

Organizações de Engenharia no mundo

JOSÉ CARLOS QUADRADO

ENQUADRAMENTO

Os engenheiros têm uma responsabilidade coletiva para melhorar a vida das pessoas a nível planetário.

O mundo está se tornando num lugar em que devido ao crescimento da população humana (que agora conta com mais de sete bilhões de habitantes) é cada vez mais lotado, mais demorado, mais poluído, mais conectado, e de muitas maneiras menos diversificado do que em qualquer momento da história. Há um crescente reconhecimento de que os seres humanos estão alterando os sistemas naturais do planeta Terra em todas as escalas, passando do local ao global, a um ritmo sem precedentes. Estas alterações só podem ser comparados aos eventos que marcaram os grandes transições das eras geológicas do planeta.

A questão chave agora é saber se é possível para satisfazer as necessidades de uma população que está crescendo exponencialmente, preservando a capacidade de carga dos ecossistemas e da diversidade biológica e cultural. Uma questão relacionada com esta problemática é saber o que deve ser feito agora e no futuro próximo, para garantir que as necessidades básicas de água, saneamento, alimentação, saúde, segurança e trabalho sejam alcançadas para todos os seres humanos. Estes compromissos foram definidos como os “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” pela Assembleia Geral das Nações Unidas e está claro neste momento que não podem ser conseguidos sem um forte envolvimento da comunidade global de engenharia.

Nas próximas duas décadas, quase dois bilhões de pessoas adicionais são esperados para povoar a Terra, 95 por cento das quais em países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos. Esse crescimento criará demandas sem precedentes para a energia, comida, terra, água, transporte, materiais, eliminação de resíduos, movimentação de terras, saúde, saneamento, telecomunicações e outras infraestruturas. O papel dos engenheiros será fundamental para podermos cumprir essas demandas em várias escalas, desde pequenas comunidades remotas às grandes áreas urbanas, principalmente no mundo em desenvolvimento. O surgimento de grandes áreas urbanas é susceptível de afetar a futura prosperidade e a estabilidade do mundo inteiro. Hoje segundo as Nações Unidas, estima-se que entre 835 milhões e 2 bilhões de pessoas vivem em algum tipo de favela nos arredores de uma grande cidade e que a parcela urbana do mundo em extrema pobreza corresponde aproximadamente a 25 por cento.

Considerando os problemas que nosso planeta enfrenta hoje e os problemas que se espera que sur-

jam na primeira metade do século XXI, a profissão de engenheiro deve rever o seu posicionamento e assumir uma nova missão - contribuir para a construção de uma sociedade mais sustentável, estável, e mundialmente equitativa. As Nações Unidas através do seu secretário general já assumiram no âmbito do seu posicionamento sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que: “O desenvolvimento sustentável será impossível sem a participação plena dos profissionais de engenharia.” Para que isso ocorra, os engenheiros devem adotar uma atitude completamente diferente em direção a sistemas naturais e culturais e reconsiderar as interações entre as disciplinas de engenharia e os domínios não técnicos.

Durante os últimos 200 anos, a prática de engenharia moderna tem-se baseado num paradigma de controle forçado da natureza ao invés de cooperar com esta. No paradigma de controle da natureza, os seres humanos e o mundo natural estão divididos, e os seres humanos adotam uma lógica de conflito e uma postura manipuladora em relação à natureza. Apesar desta visão reducionista dos sistemas naturais, está claro que esta abordagem levou a realizações de engenharia notáveis, em particular durante os séculos XIX e XX. Por exemplo, os engenheiros civis e ambientais têm desempenhado um papel fundamental na melhoria da condição humana no planeta, melhorando o saneamento básico, promovendo o desenvolvimento de recursos hídricos e o desenvolvimento de sistemas de transporte. Ironicamente, esses sucessos têm involuntariamente contribuído para os problemas atuais, induzindo o crescimento global da população. De facto, a maioria das realizações da engenharia do passado foram desenvolvidos sem considerar seus impactos sociais, econômicos e ambientais sobre os sistemas naturais. Pouca atenção foi dada à minimização do risco e à escalada de perturbações imprevistas ou indesejáveis em sistemas naturais associados aos sistemas de engenharia.

