

ENGenharia

Revista da Ordem dos Engenheiros Técnicos

ED. N.º 11 . ABRIL'17
Preço de capa: 2€
(distribuição gratuita para membros da OET)
SEMESTRAL | ISSN 2182-9624

OPINIÃO

Querer e saber ser
Engenheiro Técnico

ARTIGO TÉCNICO

Segurança das máquinas,
análise e avaliação do risco

ENTREVISTA

Arquiteto Vítor Reis,
Presidente do IHRU



ORDEM DOS
ENGENHEIROS
TÉCNICOS

160
ANOS
AO SERVIÇO DA
ENGENHARIA

A NOVA SEDE DA OET NA MADEIRA

CRÓNICA DE UMA REABILITAÇÃO



Cartão Europeu de Engenharia



POR UMA MAIOR MOBILIDADE

O Engineering Card foi desenvolvido pela Federação Europeia de Associações Nacionais de Engenharia (FEANI) com o objetivo de simplificar e agilizar o reconhecimento de qualificações dos Engenheiros na União Europeia e consequentemente facilitar o acesso destes a oportunidades de emprego no Mercado Interno europeu.

Atualmente o Engineering Card é emitido nos seguintes países: Alemanha, Croácia, Eslovénia, Polónia, Portugal, República Checa e Sérvia.

A Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET) é uma das entidades autorizadas pela FEANI para emissão do Engineering Card em Portugal.

As candidaturas ao Engineering Card são apreciadas por um Comité Nacional validado pela FEANI, constituído por Engenheiros e Engenheiros Técnicos ligados ao Ensino Superior e à Indústria, que procede ao reconhecimento e classificação das habilitações académicas, experiência profissional e formação contínua dos candidatos.



ORDEM DOS
ENGENHEIROS
TÉCNICOS

www.engineering-card.pt


04

09

14

04 Editorial

Augusto Guedes

A Ordem dos Engenheiros Técnicos tem um plano traçado para este novo ano. Em 2017, inicia-se uma intervenção junto do poder político. O objetivo é claro: fazer chegar as suas posições a todos os órgãos do Poder Central e Local.

06 Atualidades

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

09 Assuntos Internos

Nova sede da OET na madeira

A Reabilitação Urbana é, atualmente, um designio nacional e à OET não basta defender a ideia: há que dar o exemplo.

14 Opinião

Johnny Reis

Numa sociedade cada vez mais global e com as exigências na área da segurança de pessoas, bens e meio ambiente a serem cada vez mais fundamentais, surge a figura do Conselheiro de Segurança.

16 Entrevista

Vítor Reis, Presidente do IHRU

A reabilitação urbana como oportunidade para ativar a retoma do setor da construção e dinamizar a economia portuguesa, representando novos desafios e soluções.

20 Opinião

Hélder Pita

Durante largos anos a profissão de Engenheiro Técnico era considerada socialmente como a de um profissional de engenharia de segunda fila, considerando-se mesmo que estes profissionais não possuíam os conhecimentos e as competências para o desempenho cabal de atos de engenharia de maior complexidade.

24 Opinião

Paulo Gil Martins

Identificada doutrinariamente como a proteção de pessoas, bens e ambiente, em situação de acidente grave ou de desastre, a Protecção Civil constitui a afirmação de uma ampla política de segurança, que encontra o seu fundamento jurídico na Constituição e na obrigação dos poderes públicos de garantirem por um lado o direito à vida e à integridade física dos cidadãos e por outro uma eficaz coordenação intersectorial.

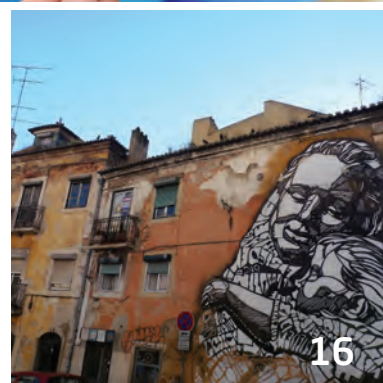
28 Artigo Técnico

Segurança das máquinas

A Diretiva Máquinas tem como objetivo regulamentar a colocação no mercado e a entrada em serviço das máquinas.

34 Protocolos

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


16

20

24

28

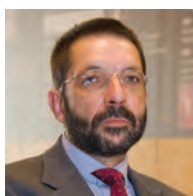
FICHA TÉCNICA

Direção: Augusto Ferreira Guedes | **Edição:** Pedro Torres Brás | **Redação:** Selma Rocha | **Colaboração:** António Fernandes, Duarte Marques, Johnny Reis, Paulo Gil Martins | **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



Ordem dos Engenheiros Técnicos

Plano de ação para 2017



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

A Ordem dos Engenheiros Técnicos tem um plano traçado para o ano de 2017, com o início de uma intervenção junto do poder político. O objetivo é claro: fazer chegar as suas posições a todos os órgãos do Poder Central e Local.

Em primeiro lugar, a OET reforça a necessidade de rever as leis 40/2015 e 41/2015 para que os Engenheiros Técnicos e os Engenheiros tenham as mesmas condições para a prática dos atos de engenharia. Em segundo lugar, a OET não aceita que Arquitetos possam praticar atos, que pela sua natureza, são próprios e exclusivos aos Engenheiros Técnicos e Engenheiros, pois aos arquitetos ficou consagrado todos os atos de próprios de arquitetura. De seguida, a OET reforça e

dá destaque à necessidade de se criar uma ficha técnica de segurança sísmica relativamente a todos os edifícios, devendo ser obrigatória a sua apresentação em todas as transações de imóveis, à semelhança do que já acontece relativamente ao certificado energético. Reforça, ainda, a necessidade de criar uma ficha técnica de segurança contra incêndios em todos os prédios (rústicos ou urbanos). Os Engenheiros Técnicos reforçam a necessidade de tornar obrigató-



A OET propõe que se terminem os monopólios instalados ao nível dos organismos que certificam algumas áreas da engenharia, que procuram apropriar-se de competências que estão estatutariamente atribuídas às Ordens Profissionais.

rio a existência de projeto elétrico, elaborado e subscrito por um Engenheiro Técnico ou Engenheiro, para todas as instalações elétricas. De igual modo assinala a necessidade premente de concretizar o Cadastro Predial Rústico como forma de identificar os proprietários dos terrenos e viabilizar uma prevenção exequível dos incêndios florestais.

Tendo em conta que são altamente questionáveis as competências da Autoridade para as Condições de Trabalho para coordenar a inspeção de acidentes ocorridos em contexto que inclui a prática de atos Engenharia, considerando-se duvidosas as habilitações técnicas de alguns inspetores de trabalho para inspecionarem atividades de engenharia, tendo em consideração que um inspetor tanto verifica uma obra, como uma unidade industrial, um simples comércio ou uma unidade hospitalar, considerando que a Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT) e a respetiva tutela não têm

tido a vontade política e técnica de rever um regulamento de segurança na construção, que está mais do que ultrapassado e que se mantém em vigor desde 1958, a OET propõe que as atuais competências da ACT nestas matérias sejam transferidas para o regulador IMPIC - Instituto dos Mercados Públicos, da Construção e do Imobiliário. A OET propõe, por último, que se terminem os monopólios instalados ao nível dos organismos que certificam algumas áreas da engenharia, que procuram apropriar-se de competências que estão estatutariamente atribuídas às Ordens Profissionais.

Todas estas ações visam, acima de tudo, garantir a segurança da população, assegurando que os atos de engenharia só são praticados por pessoas qualificadas para tal (por exemplo, Engenheiros Técnicos), tendo em atenção o esforço económico que o país se encontra a realizar e a dinamização do mercado que envolve os serviços de engenharia. ■



PROTOCOLO SATA/OET - AZORES AIRLINES

A Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET) celebrou um protocolo com a SATA que beneficiará toda a classe dos Engenheiros Técnicos e que se estende



não só aos Açores. Os membros da OET poderão ter condições especiais na compra de voos, integração

no programa de fidelização de milhas e acesso a informação privilegiada relativamente a promoções em voos SATA, entre outras condições especiais previstas. Este protocolo foi celebrado a 22 de julho de 2016, entre o Eng.º Técnico Augusto Ferreira Guedes, Bastonário da OET, e o Presidente da SATA, o Eng.º Paulo Menezes. ■

SECÇÃO REGIONAL DA MADEIRA COM CASA NOVA

A Secção Regional da Madeira tem novo edifício situado na zona histórica do Funchal, capital da ilha da Madeira. Esta nova sede foi inaugurada dia 28 de outubro de 2016, com pompa e circunstância e contou com a presença do Vice-Presidente da Assembleia Legislativa Regional, Miguel de Sousa, o Presidente Regional da Madeira, o Dr. Miguel de Albuquerque e o Presidente da Câmara Municipal do Funchal, Dr. Paulo Calôfo. Esta inauguração reforçou a importância da reabilitação urbana inserida numa estratégia de crescimento económico. A nova sede dos Engenheiros Técnicos resulta da recuperação de um espaço degradado na rua da Carreira, em plena zona histórica do Funchal. Como afirmou o Presidente da Secção Regional da Ordem dos Engenheiros Técnicos Duarte Marques: a Ordem passou das palavras aos atos (...) um apelo repetido à reabilitação urbana e à sua prática. ■



CICLO DE CONFERÊNCIAS -SECÇÃO REGIONAL NORTE

A Secção Regional do Norte da OET com o objetivo de dar continuidade às suas Jornadas Técnicas, realiza um ciclo de conferências subordinadas ao tema **Produção Integrada das Espécies Árboreas Vinha, Pomóideas e Olival**. A produção integrada é um sistema agrícola de produção de produtos agrícolas e géneros alimentícios

de qualidade, baseado em boas práticas agrícolas com gestão racional dos recursos naturais e privilegiando a utilização dos mecanismos de regulação natural dos recursos naturais para uma agricultura sustentável. A primeira aconteceu dia 17 de março, em Vila Real, subordinada ao tema Produção integrada de Pomóideas. ■





PROTOCOLO CELEBRADO ENTRE A OET E O IHRU

No dia 11 de novembro de 2016, foi celebrado um protocolo entre a Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET) e o Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU), com aplicação no **Programa Reabilitar para Arrendar**. O protocolo foi assinado pelo Bastonário da OET, Eng.º Técnico Augusto Guedes, e o Presidente do IHRU, Arquiteto Vítor Reis. Este programa destina-se às intervenções relacionadas com a reabilitação ou construção de edifícios, à criação ou reabilitação de espaços do domínio municipal, entre outras intervenções relevantes ao preenchimento do tecido urbano antigo. ■



NOVOS REGULAMENTOS DA OET EM CONSULTA PÚBLICA

Por deliberações do Conselho Diretivo Nacional, reunido a 28 janeiro de 2017, proferidas tendo em conta o disposto no n.º 3 do artigo 5.º da Lei N.º 157/2015, de 17 de setembro, foram aprovadas para submissão a consulta pública as propostas de regulamento seguintes: Regulamento de Funcionamento da Assembleia Representativa Nacional, do Conselho Fiscal Nacional, do Conselho Jurisdicional, do Conselho da Profissão, das Direções dos Colégios de Especialidade, do Conselho Diretivo Nacional, dos Conselhos Diretivos das Secções Regionais e dos Conselhos Disciplinares das Secções Regionais. No âmbito da consulta pública, as sugestões de alteração às propostas devem ser enviadas para o endereço de correio electrónico **consultapublica@oet.pt**. ■

PROPOSTA DA OET NA PREVENÇÃO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Com o objetivo de encontrar soluções para a problemática dos incêndios florestais, a Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET) retoma as propostas efetuadas ao Governo, no sentido de encontrar soluções que permitam produzir o inventário e o cadastro dos prédios rústicos. As propostas da OET assentam na experiência obtida com os trabalhos de avaliações gerais de imóveis urbanos liderada pela Autoridade Tributária Aduaneira nos anos recentes. A Ordem dos Engenheiros Técnicos propõe, de novo, que seja agilizado o processo de avaliações e registos constante no Decreto-Lei n.º 287/2003, alterado pela Lei 60-A/2011, tendo por base as propostas



enviadas aos Senhores Primeiro Ministro e Ministro das Finanças, a 25 de maio de 2016 e 18 de abril de 2016. A OET renova as suas propostas para uma abordagem preventiva do fenómeno e que passam por um maior envolvimento dos Engenheiros Técnicos, Engenheiros, Arquitetos e outros Técnicos, nas seguintes tarefas: atualização do cadastro já existente, realização do cadastro de todos os prédios (rústicos ou urbanos), recurso aos meios instrumentais disponíveis, análise financeira, recurso à participação dos Engenheiros Técnicos e outros profissionais qualificados e a mobilização dos serviços cartográficos do exército. Reforçar a necessidade da existência de uma Ficha Técnica de Incêndios e uma proposta de portaria que a enquadra, adaptada também aos prédios rústicos. Para a OET a apresentação dessa Ficha Técnica de Incêndios tem que ser obrigatória nos processos de licenciamento, assim como, em todas as transações de imóveis. ■

APROVADA A TABELA DE PRODUTOS E SERVIÇOS

Foi aprovada, na reunião do Conselho Diretivo Nacional de 4 de março, a seguinte Tabela de Produtos e Serviços da Ordem dos Engenheiros Técnicos, para 2017:



