

ED. N.º 08 . NOVEMBRO'14
Preço de capa: 2€
(distribuição gratuita para membros da OET)
SEMESTRAL | ISSN 2182-9624

OPINIÃO
A crise de vocações
na Engenharia Civil

ENTREVISTA
Eduardo Torcato David, Engenheiro
Técnico Eletromecânico

ARTIGO TÉCNICO
Remoção de fibrocimento
com amianto

ENGenharia

Revista Técnica de Engenharia da Ordem dos Engenheiros Técnicos

Sede da OET de cara nova em 2015

A importância de reabilitar

José Armino Ribeiro
Eng.º Técnico Civil e Diretor
de Fiscalização da Obra



ORDEM DOS
ENGENHEIROS
TÉCNICOS

160
ANOS
AO SERVIÇO DA
ENGENHARIA



Protocolo Santander Totta

Um acordo que vale vantagens



No Santander Totta queremos ter uma relação privilegiada com os nossos Clientes através dos Protocolos Colectivos. Por isso, criámos condições muito vantajosas para si!

Para mais informações contacte:
protocolo@santander.pt



Santander Totta

um banco para as suas ideias

www.santandertotta.pt

ED. N.º 08 . NOVEMBRO'14 // DISTRIBUIÇÃO GRATUITA PARA MEMBROS DA OET // SEMESTRAL



04



08



12

04 Editorial de... Augusto Guedes

A guerra dos 40 anos.

06 Atualidades

Notícias breves sobre a Ordem dos Engenheiros Técnicos.

08 Entrevista a... Torcato David

Um homem do Norte: Eduardo Torcato David. Engenheiro Técnico nascido a 1929, em Matosinhos. Trabalhou décadas na Rádio e Televisão de Portugal dando um enorme contributo à engenharia portuguesa. Rigor e honestidade pautam a vida e percurso de um engenheiro que sempre procurou a excelência, sem descurar um lado profundamente humanista, que caracteriza a sua personalidade.

12 Opinião

A crise de vocações na Engenharia Civil: Porque tem descido a procura pelos cursos de Engenharia?

15 Protocolos

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. Veja quais.

16 Artigo técnico Fibrocimento com amianto

O Decreto-Lei n.º 266/2007 de 24 de Julho, transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2003/18/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Março, que altera a Diretiva n.º 83/477/CEE, do Conselho, de 19 de Setembro e é aplicável em todas as atividades em que os trabalhadores estão ou podem estar expostos a poeiras do amianto ou de materiais que contenham amianto.

24 Assuntos internos Reabilitação da sede

A sede nacional da Ordem dos Engenheiros Técnicos, situada na Praça D. João da Câmara, ao Rossio, em Lisboa, é um edifício tardopombalino do Séc. XIX, tendo como características, a constituição da estrutura resistente em paredes de frontal (pombalina) na caixa de escada, restantes paredes interiores de tabique e paredes em alvenaria de pedra irregular em fachadas e empenas.

28 Contributo Nuno Cota

O Presidente do Colégio de Engenharia Eletrónica e Telecomunicações da Ordem dos Engenheiros Técnicos fala sobre as novas regras técnicas aplicadas ao projeto e instalação de Infraestruturas de telecomunicações em edifícios, denominadas por ITED 3.



16



22



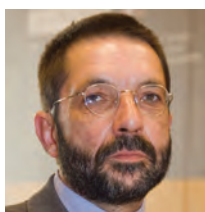
28

FICHA TÉCNICA

Direção: Augusto Ferreira Guedes | **Edição:** Pedro Torres Brás | **Redação:** Pedro Torres Brás, Selma Rocha | **Colaboração:** José Delgado, Nuno Cota, Armindo Ribeiro | **Design:** Miguel Rocha | **Periodicidade:** Semestral | **Impressão:** Plus Print, 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.

A GUERRA D

No último dia do mês de dezembro deste ano, celebram-se os 40 anos da publicação do Decreto-Lei n.º 830/74, de 31 de dezembro, que criou os Institutos Superiores de Engenharia em Portugal. Nesse mesmo dia, iniciou-se um processo ao qual eu apelo de "guerra dos 40 anos".



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

No último dia do mês de dezembro deste ano, celebram-se os 40 anos da publicação do Decreto-Lei n.º 830/74, de 31 de dezembro, que criou os Institutos Superiores de Engenharia em Portugal. Nesse mesmo dia, iniciou-se um processo ao qual eu apelo de "guerra dos 40 anos".

"A guerra dos 40 anos" teve algumas batalhas importantes, em que destaco a batalha da FEANI - Federação Europeia das Associações de Engenheiros, a batalha da criação da ANET, a batalha do Decreto n.º 73/73, de 28 de fevereiro, a batalha de redenominar a ANET para Ordem, a batalha do CNOP e a batalha de quem representa o 1.º ciclo em Engenharia.

Embora tenhamos ganho quase todas as batalhas desta guerra, será mais importante realçar o contributo muito positivo que os Engenheiros Técnicos deram e continuam a dar à Engenharia Portuguesa, sendo hoje uma classe consolidada e altamente respeitada em Portugal e no mundo.

Na minha opinião, devemos muitas dessas vitórias a vários protagonistas. Desde logo, ao antigo Secretário-Geral da Ordem dos Engenheiros, Engenheiro Paulino Pereira que, com o Bastónario Engenheiro Simões Cortez, nos impediam de ter acesso à FEANI - Federação Europeia das Associações de Engenheiros porque não estávamos representados por uma Associação Profissional, alegando que os Engenheiros Técnicos só tinham Sindicatos. Deve-se a estes protagonistas a criação da APET - Associação Portuguesa dos Engenheiros Técnicos, nos idos de 1978.

Mais tarde, num rasgo de inteligência do Engenheiro Vaz Guedes (à data Bastónario da OE), foi celebrado um acordo entre a Ordem dos Engenheiros e a APET - Associação Portuguesa dos Engenheiros Técnicos e criou-se o Comité Nacional da FEANI.

No entanto, se excetuarmos os ligeiros interregnos de lucidez da Ordem dos Engenheiros, onde

se destacam o Engenheiro Maranha das Neves e o Engenheiro Sousa Soares, sempre houve uma grande incapacidade de perceber que os tempos mudaram e que a realidade obrigava a reconhecer e a trabalhar com uma classe profissional: os Engenheiros Técnicos.

E se, no terreno, isso foi e é fácil de conseguir, já que Engenheiros e Engenheiros Técnicos conseguem competir ou conjugar esforços e competências para a elaboração de projetos, direção de obra, fiscalização e coordenação de projeto e de segurança, a verdade é que essa harmonização nunca foi plenamente conseguida entre os dirigentes das Ordens. E é um facto que nem sempre a elegância tem primado. Se é certo que nem sempre o relacionamento tem sido fácil, os dois últimos bastónarios da Ordem dos Engenheiros têm tido um comportamento que não é digno da história dessa instituição, procurando sistematicamente com as suas ações enclausurar, confinar e apoucar a classe dos engenheiros técnicos.

E sempre que isso acontece, nós temos que reagir porque temos atrás de nós uma classe mais do que centenária que merece respeito. Foi essa impossibilidade de relacionamento entre os dirigentes que, em momentos na história, nos obrigaram a endurecer a luta. Dou aqui um pequeno exemplo, e vou pela primeira vez revelar aquilo que só os mais próximos sabem: a razão da nossa insistência na passagem de ANET para OET.

Nas duríssimas negociações da revisão do Decreto n.º 73/73, de 28 de fevereiro, os bastónarios da OE (primeiro o Eng.º Fernando Santo e, mais tarde, o Eng.º Matias Ramos) alegavam que os Engenheiros Técnicos não podiam aceder aos mais elevados atos de engenharia pois não tinham estatutariamente previsto a condição de Engenheiro Técnico especialista e de Engenheiro Técnico sénior. Assim, ficou expresso pela OE na proposta para a Lei 31/2009, de 3 de julho, que esses atos só poderiam ser efetuados por Engenheiros Técnicos com 15 anos de experiência (e

OS 40 ANOS

que nós rejeitamos, tendo ficado reduzido para 13 anos).

Foi esta a razão para termos proposto a alteração do Estatuto da ANET, contemplando assim o grau de Engenheiro Técnico Especialista e o grau de Engenheiro Técnico Sênior. E, já que teríamos que alterar o estatuto, e porque éramos a única associação profissional de direito público que não tinha a designação de Ordem, os deputados aproveitaram para alterar a designação para Ordem dos Engenheiros Técnicos.

Agora em 2014, que se discute a revisão da Lei n.º 31/2009, de 3 de julho, da Portaria n.º 1379/2009, de 30 de outubro e do Decreto-Lei n.º 12/2004, de 9 de janeiro, tudo isto fica clarificado. E, pasme-se, a Ordem dos Engenheiros agora quer impor-nos o limite na classe 8 só para dizer que não podemos fazer tudo. E não hesita em fazer uma santa aliança com os Arquitetos, numa tentativa de nos excluir da coordenação de projeto. Pior na sua postura só a Ordem dos Arquitetos que, para além de nos tentar excluir de tudo, insiste em querer fazer engenharia porque sempre o fizeram. Pena é que, relativamente à arquitetura esse princípio não seja igualmente defendido pela OA que não aceita que os Engenheiros Técnicos e Engenheiros, que sempre o fizeram, continuem a fazer projetos de Arquitetura. Esta postura de dois pesos e duas medidas é inaceitável porque não é séria.

A mais recente batalha é a da alteração dos Estatutos, necessidade que decorre da publicação da Lei n.º 2/2013, em que a OE reivindica, a par da OET, de representar também os licenciados pós-Bolonha. Assim se deita para o lixo uma doutrina com dezenas de anos, elaborada por gerações de bastonários da OE que repetiram até à exaustão que só os licenciados de cinco anos é que poderiam ser engenheiros, porque só estes tinham a maturidade suficiente para serem engenheiros. O próprio bastonário que promove a alteração do Regulamento de Admissão e Qualificação da

Ordem dos Engenheiros, onde prevê a admissão de licenciados com o 1.º ciclo, é o mesmo que tem numerosas declarações públicas onde refere que o engenheiro tem que possuir uma formação inicial com cinco anos. E isto não revela só falta de coerência. Revela uma inabilidade confrangedora.

Não depende de nós a forma como a engenharia se vai organizar em termos de associações profissionais. Mas um de três caminhos se colocam como possibilidade aceitável para a OET:

- Mantêm-se tudo como está, ficando a OET com o 1.º ciclo e a OE com o 2.º ciclo.
- A Assembleia da República procede à fusão das duas Ordens Profissionais na área da Engenharia;
- Abre-se a livre concorrência entre a OET e a OE por todos os profissionais de engenharia (Bacharéis, Licenciados, Mestres ou Doutores), dando a estes a possibilidade de se inscreverem indistintamente em qualquer das duas ordens, optando estes por serem Engenheiros ou Engenheiros Técnicos.

O que não faz sentido é proporcionar à OE a possibilidade de admitir qualquer diplomado em engenharia e à OET só o 1.º ciclo, como consta na proposta da OE que se encontra no seu *site*. A não ser que, por esta via, a OE esteja a tentar reduzir o número de membros da OET até que isso origine uma redução de receitas que provoque a nossa insustentabilidade financeira, a médio prazo.

Aconteça o que acontecer, nos próximos meses, com esta batalha não termina a guerra dos 40 anos. Quantos anos mais vai durar, não sabemos. Uma coisa é certa: lutamos, e continuaremos a lutar, pela nossa afirmação todos os dias.

E desenganem-se todos aqueles que nos querem confinar e eliminar. Se isso não foi conseguido no tempo de Salazar, não será certamente agora que o conseguirão. ■

“(...)sempre houve uma grande incapacidade de perceber que os tempos mudaram e que a realidade obrigava a reconhecer e a trabalhar com uma nova classe profissional: Os engenheiros técnicos.”

2.º CONGRESSO DE ENGENHEIROS DE LÍNGUA PORTUGUESA

A Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET) marca presença no 2.º Congresso de Engenheiros de Língua Portuguesa, em Macau, nos dias 27 e 28 de novembro. Este evento tem como grande objetivo estabelecer uma plataforma de comunicação na Engenharia no âmbito dos países e territórios que têm a língua portuguesa como o seu idioma oficial. Pretende-se proporcionar um fórum privilegiado para o contacto de responsáveis de empresas de Engenharia, laboratórios, agentes de setores económicos fundamentais, associações e sociedades técnicas de Engenheiros e a comunidade de ensino e investigação da Engenharia, tendo em vista o seu desenvolvimento económico e social.



ELEIÇÃO DO NOVO PRESIDENTE DA FEANI

A Ordem dos Engenheiros Técnicos vem a público informar que, no âmbito do comité nacional da FEANI, apoiou o Presidente deste comité nacional (simultaneamente vice-presidente da Ordem dos Engenheiros), na sua candidatura a presidente da FEANI.

O dever patriótico, em todos os momentos, deve estar acima de todas as querelas domésticas. Por esse motivo, a OET congratula o Eng.º José Manuel Pereira Vieira pela sua eleição, por unanimidade, como novo presidente da FEANI.



PROTOCOLOS OET - AGÊNCIA ABREU E BANCO SANTANDER

A Ordem dos Engenheiros Técnicos continua a promover inúmeros protocolos que beneficiam os seus membros. Assinou, recentemente, um protocolo com a Agência Abreu para concessão de condições especiais, tais como, descontos significativos aos seus membros e extensíveis aos seus familiares diretos. O Protocolo com o Banco Santander Totta foi alargado a todos os membros, a nível nacional, proporcionando inúmeras vantagens para os Engenheiros Técnicos.

OET EM SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LUANDA

A Ordem dos Engenheiros Técnicos marcou presença no seminário "Segurança, Higiene e Saúde no Setor da Construção", em Luanda, no dia 24 de setembro. O Presidente da Secção Regional do Sul, Engenheiro Técnico José Manuel Delgado participou no painel com a apresentação do tema "Fiscalização e Coordenação de Segurança em Obra" e, num segundo painel, na qualidade de assessor do CSST/Ministério do Trabalho de Angola com a apresentação do projeto de "Regulamento Geral de Segurança na Construção Civil e Obras Públicas de Angola". Este seminário contou com cerca de 400 pessoas e teve como ponto forte a apresentação pública do projeto de regulamento geral de segurança e saúde na construção.





