

NEWSLETTER SPEE  
N° 14  
julho 2019

**spee**

---

SOCIEDADE  
PORTUGUESA  
PARA A  
EDUCAÇÃO  
EM  
ENGENHARIA

Mensagem da Direção

Editorial

A Voz dos Sócios

Maria João Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto

Projetos Erasmus+ CBHE

EXTEND: Excellence in Engineering Education through Teacher Training and New Pedagogic Approaches in Russia and Tajikistan

EngiMath – Mathematics online learning model in engineering education

DrIVE-MATH – Development of Innovative Mathematical Teaching Strategies in European Engineering Degrees

Grupos de Trabalho

Atividades da SPEE

Antevisão SPEEDI2019

Antevisão CISPEE2020

Notícias

Eventos

Contributo dos Sócios

## Órgãos Sociais da SPEE

**Direção** Presidente Gustavo Alves (ISEP/IPP)  
Vogal Filomena Soares (EEUM)  
Vogal Bill Williams (IPS)

**Mesa da Assembleia Geral** Presidente Rosa Vasconcelos (EEUM)  
Vice-Presidente Paulo Moura Oliveira (ECT/UTAD)  
Secretária Isabel da Silva João (ISEL/IPL)

**Conselho Fiscal** Presidente Manuel Gameiro da Silva (FCTUC)  
Vogal Maria Manuel Nascimento (ECT/UTAD)  
Vogal Bárbara Coelho Gabriel (DEM/UA)

## FICHA TÉCNICA

Edição: Gustavo Alves

Produção: Mónica Mateus

Coordenação: Gustavo Alves, Filomena Soares, Bill Williams

ISSN 2182-0945

SPEE - Sociedade Portuguesa para a Educação em Engenharia

Departamento de Engenharia Informática,

Pólo II da Universidade de Coimbra, Rua Luís Reis Santos

3030-788 Coimbra

spee@spee.org.pt

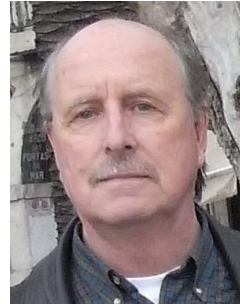
## MENSAGEM DA DIREÇÃO



**Gustavo Alves**  
*Presidente da  
SPEE*



**Filomena Soares**  
*Vogal da SPEE*



**Bill Williams**  
*Vogal da SPEE*

No passado dia 2 de julho, a Direção da SPEE concluiu a visita a todos os atuais sócios institucionais, ao deslocar-se à Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora. No cumprimento do 2º vetor orientador do plano de atividades apresentado em maio de 2018, i.e.: “*Aproximar a SPEE dos seus Associados, individuais e institucionais, retomando novamente um papel agregador em torno das questões centrais de Educação em Engenharia, no nosso país.*”, a Direção da SPEE iniciou um périplo em 19 de novembro de 2018, visitando o ISEC e a FCT-UC, seguindo-se o IPS (campus Setúbal e Barreiro), o ISEL e a FCT-UNL, em inícios de fevereiro de 2019, a ECT-UTAD em 8 de maio, o ISEP e a FEUP em 13 de maio, a FE-UBI, no dia seguinte, a EE-UM, em 25 de junho, a UA no dia seguinte, e, finalmente, o ISCTE-IUL, o IST-UL, e a ECT-UÉ, nos dias 1 e 2 de julho de 2019. No dia 1 de julho teve ainda oportunidade de reunir com o Bastonário da Ordem dos Engenheiros, igualmente sócio institucional fundador da SPEE.

Ao longo destas visitas, que incluíram reuniões de trabalho com os dirigentes das instituições e sessões abertas, onde participaram não só atuais sócios como vários outros colegas interessados no tema da Educação em Engenharia, tivemos oportunidade de perceber não só a realidade diferenciada de cada instituição como a existência de uma preocupação legítima com a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Pudemos igualmente apreciar, nalguns sócios institucionais, o trabalho decorrente da decisão política da adaptação de todos os mestrados integrados em Engenharia para o modelo diferenciado de 1º e 2º ciclo. Neste contexto, tivemos oportunidade de partilhar os exemplos do Departamento de Educação em Engenharia do *Virginia Tech*<sup>1</sup> e da Escola de Educação em Engenharia da *Purdue University*<sup>2</sup>, que asseguram o 1º ano de todos os graus de engenharia oferecidos por estas duas instituições. Independentemente das decisões políticas, é parte da missão da SPEE promover a disseminação e discussão de boas práticas, fundamentadas em evidências resultantes de investigação em educação em engenharia.

No contexto desta última afirmação, a atual Direção da SPEE procurará, até ao final do seu mandato, reunir com alguns dos principais agentes com capacidade para apoiar e reconhecer esta área de investigação, nomeadamente a Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), entre outros.

Finalmente, e porque a circulação da Newsletter coincide com o início do habitual período de férias de Verão, gostaríamos de desejar a todos os sócios uma merecida e retemperadora pausa, neste mês de Agosto.

A Direção,  
Gustavo Alves, Filomena Soares e Bill Williams

<sup>1</sup> <https://enge.vt.edu>

<sup>2</sup> <https://engineering.purdue.edu/ENE>

## EDITORIAL

Bem-vindo à décima quarta edição da Newsletter da Sociedade Portuguesa para a Educação em Engenharia.

A Newsletter começa com a rubrica Voz dos Sócios com o contributo de Maria João Viamonte, Presidente Instituto Superior de Engenharia do Porto.

Na rubrica Projetos Erasmus+ CBHE, dá-se a conhecer os Projetos EXTEND – Excellence in Engineering Education through Teacher Training and New Pedagogic Approaches in Russia and Tajikistan; EngiMath – Mathematics online learning model in engineering education; DrIVE-MATH – Development of Innovative Mathematical Teaching Strategies in European Engineering Degrees. Gostaríamos de deixar o **convite aos sócios da SPEE para nos enviarem informação sobre Projetos Erasmus+ CBHE** em curso ou concluídos recentemente para incluirmos nas próximas edições da Newsletter, contribuindo desta forma para a sua disseminação.

Como resultado do Fórum de Desenvolvimento da Educação em Engenharia (FDEE), realizado no dia 9 de maio no Auditório do ISEC, em Coimbra (re)ativaram-se os Grupos de Trabalho (GT): Ética na Educação em Engenharia, Investigação, Género e Diversidade na Educação em Engenharia, Matemática na Educação em Engenharia e TIC na Educação em Engenharia. Na rubrica Grupos de Trabalho encontra-se informação detalhada sobre os GT Ética e Investigação, Género e Diversidade. **Convidam-se os membros da SPEE a participarem num ou mais grupos.** CISPEE2020 é o local de partilha das atividades desenvolvidas pelos GT.

