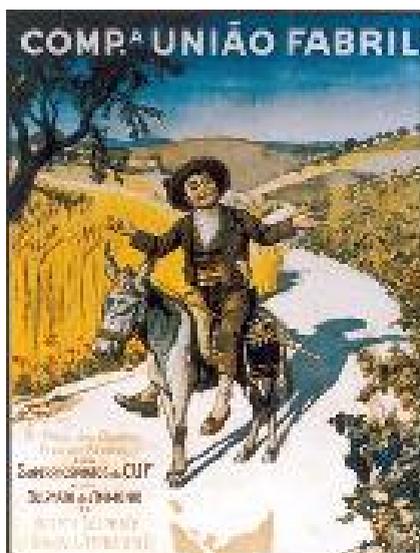


O discurso modernizante e as propostas reformistas, a ideologia martiniana, a exigência de um governo forte capaz de conduzir um verdadeiro programa de fomento nacional por que Franco propugnava, tornavam-no uma aposta válida e uma alternativa credível aos olhos de Alfredo da Silva. Por isso, quando

foi chamado ao poder por D. Carlos, na sequência da demissão de Hintze Ribeiro (Maio de 1906), exibindo e denunciando uma vez mais o desgastante e constante descrédito em que se encontrava a governação e a acção dos partidos rotativos, Franco contava já com o apoio de Alfredo da Silva entre outros notáveis das “forças vivas” da nação – embora, como é sabido, o franquismo representasse, em termos políticos, uma realidade bastante isolada apesar das expectativas e esperanças suscitadas. Em Agosto de 1906, Alfredo da Silva estava presente na inauguração do Centro Marques Leitão em Alcântara, acontecimento tumultuoso no decurso do qual Franco, que vinha prometendo liberdades e eleições “à inglesa”, proferiu a célebre frase “o partido republicano está precisado de uma data de sabre como de pão para a boca”. Conta um dos biógrafos de Alfredo da Silva que *Estas palavras imprudentes baixaram logo à rua e, como pranchadas de sabre, circularam por entre o povo desvairado. No final da sessão, à saída, há novos apupos ao*

Chefe do Governo e é violentamente apedrejado o automóvel particular de Alfredo da Silva onde os dois se refugiaram. [Deste incidente saiu ferido] *Alfredo da Silva (...), e mais decidido do que nunca a continuar firme na contenda.*¹⁴ Na verdade, nas eleições que decorreram nesse mês, em que Franco manteve a “ignóbil porcaria” (lei eleitoral de 1901) que ele tanto combatera, Alfredo da Silva foi eleito deputado franquista. Em breve João Franco, que em

1907 começara a governar em ditadura, num ambiente de profundo isolamento e crescente contestação, cai em profundo desamor do povo. A história, como se sabe, conduz-nos ao regicídio de D. Carlos em 1 de Fevereiro de 1908; João Franco sai da cena política e o homem da CUF vê chegar ao fim esta experiência política em que se envolvera.



Por essa altura já a CUF dera alguns passos muito significativos. Foram levados a cabo vários trabalhos de reconstrução e remodelação das suas instalações (em particular a da fábrica de óleos das Fontainhas), foi criado o Serviço de Publicidade Agrícola, instituíram-se serviços sociais e de assistência em bene-



fício dos empregados da Companhia (Caixa Económica, Despensa, Socorros Médicos, Escola Operária e Farmácia), foi adquirida uma fábrica de azeite em Alferrarede.

Entre tudo, o mais importante foi, todavia, a decisão de instalar a CUF no Barreiro. Em 21 de Fevereiro de 1907 Alfredo da Silva assinava com Bensaúde & C.³ a escritura da

aquisição do terreno (onde existira uma fábrica de cortiças), que dispunha já de uma ligação por via férrea até à estação e de um cais acostável, e onde em breve se iniciaria a construção de uma fábrica de superfosfatos. Era o primeiro passo que levaria à constituição de um gigante conglomerado industrial nessa povoação e que em breve se tornaria o núcleo central da actividade da CUF. Tudo articulado por uma estratégia de diversificação de actividades que, dentro de poucos anos, estenderia a acção da Companhia a praticamente todos os sectores de actividade (fição, têxteis, cordoaria, óleos e azeites, moagem...), dispondo de instalações comerciais e fabris espalhadas por quase todo o País.