VISITA DA OET À BARRAGEM DE VEIGUINHAS

A Secção Regional Norte da Ordem dos Engenheiros Técnicos promoveu uma visita técnica à Barragem de Veiguinhas, em pleno Parque Natural de Montesinho (Bragança). Os Engenheiros Técnicos visitaram a obra, pois consideram-na uma obra de engenharia diferente, construída no meio de um parque natural, o que obriga a diversas técnicas de construção, minimizando impactos ambientais. A barragem abastecerá 40 mil pessoas e esta visita da OET foi alvo de cobertura mediática por parte da RTP.



PROPOSTA DA OET PARA A PRÁTICA DOS ATOS DE ARQUITETURA

Na sequência da audição da Ordem dos Engenheiros Técnicos pela Comissão de Economia e Obras Públicas (CEOP), realizada no passado dia 19 de setembro de 2014 e da proposta efetuada pela OET, esta apresenta dados reais relativamente à atividade dos Engenheiros Técnicos que elaboraram e subscreveram projetos de arquitetura, que sustentam a proposta efetuada anteriormente (8 de julho de 2014) e remetida para a CEOP e para a Ordem dos Engenheiros e Ordem dos Arquitetos.

A OET pretende manter o direito de elaborar e subscrever projetos de arquitetura para todos os Engenheiros Técnicos Cívicos, Engenheiros Cívicos, Agentes Técnicos de Arquitetura e Engenharia, que o fizeram desde a publicação da Lei 31/2009, de 3 de julho, ficando a prática destes atos vedada a todos os restantes.



PROGRAMA RE9 - PARCERIA OET E CML

A Ordem dos Engenheiros Técnicos, em parceria com a Câmara Municipal de Lisboa, promove um Programa de Incentivo à Reabilitação Urbana - RE9. Este programa pretende apoiar operações de reabilitação de pequena escala ou que se destinem a tornar as casas energeticamente mais eficientes.



Entrevista de
Selma Rocha



Eduardo Torcato David, Engenheiro Técnico Eletromecânico

"A transmissão de conhecimentos é uma das coisas que me dá mais prazer fazer."

Um homem do Norte: Eduardo Torcato David. Engenheiro Técnico nascido a 1929, em Matosinhos. Trabalhou décadas na Rádio e Televisão de Portugal dando um enorme contributo à engenharia portuguesa. Rigor e honestidade pautam a vida e percurso de um engenheiro que sempre procurou a excelência, sem descurar um lado profundamente humanista, que caracteriza a sua personalidade.

Boa tarde, começo por lhe perguntar onde nasceu e como foi o seu percurso escolar até ingressar no ensino superior?

Olá, boa tarde. Eu nasci em Matosinhos, embora a minha família seja dos arredores de Lisboa. A minha mãe era da zona Oeste (Concelho de Mafra) e o meu pai de Pedrogão Grande. Quando nasci o meu pai trabalhava como viajante através de uma empresa do Norte, daí ter nascido em Matosinhos. A instrução primária acabei por fazê-la em Espinho.

E como se dá o seu contacto com a área da Engenharia?

Na verdade surge através do meu irmão que, também ele, frequentou um curso técnico profissional. Ele tirou mecânica, eu escolhi a eletricidade. Posteriormente, estudei para admissão ao ensino superior e preparei-me para os respetivos exames, obrigatórios na altura para qualquer candidato a um curso superior.

É nesta fase que rumo ao Instituto Industrial do Porto...

Sim, tirei um curso Técnico de Eletricidade e ingressei no ensino superior para tirar Eletrotécnica e Máquinas. De início, não tinha aquela aspiração de seguir o ensino superior. Penso que até foi o meu irmão que me impulsionou, por eu ter sido sempre bom aluno. Lá acabou por me convencer a continuar a estudar.

Como caracteriza o ensino no Instituto Industrial do Porto? Sente que o curso que tirou foi decisivo na sua aprendizagem?

Considero absolutamente essencial o curso que tirei. Gostei bastante. Foi um curso muito trabalhoso, com disciplinas muito difíceis e complexas, mas que valeu a pena. Fiz toda a componente letiva e realizei também os estágios. Naquela altura, as ofertas de emprego



O Engenheiro Técnico Torcato David mostra algumas fotografias de momentos relevantes do seu percurso

PERFIL

Eduardo Fernandes Torcato David

Curso de Engenharia Eletromecânica pelo Instituto Industrial do Porto (IIP) / Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP);
Curso de Ciências Pedagógicas da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Funções Profissionais

- › Estágio de 2 anos, com aprovação em Exame de Estado, para Professor Adjunto do E.T.P. e exercício da função durante cerca de 8 anos
- › Dirigente de Conservação das Instalações de Altas Frequências (telefonía múltipla por repartição de frequências) dos CTT- Porto
- › Chefe do Serviço de Manutenção Técnica de Estúdios da RTP-Porto
- › Chefe do Departamento Técnico da RTP-Porto
- › Delegado no Porto do Centro de Formação da RTP
- › Delegado da Administração da RTP, como Diretor do Centro de Produção do Porto
- › Professor Efetivo do Ensino Técnico Profissional (1969 e 1970)
- › Professor de Tecnologia dos "Mass-Media" (Rádio e TV) na Escola Superior de Jornalismo do Porto (1985 a 1987)
- › Professor de Telecomunicações no Colégio de Gaia (1987-1988)
- › Professor de "Inovação Tecnológica em TV" nos cursos de formação da UGT (1988, 1989)

Projetos da sua autoria

- › Autor de Método de Avaliação Rápida de um canal de audio musical (1965)
- › Autor premiado, na Universidade de Aveiro, de um Projeto de Módulo de Divulgação Científica baseado no método anterior (2000)
- › Autor dos livros "Definições Gráficas de Circuitos Binários" e "Bases dos Sistemas Digitais" que foram integrados na biblioteca do Instituto Superior de Engenharia do Porto

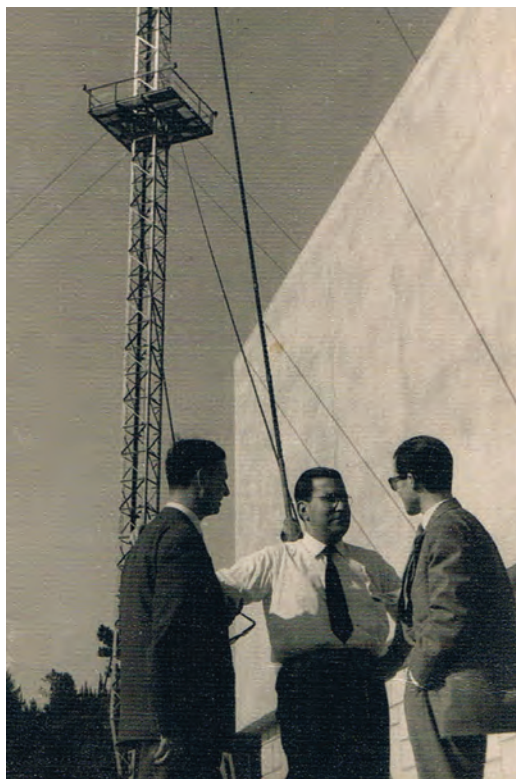
não eram assim muitas, por isso concorri para o ensino e fui professor na mesma escola onde tirei o curso técnico de eletricidade. Lecionei durante um ano e gostei imenso. A transmissão de conhecimentos é uma das coisas que me dá mais prazer fazer. Estávamos, portanto em



Cerimónia dos 35 anos ao serviço da RTP



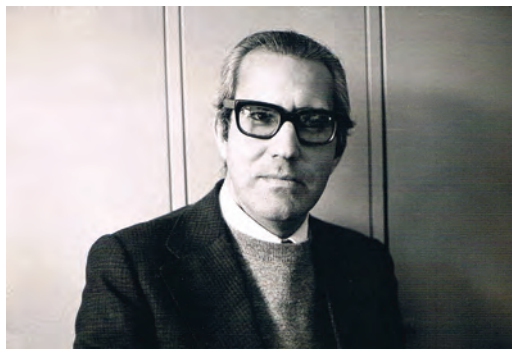
Membros da equipa de manutenção da RTP Porto, com o Engenheiro Matos Correia ao centro



Centro emissor do Porto



Torcato David com 45 anos



Numa reunião de técnicos de manutenção



Profissionais da engenharia em reflexão



Engenheiro Técnico Torcato David com a esposa

“O nosso curso, de Engenheiro Técnico, é um curso completo.”

1952. Acabei então por ter tido a oportunidade de ingressar na Direção Geral de Combustíveis, com a função de inspetor. O que eu tinha aprendido bastava-me para cumprir esta tarefa. Simultaneamente, recebi uma outra proposta, uma outra hipótese: fazer o estágio de Telecomunicações nos CTT. Neste tempo, ainda não existia Portugal Telecom. Portanto, tinha uma escolha a fazer. Foi realmente complicado tomar esta decisão. Cheguei, inclusive, a perguntar ao pai do Arquiteto Siza Vieira que era engenheiro mecânico e professor na altura. Conscientemente, penso que não cheguei a optar... Deitei-me sobre o assunto, um sábado, ainda me recordo, e adormeci debaixo de toda aquela angústia. Acordei com a decisão tomadíssima: fui para Lisboa fazer o estágio na área das Telecomunicações para os CTT. Portanto, esta decisão foi afinal tomada pelo inconsciente. Ora, isto explica muita coisa. Certo é, que nunca mais tive dúvidas quanto à minha decisão.

E como foi essa passagem pelos CTT?

Ora bem, trabalhei nos Restauradores e depois na Praça D. Luís. No final, realizei mesmo uma

prova, à americana, como se costuma dizer. Daquelas difíceis e rigorosas, cheias de cálculos e demonstrações. Fiz tudo isto com uma boa classificação: fiquei em primeiro lugar. Após esta experiência, volto para o Porto. Acabei por entrar na RTP. A minha especialidade nos CTT (altas frequências), levou-me a ser convidado a ingressar na equipa da RTP. Altas Frequências, isto é, instalações interiores de transmissão para uma definição mais rigorosa. Estive na RTP muitos anos e acompanhei as primeiras emissões em Portugal.

E quando se dá o encontro com o Associativismo e a causa dos Engenheiros Técnicos?

Esse encontro já vem de muito longe. Quando trabalhava nas Telecomunicações em Lisboa, no estágio dos CTT, já mencionado acima, procurei o Sindicato dos Engenheiros Auxiliares, Agentes Técnicos de Engenharia e Condutores (Atual Sindicato Nacional dos Engenheiros, Engenheiros Técnicos e Arquitetos) e inscrevi-me. Desde então, tenho sempre acompanhado e procurado ajudar estas associações.

Para si, existe diferença entre um Engenheiro Técnico e um Engenheiro?

Sim, existe diferença embora especial. O nosso curso, de Engenheiro Técnico, é um curso completo. Nós, engenheiros, não ficamos parcialmente formados. Pelo contrário, ficamos completamente formados. Ora

vejamos: no tempo em que era estudante, um jovem que quisesse tirar um curso de engenharia universitário, tinha que fazer três anos em ciências e outros três anos em engenharia, especialmente técnica. Portanto, há aqui uma diferença notória de tempo. O curso de Engenheiro Técnico era de quatro anos e o de engenheiro (universitário) sempre foi mais longo. A principal diferença é a de tempo que terá, com certeza, uma finalidade. Fazendo um somatório, verificamos que o curso de engenheiro, proveniente de uma universidade, é composto por muita teoria com (ou não) aplicação prática, logo um conhecimento mais vasto das ciências puras. Nós, Engenheiros Técnicos também as tivemos, mas menos aprofundadas...

Perante estas diferenças que aponta, acha que há lugar para as duas ordens, Ordem dos Engenheiros Técnicos e Ordem dos Engenheiros?

A minha opinião é que se deve manter a distinção, até em função dos tempos consagrados à formação base. Quanto à realização da profissão, o Engenheiro Técnico está pensado para o domínio técnico, da aplicação, enquanto os engenheiros aprofundam outros domínios das ciências. Na RTP, por exemplo, o facto de ter sido Engenheiro Técnico foi uma mais valia e, em nada, o meu trabalho ou a minha profissão foram postos em causa. Aqui, no Porto, sempre realizei as minhas funções de chefia com sucesso. Fui responsável pela manutenção dos estúdios, depois passei para o Departamento Técnico onde fui Adjunto e Diretor Interino. Aqui, permaneci como titular do Departamento Técnico. Foi dos sítios onde mais gostei de trabalhar.

A RTP foi o seu grande projeto profissional?

Sem dúvida. Todo o contexto da engenharia da televisão é fascinante e encantador.

Como vê o atual estado da engenharia em Portugal?

Bom, é uma questão difícil de responder em tão pouco tempo. O estado da engenharia em Portugal varia com o setores. Vejo um aspeto positivo nesta crise em que vivemos: a ligação, acertada, dos Institutos Politécnicos à vida empresarial. Este aspeto é altamente positivo e de valorizar.

Que conselhos ou recomendações dá aos futuros Engenheiros Portugueses?

Eu arrisco-me a aconselhar os jovens no campo humano. Acho que é fundamental. Quando realizei o estágio nos CTT na Praça D. Luís, acabei por ficar com o lugar, pois era o candidato com



“A frase “Tratá-los como homens” que ouvi do meu orientador de estágio dos CTT, Engenheiro Gentil da Costa, em conjunto com a procura de excelência e competência, acabaram por pautar a minha vida.”

a melhor classificação (mesmo com pressões políticas externas para que eu não ficasse e um outro candidato ocupasse o lugar). A frase “Tratá-los como homens” que ouvi do meu orientador de estágio dos CTT, Engenheiro Gentil da Costa, em conjunto com a procura de excelência e competência, acabaram por pautar a minha vida. Portanto, o conselho que dou passa pela procura do rigor e pela honestidade. Ora, esta frase ficou-me na memória e jamais a esquecerei. ■

A crise de vocações na Engenharia Civil

Porque tem descido a procura pelos cursos de Engenharia?