ORDEM DOS
ENGENHEIROS
TÉCNICOS

PRODUTOS E SERVIÇOS

Diversos (*)

Pin	5,00€
Porta-chaves	5,00€
Agenda (grátis c/envio p/todos os membros)	3,00€

Medalha

Prateada c/logo esmalte	75,00€
Prateada	50,00€

Revista (grátis c/envio p/todos os membros)	2,00 €
---	--------

Livros

Grémio Técnico Português - Elementos de estudo sobre a actual situação dos diplomados pelos antigos Institutos Industriais e bases para a resolução dos problemas pendentes (1)	15,00€
Boletim do Grémio Técnico Português (2)	25,00€
Conjunto dos 2 livros (1 e 2)	35,00€
Contributos para a História da Engenharia Portuguesa - Os Engenheiros Técnicos	50,00€

Fotocópias (cada)

1 a 40	0,20 €
40 a 100	0,15 €
Mais de 100	0,10 €

Impressões

A preto e branco	0,10 €
A cores	0,20 €

Processamento de texto (editados em impressora laser c/cerca de 30 linhas, média 10 palavras por linha, tamanho letra 11)

Texto normal página A4 (originais manuscritos, imagens em pdf)	0,50€
Texto normal página A4 (originais manuscritos, imagens em pdf) impressão a cores	0,70€
Texto normal página A4 (originais manuscritos, imagens em pdf) c/gráficos ou fotos	1,50€
Transcrições a partir de suporte áudio (analógico ou digital)	2,50€

Nota: Assegura-se a confidencialidade dos documentos. Prazo de entrega a combinar, conforme a quantidade e tipo de texto

Gravação de CD-ROM	3,00€
Digitalização de textos (cada página)	0,30€
Download (cada página)	0,20€
Encadernações (de argola)	1,80€

(*) IVA não incluído. Acresce o IVA à taxa legal no Continente, Açores e Madeira, de acordo com a Secção Regional respectiva onde é efetuada a aquisição



ENGINEERING CARD

O Engineering Card foi desenvolvido pela Federação Europeia de Associações Nacionais de Engenharia (FEANI) com o objetivo de simplificar e agilizar o reconhecimento de qualificações dos Engenheiros na União Europeia e, consequentemente, facilitar a livre circulação, bem como o acesso a oportunidades de trabalho no mercado interno europeu, tendo sido já emitido e reconhecido na Alemanha, Croácia, Eslovénia, Polónia, Portugal, República Checa e Sérvia. A emissão deste cartão resulta de um protocolo assinado pela Ordem dos Engenheiros com a FEANI. As candidaturas a este cartão europeu são avaliadas por um Comité nomeado pelo Comité Nacional da FEANI, com o objetivo de proceder a uma rigorosa avaliação e reconhecimento das habilitações académicas, experiência profissional e formação contínua dos candidatos a detentores deste cartão. ■

ALTERAÇÕES NO SISTEMA SEDAP

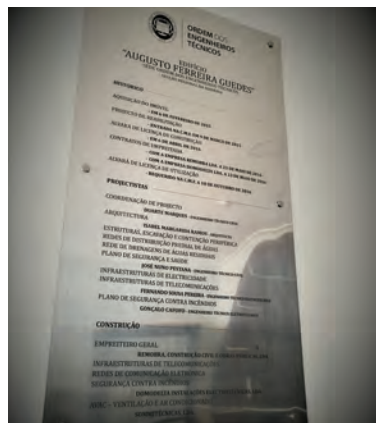
Por sugestão de alguns membros da OET, foi feita uma alteração no sistema SEDAP com objetivo de tornar as declarações dos mesmos em conformidade com a Norma ISO 16005 PDF/A-b1, para fins profissionais. Assim sendo, todas as declarações já serão emitidas no formato PDF/A-b1, mantendo-se também a certificação digital anteriormente existente, eliminando a emissão de todas as declarações em vinheta. Foi, também, disponibilizado o novo seguro para o ano de 2017, tanto para os membros e efetivos, como para os estagiários. ■

QUOTAS OET

A OET decidiu manter o valor das quotas para 2017. Assim, para este ano, a quotização mantém o valor trimestral, mantendo-se também a calendarização do seu pedido: opção trimestral, semestral ou anual. ■

Crónica de uma reabilitação

A NOVA SEDE DA OET NA MADEIRA



A Reabilitação Urbana é, atualmente, um desígnio nacional e à OET não basta defender a ideia: há que dar o exemplo. Seis de Fevereiro de 2015 foi a data da tomada de posse dos órgãos sociais da Direção da Ordem dos Engenheiros Técnicos — Secção Regional da Madeira para o triénio 2014-2017. Naquele mesmo dia, ao fim da manhã, realizou-se a escritura de compra de um prédio localizado no “Centro Histórico de S. Pedro” à Rua da Carreira nº 99, na cidade do Funchal. A nova sede da OET começa, então, a ganhar forma. No dia 28 de Outubro de 2016 é descerrada a placa inaugural do novo edifício.

O caminho percorrido foi longo, cheio de dificuldades, mas pleno de vitórias e satisfações. Fica aqui um breve testemunho deste percurso. E porque “Saber fazer-Fazer bem” marca e dá o mote para a elaboração das linhas orientadoras desta “Crónica” que, cedo percebi que a mesma

iria ser longa. Assim, decidi que o último capítulo seria o dos agradecimentos e que virá “já” e não no “Fim”. Os meus agradecimentos são para os que, com o seu empenho, dedicação e profissionalismo muito contribuíram para este projeto. Uma referência especial à Remobra Lda. na pessoa do Sidóneo, à Domodelta Ltda. na pessoa do Gonçalo Cafofo e à Somitécnicas Ltda. na pessoa do José Jesus; à Isabel, ao Nuno e ao Amílcar - aquela gratidão que só acaba no fim do mundo. Eles sabem porquê...



Texto de
Duarte Marques
Presidente da Secção
Regional da Madeira

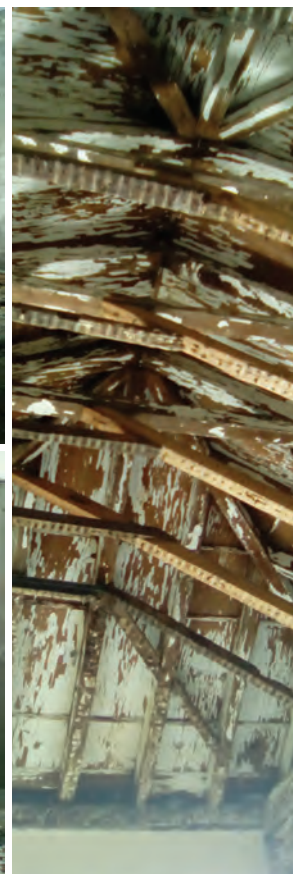
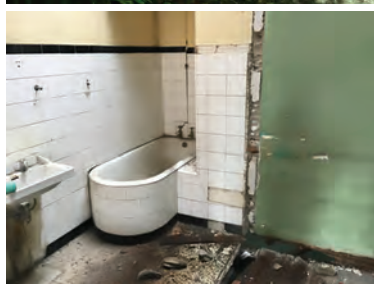


A equipa

Do edifício

Acerca do local: O prédio encontra-se localizado na cidade do Funchal, no Centro Histórico de S. Pedro, inserido dentro do perímetro que delimita a Área de Reabilitação Urbana – A.R.U. classificada pela Câmara Municipal do Funchal.

O existente: Tratava-se de uma pequena mo-



Fotografias do prédio localizado no "Centro Histórico de S. Pedro" à Rua da Carreira nº 99, na cidade do Funchal, antes da intervenção

radia constituída por 3 pisos, cave, r/chão e 1º andar. Encontrava-se em adiantado estado de degradação. A cobertura era constituída por telha de canudo de argila, assente sobre tabuado e estrutura de viga e barroto de madeira, sendo que apenas o beirado de duas ordens, sobre a parede Norte virada à rua da carreira, se apresentava em condições de ser recuperado. A Sul tinha sido fruto de intervenção mais recente com uma pequena ampliação, com cobertura em laje de betão armado. Os pavimentos eram em soalho de pinho assentes em traves de madeira de castanho. As divisórias interiores eram em tabique de ripado duplo de madeira de pinho contendo no seu interior aparas de madeira. O seu revestimento era em reboco de argamassa de cal e areia. As paredes mestras a nascente e a poente, de alvenaria de pedra aparelhada de basalto, apresentavam-se em perfeito estado de conservação e conservavam toda a sua capacidade resistente estrutural.

O Projeto do Novo

Programa: A Secção Regional da O.E.T. na Madeira cedo estabeleceu o seu programa. Era um programa realista e refletia, em primeiro lugar, as necessidades mínimas que o bom atendimento dos seus membros exigia e, em segundo lugar, refletia as limitações que o

espaço disponibilizado impunha. Em complemento as estas duas realidades, definiiram-se três pontos essenciais: recuperação e manutenção dos materiais existentes, quando possível; manutenção em toda a sua plenitude funcional de alguns elementos considerados definidores da solução estrutural e arquitetónica existente, procurando facilitar o entendimento do que eram as técnicas de construção anteriormente utilizadas; acabamentos e materiais que de alguma forma estivessem em harmonia com o existente. Assim, passamos ao projetado.

Os espaços criados: O edifício é constituído por 3 pisos. O piso ao nível do rés-do-chão com acesso ao arruamento municipal, composto de um amplo espaço de atendimento aos membros seguido de uma zona de ligação vertical entre pisos. A seguir a esta zona, te-



mos as instalações sanitárias e, por fim, uma ampla área destinada ao gabinete da direção. No piso da cave temos uma arrecadação e uma grande sala polivalente com frente envidraçada e acesso ao logradouro localizado a Sul. No piso do primeiro andar temos uma sala de apoio com kitchenette, uma instalação sanitária e um pequeno auditório.

As soluções encontradas - No cumprimento do programa apresentado, o edifício apresentava uma dificuldade primeira. Uma frente virada à rua da carreira que interessava manter a todo o custo. Era um desejo nosso e exigência da Direção Regional dos Assuntos Culturais e da Câmara Municipal do Funchal. Os vãos existentes, quer nos acabamentos interiores em madeira, quer nas guarnições exteriores em cantaria cinza e vermelha, muito características na cidade e na região, marcam a identidade do edifício. As dimensões do edifício são muito desequilibradas, com uma largura média interior (sentido Nascente-Poente) na ordem dos 3,85 metros e um comprimento (sentido Sul-Norte) na ordem dos 19,80 metros. Entrada de luz e ventilação nas frentes Sul e Norte estavam garantidas por natureza. Iluminação natural e acesso entre pisos na zona central do edifício foi a solução encontrada.

Alçado principal: Um beirado de duas ordens, duas janelas de guilhotina, ao nível do piso superior, emolduradas com cantaria cinzenta. No piso inferior um conjunto de dois vãos: uma porta de duas folhas, cada uma delas

com almofada superior em vidro protegido por grelha metálica, enquadrada por uma moldura em cantaria vermelha; ao lado, um outro vão de construção recente com moldura em cantaria cinzenta e caixilharia de alumínio anodizado bronze. De todos estes elementos apenas o vão de construção recente foi alterado nas suas dimensões e composi-



ção tentando-se uma sua melhor integração no conjunto dos restantes vãos que se mantiveram. A porta de duas folhas em adiantado estado de degradação foi substituída por uma réplica fiel com aplicação das peças em latão existentes. Este alçado marca profundamente





Ordem dos Engenheiros Técnicos
Sede da Secção Regional da Madeira
"Edifício Augusto Ferreira Guedes"

Inaugurado a 28 de outubro de 2016
Por Sua Excelência o Presidente do Governo
da Região Autónoma da Madeira
Miguel Filipe Machado de Albuquerque



Escadas de acesso no logradouro

te o edifício pois integra-se no conjunto geral das fachadas existentes ao longo da Rua da Carreira, marcando uma época e uma arquitetura. Salienta-se ainda todo o trabalho de carpintaria patenteado nos vãos do 1.º andar que se manteve rigorosamente conforme o original. A caixilharia de guilhotina funciona com base em pequenas roldanas onde correm cordões presos em pendentos de ferro, calibradas com vista a uma subida e descida suave da caixilharia. Todo o forro interior dos vãos, incluindo as portadas interiores, com pormenores e detalhes dignos de nota, emprestam à sala de apoio uma enorme riqueza ao nível construtivo e estético.

Arco interior em cantaria vermelha: Arco típico nesta zona da cidade. Pode dizer-se que todos os edifícios antigos nesta zona da cidade apresentam solução estrutural de suporte dos pisos superiores com base nesta solução. Manteve-se o arco inalterado tendo-se procedido apenas à reparação de algumas das peças de cantaria vermelha que se encontravam danificadas. Este arco, pela sua beleza e valor histórico sob o ponto de vista da técnica construtiva, é seguramente uma das peças emblemáticas e definidoras do edifício.