Guiado pela vontade de modernizar e industrializar o País, de fornecer à agricultura todos os produtos industriais de que esta necessitava, Alfredo da Silva tem boa consciência que está em curso a construção de um poderoso conglomerado industrial absolutamente inédito no nosso País.

Dentro em pouco surgem, no Barreiro, as primeiras fábricas de ácidos e de adubos, de laminagem de chumbo, de sulfato de cobre e de ferro, de soda, de magnésio, de ácido sulfúrico, clorídrico, de refinação de copra.

As peças começam a juntar-se de forma articulada, subordinando-se à lógica acima referida: em 1908 a CUF adquire a Companhia de Tecidos Aliança, em grande parte propriedade da firma Henry Burnay & C.³, tendo em vista transferir o fabrico da sacaria para o

Barreiro. No ano seguinte já se encontra em laboração a primeira secção da fábrica de ácido sulfúrico e superfosfatos e entra em exploração a fábrica de nivéina.

A CUF tornava-se de forma cada vez mais visível o “baluarte da indústria nacional”, transformando a pacata povoação do Barreiro num activo pólo industrial. ■



Portmores da actividade industrial da C.U.F. Tecidos, Sabões e Adubos Químicos



A partilha Entre a justiça e a inveja

Cortar um bolo, dividir uma propriedade numa herança, determinar as fronteiras num conflito internacional? A Matemática pode ser essencial.

Jorge Buescu *

A cena é certamente bem conhecida do leitor: um bolo para dividir por duas crianças. E a solução salomónica também: é a clássica regra do “tu partes e eu escolho”. Essa regra consiste no seguinte: entrega-se o bolo a uma das crianças, chamemos-lhe **A**, que parte o bolo em duas partes a que atribui igual valor. Em seguida, a criança **B** escolhe uma das duas partes em questão, ficando **A** com a outra.

Vejamos que este processo de partilha é *justo*. Cada criança ficou com uma parte a que atribui um valor de, pelo menos, 50%: **A** porque fez a divisão de forma a respeitar essa escolha, **B** porque escolheu a fatia que quis. Note-se que as fatias não têm de ser

idênticas: o bolo pode ser heterogéneo, tendo massa, creme, frutos e outros ingredientes; é o *valor* atribuído por cada criança a cada uma das partes que deve ser igual. Note-se também que a criança **A** não pode escolher outra divisão senão aquela a que atribua valores de 50% a cada uma das fatias, caso contrário corre o sério risco da avaliação de **B** ser a mesma e, portanto, ficar prejudicada por culpa própria.

Consciência tranquila, pois, aos pais de duas crianças. Mas se forem *três* crianças, como dividir um bolo de uma forma que todos considerem justa – isto é, em que tenham a possibilidade de escolher uma fatia a que atribuam o valor de pelo menos 1/3? E se forem n crianças?

Neste ponto, aconselho o leitor a fazer uma pequena pausa e tentar conceber um processo *justo* de divisão com 3 partes interessadas. Rapidamente se convencerá de que o problema explode em subtileza: qualquer variação mais ou menos óbvia sobre o algo-

ritmo “Tu-partes-e-eu-escolho” se torna *injusta*, no sentido em que pelo menos uma das partes é forçada a ficar com uma fatia que não escolheria. Há que ir mais fundo.

Na verdade, apesar da envolvente lúdica de bolos e crianças, o problema é muito sério em termos práticos: em partilhas de heranças ou disputas territoriais internacionais pode conduzir a batalhas legais intermináveis ou a conflitos armados. No Médio Oriente pode talvez argumentar-se que o bolo é Jerusalém e Gaza. Note-se também a realidade física da heterogeneidade nestes casos: as propriedades de uma herança ou os territórios de um conflito não são igualmente valiosos (nem em termos objectivos nem subjectivos).