Após conhecimento da publicação da 1.ª fase de colocação dos alunos do ensino superior, onde se destaca uma quase nula escolha, pelos candidatos, dos cursos de Engenharia Civil e um pleno na procura dos cursos de Arquitetura, urge fazer uma reflexão séria e profunda sobre o que temos vindo a assistir em Portugal nos últimos anos.



Texto de
Augusto Ferreira Guedes
Bastónario da OET

Perante um cenário catastrófico para a Engenharia Civil, começa a perceber-se melhor a posição da Ordem dos Arquitetos (OA) sobre a iniciativa legislativa que está em curso na Assembleia da República, no âmbito da revisão da Lei n.º 31/2009, de 3 de julho, da Portaria n.º 1379/2009, de 30 de outubro e do Decreto-Lei n.º 12/2004, de 9 de janeiro.

As propostas da OA visam o alargamento da atividade dos Arquitetos à Engenharia, quiçá para fazer face à necessidade de trabalho para os milhares de arquitetos já formados e para aqueles que se encontram no seu percurso de formação em arquitetura, uma vez que o mercado da arquitetura já não consegue absorver uma grande parte destes profissionais. É provável que estes dois aspetos estejam fortemente interligados e que a Engenharia esteja a perder por inação.

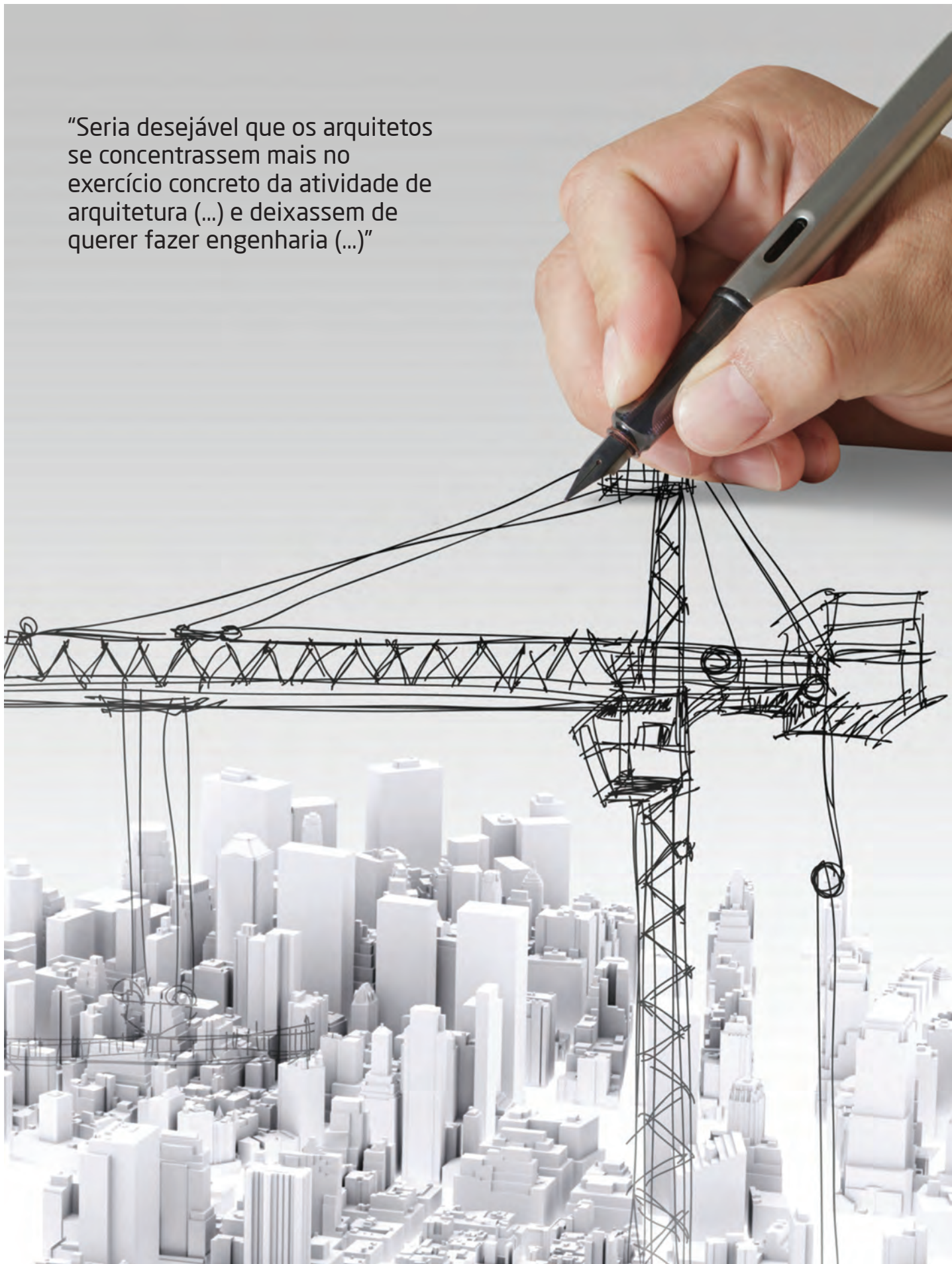
No âmbito dessa discussão, em sede parlamentar, uma das propostas entregue pela OA defende que os seus membros possam praticar um vasto conjunto de atos de engenharia, fundamentando a sua posição no facto de alguns cursos de arquitetura proporcionarem algumas competências nas áreas de conhecimento de engenharia. Para a OET - Ordem dos Engenheiros Técnicos, é evidente que um curso de arquitetura tem obrigatoriamente que proporcionar alguns conhecimentos dos materiais e seus comportamentos. Sem conhecimentos mínimos de resistência de materiais, a arquitetura seria apenas desenho e estética.

Mas entre a posse de conhecimentos básicos do comportamento dos materiais e a posse de competências profissionais para praticar atos

de engenharia vai uma enorme distância. Alguns conhecimentos e algumas competências não conferem capacidade para a prática de atos de engenharia civil, que visam a qualidade, o bem-estar e a segurança de pessoas e bens. Se esse critério fosse válido, então também a arquitetura podia ser feita por engenheiros técnicos e engenheiros, pois os cursos de engenharia têm noções de arquitetura.

E, de duas uma: ou se aceita o princípio de que a Arquitetura é para os Arquitetos e a Engenharia para os Engenheiros Técnicos e Engenheiros, ou se aceita o princípio mais vasto de que há alguma permeabilidade de fusão nestas áreas. Este argumento, aliás, vai ao encontro da posição da Ordem dos Engenheiros Técnicos, que sempre considerou absurda a fracassada tentativa da OA de, pela via judicial, obter a declaração de ilegalidade de algumas das normas do regulamento da prática dos atos de engenharia pelos engenheiros técnicos emanado pela Ordem dos Engenheiros Técnicos, tentativa essa que traduz igualmente uma postura daquela ordem profissional contra a Engenharia, matéria esta que, lamentavelmente, tem merecido o silêncio da Ordem dos Engenheiros (OE). Seria desejável que os arquitetos se concentrassem mais no exercício concreto da atividade de arquitetura, para a qual o Estado Português delegou poderes específicos de regulação na respetiva ordem profissional, e deixassem de querer fazer engenharia, contribuindo outrossim na sua área de especialidade (recusando fazer projetos, se necessário) para evitar uma maior degradação do edificado do País. E, ainda, para que não seja possível, com o seu

“Seria desejável que os arquitetos se concentrassem mais no exercício concreto da atividade de arquitetura (...) e deixassem de querer fazer engenharia (...)”



beneplácito ou passividade, o aparecimento de mais aberrações arquitetónicas e urbanísticas para além das que já existem espalhadas pelo território nacional.

Mas se, por um lado discordamos da Ordem dos Arquitetos porque esta sua postura é grave, não podemos contudo deixar de registar que esta associação profissional parece estar a ganhar a batalha mediática de que um arquiteto pode fazer tudo, incluindo engenharia. E, como consequência desse raciocínio, parece ainda que a Ordem dos Arquitetos está a conseguir induzir nos decisores a ideia de que deixam de ser necessários os Engenheiros Técnicos e os Engenheiros já que, no entender da Ordem dos Arquitetos, os arquitetos podem fazer, para além da arquitetura, a direção de obra, a fiscalização e os projetos da especialidade de engenharia civil, etc. Não concordamos em absoluto e não é possível aceitar tal raciocínio, ou qualquer outro que com ele se assemelhe.

Por outro lado, não podemos deixar de reconhecer que a Engenharia, representada pela Ordem dos Engenheiros e pela Ordem dos Engenheiros Técnicos, tem descurado este assunto, ocupados que temos estado a discutir quem representa os atuais licenciados (1.º ciclo) em Engenharia. O tempo passa e as "Ordens de Engenharia" vão perdendo a Engenharia para os Arquitetos e vão criando uma imagem (errada) de que não existe futuro para os Engenheiros Técnicos e para os Engenheiros, em Portugal. Não só essa imagem é distorcida, como já se vislumbra a recuperação de grande parte das áreas da engenharia, passado que foi o período mais difícil do ajustamento que o país tem vindo a viver.

Seria de todo conveniente que:

a) fossem clarificadas as posições de cada Ordem Profissional, e que a Ordem dos Engenheiros acompanhasse a Ordem dos Engenheiros Técnicos na batalha que por esta tem vindo a ser desenvolvida pela dignificação da Engenharia, ao invés de nos combater com todos os seus recursos. A batalha que estamos a travar exige que tanto a Ordem dos Engenheiros Técnicos como a Ordem dos Engenheiros concentrem as suas atenções na defesa da Engenharia, no caso vertente a Engenharia Civil, contribuindo para alargar o horizonte de trabalho. O tempo de hoje exige alterar a imagem do Engenheiro Técnico Civil e do Engenheiro Civil como, exclusivamente, projetista de estruturas. Será antes necessário que o conservadorismo seja colocado de lado, e que

as duas Ordens Profissionais lutem em conjunto pela promoção dos profissionais da Engenharia Civil, habilitando-os com mais amplos conhecimentos e competências nos vários domínios da engenharia. A imagem de um setor totalmente deprimido é errada. E a OET tem-se sentido isolada na defesa da Engenharia em Portugal, por falta de comparência da OE;

b) fosse passada para o exterior uma imagem de serenidade e de confiança no futuro, e igualmente colocado um ponto final na que-rela dos Estatutos de quem representa quem, ou seja: os habilitados com o 1.º ciclo em engenharia são representados pela OET e os habilitados com o 2.º ciclo são representados pela OE, de acordo com o que desde sempre foi estabelecido e cumprido. Fazemos daqui um apelo para que parem as tentativas pífias de excluir os Engenheiros Técnicos da organização e participação em eventos internacionais, nomeadamente de engenharia, como é exemplo o Congresso dos Engenheiros da Lusofonia; impedir a admissão da OET como membro do CNOP - Conselho Nacional das Ordens Profissionais. A OET e a OE se concentrem na defesa dos seus membros no âmbito da atual revisão da Lei n.º 31/2009, de 3 de julho, da Portaria n.º 1379/2009, de 30 de outubro e do Decreto-Lei n.º 12/2004, de 9 de janeiro, para estancar a perda do seu espaço profissional a favor dos arquitetos;

c) se inicie um processo, transparente e construtivo, sem elitismos provincianos obsoletos e consequentemente desnecessários, juntamente com as Escolas Politécnicas e as Universidades, revendo os *currícula* dos cursos de engenharia, para que seja possível alterar o ainda dominante paradigma da construção, adotando-se o princípio de que: *"a construção nova" não se pode sobrepor à "recuperação do edificado"*. Temos que proporcionar aos jovens Engenheiros Técnicos e Engenheiros novas ferramentas para o planeamento, gestão, conservação, direção de obra, fiscalização e gestão do património;

d) se desencadeie um mecanismo para evitar que outras classes profissionais, incluindo a dos Arquitetos, continuem a ocupar injustificadamente a maioria dos lugares de Direção nos variados organismos da Administração do Estado, sejam eles da administração central, regional e local, e os Institutos Públicos.

Obviamente que o chamamento dos jovens para a engenharia civil, que urge inverter, não acontecerá por milagre. ■



Hotéis

- › Caldas da Felgueira Termas & SPA
- › Internacional Design Hotel - Rossio, Lisboa
- › Hotel PinhalMar - Peniche
- › Residencial Pina - Funchal, Madeira
- › Porto Santo Hotels - Porto Santo, Madeira
- › South Madeira Inns - Funchal, Madeira
- › BravaTour
- › AC-Hotels Marriott - Porto
- › Hotel Belver - Porto, Curia, Lisboa, Azaruja, Albufeira e Lago
- › Bom Sucesso Resort - Óbidos
- › Fábrica do Chocolate - Viana do Castelo



Bancos

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



Edições

- › Verlag Dashofer
- › Newsletter da construção



Educação e Formação

- › ISQ - Instituto Soldadura e Qualidade
- › SolutionsOut
- › Externato o Baloço (Amadora)
- › ISEC - Instituto Superior de Educação e Ciências (Lisboa)
- › Nova Etapa
- › MegaExpansão
- › ITECons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico em Ciências da Construção (Coimbra)
- › IPA - Instituto Superior Autónomo de Estudos Politécnicos (Lisboa)
- › Externato Pim Pam Pum



Energias Renováveis

- › De Viris



Engenharia

- › APOGEP - Associação Portuguesa de Gestão de Projetos
- › GECORPA



Ginásios e Health Clubs

- › EuroGymnico



Línguas

- › American School of Languages
- › Cambridge School



Material de Escritório

- › Firmo



Notários

- › Dra. Carla Soares (Lisboa - Restauradores)



Saúde

- › Cruz Vermelha Portuguesa - Teleassistência
- › Radiomedica Imagiologia
- › Centro Clínico e Dentário Quinta da Cavaleira (Mem-Martins)
- › Centro Dentário Portas de Benfica (Lisboa/Amadora)
- › SerFisio (Barcelos)
- › Optivisão
- › Superoticas
- › DentalClinic
- › EsferaSaúde
- › Casa de Belém, Lda. (Grupo WOP)



Segurança

- › Altisecur - Segurança de pessoas e bens



Transportes & Viagens

- › Agência Abreu
- › Automóvel Club de Portugal
- › AVIS
- › CP
- › MIDAS
- › SGS

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 Vice-Presidente da OET, Engenheiro Técnico Pedro Brás. pedrobras@oet.pt

Mais informações em www.oet.pt

Colocação de pranchas sobre as chapas de fibrocimento, para prevenir contra o risco de queda em altura, através das chapas.



