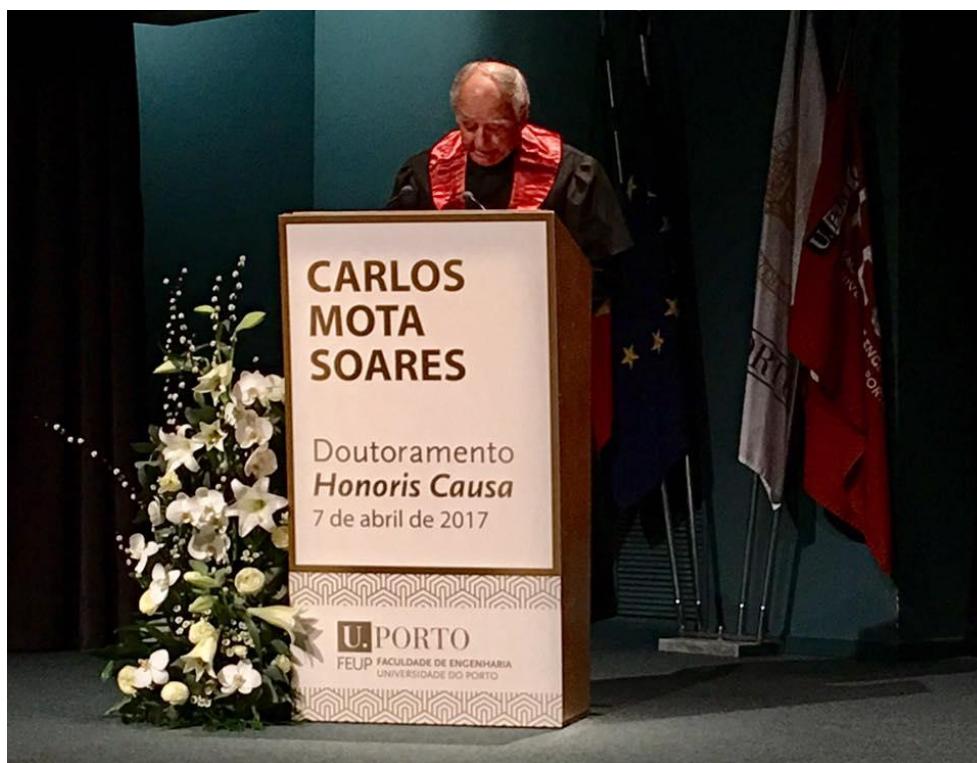


Discurso do Professor Carlos A. Mota Soares no Acto de Outorgação do Doutoramento *Honoris Causa* pela Universidade do Porto, a 7 de Abril de 2017



Magnífico Reitor da Universidade do Porto, Professor Sebastião Feyo de Azevedo,

Senhores Ex-Reitores das Universidades do Porto e Técnica de Lisboa,

Senhora Assessora Principal do Comissário Europeu da Investigação e Inovação, Professora Maria da Graça Carvalho,

Senhores Vice-Reitores da Universidade do Porto,

Senhor Director da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Professor João Falcão e Cunha,

Senhor Presidente (em exercício) do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa, Professor Luís Castro,

Senhor Director da Escola de Ciência e Tecnologia da Universidade de Évora, Professor Mourad Bezzeghoud,

Senhor Director da Escola de Engenharia Civil da Universidade da Corunha, Professor Fermín Navarrina,

Senhor Presidente do Conselho Científico do Instituto Superior Técnico,
Professor Luís Oliveira e Silva,

Senhor Presidente do Departamento de Engenharia Mecânica, da Faculdade
de Engenharia da Universidade do Porto, Professor Jorge Seabra,

Senhoras Professoras e Investigadoras e Senhores Professores e
Investigadores,

Senhoras Funcionárias e Senhores Funcionários,

Estimadas e Estimados Estudantes,

Caras e Caros Colegas, Amigas e Amigos,

Minhas Senhoras e Meus Senhores

Hoje é um dos dias mais felizes e marcantes da minha vida. A Universidade do Porto, cujo prestígio é reconhecido a nível mundial, concedeu-me o título de Doutor *Honoris Causa* pelo meu trabalho de investigação em Engenharia Mecânica, considerando-me *como um dos grandes obreiros da modernização da Engenharia Mecânica em Portugal*.

Não consigo conceber maior honra do que esta.

Ao Professor António Augusto Fernandes, agradeço ter sido meu padrinho neste acto solene. Ao Professor António Torres Marques agradeço o elogio proferido.

A modernização da Engenharia Mecânica em Portugal é fruto do trabalho de muitos obreiros de várias gerações. Aproveito este momento para salientar alguns aspectos significativos desta evolução.

Nos últimos quarenta anos, a ciência portuguesa em Engenharia Mecânica tem tido um avanço espectacular. Enquanto em 1976 foram publicados 3 artigos em revistas internacionais, em 2016 foram publicados mais de 500 artigos.

Nos últimos dez anos, na área da Engenharia Mecânica, a posição das Universidades Portuguesas em todos os *rankings* internacionais atingiu os lugares cimeiros.