À medida que entramos no século XXI, devemos embarcar numa transição mundial para uma abordagem mais holística para a engenharia. Isso vai exigir: uma importante mudança de um paradigma de controle da natureza para um de colaboração com a natureza; a consciencialização sobre os ecossistemas, a sua utilização, e para a preservação e restauração do capital natural; e uma nova mentalidade de mútua valorização da natureza e dos seres humanos que abrange os princípios do desenvolvimento sustentável, gestão de recursos renováveis, suportados nas tecnologias apropriadas

Além disso, os educadores de engenharia estão cada vez mais conscientes de como os estudantes de engenharia estão sendo preparados para entrar no “mundo real”. Os graduados de um curso de engenharia serão cada vez mais chamados a tomar decisões num ambiente sócio-geo-político em profunda mudança. Ao longo das suas vidas, os estudantes de engenharia que agora frequentam a universidade podem esperar ver um aumento significativo da população mundial, sentir as consequências dos principais fenômenos de aquecimento global e das grandes perdas na diversidade biológica e cultural no planeta. Se as atuais universidades estão fazendo o suficiente de forma proativa para ensinar aos alunos o que eles precisam saber para operar em um ambiente futuro continua a ser uma questão em aberto. Está já claro que os engenheiros devem complementar as suas capacidades técnicas e analíticas com um amplo entendimento das chamadas “soft skills” não técnicas. É de lembrar que na nossa sociedade atual a experiência tem mostrado que os aspectos sociais, ambientais, econômicos, culturais e éticos de um projeto são muitas vezes mais importantes do que os aspectos técnicos.

Uma questão de igual importância é a educação de engenheiros interessados em resolver problemas específicos de comunidades em desenvolvimento. Estes incluem fornecimento de água e de purificação, saneamento, produção de energia, habitação, planejamento local, infraestruturas de produção e distribuição de alimentos e de comunicação, entre muitos outros. Esses problemas geralmente não são abordados nos currículos de engenharia nos países desenvolvidos. Assim, continuamos a produzir engenheiros que não são educados para atender às necessidades das pessoas mais carentes do nosso planeta, muitas delas vivendo em países industrializados. Isso é lamentável, quando se estima que 20 por cento da população mundial não tem água potável, 40 por cento não tem saneamento adequado, e 20 por cento não tem habitação adequada.

Além disso, a atuação dos engenheiros é fundamental para enfrentar os complexos problemas associados com os refugiados, populações deslocadas, e o movimento em larga escala das populações em todo o mundo decorrentes de conflitos políticos, fome, escassez de terra e riscos naturais. O papel dos engenheiros é fundamental nas tarefas de auxílio humanitário. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 2 bilhões de pessoas (30 por cento da população mundial) vivem atualmente em zonas de conflito, em transição, ou em situações de instabilidade permanente.

Pelo exposto está claro que o ensino de engenharia precisa ser mudado (ou mesmo reinventado) para enfrentar os desafios associados a estes problemas globais. Ainda há uma grande falta de alinhamento entre o que se espera dos jovens engenheiros em empresas de engenharia, a magnitude dos problemas na nossa

economia global, e as competências limitadas e as ferramentas tradicionalmente ensinadas nos cursos de engenharia nas universidades de todo o mundo.

Os engenheiros do futuro devem estar preparados para assumir decisões inteligentes que protegem e melhoram a qualidade de vida na Terra, em vez de colocarem o planeta em perigo. Eles também devem ser capazes de tomar decisões num ambiente profissional em que terão de interagir com pessoas com competências técnicas e não técnicas. Preparando engenheiros para se tornarem facilitadores do desenvolvimento sustentável, conhecedores das tecnologias apropriadas, e das mudanças sociais e econômicas é um dos maiores desafios enfrentados pela profissão de engenheiro de hoje. Enfrentar esse desafio pode fornecer uma oportunidade única para renovar a liderança da profissão de engenharia em todo o mundo, no início do século XXI.

ORGANIZAÇÕES DE ENGENHARIA

Nas últimas décadas surgiu um novo movimento promissor de criação de organizações de ensino de engenharia por todo o mundo como uma alternativa para a o ensino de engenharia “como de costume”. Estas instituições reconhecem a complexidade dos problemas do mundo e encorajam a utilização de abordagens globais sistêmicas para tratar as interações entre os sistemas acadêmicos convencionais e os sistemas naturais e culturais.