Intervenção de
José Manuel Mendes Delgado

Presidente SRSUL da OET
Engenheiro Técnico Civil

Remoção de fibrocimento com amianto

O **Decreto-Lei n.º 266/2007 de 24 de Julho**, transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2003/18/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Março, que altera a Diretiva n.º 83/477/CEE, do Conselho, de 19 de Setembro e é aplicável em todas as atividades em que os trabalhadores estão ou podem estar expostos a poeiras do amianto ou de materiais que contenham amianto.

A partir de 1 de Janeiro de 2005, entrou em vigor a proibição total da utilização e comercialização de produtos que contenham amianto, resultado do seguimento da Diretiva 1999/77/CE da Comissão Europeia e em Abril de 2006, as proibições da extração de amianto e da fabri-

cação e tratamento de produtos que contenham amianto, no seguimento da diretiva 2003/18/CE, relativa à proteção dos trabalhadores contra o amianto.

Assim, apresentam-se os elementos mais relevantes na remoção de chapas de fibrocimento



Imagem de rocha crisólito e a sua ampliação 1000 vezes. (1000x). O crisólito (amianto branco) pertence ao grupo das serpentinas, onde as fibras são flexíveis, muito longas, muito finas e invisíveis a olho nu.

que vão, desde a necessidade de notificação à ACT e organização de um “plano de trabalhos”, até à execução da empreitada.

Características do Amianto Crisótilo

O amianto é a forma fibrosa de diversos minerais naturais, cujas propriedades de isolamento térmico, de incombustibilidade, de resistência, conjugadas com o seu baixo custo e facilidade em ser tecida, justificaram a sua utilização nos diversos sectores de actividade, nomeadamente na construção de edifícios, em sistemas de aquecimento, na protecção dos navios contra o fogo ou o calor, em placas, em telhas e ladrilhos, no reforço do revestimento de estradas e materiais plásticos, em juntas, em calços de travões e vestuário de protecção contra o calor, entre outros.

O amianto crisótilo pertence ao grupo das serpentinas e foi o mais utilizado na fabricação de chapas de fibrocimento, numa percentagem que varia entre os 10 e os 15 %.

Consequências do amianto para a saúde

Verifica-se que o amianto constitui um importante factor de mortalidade relacionada com o trabalho e um dos principais desafios para a saúde pública ao nível mundial, cujos efeitos surgem na maioria dos casos vários anos depois das situações de exposição, onde o intervalo de tempo entre a exposição ao amianto e os primeiros sintomas de doença pode chegar a 30 anos, que em geral corresponde ao período de caracterização da doença.

A exposição ao amianto, manifesta-se através da via cutânea, da via digestiva e da via inalatória. No entanto, a inalação de fibras de amianto é a que representa mais riscos para a saúde e é certamente, a maior responsável pelos efeitos negativos ao nível da saúde.

A inalação de fibras de amianto (muito pequenas e invisíveis a olho nu) pode provocar uma de três doenças:

- Asbestose, uma lesão do tecido pulmonar;
- Cancro do pulmão;
- Mesotelioma, um cancro da pleura (a membrana dupla lubrificada e lisa que reveste os pulmões) ou do peritонеu (a membrana dupla lisa que forra o interior da cavidade abdominal).

A Asbestose, uma lesão do tecido pulmonar, dificulta severamente a respiração e pode ser causa coadjuvante de morte.

O Cancro do pulmão é mortal em cerca de 95% dos casos e pode sobrevir em caso de asbestose.

A Mesotelioma, um cancro da pleura (a mem-

brana dupla lubrificada e lisa que reveste os pulmões) ou do peritонеu (a membrana dupla lisa que forra o interior da cavidade abdominal), não tem cura, conduzindo geralmente à morte no prazo de 12 a 18 meses, a contar do diagnóstico.

A exposição ao amianto também pode provocar placas pleurais, que se manifestam como espessamentos focais, fibrosos ou parcialmente calcificados que se desenvolvem na superfície da pleura e podem ser detectados por meio de uma radiografia torácica ou tomografia computadorizada, no entanto, as placas pleurais não são malignas e, em princípio, não afectam a função pulmonar.

Da exposição cutânea ao amianto, resultam em geral, apenas algumas lesões benignas localizadas, sob a forma de nódulos, designados por sementes de asbesto, resultantes da reacção do organismo contra um corpo estranho, na tentativa de debelar as fibras que penetram na pele.

Vigilância da saúde

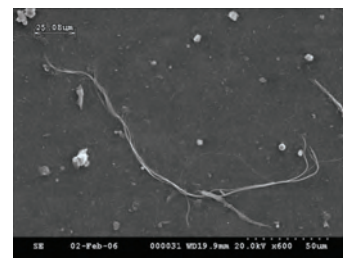
Sem prejuízo das obrigações gerais em matéria de saúde no trabalho, o empregador assegura a vigilância adequada da saúde dos trabalhadores em relação aos quais o resultado da avaliação revela a existência de riscos, através de exames de saúde, devendo em qualquer caso o exame de admissão ser realizado antes da exposição aos riscos e devem incluir no mínimo os seguintes procedimentos:

- Registo da história clínica e profissional de cada trabalhador;
- Entrevista pessoal com o trabalhador;
- Avaliação individual do seu estado de saúde, que inclui um exame específico ao tórax;
- Exames da função respiratória, nomeadamente a espirometria e a curva de débito-volume.

O médico responsável pela vigilância da saúde do trabalhador requer, se necessário, a realização de exames complementares específicos, designadamente análise citológica da saliva, radiografia do tórax, tomografia computadorizada ou outro exame pertinente em face dos conhecimentos mais recentes da medicina do trabalho.

Notificação à ACT, da intenção de remoção de fibrocimento

As actividades no exercício das quais os trabalhadores estão ou podem estar expostos a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto são objecto de notificação obrigatória à ACT - Autoridade para as Condições de Trabalho.



Micrografia eletrônica de varrimento, mostrando fibras de amianto crisótilo.



Imagem dos pulmões e radiografia (cancro dos pulmões).



A notificação referida no número anterior é feita pelo menos 30 dias antes do início dos trabalhos ou actividades e contém os seguintes elementos:

- Identificação do local de trabalho onde se vai desenvolver a actividade;
- Tipo e quantidade de amianto utilizado ou manipulado;
- Identificação da actividade e dos processos aplicados;
- Número de trabalhadores envolvidos;
- Data do início dos trabalhos e sua duração;
- Medidas preventivas a aplicar, para limitar a exposição dos trabalhadores às poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto;
- Identificação da empresa responsável pelas actividades, no caso de ser contratada para o efeito.

Elaboração e execução do plano de trabalho

O empregador, antes de iniciar qualquer trabalho em edifícios ou estruturas, que envolva demolição ou remoção de amianto ou de materiais que o contenham, elabora um plano de trabalhos, que contém as seguintes especificações:

- Natureza dos trabalhos a realizar com indicação do tipo de actividade a que corresponde;
- Duração provável dos trabalhos;
- Métodos de trabalho a utilizar tendo em conta o tipo de material em que a intervenção é feita, se é ou não friável, com indicação da quantidade de amianto ou de materiais que contenham amianto a ser manipulado;

Aplicação de solução aquosa sobre as chapas de fibrocimento, com recurso a pulverizador.



- Indicação do local onde se efetuam os trabalhos;
- Características dos equipamentos utilizados para a proteção e descontaminação dos trabalhadores;
- Medidas que evitem a exposição de pessoas que se encontrem no local ou na sua proximidade;
- Lista nominal dos trabalhadores implicados nos trabalhos ou em contacto com o material que contenha amianto e indicação da respectiva categoria profissional, formação e experiência na realização dos trabalhos;
- Identificação da empresa e do técnico responsável pela aplicação dos procedimentos de trabalho e pelas medidas preventivas previstas;
- Indicação da empresa encarregue da eliminação dos resíduos, nos termos da legislação aplicável.

A realização dos trabalhos, depende de autorização prévia da Autoridade para as Condições de Trabalho, que envolve a aprovação do plano de trabalhos e o reconhecimento de competências da empresa que os executa, nos termos do artigo 24º do Decreto-Lei n.º 266/2007 de 24 de Julho.

Autorização de trabalhos

A aprovação do plano de trabalhos e o reconhecimento das competências para os realizar é efetuada por meio de autorização mediante requerimento entregue na Autoridade para as Condições de Trabalho, pelo menos, 30 dias antes do início da atividade.

O requerimento referido no número anterior deve ser devidamente fundamentado e instruído com os seguintes elementos:

- Identificação completa do requerente;
- Local, natureza, início e termo previsível dos trabalhos;
- Tipo e quantidade de amianto manipulado;
- Comprovação da formação específica dos técnicos responsáveis e demais trabalhadores envolvidos, designadamente quanto aos respectivos conteúdos programáticos e duração;
- Descrição do dispositivo relativo à gestão, à organização e ao funcionamento das atividades de segurança, higiene e saúde no trabalho;
- Indicação do laboratório responsável pela medição da concentração de fibras de amianto no ambiente de trabalho;
- Exemplar do plano de trabalhos e da planta do local da realização dos trabalhos;
- Lista dos equipamentos a usar, considerados adequados às especificidades dos trabalhos a executar, que obedeçam à legislação apli-

cável sobre concepção, fabrico e comercialização de equipamentos, tendo por referencial o elenco exemplificativo que consta em anexo ao presente decreto-lei, do qual faz parte integrante.

A Autoridade para as Condições de Trabalho emite documento de autorização contendo a identificação do requerente e dos trabalhos a realizar, as eventuais condicionantes da sua atribuição, bem como a delimitação temporal da sua validade.

O titular da autorização deve afixar cópia do documento de autorização no local da realização dos trabalhos, de forma bem visível.

Valor limite de exposição

O valor limite de exposição é fixado em 0,1 fibra por centímetro cúbico (0,1 fibra/cm³).

Avaliação dos riscos

Nas actividades susceptíveis de apresentar risco de exposição a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto, o empregador avalia o risco para a segurança e saúde dos trabalhadores, determinando a natureza, o grau e o tempo de exposição.

Redução da exposição

O empregador utiliza todos os meios disponíveis para que, no local de trabalho, a exposição dos trabalhadores a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto seja reduzida ao mínimo e, em qualquer caso, não seja superior ao valor limite de exposição.

O empregador deve utilizar as seguintes medidas de prevenção:

- Redução ao mínimo possível do número de trabalhadores expostos ou susceptíveis de estarem expostos a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto;
- Processos de trabalho que não produzam poeiras de amianto ou, se isso for impossível, que evitem a libertação de poeiras de amianto na atmosfera, nomeadamente por confinamento, exaustão localizada ou via húmida;
- Limpeza e manutenção regulares e eficazes das instalações e equipamentos que sirvam para o tratamento do amianto;
- Transporte e armazenagem do amianto, dos materiais que libertem poeiras de amianto ou que contenham amianto em embalagens fechadas e apropriadas.

O empregador assegura que os resíduos, sejam recolhidos e removidos do local de trabalho com a maior brevidade possível, em embalagens fechadas apropriadas, rotuladas com

a menção «Contém Amianto», de acordo com a legislação aplicável sobre classificação, embalagem e rotulagem de substâncias e preparações perigosas. Sendo posteriormente encaaminhadas para recetor autorizado, de acordo com a legislação aplicável aos resíduos perigosos.

Determinação da concentração de amianto no ar

O empregador, tendo em conta os resultados da avaliação inicial dos riscos, procede regularmente à medição da concentração das fibras de amianto nos locais de trabalho a fim de assegurar o cumprimento do valor limite de exposição e deve ter apenas em conta, as fibras respiráveis de amianto.

A colheita da amostra deve ser realizada por pessoal com a qualificação adequada, por período cuja duração seja de modo que, por cada medição ou cálculo ponderado no tempo, seja possível determinar uma exposição representativa relativamente a um período de referência de oito horas.

A contagem de fibras é efectuada, preferencialmente pelo método da microscopia de contraste de fase (método de filtro de membrana), recomendado pela Organização Mundial de Saúde, ou por outro método que garanta resultados equivalentes, em laboratórios qualificados.

Trabalhos de manutenção, reparação, remoção ou demolição

Antes do início dos trabalhos referidos no n.º 2 do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 266/2007 de 24 de Julho., o empregador identifica os materiais que presumivelmente contêm amianto, nomeadamente pelo recurso a informação prestada pelo proprietário do imóvel ou, no caso de equipamento ou outra coisa móvel, disponibilizada pelo fabricante.

Nas situações em que se preveja a ultrapassagem do valor limite de exposição, o empregador, além das medidas técnicas preventivas destinadas a limitar as poeiras de amianto, adopta medidas que reforcem a protecção dos trabalhadores durante essas actividades, nomeadamente:

- Fornecimento de equipamentos de protecção individual das vias respiratórias e outros equipamentos de protecção individual, cuja utilização é obrigatória;
- Colocação de painéis de sinalização com a advertência de que é previsível a ultrapassagem do valor limite de exposição;
- Não dispersão de poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto para fora das instalações ou do local da acção.



Equipamento para colheita/medição das fibras de amianto.

Medidas gerais de higiene

As áreas de trabalho onde os trabalhadores estão ou podem estar expostos a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto são claramente delimitadas e identificadas por painéis.

