

ENGenharia

Revista da Ordem dos Engenheiros Técnicos

ED. N.º 12 . JANEIRO'18

Preço de capa: 2€

(distribuição gratuita para membros da OET)

SEMESTRAL | ISSN 2182-9624

PROPOSTAS DA OET

Os estudos da OET acerca das infraestruturas aeroportuárias: Montijo e Porto Santo



ORDEM DOS
ENGENHEIROS
TÉCNICOS

160
ANOS
AO SERVIÇO DA
ENGENHARIA

IV Congresso da OET

**A RAZÃO PARA
TER ORGULHO
EM SER, E SABER
SER, ENGENHEIRO
TÉCNICO!**



35 ANOS DE INTERVENÇÕES EM PROL DOS ENGENHEIROS TÉCNICOS E DA ENGENHARIA



2015



1978



1980



1991



1999



2011

Bastonário da Ordem dos
Engenheiros Técnicos
Augusto Ferreira Guedes
Outubro 2017


04

08

24

04 Editorial

Augusto Guedes

Durante o ano de 2017 dois acontecimentos marcaram de forma indelével o futuro da classe profissional dos engenheiros técnicos: O "IV Congresso da Ordem dos Engenheiros Técnicos", realizado no LNEC e as "Eleições para o quadriénio 2018/2021".

06 Atualidades

Notícias sobre a Ordem dos Engenheiros Técnicos e do mundo da engenharia.

08 Assuntos Internos

IV Congresso dos Engenheiros Técnicos

O IV Congresso da Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET) decorreu ainda no tempo quente. Vale a pena destacá-lo, pois a sua grandeza e pertinência trouxe profissionais de engenharia de todo o país, ilhas e, ainda, alguns profissionais fora de portas até à capital.

20 Entrevista

João Sousa

Desta vez, à conversa com João Sousa, Presidente do Colégio de Engenharia Mecânica da Ordem dos Engenheiros Técnicos.

24 Opinião

José Manuel Sousa

Cidades Inteligentes e reabilitação.

26 Propostas da OET

Aeroportos do Montijo e do Porto Santo

Os estudos da OET acerca das infraestruturas aeroportuárias: Montijo e Porto Santo.

32 Assuntos Internos

Eleições da OET

As eleições da Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET) decorreram no dia 14 de novembro de 2017 tendo a lista A recolhido 97% dos votos, num total de mais do dobro de votos em relação às últimas eleições.

36 Opinião

João Sousa

A aceleração do aquecimento global e o declínio económico, social e ambiental, fazem com que a eficiência energética se apresente como um vetor estratégico para a sustentabilidade.

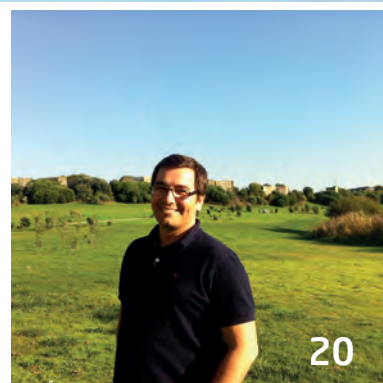
38 Artigo Técnico

Hotel Savoy Palace Funchal

Situa-se no Funchal e está a ser construído pela empresa AFAVIAS, SA do Grupo AFA, que em Dezembro de 2015 deu um forte impulso no ramo hoteleiro da Madeira com a aquisição dos três hotéis Savoy na Madeira.

42 Protocolos

Os membros da OET dispõem de um conjunto de benefícios, fruto das parcerias que a OET tem com variadas empresas e instituições.


20

26

32

38

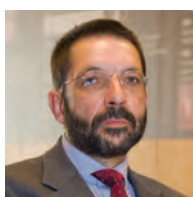
FICHA TÉCNICA

Direção: Augusto Ferreira Guedes | **Edição:** Pedro Torres Brás | **Redação:** Selma Rocha | **Colaboração:** Carlos Pereira, José Manuel Sousa, João Sousa, Revista Segurança, Rui Freire | **Design:** Miguel Rocha | **Periodicidade:** Semestral | **Impressão:** VRBL, Lda. | **Tiragem:** 25000 exemplares | **Propriedade:** Ordem dos Engenheiros Técnicos | **Morada:** Praça Dom João da Câmara, 19, 1200-147 Lisboa | **E-mail:** cdn@oet.pt | **Telefone:** 213256327 | **Fax:** 213256334 | **Pessoa coletiva:** 504 923 218 | **ISSN:** 2182-9624 | **Depósito legal:** 361155/13 | Isento de registo ao abrigo da Lei n.º 2/99 e da alínea a) do n.º 1 do artigo 12.º do Decreto Regulamentar n.º 8/99, de 9 de Junho. | A Revista ENGenharia adota o novo acordo ortográfico. No entanto, em alguns artigos, os autores não o utilizam. Sendo esse um direito deles, a revista ENGenharia respeita-o e reproduz os respetivos artigos na forma ortográfica em que foram escritos. Os membros da OET podem contribuir ativamente para as próximas edições da revista com textos e/ou sugestões. Para esse efeito escreva para o E-mail revista@oet.pt



Modernidade e simplicidade,

Durante o ano de 2017 dois acontecimentos marcaram de forma indelével o futuro da classe profissional dos engenheiros técnicos: O “IV Congresso da Ordem dos Engenheiros Técnicos”, realizado no LNEC e as “Eleições para o quadriénio 2018/2021”.



Texto de
Augusto Ferreira Guedes
Engenheiro Técnico Civil
Bastónario da Ordem dos
Engenheiros Técnicos

O IV Congresso da OET voltou ao local onde, em 21 e 22 de Outubro de 1989, se realizou o II Congresso da Associação Profissional dos Engenheiros Técnicos, onde um conjunto de engenheiros técnicos, alguns já desaparecidos do nosso convívio, conceberam o caminho de intervenção política que, embora para alguns fosse utópico na altura, nos levou ao que hoje somos: uma classe profissional sem quaisquer tipos de restrições administrativas dos atos que pode praticar, concorrendo livremente com aqueles que por esta altura nos queriam subalternizar.

O IV congresso foi o congresso da afirmação, quer a nível nacional, quer a nível internacional. Ao nível nacional verificou-se uma adesão muito significativa dos membros da nossa ordem, vindos de todo o país (presenças constantes acima dos 250), foram tratados temas da maior relevância para o futuro da engenharia e, sobretudo, houve espaço para debate informado entre a assistência e os oradores convidados para introduzirem os temas do programa.

A nível internacional, fruto das delegações oficiais que quiseram estar presentes, nomeadamente, da Federação Europeia das Associações de Engenheiros, representada pelo seu presidente, o Consiglio Nazionale Ingegneri (Itália) representada pelo seu diretor para as relações internacionais, a Ordem dos Engenheiros de Portugal, representada pelo seu bastónario e um vice-presidente, as ordens e associações profissionais dos países africanos de língua oficial portuguesa, representadas pelos seus bastónarios ou presidentes, entre outras personalidades, assim como a ABEST e a SOBES do Brasil. A presença de tão grande e variado número de representantes, que muito nos honrou, e o debate havido entre todas estas organizações vieram demonstrar que os engenheiros técnicos portugueses são elementos chave para o progresso da engenharia, quer em termos nacionais, quer em termos internacionais.

Hoje, mais do que nunca, ser engenheiro técnico ou engenheiro é apenas uma questão de opção. Os potenciais candidatos a estas



como sempre...

profissões são formados nas mesmas escolas, obtêm os mesmos graus académicos e podem desempenhar, fruto da experiência profissional adquirida, os mesmos atos profissionais. Acabaram-se os espartilhos administrativos. Acabaram-se os protecionismos bacocos. E, se é verdade que, em alguns meios, esta equidade profissional ainda não foi completamente assumida e assimilada pela comunidade, persistindo uma intrínseca convicção (errada) de uma certa subalternização dos engenheiros técnicos face aos engenheiros, não é menos verdade que a prática continuada dos engenheiros técnicos e a qualidade com que desempenham os atos da sua responsabilidade, a intervenção constante que têm junto dos órgãos de soberania nos diferentes assuntos relacionados com a engenharia, tem vindo, paulatinamente, a inverter esta visão retrógrada e não suportada no acervo legislativo atual.

Os engenheiros Técnicos não querem ser mais dos que os engenheiros! Mas não toleram que sejam considerados menos do que eles: são ambas profissões autónomas que praticam exatamente os mesmos atos profissionais.

A normalização da representação de todos os profissionais da engenharia portuguesa só engrandece o país e os atores de cada

uma das ordens que se respeitam e se reconhecem mutuamente em plano de igualdade.

Em termos das eleições, é o fecho de ciclo das alterações de estatutos aprovados pela Lei 157/2015, de 17 de setembro, que institui novos órgãos dos quais se destaca a Assembleia Representativa Nacional. Por opção nossa, foram incluídos representantes:

- De todas as regiões do país (distritos e ilhas) o que aprofunda e potencia os mecanismos de proximidade da nossa representação distrital e de ilha aos engenheiros técnicos.
- De todas as correntes de pensamento dos engenheiros técnicos que, desde 1974, contribuíram para que a Ordem dos Engenheiros Técnicos seja hoje uma ordem plural, onde todas as opiniões são levadas em conta, em prol de uma melhor defesa da engenharia portuguesa.

É nesta união que continuaremos o nosso caminho, seguros de que estamos a defender e a engrandecer a Engenharia Portuguesa, em Portugal e no Mundo.

E, como sempre aconteceu na nossa ordem, com modernidade e simplicidade. ■

Os engenheiros Técnicos não querem ser mais dos que os engenheiros! Mas não toleram que sejam considerados menos do que eles: são ambas profissões autónomas que praticam exatamente pelos mesmos atos profissionais.



II Encontro Reabilitação Urbana e Sustentabilidade

Na sequência do sucesso da I Edição, a Delegação Nacional da Iniciativa Internacional para a Sustentabilidade do Ambiente Construído (iiSBE Portugal) organizou a II Edição do Encontro Nacional iiSBE Portugal, subordinada ao tema da “Reabilitação Urbana e Sustentabilidade – do edifício para a escala urbana”. Neste evento, participaram o Bastonário da OET, Augusto Ferreira Guedes, e o Vice-Presidente da OET, José Manuel Sousa. ■



A OET, mais uma vez, na Assembleia da República

No dia 5 de dezembro do ano transato, a OET esteve presente na Assembleia da República para uma audição realizada pela Comissão de Economia, Inovação e Obras Públicas, acerca das alterações à lei 40/2015. Neste mesmo dia, também foram ouvidas a Ordem dos Arquitetos, Ordem dos Engenheiros e a Associação de Agentes Técnicos de Arquitetura e Engenharia. ■



Programa Reabilitar como Regra

Foi publicada, em Diário da República, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 170/2017 que determinou a realização do projeto Reabilitar como Regra (Projeto RcR), tendo como propósito a elaboração de propostas para adequar as normas técnicas da construção às exigências e especificidades da reabilitação de edifícios. Na coordenação deste projeto estará presente um representante da OET. ■



Conferência Técnica em Luanda

A Ordem dos Engenheiros Técnicos, a Ordem dos Engenheiros de Angola, a Associação Profissional dos Engenheiros Técnicos de Angola e o ISEC Lisboa - Instituto Superior de Educação e Ciências organizam conjuntamente uma Conferência Técnica subordinada ao tema “A Engenharia de Segurança” a realizar-se em Luanda, Angola, já em abril deste novo ano. Serão debatidos assuntos importantes e atuais, tais como, mobilidade, manutenção, segurança e saúde no trabalho. ■



Estudo sobre o aeroporto de Porto Santo apresentado em fevereiro

A Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET) está a preparar um estudo sobre a reforma do aeroporto do Porto Santo, tornando-o uma verdadeira alternativa ao aeroporto da Madeira. As conclusões deste estudo devem ser conhecidas no final de fevereiro de 2018 e apresentadas às Câmaras Municipais e ao Governo Regional, num seminário a realizar-se, em breve, na Madeira. ■



ICACE 2018: Engenharia Civil e Arquitetura em Sydney

Entre os dias 10 e 12 de janeiro realizou-se no Campus da Universidade de Sydney, Austrália, aquela que foi a primeira edição da Conferência Internacional sobre Arquitetura e Engenharia Civil - ICACE 2018. Esta iniciativa é destinada aos profissionais, investigadores e estudantes das áreas da arquitetura, engenharia civil e Construção e contou com um conjunto de sessões dedicadas à engenharia do tráfego, mecânica estrutural, projeto e construção de edifícios inteligentes, constru-

ção ecológica, engenharia geotécnica, entre outras. Os principais temas em destaque foram o uso de meios computacionais, tecnologias avançadas para a reabilitação de infraestruturas, planeamento urbano, avaliação de desempenho e realidade virtual em engenharia civil. Durante este ICACE 2018 todos os engenheiros civis, arquitetos, investigadores e estudantes discutiram as mais recentes inovações na arquitetura, engenharia civil e Construção o futuro do setor. ■



IV CONGRESSO DA ORDEM DOS ENGENHEIROS TÉCNICOS

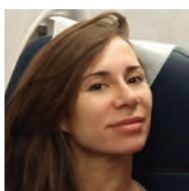
PROMOVER
A ENGENHARIA/
DESENVOLVER
PORTUGAL

**A ENGENHARIA
COMO PILAR
FUNDAMENTAL
DA ECONOMIA
PRODUTIVA**

IV Congresso dos Engenheiros Técnicos

A ENGENHARIA como pilar fundamental da economia produtiva

O IV Congresso da Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET) decorreu no tempo quente. Vale a pena destacá-lo, pois a sua grandeza e pertinência conduziu profissionais de engenharia de todo o país, ilhas e, ainda, alguns profissionais fora de portas até à capital. No Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), em Lisboa, durante os dias um e dois de junho de 2017, estiveram profissionais de engenharia portugueses, brasileiros, angolanos, cabo-verdianos, italianos, entre outros, para presenciar mais uma enorme iniciativa organizada pela OET. Aque-la que é considerada a Casa da Engenharia Civil abriu as suas portas aos Engenheiros Técnicos para debater, de forma rigorosa, o papel da engenharia nas sociedades modernas.