Paredes em pedra de basalto: Todo o edifício apresentava uma solução baseada nas paredes laterais resistentes em pedra aparelhada de basalto onde assentavam as vigas transversais em madeira de castanho e sobre estas corriam as tábuas do soalho em pinho. Da estrutura atrás descrita apenas sobram as paredes em pedra. Estas paredes mantiveram-se integralmente em toda a sua extensão e altura, quer a nascente quer a sul. A sua manutenção foi fundamental quer ao nível da nova solução estrutural encontrada quer sob o ponto de vista da divulgação e preservação das técnicas construtivas antigas. Mantevê-se assim, ao nível do rés de chão e 1.º andar, grandes e significativas áreas onde se optou por não aplicar revestimento de regularização optando apenas por uma aplicação dupla de produto transparente agregador e verniz protetor. O resultado final parece-nos feliz e compensador dando-nos a possibilidade de podermos apreciar a técnica construtiva, os materiais aplicados, podendo ainda disfrutar de uma qualidade visual inimitável.

A propósito das pedras: Realizar esta obra foi qualquer coisa de especial. A pedra é um material nobre por excelência e ela abundava naquele local. Eram as cantarias centenárias, vermelhas no arco interior, cinzentas

nas guarnições dos vãos exteriores no alçado virado à rua da carreira, de basalto aparelhadas nas paredes mestras longitudinais nas extremas Nascente e Poente, no alçado Norte, limite à rua da carreira. Falamos de pedras nobres, com vida, trabalhadas à mão pelos antigos artesãos. São pedras vivas que trazem com elas memórias de uma arte que se vai perdendo com o avançar do tempo, que aguçam a nossa imaginação, que nos provocam o dever de as manter e preservar para nós e para os vindouros. É essa a nossa responsabilidade. Manter vivas aquelas pedras é prestar homenagem aos artesãos que talharam a pedra que a moldaram para disfrutarmos delas. Fica aqui o nosso exemplo de respeito pelo património que nos legaram. E há as outras "pedras" que fomos encontrando pelo caminho, caminhado. Dessas pedras não reza esta crónica.

Solução estrutural: A solução estrutural encontrada resultou de uma apreciação geral feita às condições existentes. Desde logo ressaltou a ideia de que o aproveitamento das capacidades resistentes das paredes longitudinais existentes seria uma solução sem alternativa. A constatação das boas condições em que as mesmas se encontravam veio confirmar a ideia. Progrediu-se rapidamente para a aplicação de laje de vigota pré-esforçada e abobadilha. Em algumas situações específicas utilizou-se um misto viga-laje em betão armado.

Cobertura: A aplicação de telha cerâmica tipo aba e canudo com pigmentação em tons semelhantes à telha cerâmica antiga foi solução óbvia. A estrutura de suporte foi executada em tubo metálico.

As cores: As cores aplicadas na reabilitação do edifício foram definidas com base nas cores do logotipo da O.E.T. Preto das letras do nosso logotipo: Mobiliário em geral na cor preto, biombo de proteção visual à máquina exterior do ar condicionado, paredes de casas de banho com revestimento cerâmico, guardas e corrimão de escadas exteriores, guardas de escadaria interior e guardas de vãos do 1º andar a sul. Cinzento do fundo do logotipo: fachadas sul e norte em cinza claro, paredes interiores, as revestidas, pintadas em cinza claro, paredes de pedra à vista e cantaria cinzenta, pavimento cerâmico da cave, paredes de casas de banho com revestimento cerâmico, pavimentos de casas de banho. Branco do fundo do logótipo: caixilharias das janelas. Azul da faixa horizontal do logótipo: porta e

vão fixo do rés do chão em azul escuro. Dou-rado do esquadro T do logotipo: Pavimento e corrimão de escadaria interior cor madeira claro. Vermelho da faixa horizontal do logóti-po: algum mobiliário e tapetes.

Três elementos chave para a compreensão do edifício

1. Fachada principal: Define a arquitetura da rua da carreira e integra o edifício na zona histó-rica da carreira. O beirado, as janelas do 1º andar não foram adulterados e mantendo-se originais são o testemunho das técnicas anti-gas de construção e materiais usados à época.

2. Núcleo central de ligação entre pisos: Nesta zona o arco em cantaria vermelha marca uma épo-ca e a identidade do edifício. A ligação entre pisos feita nesta zona é uma solução inteli-gente. Garante a entrada e distribuição de luz natural que os vãos localizados nas fachadas não conseguiam distribuir. Disponibiliza uma visão imediata e impactante das paredes de pedra aparelhada e da sua técnica construtiva. Garante o perfeito funcionamento da claraboia de desenfumagem em caso de sinistro. A solu-ção de laje de teto adotada, acompanhando a inclinação do telhado, veio garantir um volume e uma profundidade enormes proporcionando uma grande qualidade no ambiente do local.

3. Logradouro: Zona recatada e protegida ga-rante uma qualidade extra à sala polivalente da cave, pela luz, pelo verde e colorido que proporcionam. Nesta zona encontra-se apli-cada parte da pedra aparelhada de basalto que sobrou das inevitáveis demolições havi-das. Com efeito, a parede de fundo e parte li-mitada pelo alinhamento exterior da varanda foram forradas com aquela pedra e com isso se preservou o material e melhorou a quali-dade do espaço. A pavimentação em pedra de calçada nesta zona foi feita apenas numa estreita faixa protetora junto aos prédios vizi-nhos e no acesso à cave. Na área restante evi-tou-se o revestimento impermeabilizante re-correndo às zonas ajardinadas e a um núcleo central em tabuado tipo – deck assente sobre finas mestras de betão garantindo assim a fá-cil infiltração das águas pluviais diretamente no terreno natural. Garantiu-se assim uma cómoda utilização do espaço exterior sem prejuízo da sua função ambiental.

Epílogo

Funchal, 28 de Outubro de 2016

Com Honra e Vinho Madeira se procedeu ao ato inaugural e ao encerramento de mais este capítulo das nossas vidas. ■



A fachada, antes e depois

Pensamento

Sem abraços nem louvores
públicos nenhuns de amigos alguns
que no recato dum sorriso cúmplice.
nos disseram a ideia...
e outros se atreveram...
Bem hajam a todos...
que os amigos isso esperam...
outros disso prosperam...
e a mais não se obrigam.



A figura do conselheiro de segurança

Numa sociedade cada vez mais global e com as exigências na área da segurança de pessoas, bens e meio ambiente a serem cada vez mais necessárias e fundamentais, surge a figura do Conselheiro de Segurança como *player* importantíssimo na avaliação, minimização, mitigação e redução dos acidentes com matérias perigosas.



Texto de

Johnny Daniel Reis

*Colégio de Engenharia do Ambiente e Professor Auxiliar
Convidado no ISCIA – Docente da disciplina de Riscos Tecnológicos,
Licenciatura em Protecção Civil*

A necessidade premente de evitar e minimizar factores desencadeadores de Risco Tecnológico, levou a uma profunda reflexão sobre os papéis dos intervenientes nestes processos e a adopção de regras de harmonização de procedimentos de segurança.

O Acordo Europeu Relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada (ADR), do qual Portugal faz parte desde 19 de Setembro de 1964, prevê a nomeação de um Conselheiro de Segurança.

No Direito Nacional, o Decreto-lei nº 41-A/2010 de 29 de abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 206-A/2012 de 31 de agosto e pelo

Decreto-Lei nº 19-A/2014 de 7 de fevereiro, relativo ao transporte terrestre de mercadorias perigosas tem por objetivo minimizar o risco de acidentes, assegurando que tais transportes sejam realizados nas melhores condições de segurança possíveis. Este diploma obriga todas “as organizações cuja atividade inclua operações de transporte de mercadorias perigosas por estrada, ou operações de embalagem, de carga, de enchimento ou de descarga ligadas a esses transportes” a nomear um ou mais conselheiros de segurança, desde que a organização não esteja abrangida por nenhuma das isenções previstas.



O curso de formação de Conselheiro de Segurança deve ser aprovado pelo IMT - Instituto da Mobilidade e Transportes I.P. e lecionado por uma entidade formadora certificada pela mesma entidade. A nossa OET reconhece o acto de engenharia através da emissão da Declaração Modelo 086 – Conselheiro de Segurança de Empresa de Transporte de mercadorias perigosas, depois de o membro demonstrar aprovação no exame do IMT e da apresentação do certificado de formação de Conselheiros de Segurança no transporte de mercadorias perigosas emitido pelo IMT. No link <https://goo.gl/Z15kgP>, podemos encontrar a lista oficial de conselheiros de segurança em Portugal. O papel deste interveniente reveste-se de extrema importância.

O conselheiro de Segurança deve recorrer a todos os meios e promover todas as ações, dentro do âmbito das atividades relevantes da empresa, para facilitar a execução dessas atividades no respeito das disposições aplicáveis, e em condições ótimas de segurança. Reportando sempre ao responsável da organização, as principais tarefas do Conselheiro de Segurança são:

- Monitorizar o cumprimento das disposições legais relativas ao transporte de mercadorias perigosas;

- Aconselhar a empresa nas operações relacionadas com o transporte de mercadorias perigosas;
- Elaborar e apresentar um relatório anual destinado à direção da organização ou, se for caso disso, à autoridade competente, sobre as atividades da empresa no âmbito do transporte de mercadorias perigosas.

Deve também assegurar uma correcta classificação das mercadorias perigosas quando esta é omissa; fomentar e disponibilizar a utilização dos equipamentos protecção individual e equipamentos de bordo; formar, informar e sensibilizar os colaboradores, garantir que a documentação se encontra conforme com o ADR (Acordo Europeu relativo ao transporte internacional de mercadorias perigosas por estrada); produzir e aplicar procedimentos de emergência conformes e elaborar de planos de segurança.

Na conjuntura económica atual, em que a redução de custos é a linha orientadora de gestão da maioria das organizações, o Conselheiro de Segurança é muitas vezes confrontado com situações em que os requisitos legais são ignorados. Importa referir, aqui, que, em caso de acidente, incidente ou ação fiscalizadora a responsabilidade será imputada à figura do Conselheiro de Segurança, a quem cabe salvaguardar-se sempre que verifique o incumprimento das suas indicações.

A caracterização e classificação das matérias perigosas, deve ser feita no sentido do aprofundamento da classificação das mercadorias perigosas do ponto de vista da segurança do transporte, sem prejuízo da classificação das substâncias e preparações perigosas do ponto de vista dos consumidores (Regulamento CLP), da segurança nos locais de trabalho, e da classificação decorrente da Lista Europeia de Resíduos. Os conselheiros de segurança devem ser dotados das ferramentas necessárias ao exercício das suas tarefas, no que se refere ao cumprimento do ADR e no que respeita à atividade de transporte, à prevenção e gestão da segurança, ao ambiente, qualidade e formação.

Torna-se evidente que ao assumir a função de Conselheiro de Segurança de uma qualquer organização, o técnico deve, sempre, garantir que conhece os produtos fabricados, manuseados, transportados e armazenados pela empresa, bem como todos os processos e intervenientes envolvidos.

Resumindo, vivemos numa sociedade com desafios complexos, para os quais não bastam soluções pontuais e desintegradas. É fundamental as empresas que laboram nas áreas dos químicos possam contratar um engenheiro técnico com esta valência. ■

A caracterização e classificação das matérias perigosas, deve ser feita no sentido do aprofundamento da classificação das mercadorias perigosas do ponto de vista da segurança do transporte [...]





Entrevista ao arquiteto Vítor Reis, Presidente do IHRU

Objetivo: potenciar os mercados da habitação e da reabilitação urbana



Entrevista de
Selma Rocha

A reabilitação urbana como oportunidade para ativar a retoma do setor da construção e dinamizar a economia portuguesa, representando novos desafios e soluções, é o que defende Vítor Reis, Presidente do Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU). Numa entrevista esclarecedora, explica a importância de uma estratégia que promova a reabilitação urbana, não esquecendo a necessidade de dinamização do arrendamento. O objetivo é claro: facilitar o acesso das famílias à habitação.

Como caracteriza o novo paradigma da reabilitação em Portugal? Estaremos perante novos desafios que obrigam a repensar e a desenhar novos caminhos?

Portugal apresenta hoje um parque edificado antigo, significativamente degradado e com um elevado número de fogos devolutos,

em resultado dos anos em que se registou uma intensa atividade do setor da construção, apenas direcionada para a construção de edifícios novos. Veja-se que em 2011, existiam em Portugal 5,9 milhões de fogos, dos quais 1,5 eram novos e foram construídos entre 1991 e 2010. Ou seja, em 20 anos construiu-se mais de um quarto do total de fo-

gos existentes em Portugal. Nesta data havia igualmente 1,5 milhões de fogos a necessitar de obras.

Esta situação demonstrou a necessidade de alterar os paradigmas existentes e de intervir no sentido de substituir a expansão pela regeneração urbana, a construção nova pela reabilitação do edificado antigo e a aquisição de casa própria pelo arrendamento.

A reabilitação urbana constitui assim uma oportunidade única para inverter um percurso de décadas, apostar na revitalização social e económica dos nossos centros urbanos e apoiar a retoma do setor da construção, que assume um papel muito relevante na economia portuguesa.