Este salto qualitativo deve-se principalmente ao aumento muito significativo de artigos em revistas internacionais e à internacionalização da nossa investigação, nomeadamente pela participação e coordenação de projectos europeus, em colaboração com a indústria portuguesa e europeia, pela organização em Portugal e no estrangeiro de conferências internacionais, pela participação em Associações científicas nacionais e internacionais, e pela nomeação de editores portugueses por revistas científicas internacionais.

Até 1971, em Engenharia Mecânica, existia apenas um artigo científico publicado em revista internacional de referência. Este artigo pioneiro foi publicado em 1969, sendo o seu autor o Professor José Delgado Domingues.

É a partir de 1972 que começam a ser publicados com regularidade, em revistas internacionais, artigos em Engenharia Mecânica de autores portugueses, alunos de Doutoramento de Universidades Britânicas. Saliento os artigos dos Professores Diamantino Durão e António Falcão, do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa, em 1972 e 1973, e dos Professores Rogério Martins e António Restivo (entretanto falecido), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, em 1977 e 1978. Congratulo-me com a presença nesta cerimónia dos Professores Diamantino Durão, António Falcão e Rogério Martins.

Devido à criação do LNEC (Laboratório Nacional de Engenharia Civil) nos anos cinquenta, na área de Engenharia Civil, a publicação regular de artigos científicos, em revistas internacionais começou mais cedo, destacando-se os artigos pioneiros do Professor Eduardo Arantes e Oliveira, em 1966 e 1968, no domínio dos fundamentos matemáticos do método dos elementos finitos.

No *ranking* de 2016 da *National Taiwan University*, *ranking* de produção, impacto e excelência científica, Portugal tem, em Engenharia Mecânica, 5 Universidades no *top* das 100 melhores Universidades Europeias (Lisboa, Porto, Aveiro, Coimbra e Minho). No *top* das 25 melhores estão duas Universidades (Lisboa e Porto).

É de notar que no *top* 25, a Inglaterra tem 6 Universidades, mas destas apenas 4 estão melhor classificadas do que as Universidades de Lisboa e do Porto

(Universidades de Cambridge, Imperial College London, Nottingham e Manchester). Alemanha e Itália têm 3 Universidades cada. França, Holanda e Portugal têm 2 Universidades. Dinamarca, Suécia, Bélgica, Noruega e Grécia têm 1 Universidade no top 25. Países como Espanha, Áustria e Finlândia não têm nenhuma Universidade no *top 25* na área de Engenharia Mecânica.

Quando deixei de ser Investigador da Universidade de Southampton para ser Professor do Instituto Superior Técnico, nunca imaginei que, 40 anos depois, nos *rankings* internacionais em Engenharia Mecânica, as Universidades de Lisboa e Porto estariam à frente das Universidades de Southampton e de Oxford.

A partir de 1986, a nossa internacionalização em projectos europeus, na área de Engenharia Mecânica foi muito rápida e profunda. Saliento a liderança de projectos europeus pela Professora Maria da Graça Carvalho e pelos Professores José Carlos Pereira, Manuel Seabra Pereira (entretanto falecido), Luís Braga Campos, Júlio Montalvão e Silva e José Sá da Costa do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa, pelos Professores Eduardo Oliveira Fernandes, António Augusto Fernandes, Joaquim Silva Gomes, António Torres Marques, Eduardo Maldonado e, mais recentemente, Pedro Camanho da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e pelo Engenheiro Manuel Cruz, então Vice-Presidente da Sorefame e hoje Presidente do Instituto de Soldadura e Qualidade.

O Professor Eduardo Arantes e Oliveira organizou no LNEC, em 1971, O *Advanced Study Institute on Finite Element Methods in Continuum Mechanics* e, em 1974, o 1º Congresso de Mecânica Teórica e Aplicada.

Desde então foram organizadas em Portugal, em praticamente todas as Universidades e Institutos Politécnicos, mais de 150 conferências internacionais na área de Engenharia Mecânica, com a colaboração, entre outras, das Associação Portuguesa de Mecânica Teórica, Aplicada e Computacional, Associação Portuguesa de Mecânica Experimental, Associação Portuguesa de Biomecânica, *International Union of Theoretical and Applied Mechanics*, *European Community on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering*, *International Association of Computational*

Mechanics, European Mechanics Society, Federação Ibero-Americana de Engenheiros Mecânicos, Associação Europeia de Biomecânica, Associação Europeia de Mecânica Experimental e Sociedade Espanhola de Métodos Numéricos em Engenharia.

Na dinamização das conferências, saliento a actividade do Professor José César Sá e do Professor Carlos Pina, respectivamente Presidente e Secretário Geral da Associação Portuguesa de Mecânica Teórica, Aplicada e Computacional. Saliento, também, a colaboração entre esta Associação e a Sociedade Espanhola de Métodos Numéricos em Engenharia, cujo Ex-Presidente, Professor Manuel Casteleiro, da Universidade da Corunha, nos honra com a sua presença.