Texto de
Selma Rocha

Fotografias
©Revista Segurança

Dia 1 – Kick-Off

O primeiro dia foi marcado pela chegada dos congressistas ao LNEC. À hora marcada, os Engenheiros Técnicos procuravam registar a sua presença e, de seguida, ocupar um bom lugar na sala majestosa que seria o palco de uma das conferências mais ricas e produtivas da engenharia portuguesa.



IV Congresso da Ordem dos Engenheiros Técnicos, LNEC



Eng.º Téc. João Maia na sessão solene de abertura do Congresso



Discurso de abertura pelo Eng. Técnico Hélder Pita



Atribuição da medalha de mérito e diploma ao LNEC



Eng.º Téc. Augusto Guedes, Bastonário da OET



Engenheiro Técnico António Bernardo do Nascimento (à esquerda na imagem), Bastonário da Ordem dos Eng.º Téc. De Cabo Verde e Eng.º Téc. Augusto Delgado, Presidente da Associação Guineense dos Engenheiros Técnicos



Atribuição da medalha de mérito e diploma à FEANI

A sessão solene começou com a intervenção do Engenheiro Técnico João Maia, Vice-Presidente da Assembleia Geral Nacional da OET e o Engenheiro Técnico Hélder Pita, Vice-Presidente da OET e Presidente da Comissão Executiva deste IV Congresso da Ordem dos Engenheiros Técnicos. Nas suas palavras, foi um regresso a casa. Foi, também, aqui que decorreu o II Congresso da Associação Profissional dos Engenheiros Técnicos (antecessora da atual OET), em 1989, e que foi tomada a decisão, considerada utópica por alguns, de construir o caminho que conduziu à criação de uma associação pública (ordem profissional) representativa da classe, remata Hélder Pita.

As conclusões deste congresso foram muitas (ver pág. 16), mas interessa realçar a constituição da Associação de Engenharia de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, que envolve a OET, as organizações dos países da CPLP, nomeadamente, Angola (Associação Profissional dos Engenheiros Técnicos e

Ordem dos Engenheiros), Brasil (Academia Brasileira de Engenharia de Segurança do Trabalho e Sociedade Brasileira de Engenharia da Segurança), Cabo Verde (Ordem dos Engenheiros Técnicos de Cabo Verde) e Guiné-Bissau (Associação Guineense dos Engenheiros Técnicos). Ainda neste primeiro dia de Congresso, houve lugar para as intervenções, em mesa redonda, dos temas concernentes à livre circulação de profissionais de engenharia no mercado global, à contratação pública e à qualidade de serviço no mercado da energia. Em todos estes temas intervieram oradores provenientes de Portugal e do estrangeiro, numa perspetiva enriquecedora e de reflexão, cujo objetivo foi promover uma atitude de mudança, procurar novas soluções e valorizar a atividade profissional dos engenheiros técnicos. O dia de arranque terminou, em beleza, com a dignidade de um jantar de gala junto ao Atlântico, no forte de São Julião da Barra, em Oeiras.



Eng. Paulino Neto, Bastonário da Ordem dos Engenheiros de Angola



Jantar de Gala - Forte de São Julião da Barra









IV CONGRESSO DA ORDEM DOS ENGENHEIROS TÉCNICOS

PROMOVER
A ENGENHARIA/
DESENVOLVER
PORTUGAL

A ENGENHARIA
COMO PILAR
FUNDAMENTAL
DA ECONOMIA
PRODUTIVA



Dia 2 - O intenso segundo dia

O segundo dia do IV Congresso da OET foi de-veras preenchido. Os trabalhos começaram cedo e os congressistas tiveram a oportunidade de assistir a diversos e tão atuais painéis relacionados com a sismologia, reabilitação urbana, segurança rodoviária e, ainda, houve espaço para o debate sobre a vida nas cidades, com o exemplo de Lisboa a saltar à vista. As carreiras dos profissionais de engenharia não foram esquecidas, com a presença do Sindicato Nacional dos Engenheiros Técnicos, Engenheiros e Arquitetos. A qualidade das intervenções abriu caminho a um diálogo produtivo, com a possibilidade de colocação de questões pelos congressistas, em todos os painéis, procurando enriquecer a discussão em torno da engenharia e do seu progresso. A preocupação de envolver os engenheiros técnicos num congresso que fosse tão abrangente quanto possível, permitindo uma pluralidade de opiniões e, consequentemente, diversidade no debate, foram alguns objetivos traçados e propostos para estes dois dias intensos de trabalhos.

Por último e não menos importante, foi atribuída a condição de membro honorário a alguns Engenheiros Técnicos e celebrado um importante protocolo de cooperação entre a Ordem dos Engenheiros de Angola e a OET, assinado pelos seus bastonários Paulino Neto e Augusto Guedes, respetivamente. O dia acabou com um Porto de Honra no foyer do LNEC.

O discurso de encerramento foi proferido pelo engenheiro técnico e bastonário Augusto Guedes que, como nos é habitual, revelou o seu espírito combativo afirmando que, nestes tempos de mudança, a sua próxima



batalha visa os arquitetos. Este repto remata o IV Congresso da OET, soando a mais um toque a reunir dos engenheiros técnicos: é preciso acabar com a engenharia praticada pelos arquitetos. ■



01 IV Congresso da Ordem dos Engenheiros Técnicos, LNEC, dia 2; **02** Eng.º Téc. Bruno Carneiro, Secção Regional dos Açores da OET; **03** Eng.º Téc. Oliveira Pinto (à esquerda), Presidente do Sindicato Nacional de Engenheiros Técnicos, Eng.º Téc. Bruno Carneiro, Secção Regional dos Açores e Eng.º António Marques, Presidente do Sindicato de Engenheiros; **04** Arq. Vítor Reis, Presidente do Conselho Diretivo do IHRU e o Eng.º Téc. José Manuel Delgado, Presidente da Secção Regional Centro da OET; **05** Dr. Fernando Oliveira Silva, Presidente do IMPIC e Eng.º Téc. Pedro Brás; **06** Eng.º Téc. Agostinho da Rocha Silva, Presidente da Associação Nacional de Engenheiros Técnicos de Angola e o Eng.º Téc. Augusto Guedes, Bastonário da OET; **07** Atribuição da condição de membro honorário aos engenheiros técnicos ainda vivos, intervenientes no 2.º Congresso da APET (Associação Profissional dos Engenheiros Técnicos), em 1989; **08** Sessão de encerramento do IV Congresso dos Engenheiros Técnicos; **09** Momento da assinatura do protocolo de Cooperação entre a OET e a OE Angola, pelos seus respetivos bastonários Eng.º Téc. Augusto Guedes e Eng.º Paulino Neto; **10** Uma audiência muito atenta neste 2º dia de congresso; **11** Eng.º Téc. Carlos Pereira, Vice-presidente da OET; **12** Eng.º Jorge Jacob, Presidente da Autoridade Nacional para a Segurança Rodoviária (ANSR).



IV CONGRESSO DA ORDEM DOS ENGENHEIROS TÉCNICOS

PROMOVER
A ENGENHARIA/
DESENVOLVER
PORTUGAL

A ENGENHARIA
COMO PILAR
FUNDAMENTAL
DA ECONOMIA
PRODUTIVA



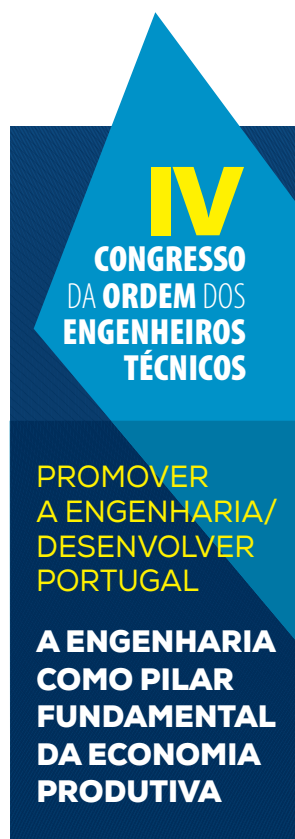
Condecoração

Foram condecoradas com a Medalha de Mérito (e respetivo diploma) as escolas que, ao longo dos anos, desde 1974, formaram em continuidade (e ainda formam) engenheiros técnicos, designadamente: Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Instituto Superior de Engenharia do Porto, Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Escola Náutica Infante D. Henrique, Escola Superior Agrária de Coimbra e Escola Superior Agrária de Santarém. Outras existiram que formaram inúmeros engenheiros técnicos mas, desde 1974, estas foram as que nunca interromperam a sua atividade. É, também, graças a estas escolas que existe a classe dos Engenheiros Técnicos e aquilo que somos hoje deve-se, em muito, à perseverança destas Instituições de Ensino Superior.

IV Congresso dos Engenheiros Técnicos

LNEC, 1 e 2 de junho de 2017

Conclusões



Texto de
Comissão Executiva
do IV Congresso da OET

Fotografias
©Revista Segurança

Para além de, evidentemente, nos congratularmos com a qualidade das intervenções e dos painéis que foram aqui reunidos, alguns dos quais deverão ser replicados e desenvolvidos em sessões descentralizadas devido aos constrangimentos de tempo que aqui foram bem patentes, **destacamos em primeiro lugar a constituição da “Associação de Engenharia da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho”**, que envolve a OET, assim como organizações de países da CPLP, designadamente, Angola (Associação Profissional dos Engenheiros Técnicos de Angola, Ordem dos Engenheiros de Angola), Brasil (Academia Brasileira de Engenharia de Segurança do Trabalho e Sociedade Brasileira de Enge-

nharia da Segurança), Cabo Verde (Ordem dos Engenheiros Técnicos de Cabo Verde) e Guiné-Bissau (Associação Guineense dos Engenheiros Técnicos).

Foi igualmente celebrado um protocolo de cooperação entre a Ordem dos Engenheiros Técnicos e a Ordem dos Engenheiros de Angola.

Em segundo lugar, como conclusões principais do 4º congresso, destacamos:

Ao nível do relacionamento com entidades terceiras a Ordem dos Engenheiros Técnicos tem vindo a granjear a imagem de parceiro fiável, com posições razoáveis e equilibradas, com crescente importância no panora-



ma nacional, afirmando-se definitivamente como uma parceira institucional da sociedade para tudo o que diga respeito à atividade profissional de engenharia. Somos uma ordem que defende a Engenharia, com verdade, com pensamento coerente, com opinião fundamentada, com propostas concretas e exequíveis e disso não abdicamos.

Constata-se que cada um de nós, Engenheiros Técnicos, deve assumir um papel ativo na sua prática profissional diária, apoiando estudantes e recém-diplomados na sua integração no mercado de trabalho, apresentando as nossas diferenças distintivas, as nossas propostas, o nosso espírito jovem e ousado, o nosso dinamismo, a nossa postu-

ra não-corporativa, a evolução e adequação tecnológica das nossas plataformas e soluções, para fazermos da classe dos Engenheiros Técnicos a mais dinâmica representante dos profissionais de engenharia em Portugal. Essa postura permitirá honrar, com dignidade, a memória de todos os nossos colegas que estiveram na génese de todo o nosso percurso e dar visibilidade, sem complexos, à obra que durante mais de 160 anos todos temos vindo, anonimamente, a construir.

A Ordem dos Engenheiros Técnicos alerta para a necessidade de solucionar os seguintes problemas (com propostas concretas para cada um deles):

Consagrado que está o princípio de que a arquitetura é um ato exclusivo dos arquitetos, e não de Engenheiros Técnicos e Engenheiros, é imperioso que a mesma linha de pensamento seja plasmada na legislação no sentido de que aos arquitetos não seja permitida a prática dos atos de engenharia (de que são exemplo a Direção de Obra, Fiscalização, Certificação Energética, Segurança contra incêndios, entre tantos outros). Temos que tratar todos os cidadãos portugueses da mesma forma e iremos desencadear os mecanismos para que essa lei seja alterada. Também, vamos procurar trazer para esta ação todas as organizações congêneres como forma de consolidar melhor esta posição junto do poder político.