Às áreas de trabalho referidas no ponto anterior só podem ter acesso os trabalhadores, que nelas prestem actividade ou que a elas necessitem de se deslocar em virtude das suas funções, sendo proibido fumar nas áreas de trabalho, onde haja riscos de exposição a poeiras de amianto.

Equipamentos de protecção individual

O empregador fornece aos trabalhadores equipamentos de protecção individual adequados aos riscos existentes no local de trabalho e que obedeça à legislação aplicável.

Os equipamentos de protecção individual são:

- Colocados em locais apropriados;
- Verificados e limpos após cada utilização;
- Reparados e substituídos antes de nova utilização caso se encontrem deteriorados ou com defeitos.

Vestuário de trabalho ou protecção

O empregador fornece aos trabalhadores vestuário de trabalho ou de protecção adequados, nomeadamente impermeáveis a poeiras de amianto.

O vestuário de trabalho ou de protecção utilizado pelos trabalhadores e que seja reutilizável permanece na empresa e é lavado em instalação apropriada e equipada para essas operações.

Se o vestuário de trabalho ou de protecção referido no número anterior for lavado em instalação exterior à empresa, é transportado em recipiente fechado e devidamente rotulado.

Instalações sanitárias e vestiário

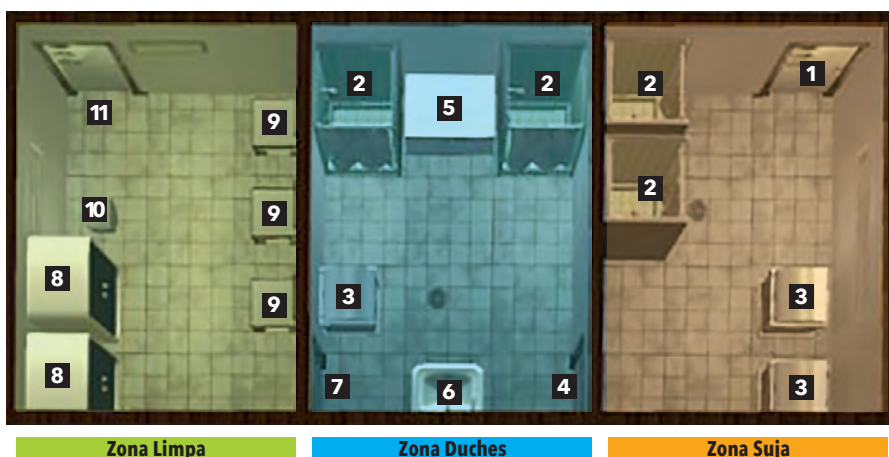
O empregador põe à disposição dos trabalhadores instalações sanitárias e vestiário adequados, nos termos da legislação aplicável.

As instalações sanitárias dispõem de cabinas de banho com chuveiro situadas junto das áreas de trabalho, quando as operações envolvem exposição a poeiras de amianto.

O vestiário inclui espaços independentes para o vestuário de trabalho ou de protecção e para o de uso pessoal, separados pelas cabinas de banho.

CONTENTOR DE DESCONTAMINAÇÃO

Esquema de contentor tipo de descontaminação.



- 1 - Porta exterior da zona suja;
- 2 - Cabinas de duche;
- 3 - Recepção de objectos e equipamentos contaminados ou em contacto com o amianto;
- 4 - Porta automática entre zona suja e zona de cabinas de duche;
- 5 - Termoacumulador e filtragem de águas provenientes de duches e lavagens;
- 6 - Lavatórios;
- 7 - Porta automática entre zona duches e zona limpa;
- 8 - Armários de EPI's e equipamentos;
- 9 - Cadeiras;
- 10 - Recipiente de lixo;
- 11 - Porta exterior da zona limpa.

Formação específica dos trabalhadores

O empregador assegura regularmente a formação específica adequada dos trabalhadores expostos ou susceptíveis de estarem expostos a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto, sem encargos para os mesmos e deve permitir a aquisição dos conhecimentos e competências necessários em matéria de prevenção e de segurança, nomeadamente no respeitante a:

- Propriedades do amianto e seus efeitos sobre a saúde, incluindo o efeito sinérgico do tabagismo;
- Tipos de produtos ou materiais susceptíveis de conterem amianto;
- Operações que podem provocar exposição a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto e a importância das medidas de prevenção na minimização da exposição;
- Práticas profissionais seguras, controlos e equipamentos de protecção;
- Função do equipamento de protecção das vias respiratórias, escolha, utilização correcta e limitações do mesmo;
- Procedimentos de emergência;
- Eliminação dos resíduos;
- Requisitos em matéria de vigilância médica.

Informação específica dos trabalhadores

O empregador deve assegurar aos trabalhado-

res expostos, assim como aos respectivos representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho, informação adequada sobre:

- Os riscos para a saúde resultantes de exposição a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto;
- O valor limite de exposição;
- A obrigatoriedade da medição da concentração do amianto na atmosfera do local de trabalho;
- As medidas de higiene, incluindo a necessidade de não fumar;
- As precauções a tomar no transporte e utilização de equipamentos e de vestuário de trabalho ou de protecção;
- As medidas especiais adoptadas para minimizar o risco de exposição a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto;
- Os resultados das medições sobre a concentração de amianto na atmosfera, acompanhados sempre que necessário de explicações adequadas à compreensão dos mesmos.

O empregador assegura, ainda, que os trabalhadores e os seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho sejam informados, com a maior brevidade possível, sobre situações de ultrapassagem do valor limite de exposição e as suas causas.

Informação e consulta dos trabalhadores

O empregador assegura a informação e consulta dos trabalhadores e dos seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho sobre a aplicação das disposições nos termos previstos na legislação geral, designadamente sobre:

- A avaliação dos riscos e as medidas a tomar;
- A colheita de amostras para a determinação da concentração de poeiras de amianto na atmosfera do local de trabalho;
- As medidas a tomar em caso de ultrapassagem do valor limite de exposição.

Exposições esporádicas e de fraca intensidade

(artigo 23º do DL 266/2007) Nas situações em que os trabalhadores estejam sujeitos a exposições esporádicas e de fraca intensidade e o resultado da avaliação de riscos demonstre claramente que o valor limite de exposição não será excedido na área de trabalho, o disposto nos artigos 3.º, 11.º, 19.º, 20.º, 21.º e 22.º pode não ser aplicado se os trabalhos a efectuar implicarem:

- Actividades de manutenção descontínuas e

de curta duração em que o trabalho incida apenas sobre materiais não friáveis;

- Remoção sem deterioração de materiais não degradados em que as fibras de amianto estão firmemente aglomeradas;
- Encapsulamento e revestimento de materiais que contenham amianto, que se encontrem em bom estado;
- Vigilância e controlo da qualidade do ar e recolha de amostras para detectar a presença de amianto num dado material.

Equipamentos

- Equipamento de protecção individual, designadamente fatos descartáveis ou reutilizáveis, botas e luvas laváveis.
- Aparelhos de protecção respiratória individual dotados de filtros de alta eficiência ou aparelhos respiratórios com fornecimento de artigo.
- Unidade de descontaminação inteiramente lavável, com o número de compartimentos separados entre si por portas automáticas, determinados em função da actividade desenvolvida e dos equipamentos de protecção utilizados, com chuveiro de água quente adaptável e áreas separadas para o vestuário limpo e o vestuário de trabalho contaminado, equipado com uma unidade de pressão negativa para manter a ventilação no interior da unidade de descontaminação.



Fato



Máscaras



Luvas



Botas



- Aspirador de partículas de alta eficiência, com filtros HEPA fabricados segundo as especificações internacionais relativas à utilização com amianto.
- Equipamento de supressão de poeiras.
- Pulverizador para aplicação de aglutinantes de fibras de amianto.
- Equipamento para filtração das águas residuais contaminadas com amianto.



Pulverizadores para aplicação de aglutinantes.



Aspiradores de filtro absoluto.



Equipamento de filtração de águas residuais (amianto).



Contentores de descontaminação, com sistemas de pressão negativa, duches, zonas sujas e limpas, aquecimento de águas e filtros HEPA.



Boas Práticas

Os elementos que se seguem, resultam da intervenção nos últimos anos, em diversas obras de construção civil, onde se procedeu à remoção de chapas de fibrocimento, tendo em vista a necessidade de criar condições de segurança para os trabalhadores e em simultâneo cumprir a legislação em vigor.



Vista geral de uma cobertura em chapas de fibrocimento, onde se registou a existência de chapas partidas, fissuradas e com vegetação e fungos acumulados, resultado da exposição às condições atmosféricas ao longo dos anos.



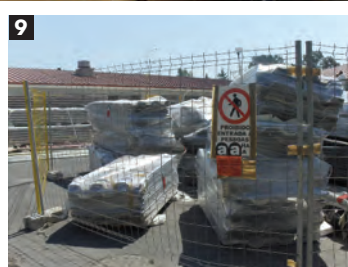
Equipamentos portáteis colocados em locais pré-definidos, para a medição da concentração de fibras de amianto nos locais de trabalho.



Equipamentos para supressão de poeiras.



Vedação e sinalização das zonas de trabalho, para informar os trabalhadores e restantes intervenientes, da existência de trabalhos com materiais que contêm amianto.



1. Trabalhador a vestir fato descartável, botas e luvas, na zona limpa.

Selagem entre fato e luvas, com recurso a fita isoladora para amianto, resistente às fibras de amianto.

2. Trabalhadores equipados, com semi-máscaras tipo P3, fato, luvas, proteção de botas e óculos.

3. Colocação de pranchas sobre as chapas de fibrocimento, para prevenir contra o risco de queda em altura, através das chapas.

4. Aplicação de solução aquosa sobre as chapas de fibrocimento, com recurso a pulverizador.

5. Remoção de fibrocimento, com utilização de aspirador de filtro absoluto, em desvão e nas zonas de corte dos grampos.

6. Trabalhadores a procederem ao corte dos grampos, de fixação das chapas à estrutura metálica.

7. Embalamento das chapas de fibrocimento, com recurso a mangas de plásticos e colocação do símbolo "contêm amianto".

8. Big Bags para receção de elementos e/ou produtos contaminados com amianto.

9. Zona de armazenamento de chapas de fibrocimento, tendo em vista o envio para recetor autorizado.

10. Primeiro duche com todos os EPI's.

11. Duche final apenas com máscara categoria P3, seguindo-se a passagem para a zona limpa e colocação do vestuário normal.

Conclui-se assim, que os procedimentos e metodologias apresentadas, cumprem a legislação em vigor e, em simultâneo, permitem alertar para as necessidades a ter em conta quando

se manipula materiais que contenham amianto, em especial, nas questões relacionadas com os riscos para a saúde. ■



A reabilitação do edifício sede da Ordem dos Engenheiros Técnicos

A sede nacional da Ordem dos Engenheiros Técnicos, situada na Praça D. João da Câmara, ao Rossio, em Lisboa, é um edifício tardo-pombalino do Séc. XIX, tendo como características, a constituição da estrutura resistente em paredes de frontal (pombalina) na caixa de escada, restantes paredes interiores de tabique e paredes em alvenaria de pedra irregular em fachadas e empenas.



Texto de
José Armino Ribeiro
Eng.º Técnico Civil
Diretor de Fiscalização da Obra

Situado junto ao Terminal do Rossio e ao lado do Teatro Nacional D. Maria II, é um edifício com uma idade que impõe uma manutenção continuada. A par disso, a OET tem vindo a reabilitar o edifício, desde o ano de 1999, com um conjunto de intervenções que visaram a melhoria das condições de habitabilidade do edifício.

Neste momento decorre a reconstrução de toda a cobertura do edifício, com o consequente aproveitamento do 4º andar, presentemente não utilizado. Assim, foi iniciada em Maio de 2014 uma intervenção na cobertura, tendo como objetivo a extensão dos serviços a mais um piso, com destaque para a criação de di-

versos gabinetes de trabalho, instalações sanitárias e sala de reuniões.

Será ainda criada uma zona com terraços no alçado a tardoz e, na cobertura, serão erigidas trapeiras em número igual aos vãos existentes na fachada principal, sendo mantida a atual caixa de escada com a claraboia de iluminação. De igual forma, numa segunda fase, será instalado um elevador para servir todos os pisos, proporcionando uma melhoria do acesso a pessoas com mobilidade reduzida.

Dada a sua antiguidade a zona em recuperação encontrava-se bastante degradada, com a estrutura da cobertura em madeira, em muito mau estado de conservação, assim como o próprio



Ilustrações em 3D incluídas no Projeto de Arquitetura (Autor: GIMA Projetos)



Fachada da OET antes da intervenção



Aspetto do interior do piso no início da intervenção (demolições)



revestimento em telha, estando ainda o piso repleto de paredes divisórias de tabique, prevendo o projeto de arquitetura a total demolição destes elementos.

Em termos construtivos, os trabalhos de reconstrução e reabilitação consistem na substituição da estrutura em madeira da cobertura por estrutura metálica em aço leve, suportando a nova telha marselha, introduzindo-se o isolamento térmico.

Para apoio e fixação desta estrutura serão executadas vigas/lintel em betão armado no topo das paredes exteriores, sendo a estabilidade das paredes das fachadas garantida por tirantes de aço fixos nas respetivas vigas/lintel.

Ao nível do pavimento, é mantida a mesma estrutura de madeira, sendo reforçada e travada

por um conjunto de vigas com a mesma dimensão das vigas existentes, procedendo-se também à substituição de todas as vigas que se encontrem degradadas e que não apresentem condições de estabilidade apropriadas.

O novo assoalamento será assente sob placas de OSB, sendo as paredes divisórias interiores executadas em placas de gesso laminado.

Os trabalhos de reconstrução foram iniciados com a demolição de todos os elementos existentes no interior do piso, incluindo o revestimento da cobertura em telha marselha. Devido a este facto houve a necessidade de se montar uma cobertura provisória em estrutura metálica para defender a zona a intervencionar das ameaças atmosféricas.