Na rubrica Atividades da SPEE destaca-se a Assembleia Geral da SPEE a 6 de maio no IST e a série de visitas institucionais realizadas no âmbito do 2º eixo de trabalho definido no Plano de Atividades, e concluídas este mês.

Em Antevisão SPEEDI2019 revelamos um pouco mais acerca deste 1º Encontro Nacional de Dirigentes de Instituições de Ensino de Engenharia.

Em Antevisão CISPEE2020 apresentam-se dois oradores convidados e já confirmados.

Na seção de Notícias apresentam-se os novos sócios da SPEE; a participação da SPEE no IEEE Engineering Day, na CNaPEES2019, na Conferência Bolonha 20 anos depois, na reunião dos projetos EXTEND e ALIEN, e no UK & Ireland Engineering Research Network Spring Colloquium. Alberto Cardoso proferiu uma palestra nas Jornadas Pedagógicas do IPS em nome da SPEE. Destaca-se a atribuição do título de Sócia Honorária a Teresa Restivo pelo seu contributo na Educação em Engenharia e em particular na SPEE.

Na rubrica Eventos sugerimos alguns dos eventos na área de Educação em Engenharia que decorrem durante os anos de 2019 e 2020.

A Newsletter encerra com a rubrica Contributo dos Sócios, onde o colega Luis Adriano, professor aposentado da Universidade de Coimbra, partilha a sua experiência enquanto docente e responsável científico de diferentes trabalhos de mestrado e de doutoramento.

Renovamos o **convite aos sócios para partilharem notícias**, atividades, informação relevante na Educação em Engenharia para que possamos divulgar na nossa comunidade.

## A VOZ DOS SÓCIOS

### Instituto Superior de Engenharia do Porto



**Maria João Viamonte**

*Instituto Superior de Engenharia do Porto,  
PT*

O Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP) é uma instituição de sucesso no ensino e inovação em engenharia e tecnologias, assumindo-se como uma comunidade socialmente responsável. Desde 1852 que promove a criação e a partilha de conhecimento aplicado e orientado para o mundo real, contribuindo para soluções de desenvolvimento sustentável e mantendo excelentes relações com o tecido empresarial o que facilita aos seus estudantes uma rápida integração no mercado de trabalho.

O ensino é a atividade primordial desta instituição, sendo uma das suas principais preocupações a diversificação da oferta formativa, ajustando-a às atuais necessidades do mercado de trabalho. Estudar no ISEP significa beneficiar de um excelente ambiente de ensino-aprendizagem, de um prestigiado corpo docente e de infraestruturas de qualidade. Além disso, o ISEP tem uma oferta formativa em

horário diurno e em horário pós-laboral, e fomenta uma forte componente prática (*hands-on*). O ISEP tem vindo a procurar certificar os cursos com selos de qualidade, nomeadamente, o selo Europeu de Qualidade EUR-ACE; e possui ainda um curso acreditado pela agência Americana ABET. Nos últimos anos tem-se assistido ao aumento do número de estudantes inscritos no ISEP, atingindo, atualmente, valores próximos dos 6.500 estudantes. Para além dos cursos de licenciatura, de mestrado, de pós-graduação e técnicos superiores profissionais, o ISEP oferece ainda, o curso 'Ano Zero' (modalidade de ensino vocacionada para estudantes que pretendam preparar-se para ingressar no ensino superior) e o *European Project Semester at ISEP* (EPS@ISEP - programa europeu desenhado para alavancar a formação de profissionais de Engenharia com perfis propensos a carreiras internacionais). Destaca-se, ainda, a existência de um curso de pós-graduação, Switch, que tem como objetivo dar a possibilidade de reconversão de carreira de talentos desempregados com formação superior que tenham motivação para transitar para as áreas das Tecnologias da Informação.

O ISEP participa em diversas sociedades de ensino da engenharia internacionais: ASIBEI - *Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería*; IFEES - *International Federation of Engineering Education Societies*; LACCEI - *Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions* e SEFI - *European Society for Engineering Education*.

A investigação é também uma área de destaque desenvolvida pelo ISEP, que funciona em paralelo e em complemento à atividade letiva. Nos últimos anos, foi possível alargar a colaboração com outras instituições de investigação nacionais e internacionais. Estas parcerias são cruciais para o desenvolvimento da atividade científica e projeção internacional do ISEP. Destaco, ainda, que na última avaliação o ISEP voltou a ser reconhecido pela qualidade da sua investigação, com dois dos seus grupos avaliados com a classificação de excelente. Neste sentido, realço a recente participação do ISEP num laboratório colaborativo, VORTEX, em parceria com a Altran Portugal, a Universidade Nova de Lisboa (UNL), e o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores - Tecnologia e Ciência (INESC - TEC)

Ultimamente, o ISEP tem efetuado um esforço no sentido de promover a imagem institucional e a internacionalização, centrando-se, principalmente, no aumento dos níveis de atração de estudantes de nacionalidade estrangeira e na diversificação de mercados externos onde divulga a sua oferta formativa. Ao promover espaços de intercâmbio, o ISEP projeta o contacto com novas realidades e métodos de trabalho e fomenta uma visão global de oportunidades.

Por último, o ISEP tem procurado alinhar a sua política com os objetivos de desenvolvimento sustentáveis definidos pelas Nações Unidas, nomeadamente na promoção da diversidade e inclusão na Engenharia.

## PROJETOS ERASMUS+ CBHE

### EXTEND - Excellence in Engineering Education through Teacher Training and New Pedagogical Approaches in Russia and Tajikistan



Rui M. Lima

Escola de Engenharia da  
Universidade do Minho, PT

O projeto EXTEND tem como objetivo principal melhorar a qualidade e eficácia do ensino, e consequentemente da aprendizagem dos alunos de Engenharia, através da promoção de uma mudança de paradigma na formação pedagógica de docentes de Engenharia, em particular na Rússia e Tajiquistão. Para tal, o consórcio deste projeto propõe-se criar uma rede de Centros de Excelência em Educação para a Engenharia (Centros EXTEND), para apoiar a formação e desenvolvimento de docentes e estudantes de doutoramento, oferecendo cursos e consultoria às atividades de ensino.

O consórcio, liderado pela Universidade Politécnica de Bucareste (Roménia), é constituído por 12 universidades, nomeadamente da Roménia, Portugal, Letónia, Reino Unido, Rússia (4) e Tajiquistão (4). Com duração de 3 anos, o financiamento global do projeto é de cerca de 850 mil euros.

A equipa da Universidade do Minho é coordenada por Rui M. Lima e integra ainda as investigadoras do Instituto de Educação Maria Assunção Flores e Diana Mesquita.