Na sequência da reorganização do Ensino Superior em Portugal, decorrente da implementação em Portugal do Espaço Europeu de Ensino Superior (processo de Bolonha), existem vários problemas relativamente à equivalência profissional do grau de bacharel. É de primordial importância que (propostas):

Seja publicada uma lei que estabeleça a equiparação ou correspondência para fins profissionais entre os graus académicos de bacharel e de licenciado (1.º ciclo).

Na função pública, os diplomados com um bacharelato sejam enquadrados no mesmo nível salarial que os licenciados pós-Bolonha (3 anos de formação académica), no respeito pelo princípio basilar previsto na Constituição da República Portuguesa: trabalho igual, salário igual.



Um dos pontos altos do IV Congresso da OET foi a constituição da "Associação de Engenharia da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho", que envolve a OET, assim como organizações de países da CPLP, designadamente, Angola (Associação Profissional dos Engenheiros Técnicos de Angola, Ordem dos Engenheiros de Angola), Brasil (Academia Brasileira de Engenharia de Segurança do Trabalho e Sociedade Brasileira de Engenharia da Segurança), Cabo Verde (Ordem dos Engenheiros Técnicos de Cabo Verde) e Guiné-Bissau (Associação Guineense dos Engenheiros Técnicos).



Foi celebrado um protocolo de cooperação entre a Ordem dos Engenheiros Técnicos e a Ordem dos Engenheiros de Angola.



Eng. Técnico Augusto Guedes, Bastonário da Ordem dos Engenheiros Técnicos, fotografado durante o IV Congresso da OET



genharia (em que as empresas colocam ofertas de emprego pelo salário mínimo nacional), a Ordem dos Engenheiros Técnicos propõe que o valor mínimo oferecido a um Engenheiro Técnico deve corresponder ao valor da tabela salarial em vigor na carreira de técnico superior na função pública a que corresponde a 2.ª posição remuneratória, nível 15.

Devemos alertar a sociedade portuguesa, para a necessidade premente de levantamento da vulnerabilidade sísmica do edificado. Para isso propõe-se, numa primeira fase, a aplicação de um método do tipo RVS (Rastreio Visual Rápido) como forma expedita que permita avaliar essa vulnerabilidade, em tempo útil. Desse trabalho resultará a hierarquização da urgência de intervenção sobre cada edifício, dando origem a um documento em que conste o “índice de resistência ao colapso”. Propomos igualmente que esse documento seja de apresentação obrigatória em todas as escrituras de compra e venda de imóveis.

Existindo diversas incongruências na legislação atualmente em vigor, propomos:

A eliminação da necessidade de existência de termo de responsabilidade de direção de fiscalização de obra e termo de responsabilidade de direção de obra, nos processos de legislação de obras clandestinas (uma obra que foi realizada clandestinamente e sem qualquer controlo técnico, ao ser exigidos os referidos termos de responsabilidade está a exigir-se que alguém assuma a responsa-

IV
CONGRESSO
DA ORDEM DOS
ENGENHEIROS
TÉCNICOS

**PROMOVER
A ENGENHARIA/
DESENVOLVER
PORTUGAL**

**A ENGENHARIA
COMO PILAR
FUNDAMENTAL
DA ECONOMIA
PRODUTIVA**



ção aos Engenheiros. No presente momento, ambas as ordens admitem diplomados com o 1º ou 2º ciclos de ensino superior em engenharia, pelo que não se justifica a existência de qualquer diferenciação legislativa entre os profissionais de uma ou de outra Ordem.

Para terminar, e passados quase 30 anos sobre o congresso da Associação Profissional dos Engenheiros Técnicos Portugueses, onde foi definido um rumo, que teve o seu corolário na criação da OET, não podemos deixar de refletir sobre todo este percurso, considerando o ponto em que estávamos há quase três décadas atrás e o ponto em que nos encontramos hoje.

**É esta a razão para ter
ORGULHO em SER, e SABER
SER, ENGENHEIRO TÉCNICO!**

bilidade por algo que não fez – isso é, dito assim com as letras todas, “falsificação de documentos”).

É igualmente necessário alterar a legislação em matéria de Segurança em Obra de forma a retirar à ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho as competências de fiscalização das obras, passando-as para o IMPIC, I.P. Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção (mantendo a ACT as restantes competências), como forma de reduzir drasticamente os acidentes em obra. Todas as obras com riscos especiais terão de ser obrigatória e previamente comunicadas por via eletrónica à ACT e ao IMPIC.

Por fim, destaca-se a necessidade de alterar as leis nº 40/2009, de 1 de junho, e a Lei nº 41/2015, de 3 de junho, com os seguintes fundamentos:

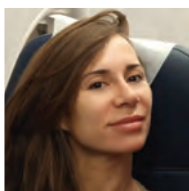
Atualmente, a Ordem dos Engenheiros Técnicos representa os Engenheiros Técnicos (titulares de bacharelato, licenciatura pré e pós-Bolonha, Mestrados e Doutoramentos) e a Ordem dos Engenheiros representa os Engenheiros (titulares de licenciatura, Mestrados e Doutoramentos). Aquando da publicação da Lei nº 31/2009, a OET então ANET representava apenas os bacharéis com uma formação académica de 3 e 4 anos e a OE representava os licenciados de 5 anos, pelo que devido a essa diferença de anos de formação existia uma exigência de mais 5 anos de experiência aos Engenheiros Técnicos em rela-



Entrevista ao Eng.º Técnico João Sousa

“Os projetos mais marcantes são sempre os mais desafiantes.”

É engenheiro técnico e é do Norte. Desta vez, à conversa com João Sousa, Presidente do Colégio de Engenharia Mecânica da Ordem dos Engenheiros Técnicos. A sua vasta experiência profissional merece destaque e o seu trabalho é reconhecido em obras notáveis de arquitetura e engenharia nacionais e além-fronteiras. Ou não fosse uma garra inigualável, parte integrante da sua personalidade.



Entrevista de
Selma Rocha

Como iniciou o seu percurso profissional?

O meu percurso profissional iniciou-se na área da termodinâmica. E essa decisão foi suportada pela formação académica que fui tendo e que, de certa forma, serviu de bússola para esta minha escolha. Os professores, as temáticas, o gosto pessoal tiveram uma grande influência nesta minha orientação e decisão. Posteriormente, e a necessidade de aprofundar mais conhecimentos, o meu foco foi mais abrangente e ingressei numa pós-graduação na área da climatização de edifícios nos EUA. Mais tarde, e após uma curta passagem como responsável comercial da TRANE, iniciei a atividade de projetista de Instalações Mecânicas na empresa AFA Associados, onde desenvolvi projetos com bastan-

te complexidade e convivi com a realidade da multidisciplinaridade das diversas especialidades de engenharia, bem como o carinho e admiração que ainda tenho por muitos colegas e amigos com quem convivi nessa empresa. Mas, para responder à sua pergunta, ainda com mais detalhe, e agora olhando para o passado, posso afirmar que iniciei a minha atividade desde criança, pois sentia curiosidade e uma vontade enorme de desmontar os meus brinquedos mais técnicos. Curiosamente, estes nunca ficavam com o mesmo desempenho quando tentava reconstruí-los.

Considera decisiva a escolha da instituição de ensino superior na formação de um engenheiro técnico?

Considero que todas as minhas escolhas, em todas as instituições onde estudei e onde me formei, tiveram uma decisão preponderante na minha formação como engenheiro técnico. Aliás, desde logo no ensino secundário, a escolha recaiu por uma das melhores escolas do Porto na área da engenharia mecânica, a Escola Fontes Pereira de Melo que, na altura, era a única que tinha oficinas com máquinas CNC (fator decisivo na minha escolha). A escolha académica, face ao meu percurso, era simples. A única escola do ensino superior que tinha alguma formação técnica era o Instituto Politécnico do Porto. Foi a minha primeira opção e, claro, foi preponderante para a minha formação. No entanto, não posso descurar todas as outras instituições que fortaleceram os meus conhecimentos. Assim, concordo que é, de facto, relevante avaliar as condições e as ofertas que as ins-





tituições disponibilizam e escolher em conformidade com os objetivos definidos.

Considera que os cursos superiores preparam os engenheiros técnicos para este novo paradigma da engenharia moderna?

Julgo que as nossas instituições se têm vindo a destacar a nível internacional e considero que isso é fruto da sua aptidão em formar para os novos contextos da engenharia moderna. A quantidade de profissionais de engenharia portugueses com sucesso no nosso país e no estrangeiro é um bom indicador para poder responder à sua questão de uma forma afirmativa. No entanto, e se assim houvesse dúvidas, veja a quantidade de alunos estrangeiros que se candidatam às nossas escolas? Isso, *per si*, é sinónimo de qualidade e de exigência dos cursos superiores de Engenharia em Portugal.

Como vê a redução na procura dos cursos de engenharia e que impacto socioeconómico é que isso poderá ter na realidade atual?

Permita-me discordar relativamente aos cursos de engenharia, nomeadamente de engenharia mecânica. Contrariamente à tendência dos outros cursos, a engenharia mecânica tem sido um curso que, nos últimos anos, apresenta uma maior procura, tendo as taxas mais elevadas de candidatos, face às vagas disponíveis, relativamente a maioria dos cursos do ensino superior. Motivo pelo qual, devido à crescente procura, as médias de acesso também têm vindo a aumentar, atingindo 17,5 valores em algumas instituições.

Aquapura Douro Valley, antiga casa da D. Ferreirinha que consistiu na reabilitação e reconversão do palacete num empreendimento turístico constituído por vários blocos, incluindo um hotel e um SPA com uma área de 22 100 m², com o Gabinete de Arquitetura Arquitraço. Projeto de Instalações Mecânicas.

Cliente: Aquapura Hotels Resorts & Spa



No entanto, a maior preocupação recai para os alunos que são formados nestas instituições de ensino superior e que as nossas empresas nacionais não os conseguem reter. Neste momento, a maioria dos nossos alunos do ensino superior, nomeadamente das escolas de engenharia, procuram logo integrar-se no mercado de trabalho fora de Portugal, muito devido aos salários praticados a nível nacional quando comparados com outros países europeus. Torna-se cada vez mais difícil criar condições para regressarem ao nosso país, uma vez que estamos perante uma emigração de mão-de-obra muito qualificada, e com diferentes necessidades e condições comparativamente aos fluxos migrantes que ocorreram em outras épocas.



PERFIL

João Sousa

Com uma carreira profissional com mais de 15 anos de experiência na execução e gestão de projetos de Instalações Mecânicas na área dos Edifícios, Indústria e Master Plan, com uma forte componente de especialização no desenvolvimento de estratégias na área de Eficiência Energética e Sustentabilidade.

Formação

- › Engenharia Mecânica, ramo energia, pelo Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP).
- › Pós Graduação em Projeto de Instalações Mecânicas, TRANE – LaCrosse, Winsconsin - USA
- › Frequência do Mestrado em Climatização Específico na temática da nova regulamentação energética aplicada aos edifícios, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)
- › Building Research Establishment Environmental Assessment Method, BREEAM – Assessor BREEAM Internacional
- › Gestão Empresarial – Viver os valores na gestão dos desafios futuros – Porto Business School
- › Investor Confidence Project (ICP) – metodologia de desenvolvimento de projetos devidamente certificados na área da Eficiência e Racionalização Energética

Algumas funções profissionais

- › Green BEELT Consultoria LDA, Fundador e consultor da empresa de consultoria de projetos de Instalações Mecânicas.
- › QUADRANTE, Engenharia e Consultoria SA. – Lisboa, Diretor do Departamento das Instalações Mecânicas (2012-2017)
- › RGA, Rodrigues Gomes & Associados – Porto, Gestor de projetos de Instalações Mecânicas (2010-2012)
- › Afassociados (atual Afaconsult) – Porto, Gestor de Projetos de Instalações Mecânicas (2004-2010)
- › TRANE air conditioning, responsável Comercial (2003-2004)



Hospital de Todos Os Santos, com uma área total de 250 000 m². Desenvolvido com o Arquitecto Eduardo Souto Moura. Simulação Dinâmica e Análise Energética (Fase de Concurso)

Cliente: Ministério da Saúde

Por outro lado, a contratação de recém-licenciados a nível doméstico, a ocorrer, é efetuada com recurso a salários baixos. Temos excelentes escolas de ensino superior de engenharia a formar profissionais para as empresas que operam fora do nosso mercado, no entanto, esta realidade acontece em muitas outras áreas de formação do ensino superior, que não só na engenharia.

É membro da OET, sendo Presidente do Colégio de Engenharia Mecânica. Quando surge o associativismo e qual a razão que o fez integrar ativamente a Ordem dos Engenheiros Técnicos?