A própria origem moderna da Matemática do problema designado como “divisão justa de um bolo” tem origens bastante dramáticas. Hugo Steinhaus era um matemático polaco da primeira metade do século XX, trabalhando na área de Análise Funcional. Também era judeu. Conseguiu sobreviver clandestinamente à invasão nazi, e em 1945 voltou à Universidade de Wrocław. Um dos seus primeiros artigos após este período, publicado em *Econométrica*, em 1948, resolve precisamente o problema da divisão justa

entre três partes. De forma quase comovente, Steinhaus introduz o artigo dizendo que concebeu o algoritmo “durante a Guerra”. Não é infelizmente difícil imaginar que circunstâncias da vida real motivaram o seu interesse neste problema matemático.

Para retirar a carga emotiva a este problema, ele é tratado como o problema da divisão de um bolo por jogadores (não necessariamente crianças). No entanto, será bastante útil ao leitor manter a perspectiva das aplicações deste assunto.

Passemos, então, à resposta de Steinhaus. Ele concebeu um algoritmo que resolve o problema da divisão justa por 3 partes interessadas, utilizando um método a que chamaremos “aparas” e que permite adaptar o método “Tu-partes-e-eu-escolho” a esta situação mais complexa. Eis o algoritmo (chamaremos às “crianças” **A**, **B** e **C**).

Passo 1. O jogador **A** parte o bolo em dois pedaços X e W , a que atribui respectivamente os valores de $1/3$ e $2/3$.

Passo 2. O jogador **A** passa a fatia X a **B**, dizendo-lhe para a aparar se lhe atribuir um valor superior a $1/3$, e para a deixar na mesma caso contrário. Chamemos ao pedaço resultante $X1$. Segue-se que $X1$ é menor ou igual do que X .

Passo 3. O jogador **B** passa a fatia $X1$ ao jogador **C**, que pode ou não aceitá-la.

Passo 4. (1) No caso de **C** aceitar a fatia $X1$, junta-se o resto do bolo num lote e os jogadores **A** e **B** jogam “Tu-partes-e-eu-escolho” com ele. (2) Se o jogador **C** não aceitar $X1$ e o jogador **B** aparou X , então **B** fica com $X1$ e **A** e **C** jogam “Tu-partes-e-eu-escolho” com o resto. (3) Se **C** não aceitar $X1$ e **B** não aparou X , então **A** fica com a fatia X e **B** e **C** jogam “Tu-partes-e-eu-escolho” com o resto.

Deixamos ao leitor o cuidado de verificar que este algoritmo é *justo*. Isto é: qualquer dos três jogadores escolheu livremente uma fatia à qual atribui um valor de pelo menos $1/3$ do total. Se isso não aconteceu, é porque cometeu algum erro (como a primeira

criança do algoritmo “Tu-partes-e-eu-escolho” se não partir fatias de igual valor) e só se pode queixar de si próprio.

Isto resolve o problema para 3 jogadores. Existem hoje em dia cerca de uma dúzia de algoritmos para o fazer. E para o caso geral de n jogadores? A resposta é boa para matemáticos, má para o resto do Mundo. Existem algoritmos de divisão justa para 4 ou mais jogadores – mas envolvem um número infinito de cortes. Pior: muito provavelmente não existem algoritmos justos com um número finito de cortes (e, portanto, que terminem antes do fim do Universo)!

No entanto, em 1961 os matemáticos Dubbins e Spanier propuseram uma solução bastante diferente ao problema da divisão do bolo. A abordagem muda radicalmente: em vez de cortes discretos no bolo, usa-se aquilo a que se chama uma “faca móvel”, essencialmente mudando o paradigma do discreto para o contínuo.