Para tal, e para que a reabilitação passe de exceção à regra, no sentido de se constituir como uma intervenção mais regular em matéria de edificado, foi necessário pensar em novos modelos de financiamento, que permitissem alocar verbas para a reabilitação com condições financeiras atrativas para os promotores, privados e públicos.

Qual o papel do IHRU para este ano de 2017 e quais as suas linhas principais de atuação para enfrentar esta nova realidade?

O IHRU, enquanto entidade que tem por missão assegurar as políticas públicas definidas

pelo Governo para as áreas da Habitação e da Reabilitação Urbana, tem vindo a desenvolver um conjunto de atividades, nomeadamente:

- Apoiar entidades públicas e privadas na dinamização de iniciativas de promoção da reabilitação urbana, seja através das Áreas de Reabilitação Urbana (ARU), dos Planos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano (PEDU) ou de operações de financiamento, em especial o programa Reabilitar para Arrendar;
- Continuar a dinamizar o mercado social de arrendamento, mediante a disponibilização de habitações no regime de renda condicionada;
- Prosseguir com a qualificação do património edificado do IHRU, I. P., e melhorar o modelo de gestão adotado;
- Contribuir para a redução de carências ou situações de precariedade habitacional, através da disponibilização de alojamentos no parque de habitação social existente ou pelo apoio e/ou promoção de operações de realojamento;
- Contribuir para a disseminação do conhecimento em matéria de habitação e de reabilitação urbana.

É particularmente relevante assinalar o programa Reabilitar para Arrendar que trouxe um conjunto de inovações ao financiamento da reabilitação de edifícios antigos.

«A Reabilitação Urbana constitui assim uma oportunidade única para inverter um percurso de décadas, apostar na revitalização social e económica dos nossos centros urbanos e apoiar a retoma do setor da construção, que assume um papel muito relevante na economia portuguesa...»





Trata-se de um programa lançado com o apoio do Banco Europeu de Investimento e do Banco de Desenvolvimento do Conselho da Europa, e que apresenta como principais vantagens:

- A concessão do montante máximo de 90% do investimento total da operação de reabilitação;
- Um período de carência de capital correspondente ao prazo de execução da obra (12 meses), acrescido de 6 meses;
- Um prazo máximo de reembolso do empréstimo de 180 meses contados da data do termo do período de carência;
- A amortização é efetuada em prestações mensais, sucessivas e constantes de capital e juros, podendo o promotor, em qualquer momento, liquidar o empréstimo sem qualquer penalização;
- É aplicável o regime de taxa fixa, a definir no momento da aprovação da operação.
- O apoio técnico prestado pelos profissionais do Instituto.

Um dos grandes exemplos da aplicabilidade deste programa é o financiamento que o IHRU celebrou recentemente, no valor de 2,1 milhões de euros e que vai permitir disponibilizar 23 habitações com rendas con-

dicionadas, 20 a 30% abaixo dos valores do mercado, em plena baixa de Lisboa, na Rua do Ouro.

Assim, e para 2017, o Instituto pretende, em traços gerais, estimular os processos de reabilitação urbana, através de apoio financeiro a entidades públicas e a privadas, bem como pela prestação de apoio técnico a outras entidades com competências nesse âmbito. No domínio do apoio financeiro e assente numa lógica de modelos sustentáveis, pretende-se facilitar a operacionalização de iniciativas promovidas por municípios ou particulares que permitam a reabilitação de edifícios destinados à habitação ou a equipamentos sociais. No domínio do suporte técnico pretende-se prestar apoio especializado em matéria de reabilitação urbana a todas as entidades que o solicitem.

Defende uma estratégia nacional para a habitação, orientada para o arrendamento. Pode falar-nos um pouco sobre isto?

Em 1960, o arrendamento representava 62% das formas de alojamento permanente, enquanto hoje está reduzido a 20%. A aposta feita durante décadas na promoção da aquisição de casa própria e o congelamen-

to das rendas levou a um esmagamento na oferta de casas para arrendamento. A alteração desta situação constitui um desafio a longo prazo.

Ou seja, o nosso país atingiu uma situação paradoxal. Há 20 ou 30 anos todos os indicadores diziam que faltava meio milhão de casas, no entanto, os Censos 2011 dizem que temos mais de 735 mil casas vazias, sendo que não se está a assistir a uma renovação demográfica e que a maioria dos portugueses não consegue aceder às condições que a banca exige para financiar a compra de casa.

São estas mudanças que devem ser analisadas e interpretadas de modo a conseguirmos dar respostas adequadas, nomeadamente nas formas de alojamento.

Por estas razões, temos procurado alinhar a prioridade da reabilitação urbana, com a necessidade de dinamizar o arrendamento e a inevitabilidade da redução dos custos e dos preços, assentando numa visão: *facilitar o acesso das famílias portuguesas à habitação*.

E aqui o Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana, enquanto instrumento de política e de intervenção financeira do Governo nas áreas da gestão patrimonial, da habitação, do arrendamento e da reabilitação urbana, assume um papel determinante, na medida em que tem como prioridades:

- dinamizar o mercado de arrendamento para que exista uma oferta alternativa à compra de casa;
- a habitação social como uma verdadeira solução para as famílias carenciadas. Nesta matéria, é de referir o esforço significativo de investimento que o IHRU tem efetuado na reabilitação do património habitacional do Instituto, destinado a dar resposta a carências habitacionais de agregados familiares com baixos rendimentos. Este investimento, na ordem dos 43 milhões de euros, tem como objetivo requalificar os bairros e conferir boas condições de habitabilidade aos moradores, num parque habitacional que, em alguns casos, não era objeto de intervenção qualificada há mais de três décadas.

São estes os desafios que o país, e o Instituto, enfrenta e que permitirão preparar respostas para um futuro promissor.

É claro que estes processos levam tempo. São desafios de longo prazo mas dos quais não podemos desistir. Se dentro de 20 ou 30 anos o arrendamento em Portugal representar 30% em vez dos 20% isso corresponde a um salto brutal.

«Assim, ao abrigo do protocolo de cooperação institucional celebrado entre as duas partes, pretende-se unir esforços para que a reabilitação urbana seja um desígnio nacional ao alcance de todos, enquanto fator determinante para a qualificação das cidades e que favorece a reestruturação e sustentabilidade do setor imobiliário em Portugal.»

O protocolo celebrado com a Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET) será mais um passo. Qual a importância da celebração deste protocolo?

Quando lançámos este programa tínhamos a consciência de que estávamos a lidar com algo completamente novo e sob todos os pontos de vista: pelas maturidades que colocámos, pelas exigências em termos de rendas e pela necessidade de reduzir custos.

É por esta razão e tendo em conta a atual conjuntura económica, que o Instituto considera de extrema importância a união de esforços e de capacidade, para desenvolver processos de cooperação estratégica entre entidades que pelo seu perfil concorrem para o mesmo objetivo, nomeadamente a potencialização dos mercados da habitação, da reabilitação urbana e do arrendamento.

É o caso da Ordem dos Engenheiros Técnicos, que ao promover e defender melhores condições para o exercício da profissão de engenheiro técnico, procura garantir a qualidade e sustentabilidade do ambiente construído em Portugal.

Assim, ao abrigo do protocolo de cooperação institucional celebrado entre as duas partes, pretende-se unir esforços para que a reabilitação urbana seja um desígnio nacional ao alcance de todos, enquanto fator determinante para a qualificação das cidades e que favorece a reestruturação e sustentabilidade do setor imobiliário em Portugal. ■



Assinatura do Protocolo entre o IHRU e a OET, celebrado no dia 11 de novembro de 2016 no Edifício Sede da OET. Na fotografia, da esquerda para a direita, o Arq. Vítor Reis (Presidente do IHRU) e o Eng.º Técnico Augusto Guedes (Bastonário da OET)



QUERER E SABER SER ENGENHEIRO TÉCNICO

Durante largos anos (os primeiros registos datam de 1852) a profissão de Engenheiro Técnico, com todas as designações precedentes, era considerada socialmente como a de um profissional de engenharia de segunda fila, considerando-se mesmo que estes profissionais não possuíam os conhecimentos e as competências para o desempenho cabal de atos de engenharia de maior complexidade.



Texto de
Hélder Jorge Pinheiro Pita
*Engenheiro Técnico e Vice-Presidente
Nacional da OET*

Independentemente da progressão profissional de cada um de nós, da formação ao longo da vida que íamos realizando, a legislação vigente, à altura, inibia-nos da prática destes atos e as carreiras profissionais de algumas empresas e do próprio estado colocavam-nos espartilhos dos quais só nos poderíamos libertar através da obtenção de novos graus académicos. Aliás, devemos reconhecer que muitos dos Engenheiros Técnicos, e mesmo as próprias entidades empregadoras, não assumiam este título profissional optando, muitas vezes, pelo título profissional de engenheiro como forma de ultrapassar este estigma social.

Como se sabe, por esta altura, as formações superiores iniciais que davam acesso às profissões de Engenheiro Técnico e Engenheiro eram diferentes e lecionadas por subsiste-

mas de ensino diferentes. Diziam os nossos delatores (e continuam alguns a dizer, agarrados ao passado) que o perfil de formação era/é diferente, não podendo um diplomado num curso com a duração de três anos ter o mesmo desempenho profissional que um diplomado de cinco anos. Esqueciam-se, então, e continuam a esquecer-se, que o processo de aprendizagem é contínuo e que ao longo da vida profissional todos vamos evoluindo nos nossos conhecimentos, capacidades e competências, sendo normal que partindo de patamares diferentes se atinjam, ao fim de alguns anos, níveis de desempenho profissional semelhantes ou até superiores. Ciente desta verdade insofismável, durante os mais de 160 anos da vida da nossa classe, assistiu-se ao empenho de gerações de colegas - organizados em associações, im-

buídos de uma enorme resiliência, de anseio por justiça e de forte motivação - na luta pela criação de uma associação pública que os representasse e regulasse o seu exercício profissional, uma vez que associação pública que representava os Engenheiros recusava liminarmente aceitá-los nas suas fileiras, assumindo uma postura fortemente corporativista. Pretendiam, também, criar as condições que abolissem os espartilhos administrativos, permitindo aos Engenheiros Técnicos, função da sua experiência e valorização profissionais, o desempenho de atos de maior relevância dentro da fileira da engenharia. É desta altura o lema **“Orgulho em querer e saber ser Engenheiro Técnico”**. Concomitantemente, fruto do trabalho diário, da qualidade reconhecida dos projetos e das obras que dirigiam, os Engenheiros Técnicos iam impondo-se no mercado granjeando do prestígio crescente.

Bolonha

Apesar das pequenas conquistas que se iam alcançando ao longo dos anos, como seja a entrada como membro de pleno direito na *Fédération Européenne des Associations Nationales de Ingénieurs*, integrando o seu Comité Nacional, foi em 1999 que todo este empenho começou a colher, realmente, frutos significativos. Primeiro com a publicação da Lei 38/99, de 26 de maio, que concedia autorização ao governo para dotar os Engenheiros Técnicos portugueses com uma associação profissional de natureza pública e, depois, com a publicação do Decreto-Lei 349/99, de 2 de setembro, que criava a Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos. Esta associação tinha todas as prerrogativas de uma ordem profissional mas não tinha, ainda, esta designação. Foi, igualmente, neste ano que Portugal decidiu aderir ao Espaço Europeu de Ensino Superior, tendo sido assinado em 19 de junho a “Declaração de Bolonha” que trouxe alterações muito significativas à organização do ensino superior e, consequentemente, mudanças na regulação das profissões.

Em 2005 e 2006 é publicado um acervo legislativo que visava a implementação em Portugal do acordo sobre o Espaço Europeu de Ensino Superior. Deste acervo destacam-se pela sua importância:

- a Lei 49/2005, de 30 de agosto, que alterou e republicou a Lei de Bases do Sistema Educativo;
- o Decreto-Lei 74/2006, de 24 de março que regulamentou estas alterações.

Com estas alterações, apesar do lobby, de algumas escolas universitárias de engenharia e de outras organizações de classe, ter influenciado o governo no sentido de permitir a criação de cursos de mestrado integrado para a formação de profissionais de engenharia - não indo totalmente de encontro ao enunciado na Diretiva 2005/36/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de setembro, que apontava formações mais longas apenas para médicos, enfermeiros, dentistas, veterinários, parteiras, farmacêuticos e arquitetos - a formação destes profissionais generalizou-se em cursos com a duração de três anos, quer no subsistema universitário, quer no politécnico, resistindo apenas as escolas integradas nas universidades mais conservadoras.

Durante este período, a Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos promoveu e organizou por todo o país debates com as escolas, procurando refletir com elas as alterações introduzidas pelo Espaço Europeu de Ensino Superior, sobretudo, nos cursos de engenharia. Foi durante este período que a ANET publicou o caderno “Processo de Bolonha e as suas implicações para a engenharia – o caso dos Engenheiros Técnicos” que integrava a descrição detalhada dos atos de engenharia das dez especialidades existentes na altura. Este documento serviu de base à justificação da reestruturação curricular que se impunha, dos cursos de engenharia de várias escolas.