Logo após a finalização do bacharelato inscrevi-me na Ordem dos Engenheiros Técnicos (que, na altura, se designava ANET). No exercício da minha atividade, sempre procurei desenvolver os projetos envolvendo a equipa e o cliente nas soluções técnicas que podem ser adotadas, permitindo uma maior consciencialização e racionalização das soluções a implementar, procurando manter também essas discussões com os meus colegas e colegas de outras especialidades. No seguimento de algumas dessas discussões internas, com colegas da OET, surgiu o convite para participar na discussão da revisão do atual regulamento do Decreto-Lei 118/2013, Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE), com uma maior participação, no Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios



No IV Congresso da Ordem dos Engenheiros Técnicos, junto ao Bastonário da OET

de Comércio e Serviços (RECS). O convite para presidir ao Colégio de Engenharia Mecânica surgiu, também, no decurso dessas discussões, tendo sido realizado pelo nosso Vice-Presidente José Manuel Sousa e formalizado pelo Bastonário Augusto Ferreira Guedes.

Qual é o papel do Colégio de Mecânica e qual a sua estratégia para este novo ano que se avizinha?

O papel do colégio de Mecânica é o de qualquer colégio de especialidade, ou seja, a defesa intensiva da atividade profissional dos nossos membros. Parece uma frase transcrita, mas é uma realidade dentro da Ordem dos Engenheiros Técnicos. Avaliando pelo que esta ordem tem lutado ao longos destes últimos anos, tendo atualmente conseguido ultrapassar todas as barreiras legais pela equidade profissional da atividade de engenharia



Edifício de Escritórios Burgo. Edifícios de escritórios e de comércio, constituído por duas torres, com uma área total de 30 000m². Desenvolvido com o Arquitecto Eduardo Souto Moura. Projecto de Instalações Mecânicas
Cliente: DOURO ATLÂNTICO - Sociedade Imobiliária SA

entanto, o meu primeiro grande desafio em que participei, ainda tenho uma especial admiração, o Hotel Aquapura Douro Valley, pela sua nobreza e detalhe na sua recuperação, tentando manter a traça original do edifício, foi uma tarefa hercúlaniana para integrar as soluções técnicas e readaptar o edifício as novas exigências programáticas.

Ao nível de projetos na área da investigação, sem dúvida o projeto ClimACT, que pretende desenvolver ferramentas de apoio que permitam atuar na transição para uma economia de baixo carbono em escolas, procurando monitorizar os diversos consumos necessários e inerentes a esta atividade e, em diversas escolas do sul da Europa, permitindo aos alunos dessas escolas interagirem com esses indicadores e se consciencializarem para práticas mais sustentáveis.

Gostaria, no futuro, que esta consciencialização, energeticamente mais sustentável, fizesse parte dos currículos escolares, e que fosse lecionado a partir do ensino primário. A mudança de comportamentos tem um papel preponderante para uma economia social mais eficiente. A palavra 'exergia*' deveria fazer parte do léxico comum.

Até porque, por um lado, é uma realidade que Portugal é o 7º entre os 28 estados membros da União Europeia com maior penetração de energias renováveis no consumo energético, mas também é dos países com um parque de edifícios, indústria, entre outros sectores, com menor eficiência quando comparado com os restantes estados membros. Ora, a adoção de uma estratégia de implementação de equipamentos eficientes, quando existe falta de consciencialização na sua utilização, não garante uma efetiva redução de recursos energéticos, comprometendo, assim, a sustentabilidade económica do país. ■

No âmbito da sua profissão, quer destacar alguns projetos que o marcaram? O que gostaria, ainda, de fazer profissionalmente?

Os projetos mais marcantes são sempre os mais desafiantes. A nível das soluções técnicas, nos meus primeiros confrontos enquanto projetista, éramos constantemente desafiados a procurar soluções integradas, colaborando e interagindo com todas as especialidades que intervinham no projeto, de forma a implementar soluções técnica e economicamente mais sustentadas. Destacar um projeto de entre todos os que já participei não é uma tarefa fácil, porque cada um teve a sua relevância e particular desafio. no



Museu dos Coches, Belém. Novo edifício de exposições para a coleção de coches portuguesa, com uma área de 18 500 m². Projecto desenvolvido com do Arquitecto Paulo Mendes da Rocha. Simulação Dinâmica e Análise Energética. Estudo Prévio.

Cliente: Instituto de Turismo de Portugal



LDS Lisbon Temple, a Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias, no Parque das Nações, Lisboa. Projeto da autoria da NWL Architects (EUA) e desenvolvido com os Arquitectos locais ACS Architects (PT) e em parceria com o gabinete de engenharia VBFA (EUA). Projeto de Instalações Mecânicas.

Cliente: A Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias



INAPAL - Complexo Fabril que produz componentes para a VW, constituído por duas unidades designadas por Fábrica da Inapal Plásticos e Inapal Metal, em Palmela, com uma área total de 37 000 e 15 000 m², respetivamente. Desenvolvido com o Arquitecto Francisco Vieira de Campos. Projecto de Instalações Mecânicas

Cliente: Inapal, SA

*Qualidade energética; Exergia é o trabalho máximo que pode ser obtido através do processo mais adequado de um sistema que se encontra em um estado inicial até que atinja o estado final, caracterizado pelo equilíbrio termodinâmico com o ambiente.

Cidades Inteligentes e reabilitação

O termo “cidade inteligente” define um novo ambiente urbano, concebido para o desempenho através das tecnologias da informação, da comunicação e outras, como a administração efetiva dos recursos através de uma gestão integrada.

Com a gestão efetiva dos recursos, através da gestão integrada, espera-se que as cidades gerem uma maior qualidade de vida para os cidadãos, diminuam o desperdício e melhorem as condições económicas.

Dado que, em todo o mundo, a maioria das pessoas viverá em ambientes urbanos nas próximas décadas, não é surpreendente o enorme esforço e investimento que está a ser realizado no desenvolvimento de estraté-



Texto de
José Manuel Sousa
*Vice-Presidente da Ordem
dos Engenheiros Técnicos*



gias e planos para alcançar um crescimento urbano “inteligente”, também com o imperativo de controlar as emissões de carbono. É, por isso, hora de reconhecer que os muitos esforços da cidade inteligente tem sido uma tendência a simplificar demasiado os problemas que enfrentam as cidades convencionais e a assumir que não é apenas a disponibilidade de infraestruturas tecnológicas de informação e de comunicação que hoje definem a cidade inteligente.

As dinâmicas que impulsionam o imperativo de cidades mais inteligentes, incluindo robustez económica, mitigação da pobreza, cuidados de saúde evoluídos, melhor uso de recursos naturais, redução do crime e administração de território, são das maiores preocupações dos nossos dias e, a capacidade de

a tecnologia participar na transformação das cidades, é cada vez mais promissora.

Neste contexto, a reabilitação e renovação urbana, através da reestruturação em larga escala de malhas, quarteirões e bairros concebidos e construídos nos meados do século passado, constitui um grande desafio para as próximas décadas.

Atualmente, o envelhecimento do parque edificado e os problemas sociais que o acompanham causam sérias ameaças à dinâmica de cidade e qualidade de vida nas zonas mais envelhecidas das cidades.

São necessários programas de reordenamento e estratégia de desenvolvimento para elevar a qualidade dos alojamentos disponíveis e provocar uma “melhor combinação social” na população residente, abandonando uma política de zoneamento estratificado que foi ruinosa para o desenvolvimento harmónico e equilibrado do território.

Estes instrumentos representam, também, uma oportunidade para a melhoria da eficiência energética, tanto à escala do edifício como à escala urbana, absolutamente crucial para que as emissões de CO₂ sejam reduzidas para níveis acordados nos múltiplos tratados internacionais.

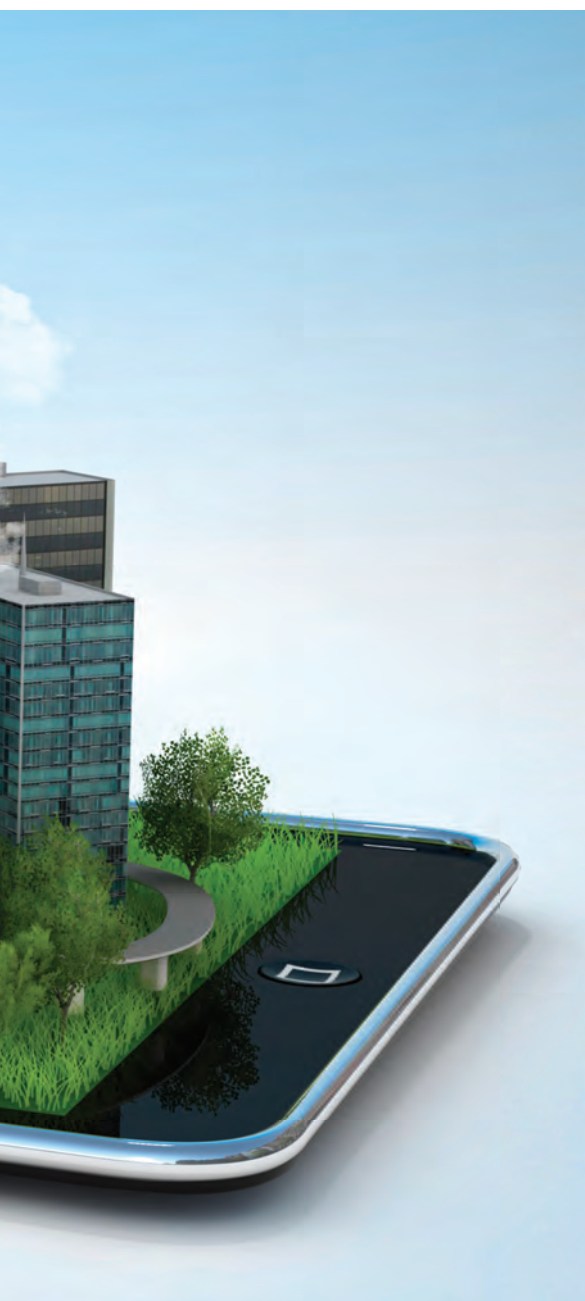
“(…) não é apenas a disponibilidade de infraestruturas tecnológicas de informação e de comunicação que hoje definem a cidade inteligente.”

Isso explica algumas razões pelas quais os governos nacionais e locais são estimulados a implementar e desenvolver medidas de reabilitação territorial e do edificado.

Esta necessidade levanta algumas questões importantes que urge discutir:

- › O que é uma cidade sustentável e inteligente?
- › Como é que os centros das cidades devem ser transformados?
- › São as estratégias de demolição e substituição maneira mais eficaz e eficiente de atingir esse objetivo?

Estas questões não são fáceis de responder, principalmente porque a sustentabilidade é um conceito multifacetado que não se traduz facilmente em definições e medidas concretas e precisas. ■





Razões para a construção do novo aeroporto no Montijo

O aeroporto no Montijo não pode ser visto como a construção de uma simples infraestrutura aeroportuária. De facto, Portugal e concretamente a cidade de Lisboa precisa, a curto prazo, de um segundo aeroporto que permita acomodar o crescimento exponencial do tráfego aéreo.



Texto de
Carlos Pereira, Vice-presidente e Coordenador da Comissão especial da Ordem dos Engenheiros Técnicos

Constatando-se a impossibilidade de o Aeroporto Humberto Delgado assegurar a prazo esse crescimento, torna-se necessário a construção de um novo aeroporto.

A questão que se coloca é saber se o aeroporto no Montijo resolve o problema ou se seria melhor construir uma nova infraestrutura no Campo de Tiro de Alcochete.

A Ordem dos Engenheiros Técnicos julga que as duas soluções seriam possíveis, mas pelas razões que a seguir se descrevem, a solução Montijo é, neste momento, a que reúne melhores condições de viabilidade aos vários níveis.