No contexto deste projeto, a equipa da Universidade do Minho tem contribuído, com particular ênfase, para o desenvolvimento do programa de formação EXTEND e para a organização e dinamização de formação para os membros do consórcio. Esta colaboração visa o desenvolvimento das competências dos professores de engenharia no ensino superior e formar os mesmos para as metodologias de aprendizagem ativa e aprendizagem por projetos (*Project-Based Learning*), área que a Escola de Engenharia da Universidade do Minho tem vindo a fortalecer nas abordagens de ensino-aprendizagem e na investigação em Educação em Engenharia.

Entre os dias 13 e 17 de maio de 2019 decorreu na Escola de Engenharia da Universidade a 6ª reunião do consórcio EXTEND, que contou com mais de 35 participantes das 12 universidades. De entre as atividades de formação desenvolvidas, em temáticas como avaliação, desenvolvimento curricular e aprendizagem ativa, destaca-se o painel sobre os desafios da Educação em Engenharia, onde foram discutidas e exploradas temáticas como a relevância da Educação em Engenharia nas Instituições de Ensino Superior, os desafios, as lições aprendidas e recomendações na prática docente em Engenharia e a investigação em Educação em Engenharia. Este painel contou com a participação da Bárbara Gabriel (Universidade de Aveiro), Filomena Soares, Pedro Arezes e Rui M. Lima (Universidade do Minho), Robin Clark (Universidade de Warwick, que integra o consórcio) e Gustavo R. Alves (Presidente da Sociedade Portuguesa de Educação em Engenharia).



Créditos Foto: Luís Coutinho

Para mais informações sobre o Projeto EXTEND consultar o portal do projeto <https://bmstu.online/en/press/> ou contactar Rui M. Lima [rml@dps.uminho.pt](mailto:rml@dps.uminho.pt)



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union





## EngiMath – *Mathematics online learning model in engineering education*



**Ana P. Lopes**

CEOS.PP / ISCAP / P.Porto, PT



**Filomena Soares**

No final de 2018 arrancou um novo projeto ERASMUS +: EngiMath, um modelo de aprendizagem online de Matemática em Engenharia. Este projeto visa desenvolver uma compreensão partilhada da Matemática numa fase precoce do percurso académico no Ensino Superior e sensibilizar para as questões culturais, profissionais e educacionais. O foco inicial do trabalho é o interesse mútuo dos parceiros na aprendizagem ativa, em particular a aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no domínio do ensino em Engenharia.

Os currículos de Matemática em Engenharia estão de acordo com as necessidades do Quadro Europeu de Qualificações, existindo um elevado grau de itens comuns entre os vários programas dos países envolvidos.

Os programas de intercâmbio de pessoal Erasmus apoiam a forte crença do processo partilhado e do intercâmbio cultural. Um programa de educação aberta, compartilhando práticas inovadoras, para abordar as necessidades educativas e melhorar as competências dentro do domínio da Matemática em Engenharia também pode ser translacional para outros contextos educacionais através de competências digitais melhoradas. Neste sentido, surge um consórcio internacional, aglomerando seis instituições de ensino superior de seis países europeus, que desenvolve e cria o Projeto EngiMath.

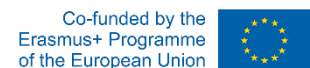
Este consórcio coordenado pela Universidade TTK de Ciências Aplicadas/TTK UAS (Estónia) envolve ainda o Instituto de Tecnologia de Letterkenny /LYIT (Irlanda), o Instituto Politécnico de Porto/P. PORTO (Portugal), Universidade do País Basco/UPV/EHU (Espanha), Universidade Técnica de Cluj-Napoca/UTC (Roménia) e Universidade de Koszalin de Tecnologia/PK TUK (Polónia).

Estas Instituições de Ensino Superior foram selecionadas com base nas suas aptidões e competências identificadas para o ensino de Matemática em Engenharia e outras atividades e capacidades essenciais necessárias para o projeto. Todos os parceiros do projeto possuem experiência comprovada na implementação de TIC e de práticas inovadoras no ensino da Matemática, existindo um envolvimento histórico vasto na colaboração, dinamização e realização de projetos informais e de disseminação de conhecimento através de conferências, seminários e intercâmbios de pessoal.

O projeto teve início a 1 de novembro de 2018 e seu final está agendado para o 31 de agosto de 2021.

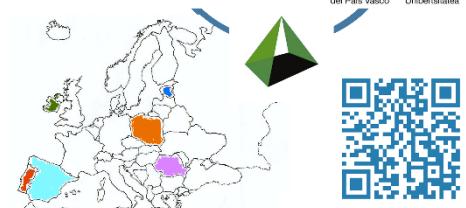
Mais informações em

<https://sites.google.com/tktk.ee/engimath/home>



Mathematics online  
learning model in  
engineering education

[bit.ly/engimath](http://bit.ly/engimath)



## DrIVE-MATH – *Development of Innovative Mathematical Teaching Strategies in European Engineering Degrees*



**Carla Pinto**  
*ISEP / P.Porto, PT*

O projeto DrIVE-MATH - *Development of Innovative Mathematical Teaching Strategies in European Engineering Degrees*, pretende desenvolver um novo paradigma de ensino-aprendizagem da Matemática para alunos de cursos de engenharia no Ensino Superior, baseando-se em metodologias de ensino-aprendizagem ativos – *active-learning* (AL).

O método AL consiste no desenvolvimento de atividades de ensino que envolvem ativamente os alunos no seu processo de aprendizagem. Os alunos são atores principais neste processo, lendo, escrevendo, conversando, ouvindo, debatendo, aplicando princípios e refletindo sobre os tópicos que estão a estudar. Ao contrário da aprendizagem passiva, o AL transfere a responsabilidade da aprendizagem da esfera do professor para a esfera do aluno. O AL promove o desenvolvimento de competências em vez de apenas transmitir informações aos alunos. Tudo isso visa potenciar o pensamento de ordem superior, ou seja, pensamento crítico e a análise e desenvolvimento de competências sociais (agilidade, curiosidade, imaginação, colaboração,

comunicação). No AL incluem-se a aprendizagem baseada em problemas (PBL), o Think-Pair-Share, o Peer-Review, o Brainstorming, o Hands-on, o eduScrum, o Jigsaw, a aprendizagem baseada em projetos, entre outros.

A tecnologia está, sem qualquer sombra de dúvida, a remodelar as nossas vidas. A 5ª revolução industrial está já aí ao virar da esquina. A realidade aumentada, a realidade virtual, a inteligência artificial e a cripto-moeda são disso exemplo. Neste contexto, as competências científicas e sociais que os nossos alunos têm de desenvolver exigem mudanças. É cada vez mais premente adaptarmos e ajustarmos os conteúdos dos cursos e a forma de ensiná-los, criando quadros de aprendizagem motivadores, para podermos oferecer aos nossos alunos experiências educativas enriquecedoras científica e pessoalmente.