A morte do espartilho

Em 2009, o espartilho administrativo imposto, durante tantos anos, pelo Decreto 73/73, de 28 de fevereiro, tinha o seu óbito. A publicação da Lei 31/2009, de 3 de julho, que aprovava o regime jurídico que estabelecia a qualificação profissional exigível aos técnicos responsáveis pela elaboração e subscrição de projetos, pela fiscalização e direção de obra não sujeita a legislação especial, revoga finalmente este decreto. Em 30 de outubro é publicada a Portaria 1379/2009 que regulamenta as qualificações profissionais específicas mínimas exigíveis, previstas na Lei 31/2009.

Com esta nova legislação os Engenheiros Técnicos conquistaram, definitivamente, o acesso a atos de engenharia de maior complexidade, ficando-lhes apenas vedado o acesso à elaboração de projetos muito pouco relevantes em termos de oportunidade de trabalho. A figura 1 representa uma comparação da distribuição dos atos profissionais, imposta por esta lei, para as profissões da fileira de engenharia.



Foi em 2005 que a ANET publicou o caderno “Processo de Bolonha e as suas implicações para a engenharia – o caso dos Engenheiros Técnicos” que integrava a descrição detalhada dos atos de engenharia das dez especialidades existentes na altura. Este documento serviu de base à justificação da reestruturação curricular que se impunha, dos cursos de engenharia de várias escolas.

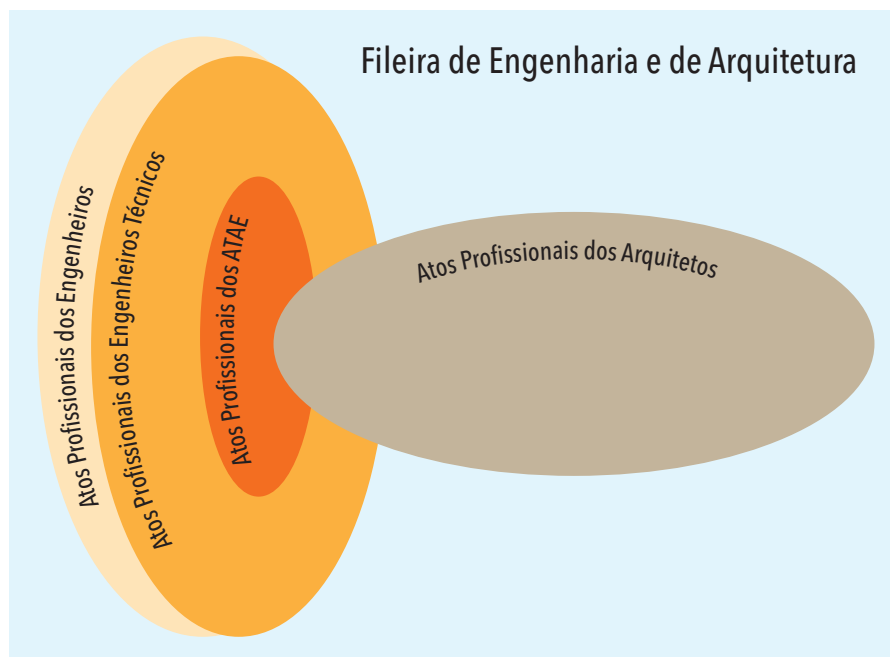


figura 1: Comparação entre a distribuição dos atos profissionais da fileira de engenharia pelas quatro profissões – Lei 31/2009

O triunfo

Em 2011 os Engenheiros Técnicos veem finalmente reconhecido o direito de serem representados por uma ordem profissional com a publicação da Lei 47/2011, de 27 de janeiro, que cria a Ordem dos Engenheiros Técnicos e altera o Decreto-Lei 349/99 de 2 de setembro.

Em 2015 alcançou-se, finalmente, a paridade entre as duas profissões - Engenheiro Técnico e Engenheiro com a publicação:

- da Lei 40/2015, de 1 de junho, que estabelece a qualificação profissional exigível aos técnicos responsáveis pela elaboração e subscrição de projetos, coordenação de projetos, direção de obra pública ou particular, condução da execução dos trabalhos das diferentes especialidades nas obras particulares de classe 6 ou superior e de direção de fiscalização de obras públicas ou particulares, procedendo à primeira alteração à Lei n.º 31/2009, de 3 de julho;
- da Lei 41/2015, de 3 de junho, que estabelece o regime jurídico aplicável ao exercício da atividade da construção, em conformidade com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, que transpõe a Diretiva n.º 2006/123/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de dezembro de 2006, relativa aos serviços no mercado interno;
- da alteração aos estatutos da Ordem dos Engenheiros, Lei 123/2015 de 2 de setembro;
- da alteração aos estatutos da Ordem dos Engenheiros Técnicos, Lei 157/2015, de 17 de Setembro.

Este conjunto de diplomas permite aos novos diplomados de um curso de engenharia de primeiro, segundo ou terceiro ciclos, optarem por uma das profissões e associarem-se numa das ordens, sendo os atos que estão habilitados a realizar, salvaguardando diferenças de tempo de experiência profissional, os mesmos.

Para os diplomados com graus académicos obtidos antes da implementação do Espaço Europeu de Ensino Superior, a Ordem dos Engenheiros Técnicos continua a ter o exclusivo da representação dos bacharéis, assistindo-se hoje à inscrição na nossa ordem de diplomados com o grau de licenciado obtido em cursos de cinco anos. Ilustra-se na figura 2 a representatividade das duas ordens, com total cobertura de todos os atos profissionais regulados.

Aqueles que julgavam que a paridade entre as duas ordens representantes de profissionais de engenharia nos era desfavorável, equivocaram-se. Ao nível do relacionamento com entidades terceiras, a Ordem dos Engenheiros Técnicos tem vindo a granjear importância crescente no panorama nacional, afirmando-se, definitivamente, como uma parceira institucional dos órgãos nacionais para tudo o que diga respeito à atividade profissional de engenharia. Por outro lado, o número de diplomados dos cursos de engenharia que escolhem a profissão de Engenheiro Técnico tem ultrapassado as nossas melhores expectativas.

Aguardamos, agora, a resposta ao pedido de adesão ao Conselho Nacional das Ordens Profissionais (CNOP), tendo já recebido mensagens de apoio de outras ordens à nossa pretensão.

Tudo isto foi conseguido com persistência, organização, empenho e, sobretudo, com competência e conhecimento profissionais, tendo como resultado uma forte afirmação da nossa classe na sociedade civil onde nos integramos. Mas será que temos consciência



de quão longe conseguimos ir nesta afirmação? Será que temos consciência de como se encontra valorizada a profissão de Engenheiro Técnico e do peso que este título profissional já possui hoje na nossa sociedade? A Ordem dos Engenheiros Técnicos, enquanto instituição, continua com toda a sua proatividade, empenhada em contribuir com iniciativas de solução para os problemas prementes que afetam a engenharia. São disto exemplo as nossas recentes propostas sobre o Risco Sísmico associado à reabilitação de edifícios, sobre o Levantamento Cadastral dos Prédios Rústicos como forma de minorar os efeitos dos incêndios de verão, e sobre a melhoria das condições de trabalho na área da construção civil com intuito de reduzir drasticamente, ou mesmo evitar, os acidentes. Todas estas propostas têm recebido bom acolhimento por parte das entidades estatais. Mas será que esta postura institucional é reproduzida por cada um de nós no quotidiano da nossa intervenção?

Urge que 2017 seja o ano da mudança de atitude!

No passado escolhia-se a profissão de Engenheiro Técnico, por obrigação, por ser a alternativa possível para o acesso ao desempenho de **alguns** atos de engenharia regulados. Hoje opta-se pela profissão de Engenheiro Técnico para poder desempenhar de forma legal **todos** os atos de engenharia regulados. Esta diferença espelha o quanto a classe profissional se afirmou durante os últimos anos:

- Ser Engenheiro Técnico não é mais ser um profissional de segunda fila, mas sim um profissional de engenharia com acesso à plenitude dos atos regulados;
- Ser Engenheiro Técnico é hoje reconhecido como sinónimo de conhecimento, de competência e de exigência;

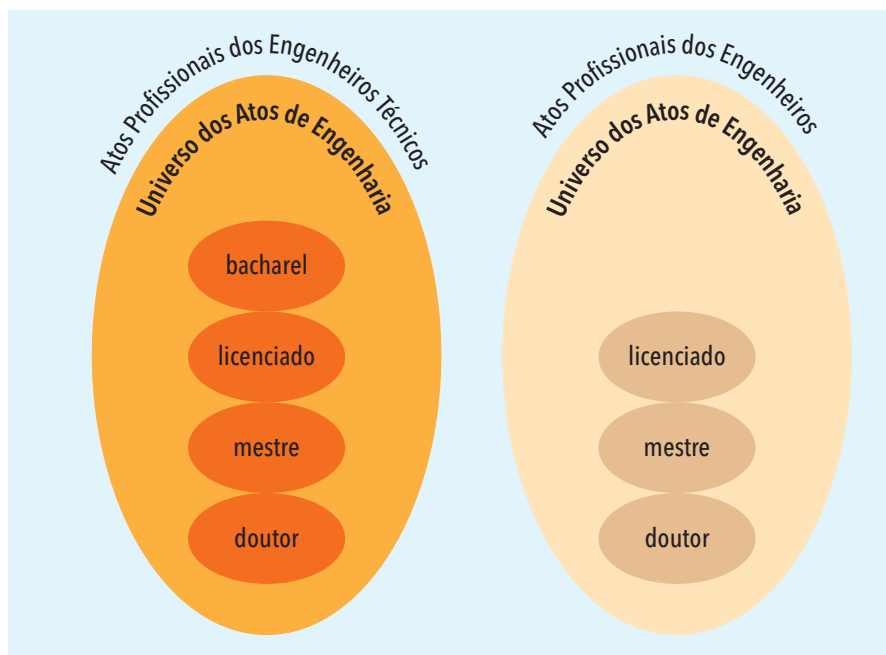


figura 2: Representatividade das Ordens dos Engenheiros Técnicos e dos Engenheiros

- Ser Engenheiro Técnico é ser herdeiro de um espírito inovador, de uma postura de insatisfação que nos leva à busca incessante de novos métodos e soluções, de um saber-fazer bem à primeira.

Afirmarmo-nos hoje como Engenheiros Técnicos é projetar no presente e no futuro a profissão autónoma que os nossos governantes (as três últimas legislaturas) quiseram reconhecer e diferenciarmo-nos de forma positiva das outras profissões que connosco competem no mercado da engenharia, assumindo a responsabilidade pelo nosso próprio caminho.

Impõe-se que cada um de nós reflita sobre este percurso, sobre a dimensão e o reconhecimento da nossa classe e encontre em si mesmo a razão de ter **Orgulho em Querer e Saber Ser Engenheiro Técnico**.

Exige-se que cada um de nós assuma um papel ativo na projeção da nossa classe, dialogando com estudantes, recém-diplomados e colegas da outra ordem, apresentando as nossas diferenças, as nossas propostas, a nosso espírito jovem e ousado, o nosso dinamismo, a nossa postura não corporativa, a evolução tecnológica das nossas plataformas, para fazermos da classe dos Engenheiros Técnicos a maior representante de profissionais de engenharia em Portugal. Só isto permitirá honrar, com dignidade, a memória de todos os nossos colegas que estiveram na génese de todo este percurso e dar visibilidade, sem complexos, à obra que durante 160 anos todos temos, anonimamente, vindo a construir. ■

Proteção Civil

Na dimensão do saber, do conhecimento, da tecnologia e da inovação

Identificada doutrinariamente como a proteção de pessoas, bens e ambiente, em situação de acidente grave ou de desastre, a Protecção Civil constitui a afirmação de uma ampla política de segurança, que encontra o seu fundamento jurídico na Constituição e na obrigação dos poderes públicos de garantirem por um lado o direito à vida e à integridade física dos cidadãos e por outro uma eficaz coordenação intersectorial.



Texto de
Paulo Gil Martins
Engenheiro Técnico e Prof.
Adjunto do ISEC Lisboa

A extraordinária amplitude e multidisciplinaridade das situações de emergência, assim como as necessidades que se geram ao nível dos recursos humanos e materiais especializados, convertem a Protecção Civil fundamentalmente num problema de organização, mas também de legislação adequada.

A grandeza e a superior importância dos valores que estão em jogo em situações limite, exigem que a Protecção Civil se desenvolva de acordo com adequadas orientações e prévio planeamento, obtendo os recursos necessários do Estado, mas obtendo também o envolvimento das organizações privadas, das empresas e sobretudo dos cidadãos.

Esta contribuição é fundamental para fazer face à pluralidade dos riscos que ameaçam as modernas sociedades humanas, com consequências cada vez mais graves, originadas por fenómenos naturais, tecnológicos, sociais ou por ameaças terroristas, que juntam novos elementos complexos, já que os dispositivos de resposta serão chamados a intervir sobre as consequências destas novas realidades.

A necessária participação ativa da Protecção Civil na política de segurança interna constituirá uma evolução marcante na sua organização e no seu relevante futuro.

A Protecção Civil como tarefa de todos é cada vez mais uma responsabilidade de cada um. Novos comportamentos e atitudes face aos perigos e ao risco devem ser desenvolvidos. O cidadão deve ser um participante ativo na sua proteção e na proteção coletiva.