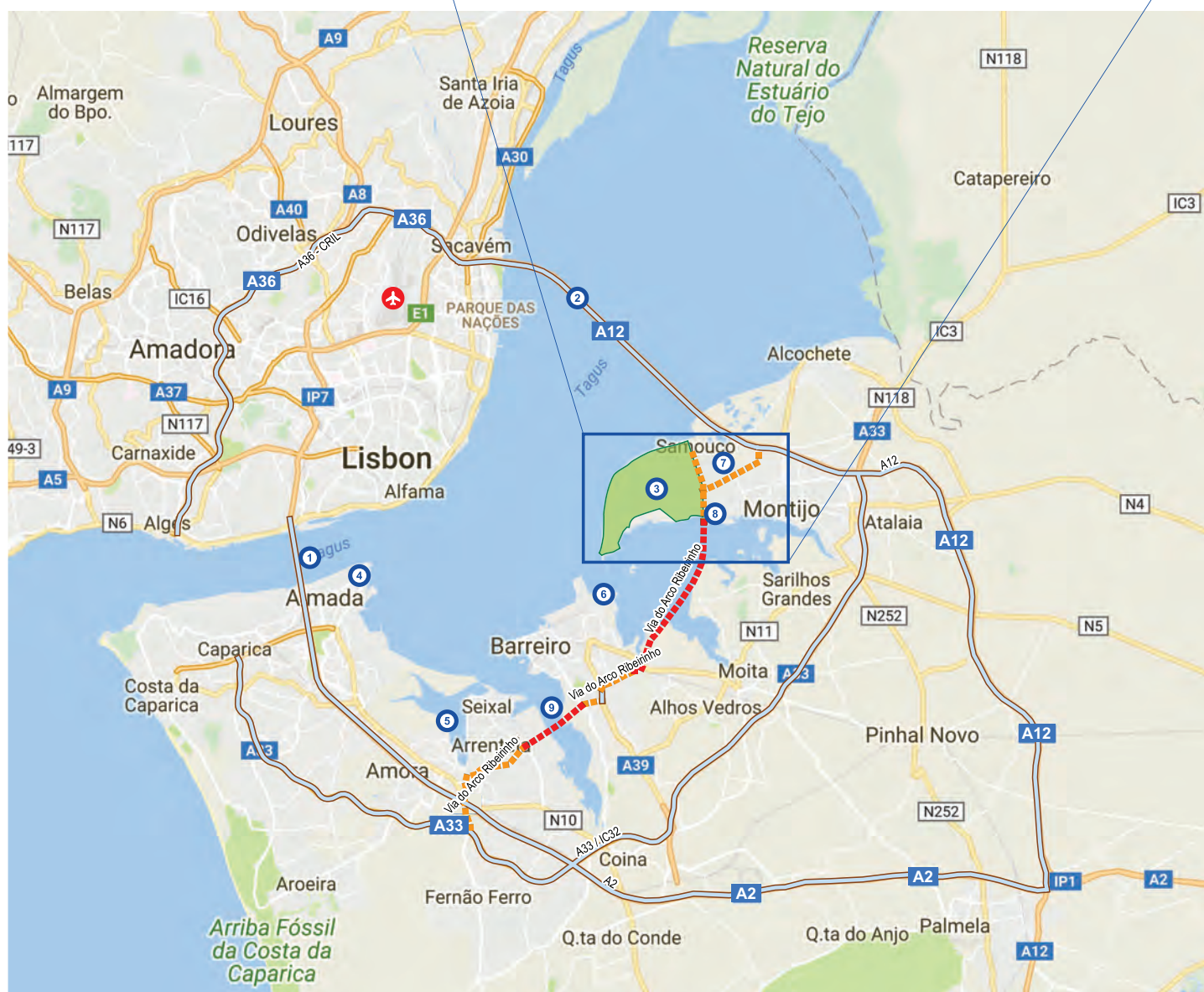
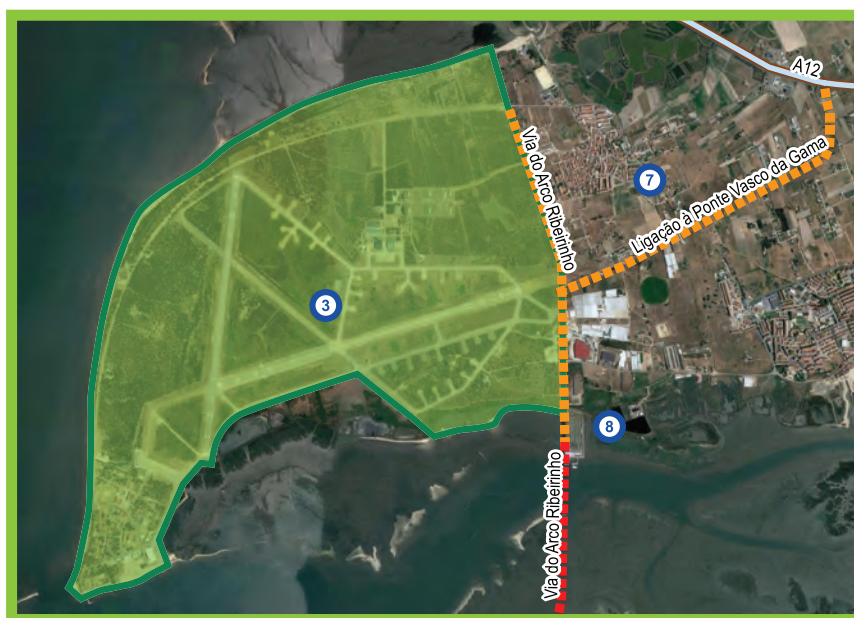
A solução Montijo tem as seguintes vantagens:

- Os custos são assegurados pela ANA, não implicando para o Estado (contribuintes) esforços financeiros significativos;
- Permite que a sua gestão seja integrada na gestão do Aeroporto Humberto Delgado;
- Assegura, à luz dos dados de que dispomos hoje, a acomodação do crescimento do tráfego aéreo para os próximos 20 a 30 anos;
- Está localizado a poucos quilómetros do Aeroporto Humberto Delgado;
- Permite que o anel da margem norte e margem sul seja fechado;

Legenda

-  Novo pólo do aeroporto
-  Via rodoviária existente
-  Nova via rodoviária
-  Via rodoviária a requalificar

1	Ponte 25 de Abril
2	Ponte Vasco da Gama
3	Pólo do Aeroporto Humberto Delgado no Montijo
4	Almada
5	Siderurgia Nacional, Seixal
6	Quimiparque, barreiro
7	Ligação à Ponte Vasco da Gama
8	Terminal Fluvial do Seixalinho
9	Via do Arco Ribeiro Sul



Acessibilidades do novo pólo do aeroporto General Humberto Delgado, no Montijo





As ligações a Lisboa podem ser feitas por via da travessia do Tejo, com ligação fluvial ao Parque das Nações, Santa Apolónia, Praça do Comércio, Cais do Sodré, assim como Belém.

- Permite um rápido acesso a Lisboa e, simultaneamente, às regiões Centro e Sul de Portugal;
- As ligações a Lisboa podem ser feitas por via da travessia do Tejo, com ligação fluvial ao Parque das Nações (antiga Expo), Santa Apolónia, Praça do Comércio, Cais do Sodré, assim como Belém. Com esta solução, será possível redimensionar a Transtejo e a Soflusa e, a prazo, perspetivar a entrada de operadoras privadas na travessia fluvial;
- A criação de sete a oito mil novos postos de trabalho no Montijo, vai permitir que os movimentos da margem sul para a margem norte sejam mais equilibrados, evitando uma sobrecarga nos movimentos de Almada para Lisboa, como agora se verifica;
- Permite e potencia o desenvolvimento de todo o arco ribeirinho, criando novas dinâmicas no Montijo, Alcochete, Vila Franca de Xira, Seixal, Barreiro, Almada até Setúbal;
- Potencia a revitalização de toda a zona dos antigos estaleiros da Lisnave e outras zonas degradadas nos concelhos limítrofes ao Montijo;
- Assegura um baixo custo do transporte de passageiros do aeroporto do Montijo para

Lisboa, bem como todo o raio de ação do aeroporto;

- Permite ligações rodoviárias através das infraestruturas rodoviárias já existentes para a travessia do rio (com destaque para a Ponte Vasco da Gama e em menor grau pela Ponte 25 de Abril);
- Permite uma ligação por helicópteros a Lisboa, para passageiros prioritários.

E o Campo de Tiro de Alcochete (CTA), não garante tudo isso?

- Não tem garantido o financiamento;
- O custo do investimento será bastante superior;
- As viagens para Lisboa seriam mais caras e demoradas, inviabilizando igualmente a utilização da vertente fluvial nas ligações a Lisboa, não se podendo falar num aeroporto de Lisboa com dois polos;
- O aeroporto do Campo de Tiro de Alcochete poderá ser o aeroporto principal de Portugal daqui a 40 ou 50 anos.

Transitoriamente, até esta solução estar esgotada, pode pensar-se num plano de expansão dos terminais do Aeroporto Humberto Delgado poderá igualmente utilizar a infraestrutura do Figo Maduro, relocando o aeroporto militar de Lisboa, o que permite aumentar a capacidade do atual Aeroporto Humberto Delgado.

E o que acontecerá quando a solução Humberto Delgado/ Montijo estiver esgotada?

- O Aeroporto Humberto Delgado deverá poder continuar a ser um aeroporto de Lisboa para voos de 2/3 horas de ligação à Europa, e absorverá o tráfego aéreo civil do aeródromo de Tires;
- O Montijo poderá regressar à Força Aérea, permitindo agrupar os aeroportos militares, Bases da Força Aérea de Sintra, OTA, Figo Maduro, etc..

E o que fazer de Beja?

- No plano integrado de aeroportos, Beja pode ser potenciado como aeroporto para estacionamento de aeronaves e mercadorias.
- No plano integrado de aeroportos potenciando cada uma das infraestruturas, aumenta-se igualmente a segurança de populações envolventes, aperfeiçoando os planos de evacuação/ emergência, englobando a Proteção Civil e não afunilando/densificando todo o tráfego no Aeroporto Humberto Delgado, descongestionando as vias de acesso, nomeadamente a 2.^a circular. ■

A importância do reforço das ligações áreas na Ilha do Porto Santo (Madeira)

Portugal e concretamente a Região Autónoma da Madeira necessita, a curto prazo, de uma estrutura aeroportuária que permita o crescimento da economia e assegure o reforço da coesão regional deste arquipélago. Nesse sentido, o aeroporto do Porto Santo deverá reafirmar-se como uma infraestrutura aeroportuária de apoio ao arquipélago. Convém ressaltar que, em tempos, o Aeroporto do Porto Santo foi o primeiro e o único acesso aéreo ao arquipélago.

Devido principalmente às condições meteorológicas adversas, constata-se a impossibilidade da atual estrutura Aeroportuária da Madeira conseguir garantir o acesso diário e assegurar, a curto prazo, o crescimento de tráfego, tornando-se necessário viabilizar uma solução que assegure uma franca intercomunicação e ligação com o exterior, garantindo a mobilidade ao longo de todo o

ano, reforçando assim a competitividade do turismo madeirense.

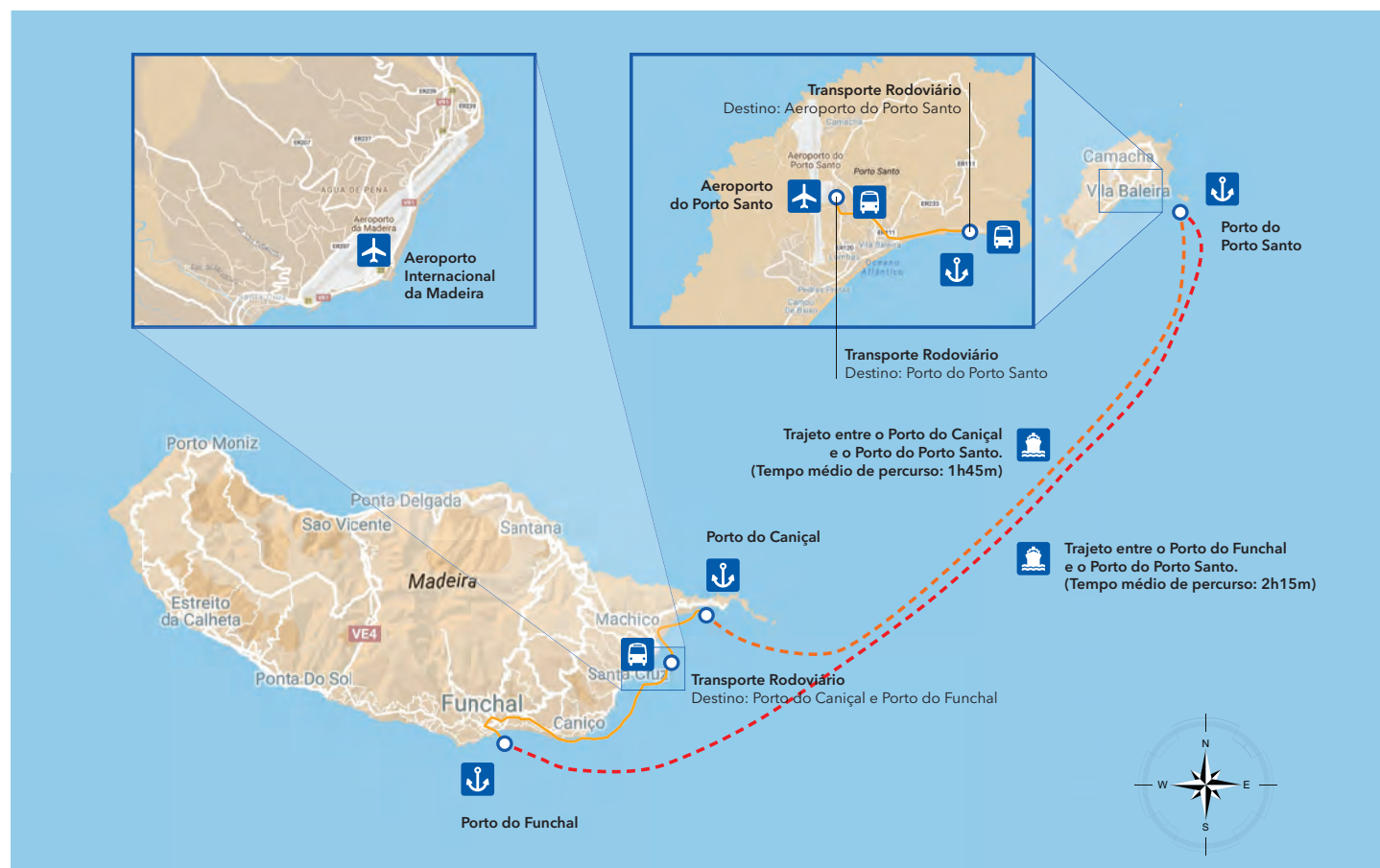
A potencialização do aeroporto do Porto Santo permitirá resolver o problema ou será melhor analisar outras alternativas?