Cobertura provisória em estrutura metálica



Demolição da cobertura





Picagem de rebocos e gateamentos de fissuras



As paredes de empenas e caixa de escada, a manter, são reparadas e reforçadas pelo interior através de reboco de argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, armado com rede tipo "malhasol" AQ38 e rede tipo capoeira sendo estas amarradas com chumbadores de aço Ø10 e Ø6, fixos em furos injetados com "grout" sob pressão, depois de devidamente sujeitas à picagem e remoção do reboco existente. Todas as fissuras existentes, são gateadas com varão de Ø20, pintado com tinta anti-corrosiva

e fixo em furos selados com "grout" sob pressão, colocado sobre rede de aço distendido galvanizado tipo espinhaço 24/15. O reforço do pavimento está a ser executado com vigas de madeira de dimensões 6,00 x 0,15 x 0,075 m, devidamente protegidas com substância tipo "cuprinol", para garantir resistência aos ataques de fungos e insetos xilófagos. A obra tem uma área de intervenção aproximadamente de 500 m², estando previsto o termo desta fase no início de 2015. ■



Reboco armado em paredes de empena



Proteção e reforço das vigas do pavimento



Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios

3.ª Edição do Manual ITED

Dez anos após a publicação da primeira edição do Manual ITED, a ANACOM publicou no passado mês de setembro a terceira edição deste manual, contendo as novas regras técnicas aplicadas ao projeto e instalação de Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios, denominadas por ITED 3.

O regulador setorial das telecomunicações em Portugal, prossegue assim a política de continuidade no processo de atualização das normas técnicas, o que tem acontecido a cada 5 anos, desde a publicação da primeira versão em 2004.



adquirida pelo desempenho da atividade de projetista e instalador ITED. A Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET) participou ativamente nos trabalhos realizados, tendo contado com o contributo de muitos membros, cuja experiência e sugestões foram tidas em conta na produção dos contributos submetidos. Além dos contributos individuais, foram promovidas reuniões de trabalho com representantes de um conjunto alargado de fornecedores de equipamentos e materiais, operadores de telecomunicações e empresas prestadoras de serviços na área do ITED.

Este processo de atualização tem acompanhado as tendências de um setor marcado por uma forte evolução tecnológica, permitindo igualmente responder a uma profunda alteração no contexto económico que se vive no nosso país, particularmente no setor da construção civil.

Pretende-se neste texto apresentar o novo manual ITED, descrevendo de forma genérica os princípios que conduziram a este novo conjunto de regras técnicas e identificar as principais alterações introduzidas, relativamente às versões anteriores. Este texto não dispensa a leitura atenta do novo manual.



Texto de
Nuno Cota
Presidente do Colégio de
Engenharia Eletrónica e
Telecomunicações da Ordem
dos Engenheiros Técnicos

Contributos dos Engenheiros Técnicos

Os trabalhos conducentes à atualização do Manual ITED foram iniciados ainda em 2013 pela Direção de Fiscalização da ANACOM, a quem coube a responsabilidade e coordenação da equipa de trabalho constituída para o efeito. Além dos técnicos internos, a ANACOM constituiu um grupo de consultores externos constituído por representantes das ordens profissionais (Ordem dos Engenheiros Técnicos e Ordem dos Engenheiros) e de algumas instituições de ensino superior de engenharia. Com esta abordagem, a ANACOM permitiu a inclusão de contributos resultantes não só do conhecimento técnico e científico dos assuntos tratados, com também pela experiência prática

Objetivos

Entre os objetivos definidos para a realização dos trabalhos, poder-se-ão destacar os seguintes:

- Simplificação e redução de custos;
- Reabilitação urbana;
- Clarificação de procedimentos e regras;
- Conformidade com normas europeias;
- Atualização tecnológica.

A simplificação do projeto e redução de custos foi sempre um princípio subjacente a todos os trabalhos realizados pelo grupo de trabalho, tendo em conta o contexto de forte retração económica do setor da construção civil. No entanto as opções tomadas em termos de simplificação tiveram sempre em conta a salvaguarda da qualidade e flexibilidade das ITED e os direitos dos cidadãos e empresas prestadoras de serviços de comunicações eletrónicas, tal como previsto na legislação aplicável.

Por outro lado, as regras técnicas passaram a responder às necessidades específicas dos projetos associados à reabilitação urbana nem sempre compatíveis com as regras genéricas de projeto. Estas especificidades devem-se não apenas ao custo associado ao projeto e instalação das ITED, mas também a questões arquitetónicas e de outras naturezas.

Muitos dos aspetos técnicos incluídos nas re-

gras técnicas, que se prendem principalmente com requisitos de qualidade ao nível da transmissão de sinais de telecomunicações resultam da aplicação nacional das normas europeias tendo em conta o contexto tecnológico nacional dos serviços de telecomunicações. Assim, é necessário atualizar as normas nacionais de acordo com as normas e recomendações europeias e internacionais.

Manual ITED 3

O Manual ITED 3 distingue-se da versão anterior desde logo pela nova organização. Aproximando-se da estrutura apresentada da primeira versão, esta nova edição conta com dez capítulos permitindo uma consulta mais expedita das regras e evitando o constante recurso a informações dispersas pelos diversos capítulos. Por outro lado é claro o desequilíbrio entre capítulos, cabendo ao capítulo de projeto um peso predominante neste novo manual, proporcional à importância deste tópico nas regras técnicas. Mais do que um conjunto de regras e prescrições técnicas, o Manual ITED 3 é igualmente um manual de boas práticas e de procedimentos, sendo uma ferramenta essencial à atividade de projeto e de instalação das ITED, que serve uma população de técnicos com e sem formação superior. Assim, a clarificação de procedimentos e de regras, maior representação gráfica e apresentação de exemplos contribuem para uma maior eficácia na aplicação das regras técnicas ITED 3.

Projeto com três variantes

O Manual ITED 3 considera um conjunto de regras genéricas de projeto, aplicáveis a qualquer infraestrutura, e regras específicas, que dependerão do contexto em que a obra irá ser realizada:

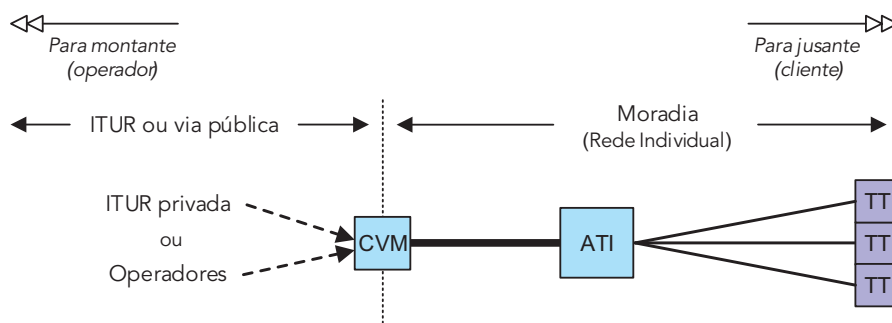
- Projeto de edifícios novos;
- Projeto de edifícios construídos;
- Projeto de alteração a uma tecnologia.

Caberá sempre ao projetista a responsabilidade de justificar devidamente a opção pelas regras utilizadas, tendo em atenção os princípios enunciados no manual. Por omissão, deverão ser aplicadas as regras de Projeto de edifícios novos (ITED3), e sempre que se verifiquem as situações de construção, ou reconstrução, de edifícios e fogos residenciais ou não residenciais. No caso da reabilitação urbana, quando aplicado a edifícios e fogos residenciais, poderão utilizar-se as regras de Projeto de edifícios construídos, o que permite uma simplificação considerável das ITED, no que respeita às redes individuais. Esta variante do conjunto de regras é designada por ITED3a.

Finalmente, as regras de Projeto de alteração a uma tecnologia aplicam-se apenas em casos muito particulares, designadamente as situações de fornecimento de serviços por parte dos operadores de serviços comunicações eletrónicas, construção de redes MATV ou SMATV em edifícios com infraestruturas de telecomunicações existentes ou substituição de um tipo de cablagem, associada a uma tecnologia, por inadequação da rede existente.

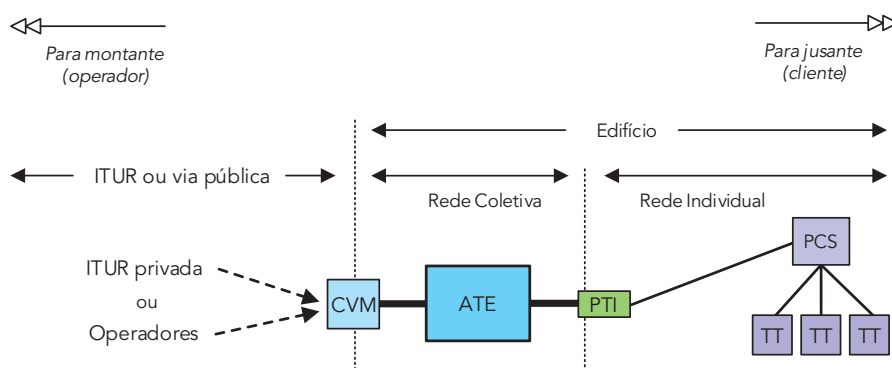
Arquitetura das ITED

Apesar de mínimas, as alterações da arquitetura das ITED terão impacto no projeto. Um aspeto a realçar é a clarificação de que a Caixa de Visita Multioperador (CVM) é parte integrante da rede de tubagens das ITED, embora instalada no exterior e assegurando a interface com as ITUR. Assim, é obrigatória a inclusão da CVM no projeto ITED. Relativamente à arquitetura das moradias unifamiliares, a alteração consiste no desaparecimento de obrigatoriedade da Caixa de Exterior de Moradia Unifamiliar, sendo a sua existência opção a considerar pelo projetista.



Arquitetura de rede de uma moradia ITED

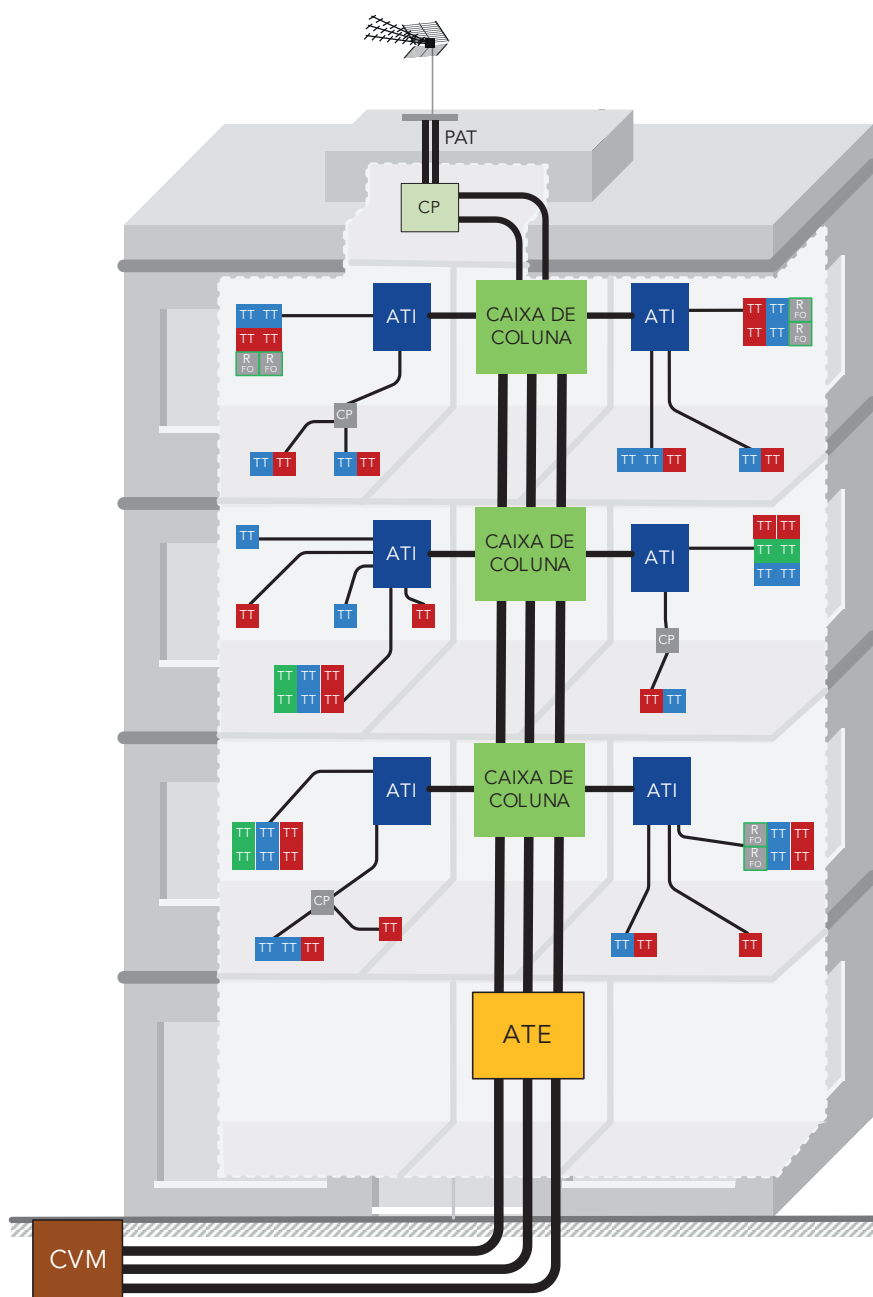
No caso de projeto de edifício construído, a arquitetura é substancialmente diferente, no que se refere à rede individual, com a substituição do ATI pelo PTI e PCS, que serão descritos mais à frente.



Arquitetura de rede de um edifício construído

Rede de Tubagens do Edifício

As regras genéricas de projeto da rede de tubagens do ITED 3 apresentam algumas alterações, relativamente à versão anterior. Desde logo, deixam de existir as limitações obrigatórias à distância máxima entre caixas de passagem ou ao número de curvas. É responsabilidade do projetista assegurar que a rede projetada assegura o correto enfiamento dos cabos.