O projeto DrIVE-MATH surgiu desta necessidade de dotarmos os nossos alunos com as competências necessárias ao seu sucesso pessoal e profissional. Começámos pela Matemática. Somos docentes de unidades curriculares da área científica de Matemática, lecionando há mais de 20 anos no Ensino Superior, em uma escola de engenharia. Esta experiência traz-nos uma mais-valia em termos de conhecimento dos alunos, das suas dificuldades, do seu potencial. Foi a pensar nos nossos alunos, nos futuros engenheiros que estamos a formar, que delineámos os objetivos do projeto, como sendo:

- a atualização dos currículos;
- a adaptação e modernização dos materiais de ensino e aprendizagem;
- o desenvolvimento e aplicação de métodos de ensino para os pares.

O DrIVE-MATH pretende assim promover um novo perfil de engenheiro. Um engenheiro capaz de responder de forma eficaz às múltiplas e variadas solicitações de um mundo em constante e profícua mudança.

O DrIVE-MATH teve início em setembro de 2017, sendo coordenado pelo Politécnico do Porto (através do Instituto Superior de Engenharia do Porto). Os restantes parceiros são a STU Bratislava, a Université Claude Bernard Lyon 1 e a Technish Universität Chemnitz.

### Links úteis:

Website: [http://www.isep.ipp.pt/Page/ViewPage/drive\\_math](http://www.isep.ipp.pt/Page/ViewPage/drive_math)  
Facebook: <https://www.facebook.com/drivemath.erasmus.1>



**DrIVE-MATH®**

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union





## GRUPOS DE TRABALHO

No passado dia 9 de maio, das 9:30 às 18:00, no Auditório do ISEC, em Coimbra, teve lugar o Fórum de Desenvolvimento da Educação em Engenharia (FDEE), uma organização conjunta da SPEE e do Conselho Pedagógico do Instituto Superior de Engenharia de Coimbra (ISEC).

Este evento foi o catalisador para a discussão do tema Desenvolvimento da Educação em Engenharia e a (re)ativação, ou a criação, de novos Grupos de Trabalho (GT), no seio da Sociedade.

Na sequência dos trabalhos desenvolvidos nas mesas de discussão no âmbito do “Fórum para o Desenvolvimento da Educação em Engenharia”, (re)nasceram os seguintes grupos de trabalho (GT) da SPEE:

- Ética na Educação em Engenharia
- Investigação, Género e Diversidade na Educação em Engenharia
- Matemática na Educação em Engenharia
- TIC na Educação em Engenharia



Na página da SPEE, Grupos de Trabalho, <https://spee.org.pt/grupos-de-trabalho/>, pode encontrar informação atualizada sobre a dinâmica de cada grupo.

**Convidamos** todos os membros da SPEE a visitarem as páginas e, caso estejam interessados em integrar um ou mais GT por favor contactem o(s) coordenador(es) e participem nas atividades!

Pensamos que a CISPEE2020 é um marco importante onde os GT podem expor a atividade entretanto desenvolvida, quer apresentando artigos quer organizando sessões especiais.

## Ética na Educação em Engenharia / *Ethics in Engineering Education*

### Equipa:

Fátima Monteiro (ISEC)  
Leonor Moura (IST)  
Luis Adriano Oliveira (FCTUC)  
Susana Meneses (ISEC)  
Teresa Fragoso (ISEC)

### Coordenador:

Luis Adriano Oliveira

[luis.adriano@dem.uc.pt](mailto:luis.adriano@dem.uc.pt)

### Introdução

O “Fórum para o Desenvolvimento da Educação em Engenharia”, que decorreu a 9 de maio do corrente ano, no Instituto Superior de Engenharia de Coimbra (ISEC), foi ocasião para o (re)nascimento de um Grupo de Trabalho (GT), integrado na SPEE e centrado na temática “Ética na Educação em Engenharia”. Trata-se, no fundo, de conferir renovado fôlego a anterior iniciativa de natureza análoga, também inserida na SPEE, que, por circunstâncias várias, foi perdendo a vitalidade necessária ao desenvolvimento de atividade autossustentada.

### Objetivos

O GT “Ética na Educação em Engenharia” tem por objetivo central sensibilizar os alunos dos cursos de Engenharia para a importância de integrar a vertente ética na sua atual formação, enquanto estudantes, e, não menos relevante, no posterior desempenho da sua atividade, enquanto futuros profissionais. Paralelamente, procura-se promover essa mesma consciência junto dos docentes dos cursos de Engenharia, sobre quem recai a responsabilidade de formar profissionais eticamente íntegros.

### Plano de ação

As ações a realizar serão dirigidas a estudantes de Engenharia, e também aos respetivos docentes. Não se pretende, neste segundo caso, ensinar ética aos colegas. Trata-se, antes, de os sensibilizar para a necessidade de promover o ensino de ética, junto dos seus alunos, a par do desenvolvimento de outros *soft skills*. Esse ensino poderá materializar-se através da inclusão de módulos de ética (com diferentes formatos, a ponderar) em unidades curriculares de Introdução à Engenharia (prática já implementada, aliás, em alguns casos concretos, infelizmente ainda em escasso número).

Para o curto prazo (início do próximo ano letivo 2019-2020), está prevista a organização de dois *workshops* (em datas e locais a anunciar oportunamente), que obedecerão a um formato comum:

- palestra subordinada à temática “A Vertente Ética na Formação de Futuros Engenheiros”, seguida de período de discussão;
- trabalhos de grupo, dedicados à reflexão e à discussão em torno de dilemas éticos previamente propostos;
- sessão plenária de apresentação e discussão das conclusões elaboradas pelos grupos de trabalho participantes.

Tendo em vista um horizonte temporal mais alargado, antecipam-se iniciativas de natureza diversa, nomeadamente: promoção do ensino de ética ao nível dos ensinos básico e secundário e, também, em ações de Aprendizagem ao Longo da Vida (*Long Life Learning*); desenvolvimento de iniciativas de *e-learning* e realização de *webinars* tematicamente orientados; divulgação e participação seletiva em eventos nacionais e internacionais, envolvendo a dimensão ética no ensino de Engenharia (destaque, desde já, para a CISPEE 2020); participação ativa em estruturas como a “*European Society for Engineering Education*”; promoção de sinergias entre instituições de ensino superior e associações profissionais (a começar pela própria Ordem dos Engenheiros, OE); publicação de investigação a desenvolver sobre “Ética na Educação em Engenharia”, incluindo, entre outros tópicos, a perspetiva histórica no contexto nacional.

A concretização de tais previsões, bem como a inclusão de outras, é vista como um processo necessariamente evolutivo e dinâmico, que em muito dependerá de fatores nem sempre controláveis. Entretanto, motivação e determinação constituem, à partida, garantias de base.