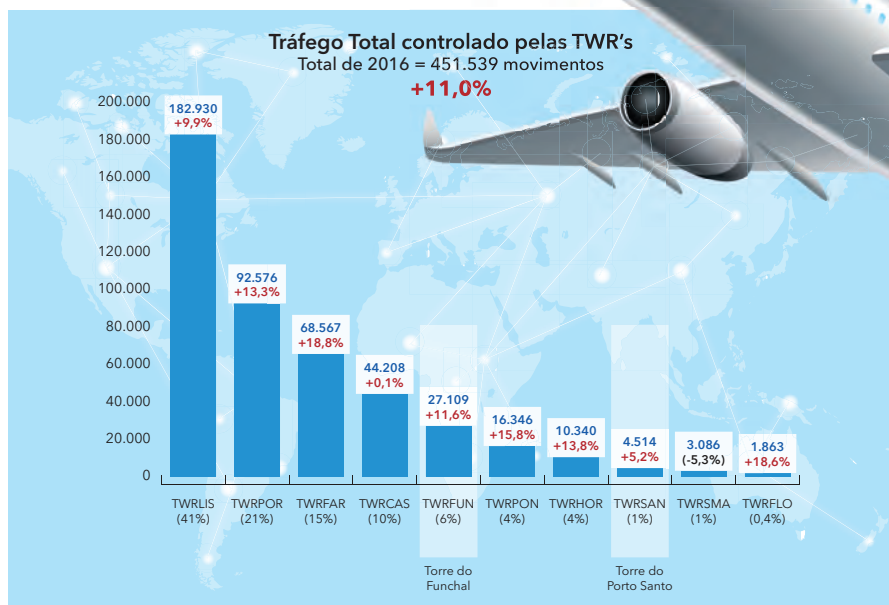
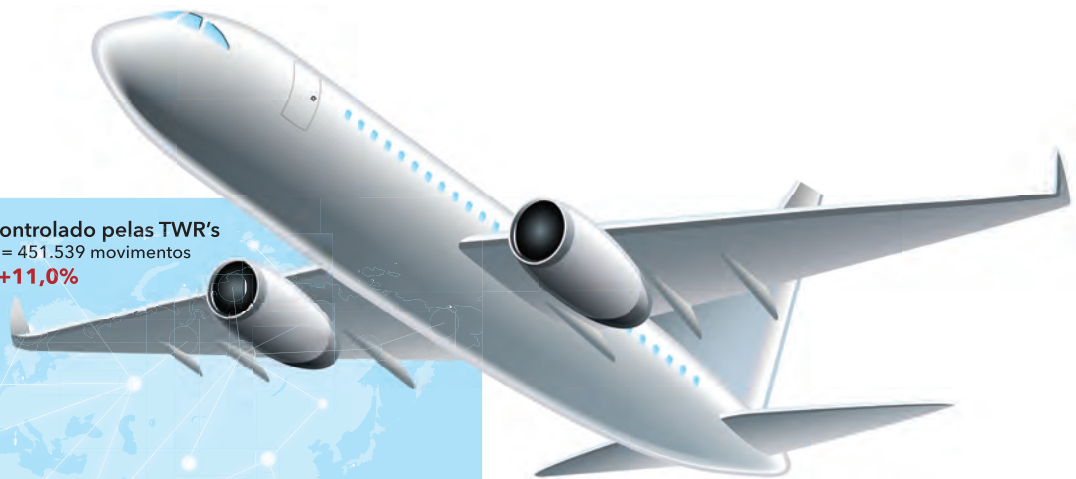
Pelas razões que a seguir se enumeram, a Ordem dos Engenheiros Técnicos considera



Texto de

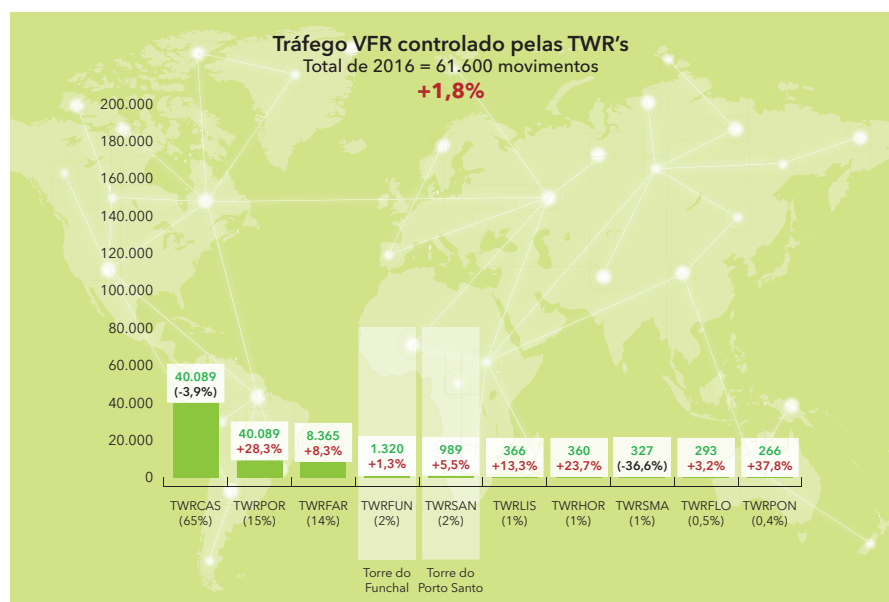
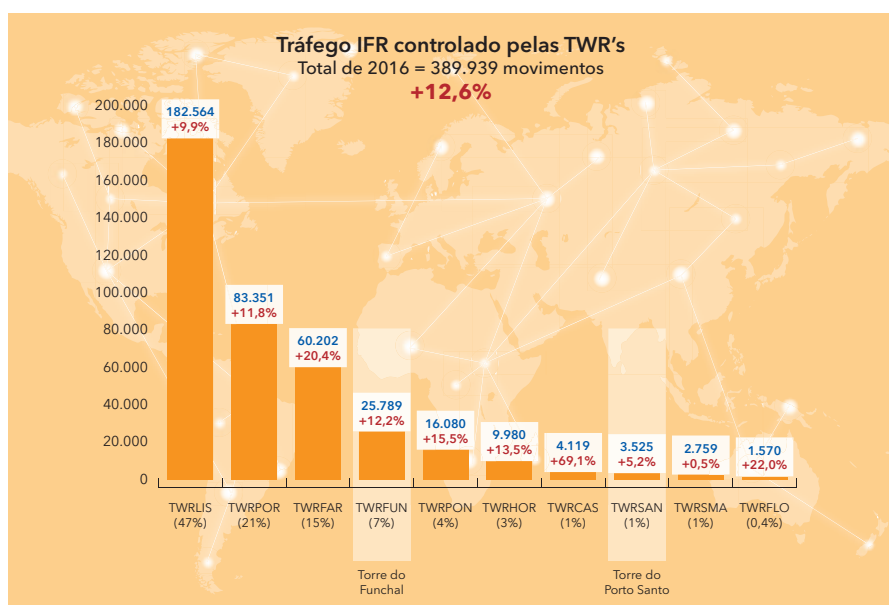
Carlos Pereira, Vice-presidente e Coordenador da Comissão especial da Ordem dos Engenheiros Técnicos





que a solução de potenciar o Aeroporto do Porto Santo é, neste momento a que reúne melhores condições, por apresentar as seguintes vantagens:

- O financiamento deverá ser assegurado pelo Governo e pela ANA, não implicando para o Estado (contribuintes) esforços financeiros significativos;
- Para além deste financiamento, seria criada uma taxa de 1,00 euro/ noite por turista, de modo a suportar os custos inerentes deste financiamento, garantindo uma disponibilidade de ambos os aeroportos, ligações inter-ilhas e alojamentos de emergência, não implicando, assim, para o Estado (contribuintes) esforços financeiros significativos;
- Permite que a sua gestão seja integrada na gestão dos Aeroportos da Madeira e do Porto Santo;
- O aeroporto do Porto Santo pelos dados disponíveis assegura a acomodação do crescimento do tráfego aéreo e aumento de número de passageiros na região e garante a mobilidade em situações críticas;
- Está localizado a pouca distância e potencia o desenvolvimento da ligação marítima entre ilhas;
- As ligações à Ilha da Madeira podem ser feitas por via marítima através de Ferry ou Jet Foil (como existe, por exemplo, entre Macau e Hong Kong), com vários portos de ligação (Canical, Funchal e outros a definir) e, a prazo, permitindo a entrada de mais operadores privados na travessia marítima.
- Dotar de imediato o porto do Canical de um terminal de passageiros para as ligações entre a ilha do Porto Santo e a Ilha da Madeira, encurtando a viagem em 40 minutos;
- A criação de novos postos de trabalho em Porto Santo permite não só potenciar a criação de valor naquela ilha, como também minimizar a sobrecarga de movimentos que actualmente se verifica no Aeroporto da Madeira;
- Assegura um transporte de passageiros de baixo custo do Aeroporto do Porto Santo





para a Madeira, potenciando o aumento da concorrência que, por essa via, possibilitará também melhores condições para se efetuar a ligação, bem como todo o raio de ação do aeroporto, sendo que esta expansão garantirá um aumento de passageiros para a região e entre as duas ilhas;

- Permite uma ligação por helicóptero à Madeira, para passageiros prioritários e outros;
- O aeroporto do Porto Santo tem infraestruturas que permitem a sua utilização por aviões de grande porte, possibilitando a chegada de um maior número de passageiros, garantindo a sua redistribuição pela região, mesmo realizada a partir deste aeroporto;
- O aeroporto do Porto Santo deve ser dotado de um centro de alojamento transitório que permita um melhor conforto dos passageiros, em vez da atual desgastante situação a que os mesmos se encontram sujeitos, no aeroporto da Madeira. Permanecendo os passageiros sem dormir e sem alimentação a aguardar, enquanto não for possível uma solução operacional que garanta quer a chegada quer a partida dos voos do Aeroporto da Madeira devido às condições meteorológicas adversas.
- A expansão do aeroporto do Porto Santo irá promover o desenvolvimento local potenciando a melhoria do tecido empresarial, oferta de novos serviços e consequente aumento da produção no Porto Santo através, inclusive, da atração de novas empresas (fator indutor da criação de valor);
- Permitirá a diminuição sazonal associada à época baixa do turismo porque passará a receber passageiros que embarcam e desembarcam com destino directo à ilha da Madeira, em qualquer época do ano.
- A expansão do Aeroporto do Porto Santo gera um espaço físico disponível consideravelmente maior do que o que atualmente está disponível na ilha da Madeira, o potencial de expansão das operações e de manutenção do dia-a-dia serão capitalizadas o que, para uma região ultraperiférica como



é a Região Autónoma da Madeira, garantirá créditos e mais valias para as companhias que quiserem operar a partir do Porto Santo.

- Por outro lado o Aeroporto do Porto Santo garantirá uma maximização do seu fator de utilização já que, estatisticamente, permitirá às aeronaves operarem maioritariamente em sentido contrário ao do vento dominante (no Porto Santo o vento predominante é de N (29%) e NE - cfr. <http://www.visitmadeira.pt/pt-pt/a-madeira/clima> e a pista tem uma orientação de N / S)
- A criação de condições para a utilização do Aeroporto do Porto Santo como *backup* permanente do aeroporto da Ilha da Madeira irá fazer aumentar o nível de confiança dos passageiros que se sentirão mais confortáveis sabendo que ao escolherem o destino “Madeira” garantem uma “porta” aberta para a entrada e saída na Região.

Conclusão

Enquanto não forem adotadas medidas que garantam a chegada e a partida dos passageiros do Aeroporto da Madeira, deverá ser implementada uma infraestrutura de retaguarda para acolhimento de passageiros, que minimizem os inconvenientes de espera e lhes permita um melhor conforto, em vez da atual desgastante situação a que os passageiros se encontram sujeitos.