Este esforço deve-se traduzir numa melhor gestão dos riscos, na adoção de comportamentos e atitudes preventivas, na racionalização de recursos, no desenvolvimento de uma ver-

dadeira cultura de prevenção, com o objetivo de melhor preparar o país para responder a eventos graves, potenciando a coordenação e articulação entre forças e serviços.

Quanto mais avançarmos no tempo, mais estamos sujeitos a desastres naturais, acidentes tecnológicos, ocorrências sociais e eventos complexos, que vão determinar no futuro uma preocupação mais agregadora... a Segurança Humana, abrangendo as atividades de proteção civil, de proteção e socorro, de segurança interna e do ambiente, vinculada ao poder público pois é responsabilidade do Estado a proteção permanente dos seus cidadãos.

Compreender e tentar prever os eventos graves, torna-se hoje cada vez mais urgente e indispensável. E não é só para o cientista ou para o profissional que lida com este género de matérias mas também, para cada um de nós que precisa de saber mais, para lidar o mais convenientemente possível com o perigo.

O que é afinal a Protecção Civil?

A Protecção Civil é uma área do saber, agregadora do conhecimento de múltiplas ciências, que permite organizar a compreensão sobre os fenómenos naturais, tecnológicos, sociais ou complexos e as suas consequências, numa abordagem global e sistémica, tentando especificar as suas inter-relações tendo em vista a tomada de decisões fundamentadas, para alcançar objetivos relacionados com a vulnerabilidade do território e a segurança humana.

Para o efeito, a Protecção Civil estuda técnicas de avaliação de ameaças, mitigação de riscos a diferentes escalas de análise, considerando as relações causa-efeito, para sustentar ações



de prevenção, de preparação, de intervenção, de assistência e de recuperação, adequadas e destinadas a evitar ou minimizar as consequências dos diversos eventos, preservar a confiança da população e restabelecer a normalidade da vida na comunidade.

Usando métodos e técnicas que serão aplicadas de forma prática em incidentes, acidentes, acidentes graves ou desastres, que interrompam ou diminuam a continuidade da atividade humana normal ou afetem de modo tangível a propriedade, as infraestruturas ou o ambiente, a Proteção Civil estimula e aprofunda o conhecimento avançado sobre a gestão do risco, a gestão de desastres, a informação e a formação.

A Proteção Civil constitui assim um processo contínuo pelo qual todos os indivíduos, grupos e comunidades devem gerir os perigos num esforço para evitar ou para amenizar o impacto resultante da sua concretização.

Para que serve a Proteção Civil?

Uma proteção civil eficiente baseia-se na integração dos processos de planeamento com o envolvimento das entidades governamentais e não-governamentais a todos os níveis.

A proteção civil deve liderar e estimular uma abordagem integrada, planeando e operacionalizando um efetivo sistema nacional de gestão de emergências/desastres multi-agentes, clarificando, agilizando e simplificando as

estruturas de prevenção e de resposta operacional, adaptando-as à natureza das ameaças, de modo a maximizar as capacidades existentes, assumindo o dever de garantir a utilização racional, eficiente e eficaz dos recursos, tendo presente o objetivo para que contribuem, reduzindo redundâncias, aumentando a integração operacional e a resiliência do sistema. Nestes domínios constitui linha de ação fundamental, melhorar a gestão da comunicação para permitir integrar as informações das várias entidades técnicas e científicas, num sistema capaz de apoiar os órgãos de decisão, na previsão e no controlo dos efeitos negativos de eventos adversos, permitir a compreensão por parte dos agentes e da sociedade, dos interesses de todos e de cada um e promover junto dos cidadãos o conhecimento e a vantagem de uma bem conseguida organização de proteção civil.

Garantir a imprescindível coordenação centralizada, a cooperação e colaboração entre todas as entidades e organismos intervenientes, ao nível nacional, regional ou local, de modo a maximizar o potencial disponível e implementar um sistema de monitorização e informação de forma a potenciar os planos de aviso e de alerta, é fator crítico de sucesso. Assim como garantir a Unidade de Direção e Controlo Operacional indispensável para integrar todas as dimensões da proteção civil, fazendo-as convergir para objetivos comuns.

A Proteção Civil constitui assim um processo contínuo pelo qual todos os indivíduos, grupos e comunidades devem gerir os perigos num esforço para evitar ou para amenizar o impacto resultante da sua concretização.

A Engenharia de Proteção Civil é assim o instrumento insubstituível e essencial para formar Engenheiros Técnicos especializados para responderem a este novo ambiente de segurança humana.

A concertação de medidas, de acordo com planos de coordenação, direção e comando operacional entre as diversas forças e serviços de proteção civil, de proteção e socorro, dos serviços e forças de segurança e dos serviços de emergência médica, e a garantia da articulação entre estas forças e outros serviços, entidades públicas ou privadas, a cooperação com as forças armadas ou com organismos congêneres internacionais, torna-se fundamental para garantir a qualidade, eficiência e eficácia da execução dos planos de gestão de desastres, em situações extraordinárias de vária ordem que requeiram a intervenção conjunta e combinada dessas forças e serviços.

Outra das ações cruciais é a de melhorar as estratégias educativas considerando o capital humano, através da atribuição de uma elevada prioridade à aprendizagem ao longo da vida, promovendo, com as instituições de ensino e nos programas escolares, uma cultura de segurança, assente nos valores da prevenção e da autoproteção.

A qualificação dos recursos humanos é indispensável para a modernização da sociedade. Portugal tem de saber potenciar simultaneamente os seus recursos técnicos e humanos e apostar decisivamente na formação, em instituições de ensino profissional e ensino superior, desenvolvendo metodologias, programas e estudos técnicos e científicos sobre os diferentes perigos, ameaças e riscos e as capacidades necessárias à mitigação das suas consequências, valorizando o conhecimento, a tecnologia e a inovação.

Consolidar as instituições de ensino superior, que fazem da área da proteção civil uma aposta estratégica, e onde se concentram a maior parte dos recursos humanos dedicados a este saber avançado, aprofundando uma maior proximidade entre universidades, institutos politécnicos, laboratórios, centros de excelência, empresas e instituições públicas de relevância nesta área, revela-se indispensável, de modo a que o conhecimento possa ser aplicado de forma mais prática e qualificada no desenvolvimento do sistema de proteção civil e portanto da segurança do país.

Desafios para a Proteção Civil

Territórios e sociedades mais resilientes serão pois, territórios e sociedades menos vulneráveis e mais preparados para lidar com a mudança, com a complexidade, com perigos e perturbações múltiplas.

O ambiente que nos envolve está em permanente mudança e todos temos que nos adap-

tar. Não são nem os mais fortes nem os mais espertos que sobrevivem, mas sim aqueles que tiverem maior capacidade de adaptação. As comunidades devem ser orientadas a adotar comportamentos adequados de prevenção e de resposta e promover a sua autoproteção.

Assim, o desafio coletivo atual consiste em pensar, preparar e adaptar os nossos territórios e populações a diferentes cenários de alterações ou transformações, contribuindo para minimizar riscos e impactes que condicionem a vida dos cidadãos, famílias, empresas e instituições.

É a capacidade de antecipar, reagir, absorver perturbações, recuperar de crises, reorganizar-se sem nunca entrar em rotura, enquanto se está sujeito a forças potencialmente complexas, mantendo o essencial das suas funções, estrutura e identidade, que são os grandes desafios do sistema de proteção civil para os tempos futuros, o que é incontornável nas sociedades atuais e inerente a uma boa gestão organizacional.

O caráter predominantemente integrado da atuação da proteção civil, deve estender-se não só aos conceitos operacionais, à doutrina e aos procedimentos, mas também à cultura institucional e organizacional interna à organização e aos vários intervenientes, muitas vezes com interesses divergentes.

O que é a engenharia de Proteção Civil?

A área da Proteção Civil é uma área do saber em rápido crescimento e desenvolvimento, o que resulta do facto incontornável de que não podem existir sociedades resilientes sem se garantir a segurança das pessoas, da propriedade, das infraestruturas e do ambiente. As pessoas têm o direito a viverem em segurança e com dignidade. Esta é uma responsabilidade do Estado. Para tanto, é vital que as políticas de gestão de riscos que têm vindo a ser requeridas tanto no âmbito das organizações governamentais como não-governamentais, sejam sistematicamente integradas nas estratégias de desenvolvimento sustentável, ao nível local, regional e nacional.

O impacto devastador dos desastres naturais ou provocados pelo homem dão relevo especial ao Sistema de Proteção Civil. Educar para construir uma cultura de prevenção e autoproteção. Esta deve ser a nossa preocupação e ocupação permanente.

As pessoas precisam receber informação, conhecimento, treino, competências e recursos, para se adaptarem a novas ameaças, a novas realidades e riscos que a própria sociedade tem vindo a gerar ou para se protegerem dos

acidentes graves ou dos desastres. Estes novos “velhos” eventos com causas multifacetadas necessitam cada vez mais de gestores de emergências/desastres com formação superior multidisciplinar e abrangente, que lhes dê as ferramentas para lidar com estas novas verdades.

Proteção civil, gestão do risco, planeamento de emergência, gestão de emergências, foram tradicionalmente consideradas áreas cuja aprendizagem era feita no terreno.

Hoje já não é assim. Hoje já não pode ser assim. Há necessidade absoluta de mais treino, mais formação, mais capacidades no campo da gestão das organizações, da gestão de equipas multidisciplinares, em aspetos jurídicos relacionados com responsabilidades administrativas, com recursos económicos interligados com a importância da prevenção e mitigação dos riscos, com a gestão da resposta multi-agentes às emergências, com a gestão pós desastres, com a recuperação e com uma imensidão de outros conhecimentos que se pretendem sistematizados e padronizados.

Há necessidade de formação especializada e de adquirir competências capazes de unir os aspetos práticos com metodologias rigorosas e com a capacidade para monitorizar novos factos, mas compreendendo a interação dos fenómenos naturais, com os tecnológicos e com a diversidade cultural das atuais sociedades cada vez mais complexas.

A Engenharia de Proteção Civil é assim o instrumento insubstituível e essencial para formar Engenheiros Técnicos especializados para responderem a este novo ambiente de segurança humana.

Para que serve a engenharia de Proteção Civil?

A área da proteção civil é de enorme significado para a segurança dos cidadãos e os atos de proteção civil estão hoje consagrados na legislação, acontecendo que só os Engenheiros Técnicos de Proteção Civil os podem efetuar. A Engenharia de Proteção Civil aposta na formação virada para as necessidades do país, valorizando o conhecimento, a tecnologia, a inovação e o desenvolvimento, suprimindo a falta de formação transversal à atividade relacionada com esta área, formando quadros superiores especializados disponíveis para integrarem o sistema de proteção civil.

Proporciona um conjunto de conhecimentos multidisciplinares que habilitam os futuros engenheiros técnicos de proteção civil a intervir de forma adequada na sociedade e junto dos cidadãos, obtendo competências nas

dimensões, processos e tecnologias que os agentes de proteção civil utilizam.

Desenvolve e adota estratégias dirigidas para as áreas da prevenção, preparação, resposta, assistência a pessoas e outros seres vivos em perigo, protegendo a propriedade, as infraestruturas, os valores culturais e ambientais ou de elevado interesse público, aprontando os futuros engenheiros técnicos de proteção civil para as mais variadas capacidades, quer mitigando os riscos, quer antecipando os fenómenos, quer gerindo as consequências de acidentes graves ou desastres, quer garantindo o apoio na reposição da normalidade da vida e da sociedade.

Garante o conhecimento técnico competente, novas qualificações perante as necessidades, novos saberes dirigidos à realidade do País e ao mercado de trabalho e uma opção por um espaço profissional em verdadeira expansão e fundamental para a população.

Este é o percurso que os alunos do ensino superior ficam a saber construir através de uma Licenciatura de Engenharia de Proteção Civil, que lhes garanta a habilitação necessária para a concretização dos Atos de Engenharia de Proteção Civil legalmente instituídos, desde que inscritos na Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET) e que passam pelas áreas de projeto, execução e implementação das atividades de proteção civil.

Estas áreas desenvolvem-se nomeadamente, pelo planeamento e implementação de sistemas de gestão de prevenção de riscos, conceção, programação e desenvolvimento de políticas de implementação de planos de emergência, aplicação da legislação nacional referente à atividade da proteção civil, elaboração de planos operacionais, elaboração de matrizes e levantamento de meios e recursos, diagnóstico das necessidades inerentes à prevenção e atuação no terreno perante o risco, elaboração de projetos de segurança contra incêndio em edifícios, avaliação e análise de riscos, identificação de vulnerabilidades, elaboração e coordenação de planos de segurança e saúde, ações de formação e informação, simulacros e exercícios, entre outras atividades.

Em resumo...

A nossa sociedade evolui por uma silenciosa certeza, que avança ao mesmo tempo que vivemos... Teremos no futuro um desastre de grande dimensão...