Uma das mais antigas organizações a focar-se no ensino de engenharia no mundo é a centenária American Society of Engineering Education (Sociedade Americana de Ensino de Engenharia) (ASEE), a qual é neste momento uma referência para todas as instituições de ensino de engenharia dos Estados Unidos da América. Esta organização aliás complementa a atuação de outras instituições no domínio da engenharia, tais como a National Academy of Engineering (Academia Nacional de Engenharia) (NAE), a qual estabelece standards nos domínio de engenharia através de estudos sobre o desenvolvimento da profissão. Naturalmente que todas estas associações em muito se inspiraram nas associações profissionais de engenharia que durante centenas de anos já procuravam abordar as diversas dimensões da engenharia. É precisamente a procura da reprodução destas boas práticas que conduz à explosão de organizações que se preocupam com a engenharia e o ensino de engenharia por todo o mundo, em numero e em diversidade de conceitos ainda que, com um fito comum, apoiarem o crescimento metodológico sustentável do desenvolvimento do planeta. Surgiram por isso entidades de referência regionais e nacionais, das quais são casos de sucesso, a SEFI na Europa e a ABENGE no Brasil. Apesar disso e tendo sido criada a World Federation of the Engineering Organisations (Federação Mundial de Organizações de

Engenharia) (WFEO) apenas em 2006 foi possível confor-
mar a Federação Internacional de Ensino de Engenharia (International Federation of Engineering Education Societies) (IFEES), a qual consegue pela primeira vez congrega-
r estes esforços no ensino da engenharia a nível planetário.

O sucesso destas associações desenvolvidas em prol da engenharia e do ensino da engenharia conduzem a processos interdisciplinares e desenvolvimento de soluções que tem uma visão holística do sistema de interações naturais e humanos. O objetivo de todas elas é melhor entender estes sistemas não-lineares complexos de importância global e desenvolver as ferramentas necessárias para que a engenharia faça parte da solução para um mundo melhor.

Estas associações reconhecem na sua fundação que, até agora, os atos de engenharia têm demonstrado uma compreensão limitada das interações dinâmicas entre os sistemas naturais e humanos (não-natural). Isto é em parte atribuível à complexidade dos problemas em causa. Por um lado, os sistemas naturais são, tradicionalmente, não-lineares, caóticos e conceptualmente abertos caracterizados pela sua inter-relação e auto-organização. Pequenas alterações em partes dos sistemas naturais podem ter um grande impacto na sua resposta às perturbações. Por outro lado, os sistemas humanos baseiam-se numa mentalidade cartesiana mais previsível.

Compreender a relação entre os sistemas naturais e não-naturais continua a ser um desafio. Nós ainda não temos as ferramentas e métricas para compreender e quantificar os sistemas complexos e suas interações. Por isso muitas das vezes este é um dos motivos principais pelos quais a engenharia frequentemente falha. Outros motivos incluem a lentidão do pensamento humano na absorção de novos materiais e de autoproteção humana através do controle. Na realidade ainda hoje é notório em vários locais no mundo que continuam a ser apresentadas soluções para a era industrial baseadas em cérebros dos tempos pré-históricos. Torna-se por isso mais que evidente a necessidade de rutura com esse passado.

Em 2011 eu próprio montei um evento mundial de ensino de engenharia A World Engineering Flash Week (WEF) na qual procurei abordar num processo de rutura muitas destas limitações. Este evento mundial de ensino de engenharia, que congregou mais de 10 organizações internacionais de ensino de engenharia (nessa semana não houve mais nenhum evento de ensino de engenharia no mundo), decorreu em Lisboa e reuniu mais de 1100 participantes da indústria, do governo, da academia e acima de tudo com uma fortíssima participação de estudantes de engenharia. Os macro objetivos deste evento foram: (1) fornecer uma estrutura intelectual para a troca interdisciplinar e inter-stakeholders, (2) fazer recomendações de mudanças para o ensino de engenharia, pesquisa e prática que iria aumentar a compreensão das interações entre na-

turais e não-naturais sistemas em múltiplas escalas, do local ao regional e global, e (3) criar um plano de ação para implementar as recomendações. Mais especificamente, evento permitiu abordar o futuro tecnologicamente e humanamente num novo relacionamento entre todos os interessados no processo da construção de uma nova engenharia abordando as interações dos sistemas naturais com o ambiente construído.

Deste evento surgiram recomendações de varias organizações participantes para que a engenharia do futuro surja da aplicação da análise científica e da síntese holística para desenvolver soluções sustentáveis que obrigatoriamente integrem sistemas sociais, ambientais, culturais e económicos.