## Investigação, Género e Diversidade na Educação em Engenharia Engineering Research & Gender and Diversity

### Equipa:

Bill Williams (IPS)  
Cristina Borges (ISEL)  
Fernanda Coutinho (ISEC)  
Filomena Soares (EEUM)  
Gilberto Vaz (ISEC)  
Isabel João (ISEL)  
João Cunha (ISEC)  
Rita Pereira (ISEL)

### Coordenadores:

Cristina Borges [cristina.borgesazevedo71@gmail.com](mailto:cristina.borgesazevedo71@gmail.com)  
Rita Pereira [rpereira@deea.isel.pt](mailto:rpereira@deea.isel.pt)

### Introdução

As características de uma sociedade em permanente mudança, como a atual, exigem que ao sistema educativo seja atribuída a responsabilidade de preparar jovens, não só com um conjunto sólido de conhecimentos científicos e tecnológicos, mas também com novas competências intelectuais, pessoais e sociais que lhes possibilitem a adaptação a novas realidades.

A importância dos estudos no domínio do ensino da engenharia é reconhecida a nível internacional, como um dos elementos catalisadores da melhoria da formação em engenharia centrado no aluno e no seu contexto académico, tendo por objetivo dotar a sociedade de profissionais de excelência neste domínio.

As questões da diversidade e de género permitem dar resposta os desafios atuais das sociedades, em que os alunos que ingressam nos cursos de engenharia são provenientes de vários países e portanto, a sua forma de aprendizagem e os seus objetivos dependem também do seu enquadramento cultural. Paralelamente, existe uma tendência crescente no ingresso de mulheres no ensino superior, sendo que historicamente preferem fazer a sua formação noutras áreas. Importa conhecer e compreender os fatores de decisão na atratividade dos cursos e desenvolver agentes que promovam a motivação das estudantes para os cursos de engenharia.

No sentido de dinamizar as ações da SPEE neste âmbito, apresentam-se os objetivos principais e o plano de ação proposto.

### Objetivos

- Fazer deste grupo um *hub* que permita o contato entre várias pessoas e instituições no intuito de promover parcerias/sinergias e dinamizar candidaturas a projetos de investigação;
- Implementar um banco de boas práticas tanto para a investigação do ensino em engenharia bem como na diversidade e género, que permitam a comparabilidade dos dados recolhidos/resultados obtidos.

### Plano de ação

O plano de ação divide-se nos seguintes eixos: a) Projetos de I&D; b) Formação e c) Disseminação.

#### a) Projetos de I&D

- Identificam-se como possibilidades as candidaturas a projetos Marie-Curie, Cost Actions e Erasmus+;
- Participação em projetos que se encontram a decorrer no âmbito da recolha de dados para integração em bases de dados, nomeadamente no domínio do género e diversidade, durante o ano letivo 19/20;
- Iniciar a implementação de estudos no domínio das competências espaciais, a diferentes níveis. Ao nível do ensino básico, com o intuito de trabalhar esta área desde o início da formação académica das crianças, fomentando as suas apetências para cursos científicos e tecnológicos. Ao nível do ensino secundário, destinado a identificar alunos que demonstrem competências espaciais e desenvolver metodologias de motivação e captação destes alunos para as áreas de engenharia. Ao nível do ensino superior utilizar esta

ferramenta de identificação de competências espaciais para melhoria da eficiência da aprendizagem e no combate ao insucesso escolar.

b) Formação

Promoção de *webinars* e *keynotes*, de forma periódica, preferencialmente mensal.

Apresentam-se como proposta de temas:

- Integração em projetos que se encontrem a decorrer;
- Como publicar em conferências e em revistas de referência;
- Competências espaciais – implementação de casos de estudo.

Entende-se que esta formação deve ir ao encontro das necessidades e interesses manifestados pelos participantes durante os eventos, através da auscultação de todos os intervenientes através de inquéritos *online*.

c) Disseminação

- Através dos sítios de internet da SPEE e das intuições intervenientes.
- Através da implementação de um banco de boas práticas no âmbito do ensino da engenharia, género e diversidade.
- Publicações resultantes dos estudos realizados.

## ATIVIDADES DA SPEE

### Assembleia Geral da SPEE decorreu no dia 6 de maio no Instituto Superior Técnico

A Assembleia Geral n.º 12 da decorreu no dia 6 de maio, na Sala de Reuniões do Pavilhão de Informática II, do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (IST/UL).

### SPEE visitou a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

No âmbito do 2º eixo de trabalho definido no Plano de Atividades, a Direção da SPEE continuou as visitas aos Sócios Institucionais fundadores. Em particular, visitou a Escola de Ciências e Tecnologia (ECT) da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) no dia 8 de maio de 2019.

Para além da sessão aberta com os docentes, que decorreu na sala F0.19, do polo 1 da ECT, das 14:00 às 16:00, realizou-se também breve reunião de trabalho entre a Direção da SPEE e o Presidente da ECT/UTAD, Doutor José Boaventura Cunha, no decorrer da manhã.

A sessão aberta a todos os Colegas (Associados e não Associados) teve como agenda:

- Apresentar a missão e as atividades atuais da SPEE
- Promover a 4ª edição da Conferência Internacional da SPEE (CISPEE2020)
- Dinamizar os grupos de trabalho da SPEE
- Captar novos Associados
- Partilhar boas práticas em curso na ECT/UTAD
- Discutir oportunidades de publicação em revistas de Educação em Engenharia.



A sessão contou também com as seguintes apresentações convidadas:

- “Novos Métodos no Ensino/Aprendizagem de Automação e Controlo”, Paulo Moura Oliveira
- “Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades! Muda-se no ensino da estatística? E no da matemática?”, Maria Manuel Nascimento
- “Visibilidade internacional da investigação portuguesa em Educação em Engenharia”, Bill Williams





## SPEE visitou o Instituto Superior de Engenharia do Porto

A Direção da SPEE visitou o Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP) no dia 13 de maio de 2019, de manhã, com o objetivo de apresentar a Sociedade aos docentes. Para além da sessão aberta, a Direção da SPEE teve uma breve reunião de trabalho com a Presidente do ISEP, Doutora Maria João Viamonte. A sessão aberta do ISEP decorreu na Sala de Reuniões do Edifício E, das 11:00 às 12:00.



## SPEE visitou a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

A Direção da SPEE visitou a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), no dia 13 de maio de 2019, de tarde, com o objetivo de apresentar a Sociedade aos docentes. Para além da sessão aberta, a Direção da SPEE teve uma breve reunião de trabalho com o Diretor da FEUP, Doutor João Falcão e Cunha. A sessão aberta decorreu na Sala de Atos, das 15:30 às 16:30.



## Breve encontro ABENGE-SPEE

No dia 13 de maio realizou-se um breve encontro entre a Direção da SPEE e o Presidente da ABENGE Vanderli Fava de Oliveira, no Hotel IBIS S. João, Porto.