Arquitetura de rede de uma moradia ITED

Continua a ser necessário assegurar uma distância de separação entre condutas de cabos de telecomunicações e de energia, exceto nos últimos 15 m da ligação às tomadas terminais. A nova regra resulta da evolução na norma EN 50174, e passa a depender do número de circuitos elétricos transportados na conduta próxima.

No ITED 3 o ATE Superior poderá ser substituído por uma caixa de passagem, que assegura a ligação entre a coluna montante e a PAT. No entanto para edifícios com número elevado de frações, continua a recomendar-se a instalação de um ATE superior, principalmente caso se optem por redes coaxiais coletivas independentes.

Em termos de dimensionamento da rede de tubagem, as alterações verificam-se principalmente nas condutas de acesso. O número e diâmetro mínimo a considerar na tubagem de interligação entre a rede coletiva e a CVM é reduzida em todos os casos, que dependem do tipo de edifício.

Caixa de Visita Multioperador (CVM)

Desde a consideração da CVM, no ITED 2, que esta caixa tem sido um foco de problemas para projetistas e instaladores, por diversas razões. No entanto, apesar dos problemas associados a esta caixa, os quais estão identificados e foram devidamente pesados, é considerado que esta representa uma vantagem clara para o garante da independência entre a rede de tubagem do edifício e a rede pública, permitindo o acesso indiscriminado às redes dos operadores.

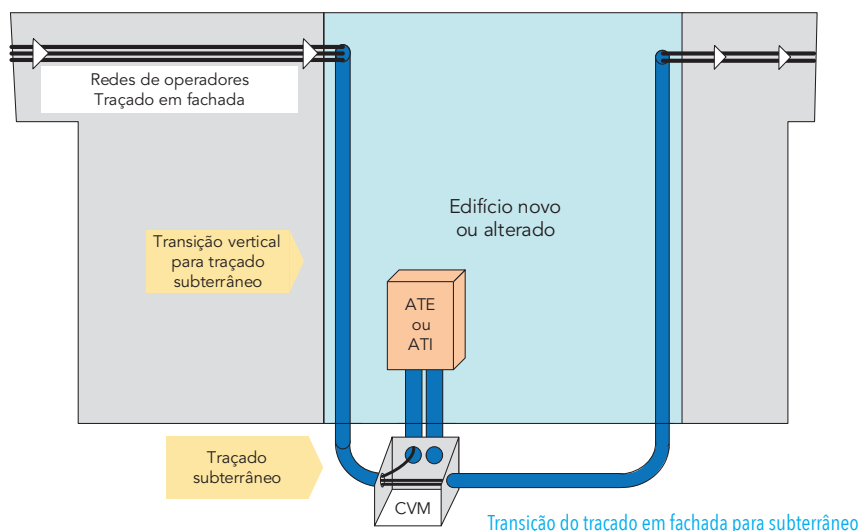
Tal como referido anteriormente, no ITED 3 a CVM continua a ser obrigatória, e passa a ser claro que não pode ser partilhada entre edifícios, prática por vezes seguida por alguns projetistas. De forma a minimizar os problemas da instalação da CVM na via pública, as dimensões mínimas desta caixa foram substancialmente reduzidas, para uma dimensão de 30x30x30 cm, o que evita a maioria dos problemas colocados pelas autoridades responsáveis pelo licenciamento.

Caso, mesmo com as novas dimensões, exista a impossibilidade da instalação da CVM na via pública, o ITED 3 considera a possibilidade do projetista justificar devidamente essa situação, desde que validada, através de um parecer emitido pela respetiva entidade licenciadora. Nesse caso caberá ao projetista assegurar um meio alternativo para a terminação das condutas de acesso ao edifício, obrigatoriamente por via subterrânea.

Zonas de Traçado em Fachada

Nas situações em que os edifícios sejam localizados em zonas de traçados em fachada, o ITED 3

introduz a obrigatoriedade de que sejam consideradas ligações, em conduta, entre a CVM e os locais de transição da rede de operador nos limites do edifício.



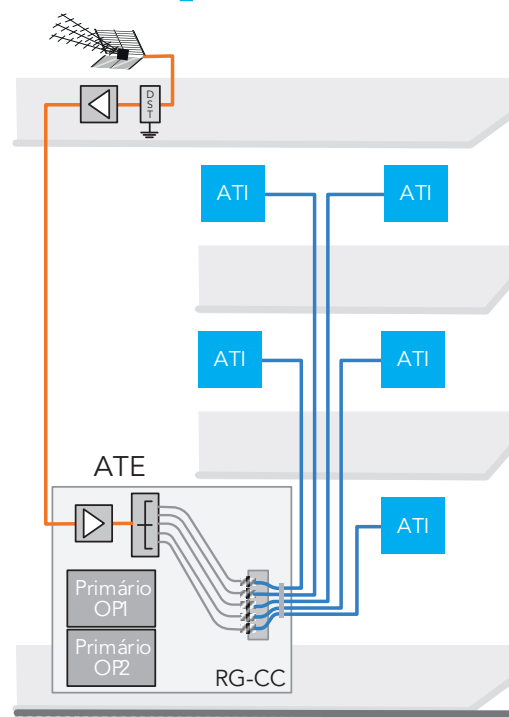
O projetista deverá assim considerar uma solução de tubagem vertical horizontal, de forma a assegurar a transição dos cabos existentes. A transição vertical deverá, preferencialmente, ser embebida na construção do edifício. No entanto, também se admitem soluções não embebidas.

Desta forma a CVM poderá ser considerada como caixa de passagem para a infraestrutura do operador. Compete ao operador assegurar a transição da respetiva rede de cabos. As condutas projetadas devem ser partilhadas entre os diversos operadores existentes.

Rede de Cabos Coaxiais

É na rede coletiva de cabos coaxiais que reside uma das principais novidades do ITED 3, que vem de encontro ao objetivo de simplificação e redução de custos. A solução preconizada pela nova regra técnica, considera como obrigação mínima a construção de apenas uma rede coaxial coletiva, que poderá ser partilhada entre as redes CATV e MATV/SMATV. Desta forma será possível considerar apenas uma infraestrutura coaxial, em estrela, desde o RG-CC até ao ATI. A solução possibilita ainda o acesso simultâneo a MATV e CATV, caso se considerem combinadores no RG-CC.

Por outro lado, deixa de ser obrigatória a antena de FM na rede MATV. Isso significa que apenas é obrigatório a instalação de uma antena TDT, caso o edifício se encontra em zonas com cobertura do tipo A - Televisão digital terrestre. O projeto da rede coaxial, coletiva e individual, sofre também alterações. Passa a ser necessário cumprir os requisitos em termos de atenuação



Rede coletiva de cabos coaxiais

máxima, tilt e comprimento. Não é necessário assim, dimensionar o amplificador da cabeça de rede, de forma a cumprir os níveis mínimos e máximos. No entanto, esta gama dinâmica de valores deverá ser tida em conta no dimensionamento, pois terá de se especificar os limites mínimos e máximos à saída da cabeça de rede, para que estes valores sejam tidos em conta nos ensaios da instalação.

Rede de Fibra Ótica

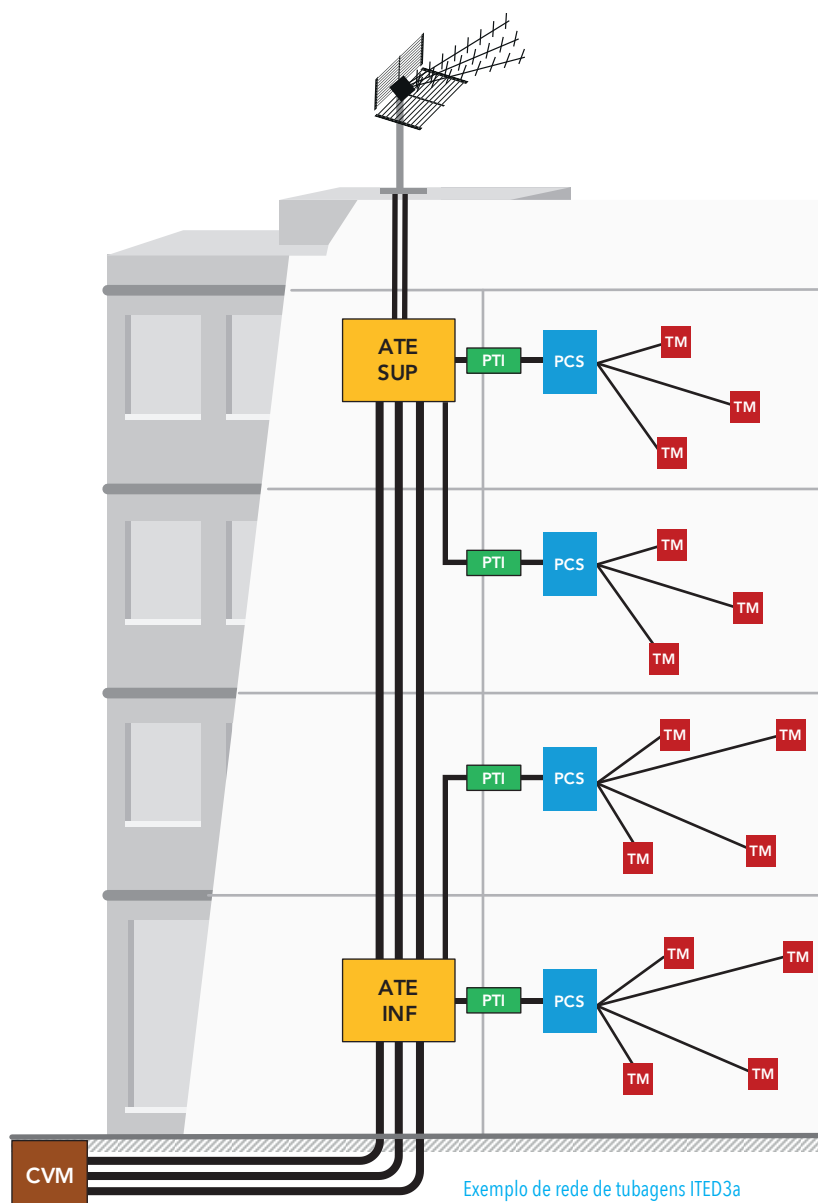
A obrigatoriedade de instalação de fibra ótica, introduzida pelo manual ITED2, continua a ser aplicável no ITED3, porém surgem algumas alterações significativas. Desde logo, foram definidos valores máximos, em termos de atenuação e comprimento, para as ligações permanentes, incluindo a rede coletiva e individual.

A grande alteração nesta rede encontra-se na rede individual de fibra ótica. Deixa de ser obrigatória a instalação da rede de fibra ótica, a jusante do ATI. No entanto, esta rede continua a ser considerada para efeitos de dimensionamento da rede de tubagem. Na prática, isto significa que deverá ser considerada a tubagem, exclusiva, e caixas necessárias à instalação de duas tomadas de fibra ótica na ZAP, para edifícios residenciais. No entanto os cabos e dispositivos de fibra poderão ser instalados apenas num momento posterior, aquando da ligação da rede ao operador, sendo a respetiva caixa da tomada terminal fechada com uma tampa cega. Esta alteração permite uma redução efetiva dos custos iniciais da infraestrutura de fibra. Para efeitos de dimensionamento da rede de tubagem entre o ATI e as tomadas terminais,

recomenda-se a utilização de tubos de diâmetro de 25 mm, de forma a permitir a passagem de cabos pré-conectorizados. No entanto, será sempre necessário considerar esta infraestrutura para efeitos de dimensionamento total da rede. O ATI deverá também ser preparado com o RC-FO para as tomadas consideradas no projeto.

Rede de Cabos de Edifícios Novos Residenciais

Relativamente aos edifícios novos residenciais, em termos de rede de cabos, são admitidas algumas simplificações, quando comparado com o ITED2. Se em termos da rede coletiva, essa simplificação apenas abrange a rede coaxial, com a consideração de sistema único, na rede individual, a redução estende-se às três tecnologias. Passa a ser obrigatória apenas a instalação de uma tomada mista, coaxial e pares de cobre, nas salas, quartos e cozinha.



A consideração de tomadas mistas tem em conta a evolução tecnológica verificada ao nível dos equipamentos terminais, como televisores e equipamentos descodificadores de operadores. Caso o projetista opte pela utilização de tomadas individuais para as diferentes tecnologias, estas deverão ser instaladas por forma a que não distem mais do que 20 cm.

Como já referido anteriormente, a ZAP continua a ser obrigatória para frações residenciais, admitindo-se que as respetivas tomadas de fibra ótica não sejam instaladas.

Projeto de edifícios Construídos (ITED3a)

Entre as alterações que terceira edição do Manual ITED introduziu no projeto, a consideração de regras adaptadas à realidade da reabilitação urbana para o caso dos projetos de edifícios construídos, permite introduzir uma flexibilidade nas regras técnicas que vai de encontro ao mercado atual. O ITED adaptado, denominado por ITED3a, considera a hipótese de se utilizarem regras simplificadas que terão um impacto significativo nos custos associados à reabilitação. No entanto, será sempre necessário ter em atenção de que estas regras apenas se aplicarão em frações residenciais e em edifícios mistos que integrem frações residenciais. Além disso, sempre que possível, devem utilizar-se as regras genéricas.

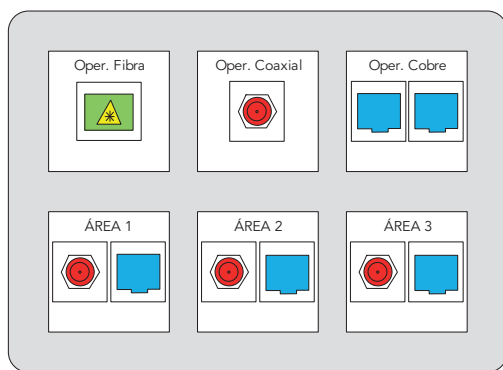
De entre diversas alterações à regra genérica, o ITED3a considera para a rede coletiva de tubagens a hipótese de se reutilizar a tubagem existente, dentro de determinados limites. Essa reutilização vai além da coluna montante e inclui igualmente a reutilização das de coluna e caixas dos repartidores gerais, caso estas cumpram as dimensões mínimas consideradas para o ATE. Assim, existe uma redução generalizada das exigências da rede de tubagem nestes casos, no que respeita ao número e diâmetro dos tubos e a possibilidade de partilha de tubos entre tecnologias.