Dois anos depois é visível que eventos como este suportaram as cada vez mais repetidas recomendações para a adoção de um modelo de transformação da educação e das práticas de engenharia para o século XXI, que: liberte a mente humana e o espírito de criatividade e compaixão; expanda a visão sobre a necessidade de alcançar um equilíbrio na engenharia entre a componente técnica e as soft-skills; inspira o abraçar dos princípios do desenvolvimento sustentável, da gestão de recursos renováveis, da tecnologia apropriada e dos sistemas de pensamento; e que prepare os engenheiros para assumirem o seu posicionamento social, económico e ambiental num mundo global.

ENGENHARIA PARA O DESENVOLVIMENTO DAS COMUNIDADES

A globalização da engenharia e do ensino da engenharia, é uma profunda mudança de paradigma para as instituições de ensino de engenharia do chamado primeiro mundo, pois estas não costumam abordar as necessidades das pessoas mais carentes do nosso planeta, ainda que muitas delas vivam em países industrializados. Isso é lamentável, porque as necessidades do mundo em desenvolvimento de soluções de engenharia tendem a aumentar à medida que a população cresce. Como podem os engenheiros no mundo industrializado contribuir para o alívio da fome, a exploração, a injustiça e da dor de pessoas que tentam sobreviver no dia a dia? Como eles podem contribuir para satisfazer os “Objetivos do Milênio” estabelecidos pelas Nações Unidas, pelo Banco Mundial, e mesmo pela Federação Mundial de Organizações de Engenharia? Claramente, precisamos treinar uma nova geração de engenheiros para enfrentar os desafios e necessidades do mundo em desenvolvimento.

A convergência de todas as organizações que militam neste domínio é na necessidade de educar os alunos globalmente responsáveis que que podem oferecer soluções tecnológicas sustentáveis e adequadas para os problemas endêmicos de desenvolvimento de comunidades em todo o mundo (incluindo os países do primeiro mundo).

A interdisciplinaridade para que caminham muitos dos novos paradigmas das instituições de ensino de engenharia conduzem cada vez mais a cursos que misturam as competências de engenharia com as que não são de engenharia e que são oferecidos a estudantes de engenharia interessados quer em serviços comunitários quer na problemática do desenvolvimento internacional. Estes novos cursos estão a criar engenheiros capazes de lidar com uma ampla gama de questões, tais como, o fornecimento e a purificação da água, o saneamento, a saúde, a produção de energia, a habitação, o planejamento local, as infraestruturas básicas, a produção e distribuição de alimentos, a comunicação, o emprego e o capital para o desenvolvimento de comunidades. E tudo isto devidamente alicerçado na pesquisa e desenvolvimento, nos novos métodos educativos e na prestação de serviços à comunidade.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

A investigação no ensino de engenharia revela uma necessidade urgente de tecnologias apropriadas específicas para o mundo em desenvolvimento. Uma “tecnologia apropriada” é geralmente caracterizada como de pequena escala, que se revele energeticamente eficiente, ecológica, que funcione e seja passível de ser controlada pela comunidade local. Elas devem ser suficientemente simples para serem mantidas pelas pessoas que as utilizam. Em suma, devem coincidir com as necessidades dos usuários em complexidade e escala e devem ser projetadas para promover a autoconfiança, a cooperação e a responsabilidade.

Porque a tecnologia apropriada na profissão de engenharia é muitas vezes percebida como “low tech” e sem importância, não é normalmente abordada no ensino de engenharia, ou nas pesquisas universitárias. Estudos do Banco Mundial e das Nações Unidas têm mostrado, no entanto, que a tecnologia apropriada é fundamental para retirar mais de três bilhões de pessoas da pobreza.