## SPEE visitou a Universidade da Beira Interior

A Direção da SPEE visitou a Faculdade de Engenharia da Universidade da Beira Interior (UBI), sócia fundadora da SPEE, no dia 14 de maio de 2019. Realizou-se uma reunião de trabalho entre a Direção da SPEE e o Presidente da Faculdade de Engenharia, Doutor Sílvio Mariano, no decorrer da manhã.





## SPEE visitou a Escola de Engenharia da Universidade do Minho

A Direção da SPEE visitou a Escola de Engenharia da Universidade da Universidade do Minho (EEUM) no dia 25 de junho de 2019. Para além da sessão aberta com os docentes, realizou-se também uma breve reunião de trabalho entre a Direção da SPEE e o Presidente da Escola de Engenharia, Doutor João Monteiro.



## SPEE visitou a Universidade de Aveiro

A Direção da SPEE visitou a Universidade de Aveiro no dia 26 de junho de 2019. Para além da sessão aberta com os docentes, realizou-se também uma breve reunião de trabalho entre a Direção da SPEE e o Vice-Reitor para o Ensino e Formação da Universidade de Aveiro, Doutor Jorge Adelino Rodrigues da Rocha.



## SPEE visitou o ISCTE-IUL

A Direção da SPEE visitou o ISCTE-IUL no dia 1 de julho de 2019. A Direção da SPEE reuniu com a Reitora do ISCTE-IUL, Maria de Lurdes Rodrigues, e o Diretor da Escola de Tecnologias e Arquitectura, Carlos Sá da Costa, às 10 horas, seguindo-se uma Sessão Aberta à comunidade docente da Escola de Tecnologias e Arquitectura do ISCTE-IUL, às 11 horas na sala C1.03.

A Sessão Aberta contou ainda com o contributo de Tomás Brandão, que apresentou a comunicação “Engenharia Informática no ISCTE-IUL – um olhar sobre as práticas de ensino no 1º Ano da Licenciatura”.



## SPEE visitou o IST

A Direção da SPEE visitou o IST no dia 1 de julho de 2019. A Direção da SPEE reuniu com o Presidente do IST, Arlindo Oliveira, às 14:30 horas, seguindo-se uma Sessão Aberta à comunidade docente do IST na Sala de Reuniões do Pavilhão Central.







## **SPEE reuniu com o Bastonário da Ordem dos Engenheiros**

A direção da SPEE reuniu com o Bastonário da Ordem dos Engenheiros (Sócio Institucional Fundador da SPEE), Carlos Mineiro Alves, às 17:30 horas do dia 1 de julho, para discutir assuntos de mútuo interesse no âmbito da missão da SPEE.



## **SPEE visitou a Universidade de Évora**

A Direção da SPEE visitou o IST no dia 2 de julho de 2019. A direção da SPEE reuniu com o Diretor da Escola de Ciências e Tecnologia, Mourad Bezzeghoud, às 10:00 horas, seguindo-se uma Sessão Aberta à comunidade docente da ECT com uma duração aproximada de 60 minutos.



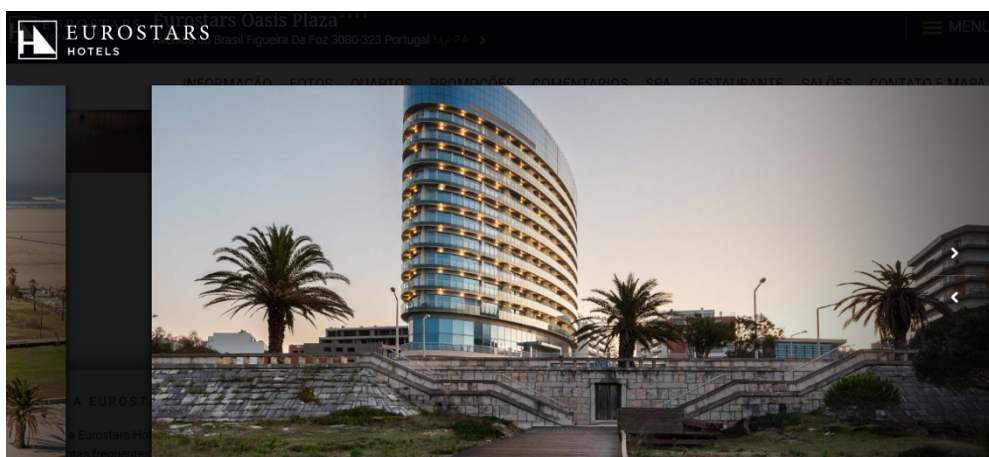


## ANTEVISÃO SPEEDI2019

No seu plano de atividades, a Direção da SPEE definiu um conjunto de atividades delineado de acordo com 3 planos operacionais: um interno; um externo a nível nacional; e um externo a nível internacional.

Em particular, e relativamente ao segundo eixo relacionado com o envolvimento com os sócios individuais e institucionais, realizaram-se já as visitas a todas as instituições de ensino superior, sócios fundadores da sociedade. Nestas visitas a Direção da SPEE teve a possibilidade de interagir com os associados individuais e com os dirigentes de cada uma. Neste âmbito falta ainda concretizar uma das atividades inicialmente programada: a realização de um Fórum nacional de gestores de Instituições de Ensino de Engenharia, em 2019. Consideramos relevante a existência de um espaço informal de partilha onde os dirigentes das instituições de ensino superior possam trocar ideias, conhecimento e visão sobre a Educação em Engenharia.

Assim, o 1º Fórum de Dirigentes de Instituições de Ensino de Engenharia (SPEEDI) terá lugar no Hotel Eurostars, na Figueira do Foz, no sábado, 26 de outubro de 2019.



Tendo em mente a pertinência deste espaço de partilha tornou-se necessário dar o mote do encontro. Esta necessidade encontrou resposta no relatório *"The global state of the art in engineering education"*, publicado pelo MIT em 2018, que destaca o *Integrated Engineering Program (IEP)* da University College London (UCL) como um dos quatro líderes emergentes na área da Educação em Engenharia, a nível global. O Diretor do IEP é o Professor John Mitchell que foi responsável pela reorganização do currículo de todos os departamentos de engenharia na UCL e pela criação do programa integrado atual. Recentemente recebeu a *Collaborative Award for Teaching Excellence (CATE)* da *Higher Education Academy*. John Mitchell é ainda o atual Editor-em-Chefe da *IEEE Transactions on Education*.

Notando que nenhuma escola de engenharia portuguesa foi mencionada no relatório, a SPEE achou interessante convidar o Professor John Mitchell para partilhar a sua experiência no encontro de dirigentes portugueses.

John Mitchell  
Professor of Communications Systems Engineering  
Vice Dean Education, UCL Engineering  
Co-Director, Centre for Engineering Education  
<https://www.ee.ucl.ac.uk/~jmitchel/>



## ANTEVISÃO CISPEE2020

### Palestras plenárias convidadas

Com o objetivo de antecipar alguns momentos da 4ª Conferência Internacional da SPEE (CISPEE2020), partilhamos as seguintes palestras convidadas, já confirmadas.