Deverão ser implementadas duas infraestruturas de retaguarda para apoio de passageiros, uma no Porto Santo para os passageiros de entrada no Arquipélago e outra na Madeira/Funchal para os passageiros de saída.

Deverá ser organizado na Madeira um seminário/conferência para discutir soluções que garantam a operacionalidade do aeroporto da Madeira, mesmo em condições adversas. ■

O aeroporto do Porto Santo, pelos dados disponíveis, assegura a acomodação do crescimento do tráfego aéreo e aumento de número de passageiros na região e garante a mobilidade em situações críticas.

Eleições da OET

As eleições da Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET) decorreram no dia 14 de novembro de 2017 tendo a lista A recolhido 97% dos votos, num total de mais do dobro de votos em relação às últimas eleições. O seu primeiro subscritor, o Engenheiro Técnico Civil Augusto Ferreira Guedes, continua o seu trabalho como Bastonário, nestas primeiras eleições realizadas após a publicação da Lei 157/2015 de 17 de setembro, que procede à segunda alteração do Estatuto da Ordem dos Enge-

nheiros Técnicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349/99, de 2 de setembro, alterado pela Lei n.º 47/2011, de 27 de junho, em conformidade com a Lei n.º 2/2013, de 10 de janeiro, que estabelece o regime jurídico de criação, organização e funcionamento das associações públicas profissionais realçando, entre as inovações introduzidas, o alargamento do âmbito da representatividade da Ordem, o qual, para além dos bacharéis e licenciados (1.º ciclo), em engenharia, passa a incluir

Fotografias: ©Revista Segurança

Da esquerda para a direita, Carlos Pereira (Vice-presidente), José Manuel Sousa (Vice-presidente), Augusto Guedes (Bastonário), Helder Pita (Vice-presidente) e António Lousada (Vice-presidente)



Tomada de posse | Nacional | Sul

também os possuidores da licenciatura anterior ao Processo de Bolonha e, consequentemente, os mestres e doutores. O Conselho Diretivo Nacional aprovou o relatório da comissão eleitoral relativamente aos Resultados Finais das Eleições para os Órgãos Nacionais, Regionais e Direções dos Colégios da Especialidade da Ordem dos Engenheiros Técnicos. As respetivas cerimónias de tomada de posse tiveram lugar em Lisboa, Porto, Coimbra, Funchal e Ponta Delgada. ■



Tomaram posse no dia 30 de novembro de 2017, os membros do Conselho Diretivo Nacional, exceto Açores, todos os membros da Secção Regional Sul e os membros dos órgãos nacionais e colégios da especialidade, com domicílio profissional na Secção Regional do Sul.



Tomada de posse | Norte



No dia 7 de dezembro, no Porto, tomaram posse os órgãos regionais da Secção Regional do Norte, assim como os membros dos órgãos nacionais e colégios da especialidade, cujo domicílio profissional é sediado nessa secção regional.

Tomada de posse | Centro



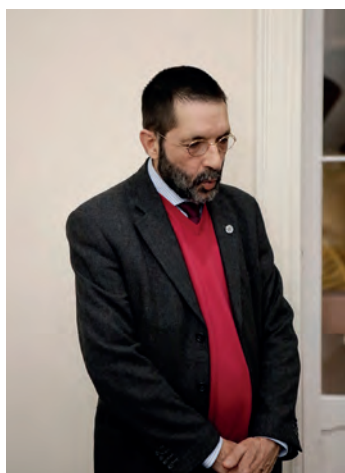
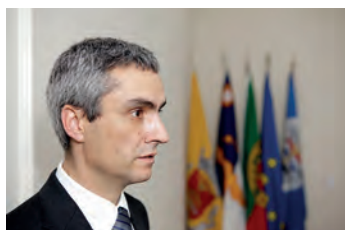
No dia 14 de dezembro, em Coimbra, tomaram posse os órgãos regionais da Secção Regional do Centro, assim como os membros dos órgãos nacionais e colégios da especialidade, cujo domicílio profissional é sediado nessa secção regional.

Tomada de posse | Madeira



No dia 16 de dezembro, no Funchal, tomaram posse os órgãos regionais da Secção Regional da Madeira, assim como os membros dos órgãos nacionais e colégios da especialidade, cujo domicílio profissional é sediado nessa secção regional.

Tomada de posse | Açores



Assembleia Geral Nacional, Bastonário, todos os membros dos órgãos nacionais e direções dos colégios da especialidade cujo domicílio profissional seja na Secção Regional dos Açores e Órgãos da Secção Regional dos Açores, 21 de dezembro de 2017

"O paradigma da eficiência energética dos edifícios"

Numa era pautada pela aceleração do aquecimento global e pelo declínio económico, social e ambiental, a eficiência energética apresenta-se como um vetor estratégico para a sustentabilidade. De facto, a sua implementação depende do lado da procura e, como tal, é necessário uma mudança de paradigma e de visão política e estratégica.



Texto de
João Sousa
*Presidente do Colégio de
Engenharia Mecânica da
Ordem dos Engenheiros
Técnicos*

Esta realidade tem vindo, cada vez mais, a ser alterada com a introdução/integração de soluções e sistemas renováveis na produção de energia elétrica (aproximadamente 50% em 2011) e térmica, reduzindo a nossa dependência na utilização de combustíveis fósseis. No entanto, Portugal ainda possui uma elevada dependência externa em combustíveis fósseis (aproximadamente 77% em 2010), sendo a energia elétrica responsável por 25% do consumo final de energia, e o restante devido ao aquecimento/arrefecimento ambiente e aos transportes.

Por outro lado, os edifícios são responsáveis por cerca de 40% do consumo total de energia e 36% das emissões de CO² na Europa, e as previsões apontam para um aumento do consumo de energia no setor dos edifícios. Pelo que, a racionalização do consumo e utilização de energia proveniente de fontes renováveis neste setor constituem importantes medidas que são necessárias implementar para reduzir a dependência energética e as emissões de CO². O potencial na mitigação das emissões de CO² nos edifícios pode ser significativamente reduzida através de uma análise integrada das diversas especialidades intervenientes no projeto, muitas vezes com reduzidos, ou mesmo, nenhuns custos adicionais, quando efetuada uma análise da vida útil das medidas aplicadas.

Algumas empresas já reconhecem estes desafios, reduzindo no próprio consumo de energia ou oferecendo serviços e soluções de racionalização energética. Podem ser alcançados resultados significativos com abordagens convencionais e tecnologias actualmente disponíveis, alavancando tecnologias emergentes que melhoram a utilização dos recursos energéticos e que se renovam antes de se esgotarem, a custos idênticos ou mesmo inferiores. A história tem revelado que a ciência evolui na procura de soluções tecnológicas que permitam recorrer a soluções

de produção de energia renovável de forma suficiente e competitiva.

Por outro lado, a racionalização do consumo energético deve ter uma maior relevância do que o recurso a soluções de energias renováveis, pautando por uma maior consciência e alterando padrões de comportamento na forma como utilizamos os nossos edifícios. Essas mudanças comportamentais não necessitam de criar desconforto, privação, ou redução de recursos, mas sim promover o acesso à informação relativa à quantidade de energia consumida e desperdiçada, de forma a poderem optar por soluções mais inteligentes.

"(...) a racionalização do consumo energético deve ter uma maior relevância do que o recurso a soluções de energias renováveis (...)"

A adoção de análises mais complexas, procurando uma análise mais integrada dos processos, dos sistemas e soluções aplicadas aos edifícios, pode melhorar significativamente o seu comportamento energético. Em determinadas situações, podem alcançar-se resultados significativos na redução de consumos energéticos que podem ter um maior retorno quando comparado com pequenos ou mesmo nenhuns investimentos.

Neste contexto, a melhoria no comportamento energético do edifício pode, muitas vezes, beneficiar outros setores, nomeadamente, a redução dos custos de exploração e manutenção, o aumento na produtividade dos funcionários, um melhor recrutamento e retenção de funcionários, um aumento nas vendas em espaços comerciais, uma melhor aprendizagem nas escolas, uma recupera-

ção mais célere nos hospitais, etc, bem como uma diminuição na produção de energia elétrica e, conseqüentemente, uma redução na importação de combustíveis fósseis.

Perante uma agressiva competitividade no setor empresarial, porque é que a adoção de soluções e estratégias na redução dos consumos energéticos no setor dos edifícios é lamentavelmente lenta?

Os obstáculos são tão reais como as oportunidades. Em primeiro lugar, a melhoria do comportamento energético do(s) edifício(s) não é uma prioridade para a maioria das pessoas. Por outro lado, poucas empresas consideram uma estratégia empresarial a análise do seu consumo energético e eventual investimento económico, dificultando ainda mais este papel, quando as empresas são detidas por diversos acionistas, uma vez que estas estratégias não têm um retorno imediato do investimento efectuado. Existem, também, barreiras estruturais que dificultam a generalização da adoção de estratégias energeticamente eficientes, muitas vezes devidos a incentivos imobiliários perversos, premiando edifícios pelos seus gastos e não pelo que conseguem poupar. Subsiste, ainda, um grande abismo entre o enorme contributo social, relativamente aos reduzidos lucros, que o papel da eficiência energética pode desempenhar, ou, como diriam os economistas, há uma falha de mercado.

A transformação deste paradigma exige uma forte consciencialização social, investimento e inovação, assim como, a adoção de uma estratégia política concertada que promova uma efectiva valorização da eficiência energéticas nos edifícios.

Pelo que, deverá ter-se em consideração a adoção das seguintes estratégias fundamentais:

- › formar, educar, consciencializar;
- › tornar a utilização da energia mais transparente;
- › proporcionar fácil acesso, financiamento de baixo custo;
- › atualizar persistentemente as políticas de eficiência energética dos edifícios;
- › alinhar os incentivos entre os fornecedores de serviços de energia e clientes.
- › incentivar a criação e desenvolvimento de agências de energia e a sua proximidade aos cidadãos
- › incentivar a reabilitação urbana
- › promover o Smart Metering permitindo definir perfis de consumo e alertar continuamente sobre eventuais excessos e desperdícios.

O desenvolvimento destas estratégias requer ações concertadas de políticas estratégicas e persistentes com uma visão a longo prazo, permitindo uma melhor e maior seleção de opções.

Os edifícios com necessidades quase nulas, além de serem uma realidade muito próxima, serão, seguramente, uma imposição obrigatória a curto prazo, pelo que é necessário alterar este paradigma com alguma urgência. Por outro lado, estes edifícios de baixos consumos, não só vão reduzir a utilização de energia, permitindo uma menor dependência energética, flexibilizando a sua utilização para outros setores, nomeadamente, transportes e indústria.

As cidades inteligentes impõem desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável contagiando comportamentos quer no lado da procura mas também do lado da oferta, seja ela em edifícios e também nas redes de transporte. É um facto que os edifícios inteligentes são um “hub” para o futuro na produção e armazenamento de energia elétrica. As suas características físicas podem mudar com base no tempo e nas necessidades da procura ou oferta de energia, podendo, assim, aprender e detetar a melhor altura para comprar ou vender os seus serviços de energia. ■





HOTEL SAVOY PALACE Funchal

O novo Hotel *Savoy Palace* situa-se na ilha da Madeira na cidade do Funchal e está a ser construído desde Janeiro de 2016, pela empresa AFAVIAS, SA do Grupo AFA que, em Dezembro de 2015, deu um forte impulso no ramo hoteleiro da Madeira com a aquisição dos três hotéis *Savoy* na Madeira.



Texto de
Rui Freire
Direção de Produção
da AFAVIAS

Uma dessas unidades era o emblemático Hotel *Savoy* do Funchal, que estava em fase de reconstrução global, mas cujas obras haviam parado devido à crise, há cerca de cinco anos, com apenas 30% da primeira cave construída. Entretanto, também já se tinha verificado a demolição total do antigo hotel, escavação e contenção periférica.

Logo após a aquisição, o novo promotor retomou as obras e, simultaneamente, iniciou a adequação/revisão dos projetos, pois alguns tinham mais de dez anos, e havia a necessidade de modernizar e adequar o projeto de arquitetura e, paralelamente, os de especialidades.

A revisão geral do projeto de arquitetura ficou a cargo da empresa Miguel Saraiva & Associados, empresa que adquiriu o *Atelier Caires da Madeira*, responsável pelo licenciamento do projeto inicial. A arquitetura de interior-

res ficou a cargo do consórcio RH+ e Nini Andrade, o projeto de estabilidade ficou a cargo da empresa JSJ, também responsável por esta especialidade no licenciamento e o projeto de especialidades ficou a cargo da EGLOBAL.