Para responder à necessidade de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia adequada no ensino de engenharia são presentemente seguidos três objetivos: (1) fornecer um ambiente de pesquisa da universidade, onde equipes de estudantes de graduação e pós-graduação podem trabalhar com mais autonomia sob a supervisão de professores e profissionais engenheiros; (2) promover a inovação e o desenvolvimento testando novas tecnologias; e (3) prestar serviços de desenvolvimento e manutenção de um banco de dados mundial sobre os testes e aperfeiçoamentos de tecnologias existentes e sobre a transferência de tecnologia, educação e treinamento. Exemplos bem sucedidos de estudos em curso por parte dos alunos e professores usando estas novas tecnologias são também relevantes no seu propósito e incluem: protótipos de bombas de corda para poços de água que incluem a remoção

de pesticidas durante o tratamento básico de água potável; atenuação de patógenos de latrinas minimizando o impacto nas fontes de água das proximidades; fito remediação no tratamento de águas residuais; pasteurização solar, refrigeração solar, aquecimento solar; produção de biocombustível e biomassa, e técnicas de resfriamento de barro para armazenamento de alimentos e vacinas.

NOVOS MÉTODOS EDUCATIVOS

Os novos métodos educativos promovem competências nos cursos de engenharia, que incorporam a sustentabilidade, as tecnologias apropriadas, as energias renováveis, a educação e o desenvolvimento internacional, a visão empresarial para além de várias competências do campo das ciências humanas e oferecem acima de tudo uma oportunidade aos estudantes de graduação em engenharia para se inscreverem num programa convencional de engenharia e, ao mesmo tempo, ter algumas de suas disciplinas eletivas socio-humanas, técnicas eletivas e aulas de estudo independente em cursos de engenharia com ênfase para o desenvolvimento das comunidades.

O sucesso dos novos métodos educativos nos cursos de engenharia mostra que precisamos de novos cursos de engenharia para proporcionar aos alunos melhores ferramentas e habilidades para o trabalho no mundo em desenvolvimento. Nos últimos anos desenvolvi um curso intensivo de engenharia para o desenvolvimento sustentável que, usando estes novos métodos educativos é um caso de sucesso já mundial, levando a que dezenas de alunos de todo o mundo se desloquem para o frequentar no lugar do mundo onde este se realize. Este curso direcionado para estudantes de graduação e pós-graduação dos vários domínios de engenharia, apresenta os conceitos fundamentais de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, com ênfase na compreensão dos sistemas naturais, as interações entre o ambiente construído e os sistemas naturais, e os problemas técnicos e não técnicos que influenciam as decisões de engenharia. Para além do conteúdo técnico um dos atrativos deste curso é enfatizar as tecnologias apropriadas, oferecendo aos alunos uma compreensão completa de algumas das tecnologias mais comuns e importantes sendo introduzidas nos desenvolvimentos comunitários em pequena escala. Os alunos são convidados a criar, projetar e construir sistemas apropriados com tecnologias, processos e dispositivos para uma variedade de configurações associadas ao mundo em desenvolvimento.

Outra vertente desta oferta formativa recorrendo a novos métodos de ensino é sem dúvida a capacidade de praticar o que se prega. Pessoalmente não apoio nenhuma solução que passe por colocar alguém a ensinar que não pratique o difunde. Este é talvez um dos maiores desafios nos novos métodos de ensino na en-

genharia: não basta teorizar, há que aplicar e adaptar continuamente. Para isso, as boas práticas recolhidas por todas as organizações de ensino de engenharia internacionais são fundamentais para que se possa elaborar um bom benchmarking e não se cometam os mesmos erros reproduzindo as condições de insucesso já identificadas.

Um tipo de organizações de engenharia no mundo que muito se preocupa com esta problemática, ainda que não exclusivamente, são sem dúvidas as associações internacionais de alunos de engenharia. Destas organizações são exemplos a BEST na Europa ou mais recentemente a SPEED com alcance planetário.

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS À COMUNIDADE

O componente de divulgação e prestação de serviços à comunidade já se encontra até como iniciativa nacional em alguns países, como é o exemplo nos EUA dos Engineers without Borders (Engenheiros Sem Fronteiras) (EWB). Estas novas organizações internacionais de engenharia são por norma criadas como um follow-up para atividades de trabalho de campo, que conduzem alguns alunos, graduados e pós graduados de cursos de engenharia de países desenvolvidos para ajudar no projeto, e na construção de sistemas essenciais em países em desenvolvimento. O exemplo mencionado dos EWB tendo sido criado em 2001, espalhou-se com uma rapidez impressionante, sendo que presentemente está envolvido em dezenas de projetos em dezenas de países distintos, dos quais se destacam: o Mali, a Mauritânia, o Senegal, a Tailândia, o Haiti, o Belize, a Nicarágua, o Afeganistão e o Peru. Os EWB estão presentemente organizados em todo o mundo como uma rede de organizações humanitárias que transcende as fronteiras nacionais e se encontram sediadas em dezenas de países.