Suponhamos que temos n jogadores. Começamos com uma faca no extremo esquerdo do bolo, movendo-se em contínuo para a direita. Quando um dos jogadores disser “Stop!”, é feito um corte nesse ponto e a fatia correspondente entregue ao jogador, que sai do jogo. E recomeça-se o processo com os outros $n-1$ jogadores (no caso de dois ou mais jogadores dizerem stop ao mesmo tempo, sorteia-se qual deles ficará com a fatia).

Os algoritmos de faca móvel parecem funcionar bem na teoria mas levantam outro tipo de problemas. Por exemplo, fazem intervirem tempos de reacção dos jogadores, o que num problema da vida real pode ser uma

grande fonte de problemas (imagine-se, por exemplo, uma disputa territorial em que uma delegação plenipotenciária negocia com outra que não pode decidir sem reportar a um Grande Líder. É a receita para o desastre futuro).

Embora não totalmente satisfatórios, os algoritmos de faca móvel têm virtudes. Por exemplo, embora não existam algoritmos discretos justos para 4 jogadores que utilizem um número finito de cortes, existem algoritmos justos de faca móvel que exigem, quando muito, 11 (Brams-Taylor-Zwicker) ou 5 cortes (Barbanel-Brams).

Se já parece complicado atingir a justiça, imagine-se quando se junta ao cocktail um



ingrediente inevitável da condição humana: a *inveja*, esse terrível pecado mortal.

Nada disto são estados de espírito, mas definições matemáticas. Uma divisão por n pessoas é *justa* se cada jogador teve direito a escolher uma parte a que atribui um valor maior ou igual a $1/n$ do total. Uma divisão é *sem inveja* se nenhum jogador desejaria trocar a parte que escolheu com qualquer outro jogador.

É fácil verificar que uma divisão *sem inveja* é necessariamente uma divisão *justa* (se ninguém quer trocar com ninguém, é porque considera que ficou com a parte mais valiosa do bolo, e, portanto, é satisfeita a definição

de justiça). Mas o contrário não é verdadeiro (excepto no caso de 2 jogadores, em que os conceitos coincidem).

Tomemos o caso $n=3$. Imagine-se que é realizada uma divisão justa, talvez pelo algoritmo de Steinhaus, de bolo entre os jogadores **A**, **B** e **C**. Por definição de justiça, cada jogador ficou com uma porção a que dá valor pelo menos $1/3$. Imagine-se contudo que, na avaliação de **A**, a sua porção vale $1/3$, a de **B** vale $1/2$ e a de **C** vale $1/6$. Embora justa, a divisão deixa o jogador **A** com inveja, pois desejaria trocar a parte que escolheu com a de **B** (“mas a fatia dele é maior!”).

Mais do que uma divisão justa, uma divisão livre de inveja é o ideal a atingir, pois a mera justiça pode levar a instabilidade. Sendo um conceito matematicamente mais forte, a divisão livre de inveja é obviamente mais difícil de construir do que a divisão justa. Eis, contudo, o ponto da situação.

Para dois jogadores, facilmente se verifica que o algoritmo “Tu-partes-e-eu-escolho” é livre de inveja. Para três jogadores, o primeiro algoritmo de divisão livre de inveja foi dado pelos matemáticos John Conway e John Selfridge, utilizando subtis variações sobre as técnicas das aparas de Steinhaus.

E por aqui se ficou durante mais de trinta anos. Em 1995, o cientista político Steve Brams e o matemático Alan Taylor descobriram um notável protocolo de divisão livre de inveja para n jogadores. Pelo que já afir-

mámos, ele implica, em geral, um número ilimitado de cortes. Desconhece-se se, para quatro ou mais jogadores, pode sequer existir divisão livre de inveja com um número finito de cortes.

A teoria da divisão de bolos está repleta de paradoxos e fenómenos contra-intuitivos. Uma das características mais intrigantes é aquilo a que Jack Robertson e William Webb chamam, no seu admirável livro *Cake cutting algorithms*, “a serendipidade da discórdia”.

