

Os Desafios da Crise e a Educação em Engenharia

Carlos Vaz de Carvalho, *SeniorMember* IEEE, ISEP
Presidente do Capítulo Português da Sociedade de Educação do IEEE (2011-2012)

Os efeitos da crise económico-financeira dos últimos anos continuam a fazer-se sentir, em maior ou menor escala, em muitos países. Na Europa, países como Grécia, Portugal, Irlanda, Espanha e Itália são exemplos onde a crise, matizada de diversas formas, provocou efeitos também ao nível do emprego, com um efeito dramático no aumento do número de desempregados. Isto é tanto mais grave quando este fenómeno se faz também sentir agora ao nível dos detentores de graus superiores de educação, licenciados e bacharéis, onde até agora o desemprego era residual. A redução do investimento público e privado, as medidas de austeridade de alguns governos e a falência de um grande número de empresas, algumas de grande dimensão, têm provocado uma redução acentuada da actividade industrial, comercial e de serviços, provocando uma diminuição de posições e de quadros superiores disponíveis.

A Engenharia não é excepção, verificando-se uma redução acentuada, nos países atrás indicados, do número de lugares para engenheiros. E, no entanto, o desemprego real entre Engenheiro(a)s continua a ser residual, senão nulo. Como explicar este fenómeno? Simplesmente porque a formação na maior parte das Escolas de Engenharia prepara os seus alunos para desafios globais, para uma

actuação em qualquer parte do Mundo. Vemos, e olhando de mais perto para os casos Português e Espanhol, que os profissionais de Engenharia aqui formados, na falta de lugares disponíveis nos seus países, procuram exercer as suas funções noutros lugares do Mundo. África, América do Sul e Oriente Médio são regiões mundiais onde esses lugares estão disponíveis e podem ser ocupados por profissionais bem qualificados. Este fenómeno é também visível dentro da própria Europa, onde a falta de profissionais de Engenharia dos países do Norte tem vindo a ser progressivamente colmatada, com elevada qualidade, por Engenheiro(a)s formado(a)s nos países do sul. Esta visão global do que é ser Engenheiro(a) é sem dúvida um dos factores de sucesso da profissão.

Para esta visão tem contribuído decisivamente o IEEE e as suas Sociedades, em particular, a da Educação. Um aluno ou profissional da Engenharia, membro do IEEE, pertence a uma organização mundial e interage com colegas, sem limitações de fronteiras, línguas ou culturas. As inúmeras possibilidades de colaboração, discussão aberta, partilha de experiências e boas práticas, que as revistas, conferências e outros fóruns promovidos pelo IEEE abrem aos alunos e profissionais de Engenharia promovem a noção de

actuação global, de um conhecimento actualizado do que está a acontecer em qualquer local, da capacidade de estar e actuar em qualquer ponto do globo.

Ao nível ibero-americano, destaca-se também o crescente relacionamento entre os Capítulos dos vários países, promovendo a troca bidireccional de experiências e práticas, beneficiando das línguas comuns. Um relacionamento que se estende, por exemplo, a países africanos onde o português é língua oficial mas também a países noutras regiões do globo onde o espanhol é uma língua relevante senão mesmo oficial. A revista IEEE RITA é um excelente exemplo de colaboração a este nível, contribuindo para o conhecimento mútuo do que se faz, em investigação, desenvolvimento e inovação, ao nível da aplicação das tecnologias de informação e comunicação nos processos de ensino e aprendizagem em Engenharia.

No entanto não podemos pensar que já está tudo feito e que não há melhorias a introduzir nos processos de educação e formação em Engenharia! De facto, a migração unidireccional, e em grande número, de profissionais altamente qualificados pode corresponder a um empobrecimento intelectual das regiões de origem. O que irá certamente agravar as condições de emprego nessas mesmas regiões por falta de empreendedores que promovam a criação de novos empregos qualificados, gerando um ciclo vicioso difícil de quebrar.

Assim, é necessário promover uma cultura de empreendedorismo e de inovação para que possam ser criadas, localmente, condições para exercer a profissão de Engenheiro(a). Em Portugal, o número de *start-ups* com carácter tecnológico é da ordem das centenas, nos últimos anos.

Sendo positivo, não é ainda suficiente, uma vez que representa apenas um por cento de todas as empresas criadas no mesmo espaço de tempo. O mesmo processo é visível em Espanha, com um incremento assinalável do número de empresas criadas por recém-graduados universitários. Mas que ainda não são suficientes para conseguira massa crítica necessária para alterar alguns paradigmas de emprego local.

Pede-se assim às escolas e faculdades de Engenharia que associem à capacidade técnica dos seus alunos o reforço da curiosidade intelectual, da capacidade de decisão, da autonomia, do trabalho em grupo, da capacidade de assumir riscos e do espírito de iniciativa Mas também a compreensão da responsabilidade social e ética de um(a) Engenheiro(a) e da sua envolvimento com a comunidade. A Sociedade de Educação do IEEE e os seus Capítulos têm claramente demonstrado uma forte disponibilidade e empenho na procura de caminhos para o futuro. Isso é aliás visível nas publicações e eventos promovidos, onde se discutem estes temas, se partilham experiências e se procuram novas formas de educar e formar Engenheiros.

Até porque, ser Engenheiro, é reinventar-se a cada momento, procurar soluções para novos problemas mas também novas soluções para problemas antigos que exigem agora respostas diferentes.



Carlos Vaz de Carvalho. é Licenciado (1988) e Mestre (1994) em Engenharia Electrotécnica e de Computadores pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e Doutorado em Tecnologias e Sistemas de Informação (2001) pela Escola de Engenharia da Universidade do Minho. É docente do Ensino Superior há 20 anos, sendo Professor Adjunto do Dep. Engenharia Informática do Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP).

Desempenhou o cargo de Vice-Presidente do Dep. Eng. Informática entre 2000 e 2001 e Presidente desse Departamento entre 2003 e 2005. Foi Director (2001-2005) de eLearning do Instituto Superior de Engenharia do Porto e do Instituto de Desenvolvimento Tecnológico. Dirigiu, entre 1997 e 2000, a Unidade de Ensino a Distância do Instituto Politécnico do Porto.

Cientificamente, foi investigador do INESC (Grupo de Computação Gráfica) entre 1988 e 1996. A partir desse momento passou a desenvolver a carreira científica na área do e-Learning, no Instituto Superior de Engenharia do Porto. Actualmente, é Coordenador Científico do Grupo de Investigação GILT (Graphics, Interaction and Learning Technologies), tendo orientado ou orientando 7 teses de Doutoramento e 30 de Mestrado neste âmbito.

Ao longo da sua carreira foi autor de mais de 100 publicações e comunicações sobre este tema, incluindo nove livros (como autor e editor). É ainda de destacar a participação em mais de 20 projectos Nacionais e Europeus, assumindo a coordenação de vários.

Desde Janeiro de 2011 é Presidente do Capítulo Português da Sociedade de Educação do IEEE. Em Agosto de 2011 foi reconhecido como Membro Sénior do IEEE, em reconhecimento das actividades realizadas no âmbito da Engenharia.