Em geral, os efeitos deste tipo de organizações internacionais de engenharia são: (1) ajudar as comunidades desfavorecidas a melhorar sua qualidade de vida através da implementação de projetos de engenharia ambientalmente e economicamente sustentáveis; e (2) desenvolver alunos de engenharia internacionalmente responsáveis. Os projetos são iniciados e elaborados em estreita colaboração com as comunidades de acolhimento, que são treinados para operar os sistemas sem ajuda externa. Os projetos são realizados por grupos de estudantes de engenharia, sob a supervisão de engenheiros profissionais e de professores de engenharia. Os alunos de engenharia escolhem um projeto e durante o seu curso e passam em termos académicos por todas as fases do projeto, desde a fase conceptual, análise e preparação da construção durante o ano letivo, sendo que a implementação é efetuada durante os intervalos académicos e os meses de verão.

O modelo base desta forma de ensino da engenharia vai além dos conceitos de serviço-aprendizagem

tradicionais preconizados para a engenharia. Ao envolver os alunos em todas as etapas dos projetos e através da aprendizagem experiencial, os alunos tornam-se mais conscientes dos impactos sociais, económicos, ambientais, políticos, éticos, culturais e de todas as vertentes dos projetos de engenharia.

CONCLUSÕES

A criação de um mundo sustentável, que proporciona uma vida segura, segura, saudável, produtiva e sustentável para todos os povos deve ser uma prioridade para os profissionais de engenharia. Os engenheiros têm a obrigação de satisfazer as necessidades básicas de todos os seres humanos tais como a água, o saneamento, a alimentação, a saúde e a energia, bem como para proteger a diversidade cultural e natural.

Melhorar a vida dos sete bilhões de pessoas cuja principal preocupação é manter-se vivo a cada dia não é mais uma opção, é uma obrigação. Educar engenheiros para se tornarem facilitadores do desenvolvimento sustentável, tecnologia apropriada, e as mudanças sociais e económicas representa um dos maiores desafios enfrentados pela profissão de engenheiro de hoje. Enfrentar esse desafio pode fornecer uma oportunidade única para renovar a liderança da profissão de engenheiro no século XXI.

Os distintos tipos de organizações de engenharia no mundo aqui descritos oferecem uma oportunidade única para promover a engenharia e o ensino da engenharia, como domínios que têm sido tradicionalmente encarados por agências governamentais e grupos políticos como fundamentais para implementar as soluções necessárias para o planeta. Estas organizações também oferecem uma maior visibilidade a uma profissão que, certamente, irá desempenhar um papel fundamental na criação de estruturas e tecnologias para manter uma boa qualidade de vida para as gerações atuais e futuras, especialmente no mundo em desenvolvimento.

Com base na minha experiência de liderança ao mais alto nível de organizações de ensino de engenharia na América Latina, na Europa e a nível mundial, estou absolutamente convicto que este admirável mundo novo para a engenharia oferece muitas oportunidades para incrementar a prática dos engenheiros e para se evoluir na educação de engenharia por meio de projetos em comunidades em desenvolvimento de todo o mundo. Finalmente, as novas abordagens que todos os dias aparecem no mundo do ensino da engenharia fornecem uma forma inovadora de educar os jovens engenheiros interessados em resolver os problemas dos países e comunidades desenvolvidas e em desenvolvimento. É claro que os engenheiros do século XXI são chamados a fazer contribuições importantes para a paz e a segurança do nosso mundo.

DADOS BIOGRÁFICOS

José Carlos Quadrado

José Carlos Quadrado é Engenheiro Eletricista, Professor Titular de Máquinas Elétricas, no Departamento de Engenharia Elétrica e Automação do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL), Portugal. Atualmente é presidente do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL). É também presidente da Federação Internacional das Sociedades da Educação Engenharia (IFEES) e vice-presidente da Sociedade Europeia de Educação em Engenharia (SEFI). Foi presidente da Associação Ibero Americana de Instituições de Educação em Engenharia (ASIBEI). É o Director do Observatório Português sobre Direcção a Estratégia Universitária, Europeia e da América Latina, sobre as Melhores Práticas de Gestão da Universidade e da Presidente da Associação Nacional de Reitores de Presidentes de Instituições de Ensino de Engenharia.