À primeira vista poderia parecer que atingir uma divisão justa e/ou livre de inveja seria mais fácil se os jogadores estivessem de acordo sobre o valor relativo de todos os pedaços do bolo. Afinal de contas, é removida mais uma potencial fonte de conflito. No entanto, a verdade é perturbadora: torna-se mais fácil obter um acordo livre de inveja se os jogadores discordarem sobre os valores atribuídos!

Um exemplo extremo pode ajudar a compreender esta situação. Suponhamos que se pretende dividir uma sanduíche mista (pão, fiambre e queijo) por três jogadores **A**, **B**, e **C**. Suponhamos ainda que **A** adora pão e é alérgico a fiambre e queijo, pelo que os deitaria para o lixo; que **B** adora queijo e é alérgico a pão e fiambre; e que **C** adora fiambre e é alérgico a pão e queijo.

Neste exemplo extremo, a divisão livre de inveja é extremamente simples: **A** fica com todo o pão, **B** com todo o queijo, **C** com todo o fiambre. Todos ficam o mais felizes

possível. O desacordo sobre o valor relativo dos bens *estabilizou o processo de divisão*.

Dito de outra forma: o acordo sobre o valor dos bens tende a desestabilizar e dificultar o processo de divisão, porque estimula o efeito de competição pelos bens.

E esta é apenas a ponta de um grande icebergue. A divisão de um bolo é a face mais visível de um conjunto de modelos onde se verificou uma verdadeira explosão na literatura científica nos últimos anos, sobretudo tendo em vista aplicações políticas e sociais. Muitos conflitos reais (divórcios, conflitos laborais, fusões e aquisições, negociações de contratos, disputas internacionais) podem modelar-se através de um jogo com apenas dois jogadores mas *vários* bolos. Ou seja, muitos problemas que têm de ser resolvidos em simultâneo por ambas as partes.

Será que a Matemática da divisão justa pode ajudar em processos da vida real, como o conflito do Médio Oriente?

Feliz ou infelizmente, o mundo real tende a ser bem mais confuso do que os modelos matemáticos podem supor. Por exemplo, não é impossível que, mesmo que as partes em conflito se sentassem à mesa e chegassem a um acordo livre de inveja, as suas avaliações sobre as partes do bolo mudassem drasticamente no dia seguinte ao do acordo...

Mas não custaria tentar.

* Professor na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa



Observatório Agrícola

www.observatorioagricola.pt

No *site* do Observatório dos Mercados Agrícolas e das Importações Agro-Alimentares (OMAIAA) são disponibilizados diversos estudos e relatórios sobre a situação dos mercados nestas áreas. O OMAIAA convida também os utilizadores do *site* a colocarem nele estudos, trabalhos, relatórios ou mesmo simples opiniões sobre a temática dos Mercados Agrícolas. Estes conteúdos não são da responsabilidade do OMAIAA, embora exista uma filtragem caso a informação fuja à temática. O *site* apresenta ainda uma área de notícias e um conjunto de sugestões quanto a *sites* interessantes.



Colecção *on-line* do Museu da Ciência

<http://museudaciencia.inwebonline.net>

O Museu da Ciência da Universidade de Coimbra disponibiliza uma interessante colecção *on-line*. Assim, o internauta pode aceder a imagens de objectos que fazem parte do acervo deste Museu. As áreas já disponíveis são a da “História Natural”; “Objectos Científicos”; “Etnografia”; e “Modelos”. Quando clica numa determinada imagem, aparece uma ficha descritiva, bastante completa sobre o objecto em causa. A consulta é muito fácil e o *site* permite várias formas de pesquisa. Para além disso, pode ver um pequeno vídeo que explica passo a passo como poderá fazer a sua “visita”. Desta forma pode ir ao museu sem sair de casa.