**Tentative Title:** *The Ethical Challenge of Engineering in the 21st Century*

**By:** Arlindo Oliveira, Instituto Superior Técnico (IST), PT



Arlindo Oliveira obtained his BSc and MSc degree from Instituto Superior Técnico (IST) and his PhD degree from the University of California at Berkeley, in Electrical Engineering and Computer Science. He is a professor at the computer science and engineering department of IST and a researcher at INESC-ID. His interests include machine learning, bioinformatics, algorithms, neurosciences and complexity. He is the author of two books and of more than 100 articles.

**Tentative Title:** *Engaging or Disengaging: Mechanisms for involving engineering teaching staff in continuous curriculum improvement*

**By:** Isabel Hilliger, Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC-Chile), CL

Isabel Hilliger is Associate Director for Assessment and Evaluation at the School of Engineering in Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC-Chile). Isabel received a BEng from PUC-Chile and a MA in Policies, Organization and Leadership Studies from Stanford Graduate School of Education in U.S.A. Between 2011 and 2013, Isabel led the development of indicators to evaluate school support programs in Chile as the Associate Coordinator for Pedagogical Technical Assistance in the Ministry for Education. Since then, she has involved in diverse research projects on educational policy and technology enhanced learning from different countries. During 2018, she was a research fellow of the university innovation program at Laspau, a Harvard-affiliated organization. She is currently a PhD candidate in Computer Science at PUC-Chile and her research focuses on the development of processes and learning analytics tools for continuous improvement of higher education in Latin America.

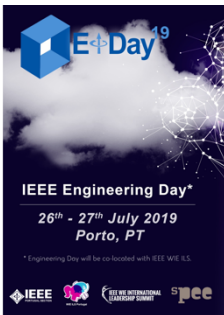


## NOTÍCIAS

### Novos Sócios da SPEE

Maria João Moreira – ISEC  
Teresa Melo Fragoso – ISEC  
Cristina Maria Caridade – ISEC  
José Alberto Salgado Fonseca – ISEP  
Maria Alexandra Ribeiro da Costa – ISEP  
Carla Manuela Alves Pinto – ISEP  
Jorge Manuel Pires Mendonça – ISEP  
João Pedro Ferreira da Cruz – UA  
Alexandre Passos de Almeida – ISCTE-IUL

### SPEE no IEEE Engineering Day



A SPEE esteve presente no IEEE Engineering Day, 27 julho 2019, integrado na conferência WiE - *International Leadership Summit* que decorreu a 26 e 27 julho, na FEUP.

Bill Williams proferiu a palestra intitulada "*Impact of Gender and Diversity on Education and workplace environment*".

Gustavo Alves participou na mesa redonda "*Diversity & Inclusion in Engineering: Challenges of Education Institutions*" moderada por Isabel Ramos, Universidade do Minho e investigadora no projeto Equal-IST, e com a participação de:

- Vitor Tavares, IEEE-PT Education Chapter
- Fernanda Ledesma, ANPRI
- Carina Andrade, WiE-PT
- Gustavo Alves, SPEE
- Ana Madureira, IEEE R8 secretary



Mais informação em:  
<http://engineeringday.ieee-pt.org/2019/index.html>  
<http://wieils.ieee-pt.org/>

### SPEE no CNaPPES2019



A SPEE esteve presente no CNaPPES2019 que decorreu no Instituto Politécnico de Santarém de 11 a 12 de julho. Durante o congresso a direção da SPEE teve

oportunidade de reunir com a comissão coordenadora do CNaPPES no sentido de procurar formas de colaboração para as próximas edições.

### SPEE na Conferência Bolonha 20 anos depois



O Presidente da SPEE participou na conferência nacional de reflexão e debate sobre a implementação e o futuro do Processo de Bolonha. A conferência, que contou com apoio institucional do Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (CRUP) e do Conselho Coordenador Institutos Superiores Politécnicos (CCISP), foi estruturada em quatro perspetivas: a política e governativa, a das instituições de ensino superior, a dos estudantes e a da sociedade civil.

Mais informação em:  
<https://www.ua.pt/bolonha20anos/Default.aspx>

### SPEE na reunião de consórcio do projeto EXTEND

Participação do Presidente da SPEE na reunião de consórcio do projeto EXTEND, na sessão *Engineering Education Panel – Challenges in Engineering Education*. Robin Clark, presidente da rede UK & Ireland EER esteve também presente.





## SPEE na reunião do projeto ALIEN



O Presidente da SPEE participou na reunião geral do projeto Active Learning in Engineering Education (ALIEN) que decorreu de 17 a 19 de junho no Instituto Superior de Engenharia

do Porto. Sobre este projeto saiu já uma notícia na edição de Abril da Newsletter da SPEE. No decorrer do evento, o Presidente fez uma apresentação intitulada “Active Learning as a Research Area in Engineering Education”, onde, entre outros aspetos, evidenciou a recente criação de um grupo de trabalho no interior da SPEE dedicado à temática da Investigação em Educação em Engenharia.



## Jornadas Pedagógicas do IPS

Palestra do Associado Alberto Cardoso nas Jornadas Pedagógicas do Instituto Politécnico de Setúbal, dedicada ao tema “Metodologias, Técnicas Ativas e Tecnologias Emergentes”, no dia 23 maio, com o apoio da SPEE e a convite do colega Silviano Rafael.



## Teresa Restivo – Sócia Honorária da SPEE

Na Assembleia Geral da Sociedade Portuguesa para a Educação em Engenharia, realizada a 6 de Maio de 2019, no Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, foi aprovado por unânime e aclamação, ao

abrigo da alínea g), do artigo 9º, dos Estatutos da SPEE, a atribuição do título de Sócia Honorária a Maria Teresa Restivo, pelo elevado contributo da sua atividade académica e organizativa em prol da Educação em Engenharia. A distinção foi entregue no decorrer da visita da Direção da SPEE à FEUP, no dia 13 de maio.



## FDEE Coimbra 9 Maio 2019

Realizou-se no auditório do Instituto Superior de Engenharia de Coimbra (ISEC), no dia 9 de maio de 2019, o “Fórum para o Desenvolvimento da Educação em Engenharia”, com a organização conjunta do Conselho Pedagógico do ISEC e da SPEE.

## UK & Ireland Engineering Education Research Network Spring Colloquium



Bill Williams participou no Spring Colloquium da UK & Ireland Engineering Education Research Network (EERN) no dia 3 de maio. O evento realizou-se na Technological University Dublin e contou com a

presença de investigadores do Reino Unido, Irlanda e Holanda.