Por isso queremos seguir em busca de um destino mais seguro... e isso só se alcança com... Saber, Conhecimento, Tecnologia e Inovação... ■

BIBLIOGRAFIA

Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2013 - Define o Conceito estratégico de defesa nacional;
Resolução do Conselho de Ministros n.º 45/2007 - Promove a aprovação de uma nova Lei de Segurança Interna, assente num conceito estratégico definido;
Lei n.º 53/2008 de 29 de Agosto - Aprova a Lei de Segurança Interna
Lei n.º 27/2006, de 3 de Julho com as alterações produzidas pela Lei n.º 80/2015 de 3 de Agosto - Aprova a Lei de Bases de Proteção Civil;
Decreto-Lei n.º 73/2013, de 31 de Maio com as alterações produzidas pelo Decreto-Lei n.º 163/2014 de 31 de Outubro - Aprova a Orgânica da Autoridade Nacional de Proteção Civil;
Martins, Paulo Gil, “Dinâmicas de Proteção Civil - Desafios de Portugal”, 2004, Revista da Escola Nacional de Bombeiros;
Martins, Paulo Gil, “Desastres Naturais” 2005, Jornal da Liga dos Bombeiros Portugueses;
Martins, Paulo Gil, “Novas dinâmicas na gestão de emergências em Portugal”, 2010, Revista Respublica;
Martins, Paulo Gil, “Um planeta Vivo e Seguro”, 2014, Observatório de Proteção Civil & Safety do ISEC Lisboa;
Martins, Paulo Gil, “A interação dos Colégios para a formação/ qualificação de profissionais”, 2014, Revista da Ordem dos Engenheiros Técnicos.



Segurança das máquinas

ANÁLISE E AVALIAÇÃO DO RISCO

A Diretiva Máquinas — 2006/42/CE, foi transposta para o direito interno através do Decreto-lei 103/2008 de 24 de junho e tem como objetivo regulamentar a colocação no mercado e a entrada em serviço das máquinas. A questão e o desafio que se coloca ao fabricante é produzir máquinas de acordo com as normas harmonizadas e um dos primeiros obstáculos tem a ver com o investimento necessário para adquirir as referidas normas.



Texto de
António Fernandes
Engenheiro Técnico
Industrial e da Qualidade

Uma das fases fundamentais para a conceção adequada das máquinas, corresponde a proceder à análise e avaliação do risco de acordo com a EN ISO 12100:2010. Esta é uma das fases que tipicamente é descurada e por isso elaborada de forma deficiente, ou mesmo ignorada, originando constrangimentos durante as fases seguintes do projeto, nomeadamente para produção das peças desenhadas e escritas inerente ao dossier técnico de conceção da máquina e à produção de manuais e declarações de conformidade CE. O risco que se corre inúmeras vezes, é o de que a máquina só depois de construída e instalada no cliente final, seja avaliada

de acordo com os requisitos de segurança previstos na diretiva máquinas e na diretiva equipamentos de trabalho. Nestas circunstâncias os custos adicionais de adequação da conformidade das máquinas, poderá ser extremamente oneroso, retirando uma fatia substancial da margem de lucro aos fabricantes.

Assim o que urge fazer é garantir que as metodologias para a conceção e desenvolvimentos das máquinas seja perfeitamente clara, bem assim como será obrigatório planear com rigor todas as fases que conduzem a um produto final com qualidade e conforme os requisitos. Mais ainda, será de esperar

que os todos atos de engenharia inerentes à concepção, ao fabrico e verificação, sejam devidamente regulados e os técnicos devidamente habilitados pela sua associação profissional para poderem praticar esses atos.

É evidente que o tema é extenso para ser apresentado num artigo, mas aqui ficam algumas ideias e conceitos para aguçar a curiosidade e vontade de saber mais sobre esta matéria.

Normas harmonizadas

Normas de tipo A

As normas de tipo A especificam os conceitos básicos, a terminologia e princípios de concepção aplicáveis a todas as categorias de máquinas. A aplicação exclusiva destas normas, apesar de propiciarem um quadro fundamental para a aplicação correta da Diretiva Máquinas, não é suficiente para garantir a conformidade com os requisitos essenciais relevantes de segurança e saúde da diretiva e, por conseguinte, não confere uma presunção completa de conformidade. Faz parte desta tipologia a EN ISO 12100:2010 - Segurança de máquinas - Princípios gerais de concepção - Avaliação e redução de riscos.

Normas de tipo B

As normas de tipo B abordam aspetos específicos de segurança das máquinas ou tipos específicos de meios de proteção que podem ser usados numa vasta gama de categorias de máquinas. A aplicação das especificações das normas de tipo B confere uma presunção de conformidade com os requisitos essenciais da Diretiva Máquinas abrangidos por estas especificações quando uma norma de tipo C ou a avaliação de riscos realizada pelo fabricante demonstrar que uma solução técnica especificada pela norma de tipo B é adequada para a categoria ou modelo da máquina em questão. A aplicação de normas de tipo B que fornecem especificações aplicáveis aos componentes de segurança que sejam colocados isoladamente no mercado, confere presunção de conformidade aos componentes em questão em relação requisitos essenciais de segurança e saúde abrangidos pelas normas. Como exemplo desta tipologia de normas, salientando pela sua importância a EN ISO 13849-1:2015 Segurança de máquinas - Partes dos sistemas de comando relativos à segurança - Parte 1: Princípios gerais de projeto e a EN 349:1993+A1:2008 - Segurança de máquinas - Distâncias mínimas para evitar o esmagamento de partes do corpo humano.

Normas de tipo C

As normas de tipo C fornecem as especificações para uma determinada categoria de máquinas. Os diferentes tipos de máquina que pertencem à categoria abrangida pela norma de tipo C têm um uso previsto semelhante e apresentam riscos semelhantes. As normas de tipo C podem referir-se a normas de tipo A ou B e indicam quais as especificações da norma de tipo A ou B se aplicam à categoria de máquina em questão. Quando, em relação a um dado aspeto da segurança da máquina, a norma de tipo C se afasta das especificações de uma norma de tipo A ou B, as especificações da norma de tipo C prevalecem sobre as especificações da norma de tipo A ou B. A aplicação das especificações de uma norma de tipo C com base na avaliação dos riscos realizada pelo fabricante confere uma presunção de conformidade com os requisitos essenciais de segurança e saúde da Diretiva Máquinas abrangidos pela norma. Algumas normas de tipo C estão organizadas em séries de várias partes, em que a Parte 1 da norma apresenta as especificações gerais aplicáveis a uma família de máquinas e outras partes da norma apresentam as especificações relativas a categorias específicas de máquinas que pertencem à família, acrescentando ou alterando as especificações gerais da Parte 1. Em relação a normas de tipo C com esta organização, a presunção de conformidade com os requisitos essenciais da Diretiva Máquinas é conferida pela aplicação da Parte 1 geral da norma, juntamente com a parte específica relevante da norma. Como exemplo, entre as inúmeras, menciono a EN 415-1:2014 - Segurança de máquinas de embalagem - Parte 1: Terminologia e classificação de máquinas de embalagem e equipamento associado.

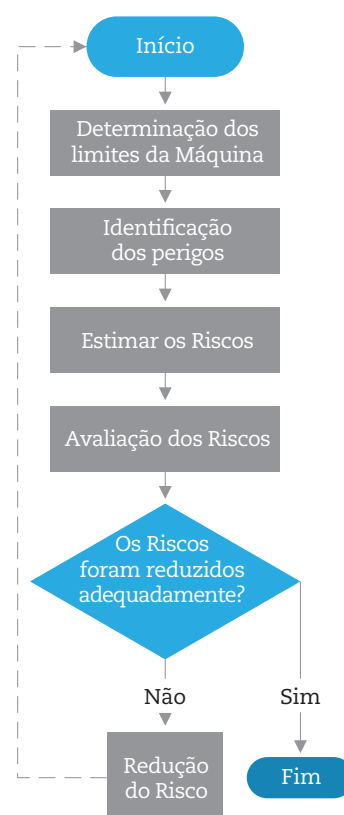
Análise e avaliação do risco

Partindo deste enquadramento legal e normativo é importante ter em conta o fluxograma apresentado na Figura 1.

Determinação dos limites da máquina

O processo iterativo para a redução do risco inicia-se com a determinação dos limites da máquina, tendo em conta todas as fases da vida. Isto significa que as características e desempenho da máquina ou de uma série de máquinas num processo integrado, e as pessoas relacionadas, meio ambiente e produtos, devem ser identificadas em termos dos limites da máquina.

Figura 1





Limites de Uso: Inclui a utilização prevista e a má utilização razoavelmente previsível. Os aspetos a ter em conta incluem:

- a) os diferentes modos de operação da máquina e os diferentes procedimentos de intervenção para os usuários (incluindo as intervenções exigidas pelas avarias da máquina); Exemplo: contínua ou descontínua;
- b) a utilização da máquina (por exemplo, industrial, artesanal e doméstico) por pessoas identificadas por sexo, idade, uso de mão dominante, ou pessoas com capacidades físicas limitadas (por exemplo, visual ou deficiência auditiva, tamanho, força) - Se a informação específica não estiver disponível, o fabricante deve ter em conta informações gerais sobre a população de utilizadores a que se destina (por exemplo, dados antropométricos apropriados);
- c) os níveis previstos de formação / treino, experiência ou capacidade dos utilizadores, tais como:
 - 1) os operadores,
 - 2) o pessoal de manutenção ou técnicos,
 - 3) estagiários e aprendizes, e
 - 4) o público em geral;

d) a exposição de outras pessoas para os perigos associados à máquina, onde possa ser razoavelmente prevista, incluindo:

- 1) operadores que trabalham na vizinhança, por exemplo operadores de máquinas adjacentes (isto é, pessoas que possam ter uma boa percepção dos riscos específicos),
- 2) empregados não-operadores na vizinhan-

ça, por exemplo, pessoal administrativo (ou seja, pessoas com pouca consciência dos perigos específicos, mas suscetíveis de ter um bom conhecimento dos procedimentos de segurança local, percursos autorizados, etc.) e

3) não-funcionários na vizinhança, por exemplo, visitantes (ou seja, pessoas que possam ter muito pouca consciência dos perigos da máquina ou os procedimentos de segurança local), os membros do público, incluindo crianças, quando aplicável.

Exemplo de aplicação: definição de distâncias de segurança e marcações no piso.

Limites de Espaço: Aspetos a ter em conta incluem:

- a) a amplitude de movimento;
- b) requisitos de espaço para pessoas para interagir com o equipamento, por exemplo durante a operação e manutenção – exemplo: 60 cm como legislado no número 4 do art.º 10º da Portaria 53/71 de 3 de fevereiro;
- c) a interação humana, por exemplo, interface “operador - máquina”; e
- d) Interface “máquina - fonte de alimentação”, quando aplicável.

Prazos: Aspetos a ter em conta incluem

- a) o “limite de vida” da máquina e / ou de alguns dos seus componentes (por exemplo, ferramentas, peças de desgaste, componentes eletromecânicos), tendo em conta a sua utilização e razoavelmente previsível má utilização; e
- b) intervalos recomendados de manutenção.

Exemplos de outros limites:

- a) ambiental - temperaturas mínima e máxima recomendada, se a máquina pode ser operada em ambientes fechados ou ao ar livre, em tempo seco ou molhado, sob luz solar direta, a tolerância à poeira e humidade, etc.;
- b) nível de limpeza necessário;
- c) as propriedades do(s) material (ais) a ser (em) processado(s). Exemplo: abrasão, objetos cortantes.

Identificação dos Perigos: Após a determinação dos limites da máquina, o passo essencial em qualquer avaliação de risco da máquina é a identificação sistemática dos perigos razoavelmente previsíveis, situações de risco e / ou eventos perigosos durante todas as fases do ciclo de vida da máquina, ou seja:

- a) o transporte, montagem e instalação;
- b) colocação em serviço;
- c) utilização;

d) retirada de serviço, desmontagem e eliminação.

Supõe-se que, um perigo, quando presente numa máquina, mais cedo ou mais tarde, irá originar danos, se não forem tomadas medidas para eliminar o perigo ou definidas medidas de proteção. Se os riscos forem identificados podem ser tomadas medidas para eliminar ou reduzir os mesmos. Para alcançar este objetivo de identificação de perigos, é necessário identificar as operações a serem executadas pela máquina e as tarefas a serem executadas pelas pessoas que interagem com ela, tendo em conta as diferentes peças, mecanismos ou funções da máquina, os materiais a serem processados, se existirem e o ambiente em que a máquina pode ser usada.

A identificação das tarefas deve considerar todas as tarefas associadas a todas as fases do ciclo de vida da máquina referidas anteriormente.

A identificação das tarefas também deve levar em conta, mas não se deverá limitar às seguintes categorias:

- set-up;
- testes;
- ensino / programação;
- processo de mudança de ferramentas;
- start-up;
- todos os modos de operação;
- alimentação da máquina;
- remoção do produto a partir da máquina;
- parar a máquina;
- parar a máquina em caso de emergência;
- recuperação da operação após congestionamento;
- reiniciar após paragem não programada;
- deteção de avarias / solução de problemas (intervenção do operador);
- limpeza e arrumação;
- manutenção preventiva;
- manutenção corretiva.

Todos os perigos razoavelmente previsíveis, situações perigosas ou eventos perigosos associados com as várias tarefas devem ser identificados.