Euraxess – Investigadores em movimento

<http://ec.europa.eu/euraxess>

Lançado no final de Junho, o Euraxess é o novo portal dedicado à mobilidade e desenvolvimento das carreiras dos jovens investigadores. O portal, que assimilou o Portal Europeu da Mobilidade dos Investigadores, apresenta quatro iniciativas que visam promover a mobilidade e o desenvolvimento nesta área. A “Jobs”, uma plataforma de recrutamento sem custos. A “Services”, uma rede de mais de 200 centros de serviços localizados em 35 países europeus. A “Rights”, que oferece toda a informação sobre “European Charter for Researchers and the Code of Conduct for the Recruitment of Researchers”. E a “Links”, uma rede para investigadores europeus que trabalham fora da Europa, onde podem encontrar toda a informação sobre políticas de I&D, oportunidades de carreira, etc..

Ocupação dispersa em blogue

<http://ocupacaodispersa.blogspot.com>

Blogue associado ao *site* do Projecto de Investigação *Custos e Benefícios, à escala local, de uma Ocupação Dispersa* (www.ua.pt/ii/ocupacao_dispersa), aberto a todos os interessados. Este espaço pretende estimular o envio de sugestões, comentários e outros contributos sobre o tema em geral ou sobre as áreas temáticas que compõem o projecto: ocupação dos territórios, externalidades ambientais, infra-estruturas, mobilidade, mercado, qualidade de vida, imobiliário, modelo de custo/benefício. Aqui encontra também variadíssimas ligações sobre esta área.



Neste endereço encontra o WorldWide Telescope, uma aplicação Web que junta imagens dos melhores observatórios em terra e espaciais, de todo o mundo, que permite, a quem a descarregar para o computador, explorar o céu nocturno. A aplicação é de fácil consulta e indicada tanto para adultos como para crianças.

Basta descarregar este *software* e poderá fazer viagens pelas diversas constelações, buracos negros e afins. Para os melhor apetrechados que tenham telescópio, é possível ligá-lo à plataforma, e controlá-lo através dela. Este *software* foi desenvolvido pela Microsoft e ainda está em versão beta.

Um telescópio para todos

www.worldwidetelescope.org

LIVROS EM DESTAQUE



Juntas Adesivas Estruturais

Autores: Lucas Filipe Martins da Silva,

António G. de Magalhães,

Marcelo F.S.F. de Moura

Edição: Publindústria, Edições Técnicas

A comunidade científica que estuda a tecnologia de ligação por adesivos estruturais está a aumentar e, hoje em dia, já se encontram aplicações que vão desde a indústria de ponta até às indústrias mais tradicionais. Esta tecnologia, que permite solucionar muitos problemas associados às técnicas estruturais (parafusos, rebites, soldadura, entre outros), é o tema deste livro. O seu público-alvo são os engenheiros dos gabinetes de projecto, os estudantes e investigadores ligados a esta área. Dada a variedade de conhecimento que esta obra abrange, ela serve também os físicos e os químicos. O objectivo da obra é cobrir a preparação, execução e concepção de juntas adesivas adequadas aos requisitos das respectivas aplicações.



TRATCICA 2008 – Tratamento de Materiais com Cal e/ou Cimento para Infra-estruturas de Transporte e Casos de Obra Portugueses

Editores: António Viana da Fonseca,

Joana Cruz, Sara Rios Silva

Publicação: FEUP

A FEUP/IC organizou, em Junho deste ano, o TRATCICA2008, evento que congregou vários especialistas nacionais e estrangeiros que leccionaram sobre critérios de concepção, processos de execução e métodos de controlo de qualidade de solos estabilizados com cal e/ou com cimento para fundações, leitos, bases e, ainda, materiais granulares, incluindo pavimentos reciclados, tratados com cimento para estruturas de pavimentos. Neste livro, acompanhado de um CD-ROM, reúnem-se os textos que basearam as lições ministradas ou os casos de obras e algumas apresentações ilustrativas dos mesmos, constituindo um documento útil para membros de gabinetes de engenharia, consultores, donos de obra, representantes de administrações rodoviárias e ferroviárias, representantes de serviços municipalizados, construtores, entre outros.