Em termos arquitetónicos a revisão incidiu sobretudo nas fachadas, que passaram a ter umas linhas horizontais em todo o desenvolvimento do edifício, tendo a revisão assumido a premissa de manter a volumetria do projeto licenciado, cuja última revisão datava de Janeiro de 2011. O projeto de estrutura foi adaptado e reformulado em conformidade, com múltiplas soluções de engenharia, sempre que necessário, com recurso a pré-esforço e/ou estrutura metálica, pois a estrutura de betão armado estava a ser executada em quatro frentes e havia necessidade de projetar mantendo e utilizando as fundações e pilares já



Fundações dos pilares principais - escavação, cofragem e armaduras



Laje do solário/ teto do cais descarga - cofragem, armaduras e pré-esforço



▲ Grandes betonagens das fundações

Muro de contenção ▼



executados. Esta tarefa acabou por ser um grande desafio de engenharia civil que só foi possível, sem grandes transtornos na obra - atrasos e/ou demolições significativas - devido à capacidade técnica do projetista JSJ e ao apoio e coordenação da equipa da obra.

O *Hotel Savoy Palace* terá mais de 500 quartos e tem uma dimensão muito considerável, estando implantado numa área aproximadamente rectangular, com dimensões máximas numa e noutra direção, de 220 e 100 metros. O edifício tem cinco níveis abaixo da cota da Avenida do Infante, onde se verifica a entrada principal do hotel e 14 acima dessa Avenida.

Tipologia

Pode-se considerar que o edifício se divide em três zonas: embasamento; transição; e blocos. A zona do embasamento desenvolve-se entre o piso -3 e o 0, englobando a totalidade da área de implantação, onde se encontram dois pisos quase completamente enterrados

e dois pisos semienterrados. Nos pisos -3, -2 e -1 encontram-se os parques de estacionamento, instalações técnicas, serviços, SPA, o kids clube, área comercial com acesso à rua Imperatriz Dona Amélia. Na parte exterior do piso 0, localiza-se o solário com zonas ajardinadas, piscinas e lazer, e, no interior, piscinas interiores, cozinha principal, restaurantes buffet, bares e, do lado nascente, o primeiro piso de hotel. Refira-se que toda estrutura desta zona necessitou de ser adaptada/alterada, em função da remodelação global, especialmente dos arranjos exteriores e das piscinas exteriores e interiores.

A zona entre o piso 1 e o piso 4 é de transição entre o embasamento, com uma implantação rectangular e ortogonal, e os blocos de hotel, com uma implantação, numa área mais reduzida e chegada à Av. do Infante, e com perímetro em forma de onda. Nesta zona encontram-se áreas públicas e o lobby central. Esta zona de transição tem o piso 1 semienterrado



Banda pré-esforçada - bainhas e pontos de purga



Banda pré-esforçada - cabeças de ancoragem

e os restantes fora do solo. O piso 2, correspondente ao nível da Avenida do Infante, define o patamar da entrada do Hotel e dos arranjos exteriores ajardinados. Do piso 2 para cima a estrutura separa-se em três blocos estruturais (A, B e C) distintos, separados por juntas estruturais, assumidas pela arquitetura. O piso 3 é vazio, no geral, existindo basicamente no bloco C com geometria similar à do piso 1. O piso 4 assume particular importância estrutural, pois corresponde a um piso de transição nos blocos A e B, nos quais existem

duas vigas/bandas paralelas para transferência das cargas de pilares interrompidos, possibilitando assim espaços livres maiores nos níveis mais nobres do Hotel e nos espaços exteriores. Também neste piso, devido ao andamento da fachada norte do edifício, com linhas horizontais a interligar a cada 2 pisos os vários blocos, houve a necessidade de se projectar vigas pré-esforçadas em consola para receberem a carga de pilares metálicos HEB entre os 12 pisos, solução necessária para enquadrar o efeito arquitetónico pretendido.

Escada principal - betonada



▼ Lajes pré-esforçadas com monocordões



▼ Ancoragens de monocordões



Colocação dos monocordões e ancoragens





Vigas pré-esforçadas da sala de congressos - altura = 1,80m

Na zona dos blocos, do piso 4 para cima, onde estão previstos essencialmente quartos de hotel, o edifício desenvolve-se em altura mantendo a planta alongada em forma de onda, dividida em 3 blocos estruturais, acima referidos, A, B e C. Os blocos A e C, têm, junto às extremidades, diminuições graduais de área, correspondentes ao efeito arquitetónico pretendido, de diminuição do comprimento da fachada em altura. Finalmente, no nível 15, está prevista a execução de 2 pisos estruturais numa área mais limitada e centrada, onde se encontram ao centro as suítes principais e presidencial, e em ambas as extremidades, bares, restaurantes, piscinas e solários de acesso mais restrito.

Estrutura

A estrutura de betão armado ficou concluída em Setembro de 2017, cerca de um ano



Teto Sala de Congressos - Vão de 25m

e meio depois de reiniciada. O total de lajes estruturais superou os 125.000m² e na sua construção participaram em média 180 operários e 6 gruas torres, além de todos os restantes equipamentos de apoio. Os principais recursos incorporados na estrutura foram:

- › Betão estrutural (C30/37) - 53.000m³;
- › Aço de construção - 7.000 Toneladas;
- › Aço de pré-esforço - 170 Toneladas (2,3 Km de vigas pré-esforçadas);
- › Escavação - 37.500m³ de terra e rocha. ■

Vista geral da zona transição



Os membros da OET - Ordem dos Engenheiros Técnicos dispõem de um conjunto significativo de benefícios, fruto das parcerias que a OET tem com variadas empresas e instituições.

Outros benefícios estão presentemente a ser negociados e, à medida que forem sendo concluídos protocolos para concessão de benefícios, os mesmos ficarão disponíveis na secção "Benefícios para membros", do site da OET (www.oet.pt).

Qualquer contacto relativamente a este assunto, incluindo sugestões de protocolos ou outras matérias, deve ser dirigido para o Engenheiro Técnico Pedro Brás.

pedrobras@oet.pt

Mais informações em www.oet.pt

Bancos

- › Banco BPI
- › Barclays Bank
- › BBVA – Banco Bilbao & Vizcaya Argentaria
- › Caixa Geral de Depósitos
- › Millennium BCP
- › Santander Totta

Diversos

- › Ajudar a Caminhar (apoio domiciliário)
- › Akademia Imperium – Residência Assistida (Lares e Residências Sêniores)
- › Altisecur - Segurança de pessoas e bens
- › Better Life – Serviços de Apoio Domiciliário
- › Casa de Belém, Lda (Residencial Sénior) (Ponta Delgada)
- › Firmo (Material de Escritório)
- › FP & MP Solicitadores e Consultoria Jurídica (V. N. Gaia)
- › Fundação Centro Cultural de Belém (CCB)
- › IHRU – Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana (vertente reabilitação urbana)
- › Kyocera Document Solutions
- › Mordomias & Companhia (Oeiras)
- › Residência Assistida (São Domingos de Rana)
- › Top Informática

Educação & Formação

- › CEDROS
- › CINEL – Centro de Formação Profissional da Industria Electrónica, Energia, Telecomunicações e Sistemas de Informação
- › Creche Salpicos de Alegria
- › Escola Ibero-Americana (EIA)
- › Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego (Instituto Politécnico de Viseu)
- › Externato o Baloço (Amadora)
- › Externato Pim Pam Pum
- › Instituto Superior de Paços de Brandão
- › Instituto Superior Politécnico de Gaya
- › Instituto Politécnico da Guarda
- › Instituto Politécnico de Tomar
- › ISCIA – Inst. Sup. Ciências da Informação e da Administração
- › ISEC Lisboa - Instituto Superior de Educação e Ciências
- › ISQ - Instituto Soldadura e Qualidade
- › ITECons – Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico em Ciências da Construção (Coimbra)
- › MegaExpansão
- › Mundisoft (autodesk)
- › Nova Etapa
- › Objectivo Lua
- › Raxis Instituto
- › RFA Academy Lda.
- › SGS
- › SolutionsOut
- › Universidade Autónoma de Lisboa
- › Universidade Fernando Pessoa (Porto)
- › Universidade Lusófona do Porto

Edições

- › Imojuris
- › Newsletter da construção
- › Verlag Dashofer

Engenharia & Energia

- › APOGEP – Associação Portuguesa de Gestão de Projetos
- › De Viris
- › GECORPA

Ginásios & Health Clubs

- › EuroGymnico

Hotéis

- › AC-Hotels Marriott - Porto
- › Bom Sucesso Resort - Óbidos
- › BravaTour
- › Caldas da Felgueira Termas & SPA
- › Fábrica do Chocolate – Viana do Castelo
- › Hotel Belver - Porto, Curia, Lisboa, Azaruja, Albufeira e Lago
- › Hotel PinhalMar - Peniche
- › Hotel Vila Baleira (Porto Santo)
- › Hotel Villa Batalha
- › INATEL
- › Internacional Design Hotel - Rossio, Lisboa
- › My Choice Algarve
- › Porto Santo Hotels - Porto Santo, Madeira
- › Residencial Pina - Funchal, Madeira
- › South Madeira Inns - Funchal, Madeira

Línguas

- › American School of Languages
- › Cambridge School

Notários

- › Ana Sofia Roque (Sintra)
- › Dra. Carla Soares (Lisboa – Restauradores)

Saúde

- › Casa de Belém, Lda. (Grupo WOP)
- › Casa de Belém (Ponta Delgada)
- › Centro Clínico e Dentário Quinta da Cavaleira (Mem-Martins)
- › Centro Dentário Portas de Benfica (Lisboa/Amadora)
- › CFSB – Clínica Fisiátrica São Bento (Barcelos)
- › Clínica dos Lóios (Barreiro)
- › Clínicas Pedro Choy (Lisboa)
- › Core Clinic
- › Cruz Vermelha Portuguesa – Teleassistência
- › DentalClinic
- › Dra. Madalena Resende – Psicóloga Clínica
- › EsferaSaúde
- › GEROCARE – Apoio Domiciliário (Alcainça – Mafra)
- › MGEN
- › Optivisão
- › Radiomedica Imagiologia
- › SerFisio (Barcelos)
- › Superoticas

Seguros

- › Bónus-Seguros
- › Alfa Seguros

Transportes & Viagens

- › Agência Abreu
- › Ata Internacional – Azores Airlines
- › Automóvel Club de Portugal
- › AVIS
- › CP
- › Glassdrive
- › MIDAS
- › Sata Air Azores
- › Simply the Best – Rent a Car
- › Sorrir100Dilemas - Agência de Viagens

**O ISEC APOSTA NA FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS
CAPAZES DE RESPONDER ÀS EXIGÊNCIAS DO MERCADO DE TRABALHO**

**11 LICENCIATURAS
9 MESTRADOS
18 CTESP
3 PÓS GRADUAÇÕES**

**ANO ZERO
MAIORES DE 23**

WWW.ISEC.PT

96 ANOS DE HISTÓRIA



Rua Pedro Nunes - Quinta da Nora
3030-199 COIMBRA
Portugal



Telef + 351 239 790 200
Fax + 351 239 790 201



E-mail info@isec.pt
Site www.isec.pt

« MESTRADOS

- « Engenharia de Produção
- « Engenharia Eletrotécnica e de Computadores
- « Engenharia de Software
- « Informática de Gestão

- « Engenharia Biológica e Química
ramos: Processos Biotecnológicos e Processos Químicos
- « Conservação e Reabilitação do Edificado
- « Engenharia Civil ramos: Construção e Estruturas

- « Educação Pré-Escolar
- « Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico
- « Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico
- « Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Português e História e Geografia de Portugal no 2.º Ciclo do Ensino Básico

- « Gestão e Administração de Escolas
- « Ciências Empresariais ramos: Gestão de PME's e Gestão Logística
- « Contabilidade e Finanças
- « Gestão de Marketing
- « Gestão de Sistemas de Informação
- « Gestão Estratégica de Recursos Humanos
- « Segurança e Higiene no Trabalho

- « Enfermagem (em associação com UEvora, IPBeja, IPCastelo Branco, IPPortalegre)
- « Enfermagem Perioperatória
- « Fisioterapia (em associação com a NOVA Medical School | Faculdade de Ciências Médicas e a Escola Nacional de Saúde Pública da UNL | Acreditado pelo International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists – IFOMPT)
- « Intervenção Precoce na Infância (submetido a aprovação)

« PÓS-GRADUAÇÕES

- « Engenharia Informática
- « Motorização de Veículos Elétricos e Híbridos (em colaboração com a AutoEuropa e o CEIIA)
- « Tecnologia Aeronáutica (em parceria com a UÉvora)
- « Marketing Digital (em parceria com a ComOn)

- « Educação Especial – Domínio Cognitivo e Motor
- « Administração e Gestão de Escolas
- « Supervisão Pedagógica e Formação de Formadores

- « Contabilidade Pública
- « Gestão e Marketing Turístico (em parceria com o Instituto Politécnico de Leiria)

- « Enfermagem do Trabalho

JUNTOS FAZEMOS O AMANHÃ

- « Ensino prático de qualidade
- « Elevada empregabilidade
- « Aposta no empreendedorismo
- « Experiência partilhada de internacionalização
- « Bolsas de estudo, alojamento, refeitório, saúde e desporto

Este anúncio não dispensa a consulta dos documentos oficiais da Direcção-Geral do Ensino Superior