Para a aplicação das regras técnicas ITED3a deverá ser tido em atenção o tipo de edifício, no que respeita à infraestrutura de telecomunicações, e o tipo de tubagem existente. Estes edifícios poderão ser do tipo Pré-RITA, RITA, ITED1 ou ITED2. Para cada tipo existem regras específicas quanto à rede de tubagem a projetar.

Novos elementos: PTI e PCS

É na rede individual das frações residenciais que surgem as grandes alterações em termos de arquitetura ITED3a. Desde logo, a hipótese de substituir o ATI pelo Ponto de Concentração de Serviços (PCS). Este elemento da rede individual permite assegurar a centralização da rede de cabos em estrela e flexibilizar a distribuição

dos serviços pelas diferentes áreas da fração. No fundo será uma caixa, instalada à superfície ou embutida, que disponibiliza interfaces externas para as redes de cobre, coaxial e fibra ótica, mas de dimensão reduzida, face ao ATI. Esta caixa deverá ser instalada num local definido pelo projetista, podendo substituir a ZAP considerada nas regras genéricas.



Exemplo de um PCS

Para assegurar a transição entre a rede individual e coletiva, deverá ser considerado um elemento denominado por Ponto de Transição Individual (PTI), que permite flexibilizar a ligação das redes individuais e coletivas. Esta caixa, de dimensão mínima semelhante à caixa I3, deverá ser instalada o mais próximo possível da fronteira entre a rede coletiva e individual. No caso de moradias unifamiliares, o PTI é também considerado para assegurar a interligação à CVM. No caso da rede individual e coletiva serem instaladas simultaneamente, admite-se que o projetista possa prescindir do PTI, interligando os cabos da rede coletiva diretamente ao PCS.

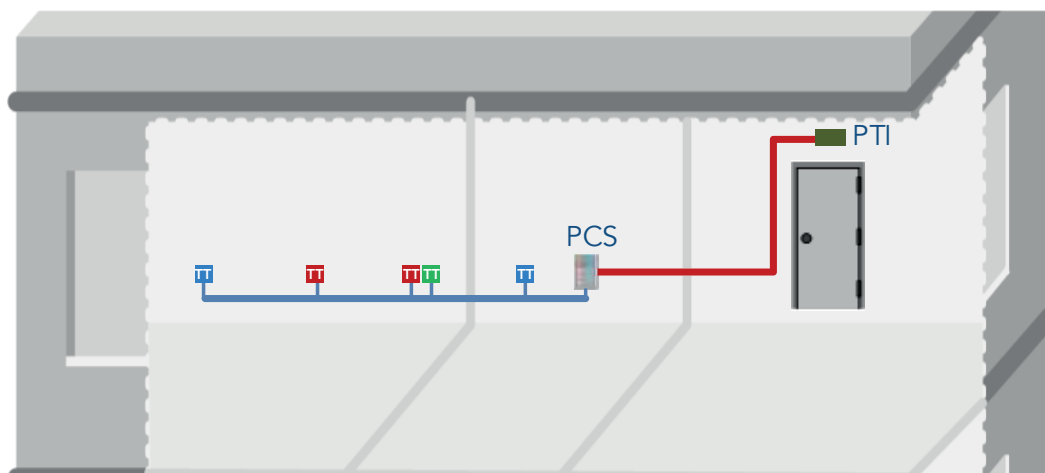
Conclusões

Definitivamente o Projeto ITED autonomizou-se relativamente a outras áreas da construção civil, particularmente, as instalações elétricas. O manual ITED, considerado pelo Decreto-Lei 59/2000, mas publicado apenas em 2004, substituiu o antigo RITA, que existia desde 1987 no contexto de mercado em regime de operador único, e que era normalmente uma subespecialidade do projeto de instalações elétricas. Respondendo à forte evolução tecnológica do setor, e maiores exigências de qualidade de serviço por parte dos utilizadores e operadores, a ANACOM, assumindo o seu papel de regulador e supervisor do setor de telecomunicações, promoveu a atualização sucessiva das regras técnicas ITED. Esta atualização surge mais uma vez em 2014 com a publicação da terceira edição do manual ITED em setembro último, e cuja aplicação é obrigatória a partir de Janeiro de 2015.

No que respeita à utilização de tecnologias de comunicação e de informação, Portugal compara com os países mais desenvolvidos a nível europeu e mundial, sendo já uma referência no que respeita às regras técnicas para o projeto e instalação de infraestruturas de telecomunicações. Estas regras, apesar de nem sempre consensuais, têm sido um veículo para a promoção da concorrência e competitividade no mercado liberalizado do acesso a redes e serviços de telecomunicações no nosso país, o que contribui diretamente para a redução da fatura associada às telecomunicações. Por outro lado, as regras ITED têm sido aproveitadas de forma inteligente pela indústria nacional de equipamentos e materiais ITED, como referencial de qualidade para a exportação para outros países,



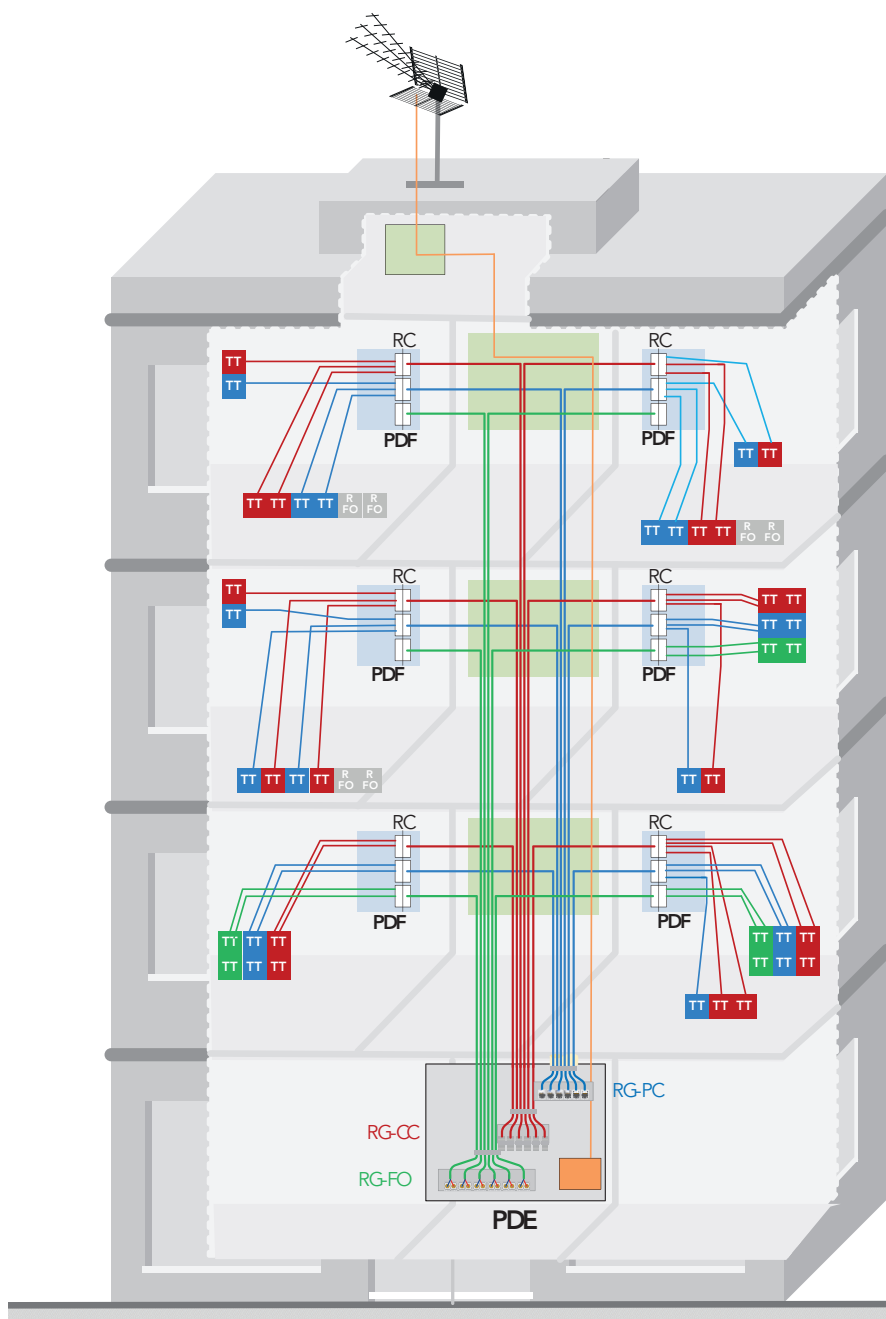
Exemplo de módulos "Keystone"



Exemplo de aplicação do ITED3a

O permite substituir o ATI, no que se refere à flexibilização na ligação da rede de cabos individual e disponibilização dos diversos serviços.

designadamente países de língua oficial portuguesa, compensando a profunda crise sentida no mercado nacional.



Rede coletiva e individual de cabos

Mas se esta realidade é indiscutível entre todos os profissionais, será necessário igualmente ter em conta os constrangimentos e custos resultantes destas sucessivas alterações das regras técnicas na atividade profissional dos técnicos ITED na própria indústria, cujo ciclo de vida de um novo produto nem sempre se compatibiliza com os períodos de atualização das regras ITED. A OET, associação de direito público que regula o exercício da profissão de engenheiro técnico, tem tido um papel ativo na promoção da qualidade do projeto e instalação ITED, tendo sido uma das entidades consideradas pela ANACOM para a colaboração no desenvolvimento das normas técnicas, entre outras atividades. No âmbito dos trabalhos desenvolvidos, no início do ano foi promovido pelas secções regionais da OET um conjunto significativo de seminários e palestras por todo o país, incluindo os Açores. Estes eventos, constituíram um importante fórum de partilha e discussão dos princípios subjacentes à atualização do manual ITED e permitiram a recolha de importantes contributos, fruto da experiência do exercício efetivo da profissão por parte dos Engenheiros Técnicos. Estes contributos foram considerados na elaboração do novo manual, o que permitiu com certeza aumentar a qualidade da norma técnica produzida.

O novo Manual ITED flexibiliza consideravelmente as regras, o que vai de encontro à realidade atual do setor e ao contexto económico da construção civil. No entanto esta flexibilização das prescrições mínimas deve ser também encarada como um incremento na responsabilidade do Projetista ITED, cabendo ao técnico o ónus das opções efetuadas em sede de projeto. O projetista deverá ter em conta a defesa dos interesses dos cidadãos, mas também assegurar a qualidade, eficiência e eficácia da infraestrutura projetada. ■



TAEF de 20,5 %



OS ENGENHEIROS TÉCNICOS TORNAM SIMPLES O QUE É COMPLICADO. ESTE CARTÃO TAMBÉM.

Descubra as novas soluções e vantagens exclusivas.

Todos os engenheiros técnicos sabem que o que parece simples dá muito trabalho. E é por isso que vão apreciar o cartão Caixa Gold OET⁽¹⁾. Tecnicamente, é apenas um retângulo de plástico. Mas, na prática, é um mundo cheio de soluções engenhosas para o ajudar, destacando-se a devolução de uma percentagem das compras⁽²⁾ para poupança. O seu cartão também lhe proporciona descontos e benefícios em diversos parceiros que poderá consultar em www.vantagenscaixa.pt e em [Facebook.com/vantagenscaixa](https://www.facebook.com/vantagenscaixa). Se receber o seu ordenado ou pensão na Caixa usufrui ainda da isenção da comissão de manutenção na sua conta à ordem, poderá beneficiar da facilidade de antecipação do ordenado até 100%, sem juros para utilizações até 250 €, durante 4 dias⁽³⁾ e obter descontos na Galp⁽⁴⁾, nos contratos de eletricidade e gás natural.

⁽¹⁾ TAEF de 20,5%, para um montante de 7.500 €, com reembolso a 12 meses, à TAN de 18,80%.

⁽²⁾ Devolução até 3% das compras de valor igual ou superior a 35 €, a partir de um volume mensal de compras acumulado igual ou superior a 300 € (excluem-se as transações em comerciantes de jogos de sorte/azar). Este valor de devolução tem o limite mensal de 75 €.

⁽³⁾ Caixaordenado - TAEF de 12,6% para uma utilização de crédito de 1.500 € e pelo prazo de 3 meses à TAN de 11,45%, contratado separadamente.

⁽⁴⁾ Eletricidade: válido para as tarifas simples e bi-horária e potências contratadas entre 3,45 e 20,7 KVA em Portugal Continental. Gás Natural: o desconto é válido para o escalão 1 a 4 (consumos até 10.000 m³/ano), exceto 4º escalão da área geográfica servida pelo operador de rede EDP-Gás.

Para usufruir desta oferta, basta optar pelo pagamento por débito direto e factura eletrónica.

HÁ UM BANCO QUE ESTÁ A AJUDAR A DAR A VOLTA. A CAIXA. COM CERTEZA.

www.cgd.pt | 707 24 24 24 | 24h por dia / todos os dias do ano

Informe-se na caixa



EXPO abreu desde 1840 [®]

MERCADO DE VIAGENS DE INVERNO 2014

15 e 16 nov.

PAV. 2 FIL ■ LISBOA

15 nov. [11h - 20h] ■ 16 nov. [11h - 18h]*

+ 90 lojas abertas

ENTRADA GRATUITA

ATÉ
50%
DESCONTO



www.expoabreu.pt

* As lojas de horário alargado estarão abertas durante todo o fim-de-semana e as restantes apenas no sábado.

COM O APOIO

TAP TAP PORTUGAL
de braços abertos

A STAR ALLIANCE MEMBER

AÇORES
www.visitazores.com

TURISMO DE PORTUGAL  **algarve**

 **RoyalCaribbean**
INTERNATIONAL [®]