Joaquim Vieira Natividade – 1899–1968, Ciência e Política do Sobreiro e da Cortiça

Autor: Ignacio García Pereda

Edição: Euronatura

Esta obra versa sobre a vida profissional do engenheiro silvicultor Joaquim Vieira Natividade, uma figura de topo entre os silvicultores europeus do século XX. A sua figura continua a ser, actualmente, 58 anos depois da publicação da sua obra mais conhecida, “Subercultura”, importante para silvicultores e actores do sector da cortiça. A aparição deste engenheiro silvicultor “supõe um salto qualitativo decisivo, referente a temas como o melhoramento genético de espécies lenhosas autóctones. Este ano comemoram-se os 40 anos da sua morte, o que, segundo o autor, “constitui uma importante razão para a realização de um estudo como este”.

Incêndios Florestais em Portugal – Caracterização, Impactes e Prevenção

Editores: João Santos Pereira,

José M. Cardoso Pereira,

Francisco Castro Rego,

João M. Naves Silva, Tiago Pereira da Silva

Publicação: ISAPress



“O ponto de partida para a edição deste livro foi a conferência realizada entre 5 e 8 de Maio na Casa do Ambiente e do Cidadão, em Lisboa, sobre Planeamento do Território e Protecção da Floresta contra Incêndios. Nela participaram cientistas e técnicos de grande prestígio, que são autores de alguns dos capítulos do livro”. Para além destes autores, foram convidadas outras personalidades a contribuir para esta obra, o que resultou num total de 39 autores. O livro está dividido em quatro partes: a floresta e os incêndios em Portugal; os impactos dos incêndios florestais; os futuros possíveis; e a prevenção, combate e recuperação de áreas ardidas. Nele é ainda discutida “a importância de uma política coerente e multifacetada de prevenção e da operacionalização do ataque especializado aos incêndios florestais”.

Manual de Metodologia e Boas Práticas para a Elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável

Equipa Técnica: C. M. do Barreiro (Nuno Ferreira, João Lopes, Paulo Galindro), C. M. de Loures (Ángela Ferreira, Conceição Bandarrinha, Margarida Oliveira), C. M. da Moita (Jorge Bonito Santos, Sofia Amaral Pereira, Helena Rodero Rolo, Maria João Perdiz);

Transite Portugal – Engenheiros Consultores [Philippe Glayre, Christian Camandona, Margarida Neta, Jorge Vargas – com a colaboração de Fernando Nunes da Silva (CESUR/IST) e João Abreu e Silva (Way2Go)]

Publicação: Municípios do Barreiro, Loures e Moita



Os municípios do Barreiro, Loures e Moita elaboraram em conjunto este “Manual de Metodologia e Boas Práticas para a Elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável”, no âmbito do sub-projecto TRAMO (Transporte Responsável, Acções de Mobilidade e Ordenamento), integrado no projecto MARE (Mobilidade e Acessibilidade Metropolitana nas Regiões do Sul da Europa). O objectivo do livro é vir a constituir um instrumento de apoio à concretização de Planos de Mobilidade mais eficazes, tornando-os elementos fundamentais nas políticas urbanas dos municípios, como contributo para o planeamento integrado dos transportes e para uma maior qualidade de vida das populações.

Pesos e Medidas em Portugal

Autor: António Cruz

Edição: Instituto Português da Qualidade



Esta interessante e completa publicação, apresentada em três línguas (português, Inglês e Alemão) congrega a história da Metrologia, em Portugal. Segundo o autor, “este livro, embora dedicado à história dos pesos e medidas em Portugal, porque a sua origem tem antecedentes e paralelos noutras civilizações, não podia deixar de estabelecer tais referências”. Este trabalho, muito bem ilustrado, acaba por se transformar num verdadeiro “Museu de Metrologia”, bem esquematizado, com uma boa leitura e que interessa a uma grande variedade de pessoas, contribuindo para a divulgação de uma área pouco conhecida entre a população.