Aqui ficam alguns exemplos de perigos, situações de risco e eventos perigosos para ajudar neste processo de identificação.

Estimativa do Risco

A estimativa de risco deve ser realizada para cada situação de risco através da determinação dos elementos de risco. Quando a



Origem

- elementos móveis

Consequências potenciais

- esmagamento
- impacto



Origem

- elementos móveis (três exemplos)

Consequências potenciais

- arrastamento
- atrito, abrasão
- impacto



Origem

- Componentes elétricos em tensão

Consequências potenciais

- choque elétrico
- queimaduras elétricas
- explosão elétrica
- perfuração
- escaldão



Origem

- aproximação de um elemento em movimento para uma parte fixa

Consequências potenciais

- esmagamento
- impacto



Origem

- Postura

Consequências potenciais

- desconforto
- fadiga
- Perturbações / Doenças músculo-esqueléticas

determinação dos elementos do risco é necessária, deveremos ter conta os seguintes aspetos:

- As pessoas expostas – a estimativa de risco deve ter em conta todas as pessoas (operadores e outras pessoas) que podem ser razoavelmente previstas como estando expostos ao perigo;
- Tipo, frequência e duração da exposição - a estimativa da exposição ao perigo em causa (incluindo danos a longo prazo para a saúde) exige a análise devendo contabilizar, todos os modos de funcionamento das máquinas e métodos de trabalho;
- Em particular, a análise deve ter em conta as necessidades de acesso durante a criação, o treino / ensino, mudança de processo ou correção, limpeza, localização de falhas e manutenção. A estimativa do risco deve também ter em conta as tarefas para as quais é necessário suspender as medidas de proteção. Nesse caso será necessário definir critérios para autorização de trabalho.

Relação entre a exposição e os efeitos: A relação entre a exposição a um perigo e seus efeitos serão tidos em conta para cada situação de risco considerado. Os efeitos da exposição acumulada e efeitos sinérgicos devem também ser considerados. A estimativa de risco como resultado de se considerarem esses efeitos deverão, na medida do possível, basear-se em dados reconhecidos. Exemplo: exposição a Ruído, vibrações, temperatura, corrente elétrica.

Fatores humanos: os fatores humanos podem afetar o risco e devem ser tidos em conta na estimativa do risco. Isto inclui, por exemplo:

- a) interação de pessoa (s) com a máquina, incluindo a correção de defeitos,
- b) a interação entre as pessoas,
- c) aspetos relacionados com o stress,
- d) aspetos ergonómicos,
- e) o conhecimento dos riscos por pessoas numa determinada situação, dependendo da sua formação, experiência e capacidade,
- f) os aspetos relacionados com a fadiga.

A **Formação, experiência e capacidade** pode afetar o risco, mas nenhum desses fatores deve ser usado como um substituto para a eliminação do perigo, ou a redução do risco do projeto, nas situações em que as medidas de proteção possam ser viáveis de implementar.

Aspetos relacionados com trabalhadores com capacidades limitadas (por exemplo, devido a deficiência, idade) também devem ser considerados neste contexto.

Adequação das medidas de proteção: A estimativa de risco deve ter em conta a adequação das medidas de proteção e deve:

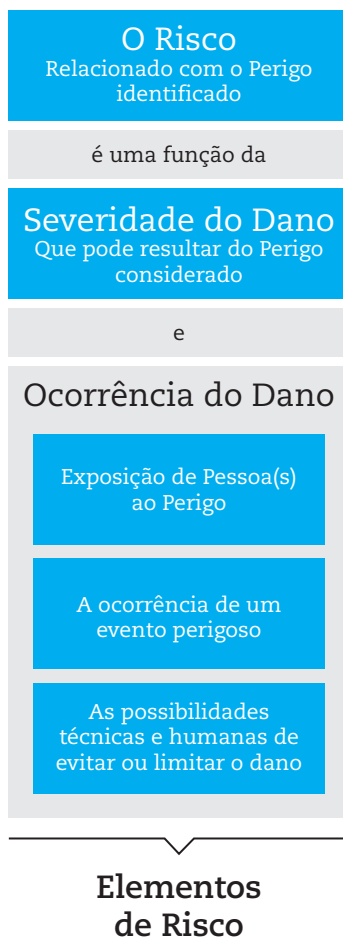
- a) identificar as circunstâncias que podem resultar em danos,
 - b) quando for o caso, usar métodos quantitativos para comparar medidas de proteção alternativas, e
 - c) fornecer informações que permitam a seleção de medidas de proteção adequadas.
- Quando as medidas de proteção incluem a organização do trabalho, comportamento correto, atenção, utilização de Equipamentos de Proteção Individual, destreza ou formação, a relativamente baixa fiabilidade de tais medidas em comparação com medidas de proteção técnicas comprovadas, devem ser tidas em conta na estimativa do risco.

Possibilidade de anular ou contornar medidas de proteção: A estimativa de risco deve ter em conta a possibilidade que medidas de proteção podem ser anuladas ou contornadas. A estimativa deve também ter em conta o estímulo para anular ou contornar medidas de proteção, por exemplo:

- a) quando a medida de proteção diminui a produção, ou interfere com quaisquer outras atividades ou preferências do usuário,
- b) se a medida de proteção é difícil de usar;
- c) quando outros colaboradores para além do operador estão envolvidos;
- d) quando a medida de proteção não é reconhecida pelo utilizador ou não é aceite como adequado para a sua função.
- e) depende do tipo de medida de proteção (guarda ajustável por exemplo, dispositivo de desarme programável) e dos seus detalhes do projeto.
- f) A utilização de sistemas eletrónicos programáveis introduz uma possibilidade adicional de anulação ou a neutralização, se o acesso a software relacionado com a segurança não estiver devidamente concebido e monitorado. A estimativa de risco deve identificar os casos em que as funções relacionadas com a segurança não são separadas de outras funções da máquina e determina a extensão ao qual o acesso é possível. Esta situação é particularmente importante quando é necessário o acesso remoto para efeitos de diagnóstico ou de correção do processo.

Capacidade para manter as medidas de proteção: A estimativa de risco deve con-

Figura 2



siderar se as medidas de proteção podem ser mantidas na condição necessária para garantir o nível adequado de proteção. Se as medidas de proteção não puderem ser facilmente mantidas em boas condições, essa situação pode incentivar a anulação ou a neutralização da medida de proteção, a fim de permitir a continuação da utilização de máquinas.

Informações para uso: A estimativa de risco deve ter em conta as informações para uso, se disponível.

Avaliação dos riscos

Para a realização da avaliação dos riscos deveremos ter em conta os elementos de risco referidos na Figura 2.

A avaliação deverá ser realizada, tendo assim em conta os valores tabelados para a severidade, a probabilidade da ocorrência, a frequência e ou tempo de exposição ao perigo, bem como o número de pessoas expostas. O resultado obtido ditará o nível de intervenção e a necessidade, ou não de reduzir o risco. Se for necessária a sua redução, deverão ser definidas medidas de proteção adequadas e repetido o procedimento de acordo com a metodologia referida no fluxograma da **Figura 1**.

Como parte deste processo iterativo, o projetista deve verificar se são introduzidos perigos adicionais ou aumentados outros riscos quando são aplicadas novas medidas de proteção.

Se ocorrerem riscos adicionais, deverão ser adicionados à lista de perigos identificados e definidas as correspondentes medidas de proteção.

Realização da redução adequada do risco

Método das três etapas

ETAPA 1 - O perigo foi eliminado ou o risco reduzido através do projeto, ou pela substituição por materiais e substâncias menos perigosas, ou pela aplicação de princípios ergonómicos.

ETAPA 2 - O risco foi reduzido pela aplicação de salvaguardas e medidas de proteção complementares, que reduz de forma adequada o risco para o uso pretendido e a má utilização razoavelmente previsível, e que são adequados para a aplicação.

ETAPA 3 - Quando a aplicação de salvaguar-

da ou as medidas de proteção complementares, não forem viáveis ou não reduzirem o risco de forma adequada, as informações para uso devem também incluir um aviso de qualquer risco residual.

industrial, quando utilizadas em contexto não-profissionais / não-industrial, e

- as medidas de proteção não afetam negativamente as condições de trabalho do operador ou a capacidade de utilização da máquina.



Essas informações devem incluir, mas não se limitam a:

- 1) procedimentos operativos para a utilização da máquina de acordo com a capacidade esperada dos operadores que usam a máquina ou outras pessoas que podem estar expostas aos perigos associados com a(s) máquina(s),
- 2) as práticas de trabalho seguras recomendadas para o uso da máquina e os requisitos relacionados com a formação adequadamente descritos,
- 3) informações suficientes, inclusive alertando sobre os riscos residuais para as diferentes fases da vida da máquina, e
- 4) a descrição dos equipamentos de proteção individual (EPI's) recomendados, incluindo detalhes quanto à sua necessidade, bem como da formação necessária para a sua utilização.

A **Presunção da adequada redução de risco** É alcançada quando:

- todas as condições operacionais e todos os procedimentos de intervenção foram considerados,
- os perigos foram eliminados ou os riscos reduzidos ao nível mais baixo possível,
- quaisquer novos perigos introduzidas pelas medidas de proteção foram devidamente abordados,
- os utilizadores estiverem suficientemente informados e alertados sobre os riscos residuais,
- as medidas de proteção são compatíveis umas com as outras,
- foram tidas em consideração as consequências que podem surgir da utilização de uma máquina projetada para uso profissional /

Comparação dos riscos

Como parte do processo de avaliação do risco, os riscos associados com as máquinas ou peças da máquina podem ser comparados com os de máquinas ou peças de máquinas semelhantes, desde que os seguintes critérios sejam aplicáveis:

- a maquinaria semelhante está em conformidade com as normas pertinentes;
- o uso pretendido, má utilização razoavelmente previsível e da conceção e construção de ambas as máquinas são comparáveis;
- os perigos e os elementos de risco são comparáveis;
- as especificações técnicas são comparáveis;
- as condições de utilização são comparáveis.

O fabricante, quando procede à avaliação dos riscos com vista à eliminação e/ou diminuição dos riscos deve assegurar que as medidas de proteção inerentes a sistemas de comando relativos à segurança sejam fiáveis ao longo da vida útil da máquina.

Com base na definição genérica do risco, as normas classificam os níveis de segurança necessários em diferentes níveis discretos correspondendo a cada um, uma probabilidade de falha perigosa por hora:

- PL (Nível de Desempenho) para a norma EN / ISO 13849-1, e
- SIL (Nível de Integridade de Segurança) para a norma EN / IEC 62061. ■

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
- › Firmo (Material de Escritório)
- › Fundação Centro Cultural de Belém (CCB)
- › IHRU – Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana (vertente reabilitação urbana)
- › Kyocera Document Solutions
- › Residência Assistida (São Domingos de Rana)
- › Top Informática

Educação & Formação

- › Creche Salpicos de Alegria
- › 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
- › SGS
- › SolutionsOut
- › Universidade Autónoma de Lisboa
- › 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)
- › 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



ORDEM DOS
ENGENHEIROS
TÉCNICOS

IV
CONGRESSO
DA ORDEM DOS
ENGENHEIROS
TÉCNICOS

PROMOVER A ENGENHARIA, DESENVOLVER PORTUGAL

A ENGENHARIA COMO PILAR FUNDAMENTAL DA ECONOMIA PRODUTIVA

1 E 2 DE JUNHO | LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL

PROGRAMA

1 de junho (5.ª feira)

- 13H30 Receção e registo dos congressistas
- 14H00 Sessão Solene de Abertura
- 15H00 Debate **"A importância da liderança nas vitórias"**
- 15H45 Debate: **"A FEANI e a livre circulação de profissionais de engenharia na Europa"**
- 16H30 Pause para café
- 17H00 Debate **"Contratação Pública"**
- 17H45 Debate **"Qualidade de Serviço no Mercado da Energia"**
- 18H30 Encerramento dos trabalhos
- 20H00 Jantar de Gala

2 junho (6.ª feira)

- 09H00 Receção e registo dos congressistas
- 09H30 Debate **"E se houver um sismo em Portugal?"**
- 10H15 Debate **"Reabilitação, Revitalização e Regeneração urbana"**
- 11H30 Pausa para café
- 12H00 Debate **"Plano Nacional da Segurança Rodoviária – O projeto SINCRO"**
- 12H45 Debate **"Smart Cities – a solução para Lisboa"**
- 13H30 Intervalo para almoço
- 15H00 **"Os sindicatos e as carreiras profissionais de engenharia"**
- 16H00 Intervenções Livres
- 17H30 Apresentação de Conclusões
- 17H45 Sessão Solene de Encerramento
- 18H45 Porto de Honra

3 de junho (sábado)

- 09H00 Visitas Técnicas

Mais informações em **www.oet.pt**

Querer e saber ser engenheiro técnico



ORDEM DOS
ENGENHEIROS
TÉCNICOS

1 e 2 de junho
LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

IV
CONGRESSO
DA **ORDEM DOS**
ENGENHEIROS
TÉCNICOS

PROMOVER A ENGENHARIA
DESENVOLVER PORTUGAL

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

Mais informações em **www.oet.pt**

Querer e saber ser engenheiro técnico