A partir de 1990, vários Professores de Engenharia Mecânica foram nomeados Editores de revistas científicas internacionais, a grande maioria indexadas no Quartil 1 do *Institute of Scientific Information*.

Nomeadamente do IDMEC:

Professor Jorge Ambrósio, *Journal of Multibody Dynamic Systems*,

Professora Maria da Graça Carvalho e Professor Mário Costa, *Journal of Clean Air*,

Professor Hélder Rodrigues, *Journal of Structural and Multidisciplinary Optimization*,

Professor Nuno Silvestre, *Journal of Thin-Walled Structures* e *Journal of Nanomaterials and Nanotechnology*,

e do INEGI:

Professor António Ferreira, *Journal of Composite Structures*,

Professor João Tavares, *Journal of Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*,

Professor Lucas da Silva, *Journal of Adhesion* e *Journal of Materials: Design and Applications*;

Professores João Tavares e Renato Natal Jorge, *Lecture Notes in Computational Vision and Biomechanics*.

Pelo número e a qualidade das revistas internacionais com editores portugueses, a Engenharia Mecânica é caso único na ciência portuguesa.

Este sucesso também se reflecte no poder de atracção das Universidades Portuguesas dos jovens mais talentosos para os cursos de Engenharia Mecânica. As notas de ingresso são elevadas. Em 2016, as notas mínimas foram na Universidade do Porto de 17,6 valores, na Universidade de Lisboa de 17,0 valores e na Universidade do Minho de 16,0 valores. Mais, em cursos em áreas científica afins à Engenharia Mecânica, como a Engenharia Aeroespacial, da Universidade de Lisboa, Engenharia e Gestão Industrial, da Universidade do Porto, as notas mínimas de entrada foram de 18,5 valores, situando-se estes cursos no *top 10* de classificações de ingresso mais elevadas nas Universidades do país.

Ao contrário de outros países *temos* conseguido atrair os melhores estudantes para os cursos de Engenharia Mecânica e esta é, simultaneamente, uma consequência e uma das principais razões do nosso sucesso.

Gostaria, agora, de agradecer a todos os que tornaram possível a obtenção deste Doutoramento *Honoris Causa*.

Em primeiro lugar, agradeço a todos os professores do Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. São muitos e, por isso, não poderei mencionar todos, mas saliento o Professor Augusto Fernandes e o Professor Eduardo Oliveira Fernandes pelos 25 anos de colaboração intensiva no IDMEC, o Professor António Torres Marques, o Professor António Ferreira e o Professor Pedro Camanho pela colaboração em projectos de investigação no domínio dos materiais compósitos, o Professor Joaquim Silva Gomes, o Professor Paulo Tavares Castro e o Professor Jorge Seabra pela cooperação entre o IDMEC e o INEGI, no âmbito do LAETA.

Agradeço, também, aos Directores da Faculdade de Engenharia, da Universidade do Porto, Professor José Marques dos Santos, Professor Carlos Costa, Professor Sebastião Feyo de Azevedo e Professor João Falcão e Cunha

e aos Presidentes do Instituto Superior Técnico, da Universidade de Lisboa, Professor Diamantino Durão, Professor Carlos Matos Ferreira (entretanto falecido), Professor António Cruz Serra e Professor Arlindo Oliveira que tornaram possível esta longa e frutífera colaboração entre as duas Escolas de Engenharia das Universidades do Porto e de Lisboa.

Um agradecimento especial aos Senhores Reitores:

- da Universidade do Porto, Professor José Novais Barbosa, Professor José Marques dos Santos e Professor Sebastião Feyo de Azevedo;
- da antiga Universidade Técnica de Lisboa, Professor José Lopes da Silva, Professor Fernando Ramôa Ribeiro (entretanto falecido), Professora Helena Pereira e Professor António Cruz Serra;
- da Universidade de Lisboa, Professor António Sampaio da Nóvoa e Professor António Cruz Serra.

Permitam-me, ainda, agradecer aos Professores Cristóvão Mota Soares, Hélder Rodrigues, Jorge Ambrósio, Manuel Freitas, Joaquim Infante Barbosa, José Miranda Guedes e Aurélio Lima Araújo, cuja colaboração foi imprescindível para a concretização de muitos projectos, e aos Professores Domingos Xavier Viegas, da Universidade de Coimbra, e Jorge Barata, da Universidade da Beira Interior, pela sua participação na criação e desenvolvimento do LAETA.

Agradeço a todos os presentes nesta cerimónia e à minha família.

In memoriam, gostaria de deixar uma palavra de homenagem ao Professor Vasco Sá e ao Professor Manuel Seabra Pereira cujo contributo foi fundamental na colaboração entre os nossos Departamentos de Engenharia Mecânica.

Termino, Magnífico Reitor, manifestando o meu grande apreço e emoção por esta distinção concedida pela Universidade do Porto, ao acolher entre os seus um professor do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa. Acto que revela uma atitude magnânima de que só uma grande Universidade é capaz.

O meu voto para o futuro é que continue e se aprofunde a colaboração entre as nossas Universidades porque a cooperação é, com toda a certeza, a chave do sucesso e da inovação.

Muito obrigado.