AGENDA

NACIONAL

SETEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Seminário "Perspectivas sobre as Radiações Electromagnéticas"

23 Setembro 2008, Auditório da Ordem dos Engenheiros, Lisboa
www.ordemdosengenheiros.pt

SETEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Seminário "Prática da Sustentabilidade"

24 Setembro 2008, Auditório da Ordem dos Engenheiros, Lisboa
www.institutovirtual.pt/seminarios/sustentabilidade/default.asp
 (Ver Pág. 49)

SETEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

CLIMA 08

1.º Congresso Nacional sobre Alterações Climáticas

29 a 30 Setembro 2008, Universidade de Aveiro
www.clima2008.info
 (Ver Pág. 50)

SETEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Prémio Internacional Almirante Gago Coutinho

30 Setembro 2008 – data limite para entrega de trabalhos
www.ordemengenheiros.pt

OUTUBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

XVII Congresso da Ordem dos Engenheiros – "A Internacionalização da Engenharia Portuguesa"

1 a 3 Outubro 2008, Theatro Circo, Braga
www.ordemdosengenheiros.pt

OUTUBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

50.º Congresso da Society for the History of Technology (SHOT)

11 a 14 de Outubro de 2008, Lisboa
www.shottisbon2008.com

OUTUBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

As Geociências no Desenvolvimento das Comunidades Lusófonas

13 e 14 Outubro 2008, Auditório da Reitoria da Univ. de Coimbra
www.dct.uc.pt/geodcl

OUTUBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

IBERAMIA 2008, Ibero-American Conference on Artificial Intelligence

14 a 17 Outubro 2008, ISCTE, Lisboa
<http://adetti.pt/events/IBERAMIA2008>

OUTUBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

3.ª Conferência Nacional em Interação Pessoa/Máquina

15 a 17 Outubro 2008, Universidade de Évora

OUTUBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Seminário "A estrutura especial 'túnel'. Concepção, análise e construção"

16 Outubro 2008, Auditório da Ordem dos Engenheiros, Lisboa
www.ordemdosengenheiros.pt

OUTUBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

1.ªs Jornadas de Software Aberto para SIG

20 a 22 Outubro 2008, Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda
www.osgeo.org
 (Ver Pág. 69)

OUTUBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Congresso Ibérico de Estudos Rurais

23 a 25 Outubro 2008, Escola Superior Agrária de Coimbra
www.sper.pt/7cier

NOVEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Dia Mundial dos Materiais e VIII Encontro Nacional do Colégio de Metalúrgica e de Materiais

5 Novembro 2008, Universidade do Minho
www.spmateriais.pt
 (Ver Pág. 65)

NOVEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

12.ª Exposição Internacional de Máquinas, Ferramentas e Acessórios

12 a 15 Novembro 2008, Exponor
www.emaf.exponor.pt

NOVEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Risk Management in Civil Engineering

17 a 21 Novembro 2008, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa
www.lnec-riskmanagement.org

NOVEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Dia Nacional do Engenheiro

21 e 22 Novembro 2008, Lisboa
www.ordemdosengenheiros.pt

INTERNACIONAL

SETEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Conferência INTERGEO

30 Setembro a 2 Outubro 2008, Bremen, Alemanha
www.intergeo.de/2008_en/englisch/index.php
 (Ver Pág. 57)

OUTUBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

47.º Congreso de Ingeniería Naval e Industria Marítima

16 e 17 Outubro 2008, Palma de Maiorca, Espanha
www.ingenierosnavales.com/sesiones2008/index2.asp

OUTUBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

BioFuels – Bio-fuels Industry Forum

28 a 30 Outubro 2008, Berlim, Alemanha
www.wraconferences.com

NOVEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Europlast Paris – International Exhibition for Plastics, Rubber and Composites

4 a 7 Novembro 2008, Paris, França
www.europlast-paris.com

NOVEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

INNOVA Energy – International Fair for Technological Innovation focused on Energy

13 a 15 Novembro 2008, Bruxelas, Bélgica
<http://innova-energy.com>

NOVEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

City Logistics Expo 2008

27 a 29 Novembro, Pádua, Itália