Na parte da manhã houve a apresentação de trabalhos de investigação e na parte da tarde, depois do Keynote Address de Bill Williams “*Getting published: Interdisciplinarity and other challenges*”, os participantes trabalharam na criação de 3 Special Interest Groups (SIGs) da EERN:

- Maths - Mike Peters (coordenador)
- Diversity & Inclusion - Anne Nortcliffe (coordenadora)
- Research methods - Robin Clark (coordenador)

Mais informação em:

<https://hefocus.raeng.org.uk/events/ukie-networks-spring-colloquium-call-proposals/>

## EVENTOS

### Tecnología, Aprendizaje y Enseñanza de Electrónica 2020 (TAAE2020)

25 – 27 Junho 2020, Porto, Portugal

<http://www.taee2020.org/>

The 26<sup>th</sup> edition of the TAAE conference will be held in Porto, Portugal. Created by a joint effort of teachers of Portugal, Spain and Latin America, the TAAE longevity proves its current usefulness for improving the education in electronics. It is a place where researchers and teachers of electronics and information & systems can share their expertise, and propose new didactic tools to improve the teaching and learning processes of electronics

### Conference Geotechnical Engineering Education 2020 (GEE2020)

24 – 25 Junho 2020, Atenas, Grécia

<https://www.erasmus.gr/microsites/1168>

The Conference GEE2020 has two priority themes (in addition to more typical education themes such as curricula, coursework and educational material) that include: (A) two-way interaction between industry and academia for co-production of educational material and curriculum development and (B) familiarizing young geotechnical faculty and late-stage PhD candidates with research-based good practices in engineering education. Priority theme (B) will be reinforced by awarding –on a competitive basis– the surplus of the conference to covering the expenses of young geotechnical engineering researchers participating in engineering education conferences.

### IEEE Global Engineering Education Conference 2020 (EDUCON2020)

27 – 30 Abril 2020, Porto, Portugal

<http://www.educon-conference.org/>

The IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) 2020 is the eleventh in a series of conferences that rotate among central locations in IEEE Region 8 (Europe, Middle East and North Africa). EDUCON is the flagship conference of the IEEE Education Society. EDUCON 2020 will be focused on "Engineering Education for the Future in a Multicultural and Smart World".

### IEEE World Engineering Education Conference 2020 (EDUNINE2020)

15 – 18 Março 2020, Bogotá, Colômbia

<https://edunine.eu/edunine2020/eng/index.html>

The theme of this edition of the conference is "Challenges of Education in Engineering, Computing and Technology without exclusions: Innovation in the era of the Industrial Revolution 4.0". The main objective is to provide innovative solutions to the challenges currently facing Engineering, Computing and Technology Education in order to contribute to the improvement of the educational quality.

### UK & IE EER Network's 7<sup>th</sup> Annual Symposium 2019

16 – 17 Dezembro 2019, Universidade de Warwick, Reino Unido

<https://hefocus.raeng.org.uk/events/uk-ireland-7th-engineering-education-research-network-annual-symposium/>

The UK & Ireland EERN 7<sup>th</sup> Annual Symposium will be dedicated to the theme "Excellence in Engineering Education for the 21st Century: The Role of Engineering Education Research". Building on the success of previous events, the UK & Ireland EERN invites colleagues to submit extended abstracts for presentation at the 2019 Annual Symposium.

### IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering 2020 (TALE2020)

10 – 13 Dezembro 2019, Yogyakarta, Indonésia

<https://tale2019.org/>



TALE is the IEEE Education Society's flagship Asia-Pacific (IEEE Region 10) conference, catering to researchers and practitioners with an interest in science, technology, engineering and mathematics (STEM) education – with a particular emphasis on electrical and electronic engineering, telecommunications, computer engineering, computer science and allied disciplines – as well as those interested in the innovative use of digital technologies for learning, teaching and assessment in any discipline.

## 21<sup>st</sup> International Symposium on Computers in Education (SIIE2019)

21 – 23 Novembro 2019, Tomar, Portugal

<http://www.siie2019.ipt.pt/>

SIIE is an international forum for presenting, discussing and reflecting on research, development and practices in the field of Information and Communications Technology (ICT) in Education. The previous editions were held alternately between Spain and Portugal, providing a space for researchers, educators and institutional representatives to exchange and debate ideas. SIIE has become a reference, particularly in the Ibero-American context.

## 10<sup>th</sup> Association of European Civil Engineering Faculties (AECEF) Symposium

20 – 23 Novembro 2019, Wrocław, Polónia

<http://www.aecef2019.pwr.edu.pl/>

This year's event will be dedicated to the theme "Cooperation between Universities and Industry in the Education and Employment of Civil Engineers: Current Expectations, Future Challenges".

## IX World Engineering Education Forum (WEEF2019)

13 – 16 Novembro 2019, Chennai, Índia

<http://weef2019.org/>

This prestigious event, held for the first time in India, features the IX World Engineering Education Forum (WEEF) and the XV Global Student Forum (GSF). This is the largest engineering education gathering in the world and brings together a large number of

stakeholders, including engineering educators, leaders, students, industry, governmental organizations, non-governmental organizations, etc., to learn, share, and build fruitful and long-term collaborations. The conference theme is "Disruptive Engineering Education for sustainable development".

## Annual Conference of the Global Engineering Deans Council (GEDC2019)

20 – 23 Outubro 2019, Santiago de Chile, Chile

<https://gedc2019.org/>

Santiago de Chile will be the host city of the annual Conference of the Global Engineering Deans Council (GEDC). This prestigious event, held for the second time in Latin America, features a world-wide global forum of engineering deans and rectors. The Global Engineering Deans Council's vision is to enhance the capabilities of engineering deans to transform schools in support of societies in a global economy. Their mission is to serve as a global network of engineering deans, and to leverage on the collective strengths, for the advancement of engineering education and research. The Council's network includes over 500 leaders and stakeholders representing over 40 countries from all continents.

## 49<sup>th</sup> Annual Frontiers in Education (FIE) Conference

16 – 19 outubro 2019, Cincinnati, Ohio, EUA

<https://fie2019.org/>

The 49<sup>th</sup> Annual Frontiers in Education (FIE) Conference is a major international conference focusing on educational innovations and research in engineering and computing education. We welcome submissions related to educational issues and innovations in computing and engineering at the graduate, undergraduate and pre-college levels. The theme for 2019 is "Bridging Education to the Future". FIE 2019 continues a long tradition of disseminating results in engineering and computing education. It is an ideal forum for sharing ideas, learning about developments and interacting with colleagues in these fields.

## **48<sup>th</sup> IGIP International Conference on Engineering Pedagogy (ICL2019)**

**25 – 28 Setembro 2019, Bangkok, Tailândia**

<http://www.icl-conference.org/current/>

The 22<sup>nd</sup> International conference on Interactive Collaborative Learning (ICL 2019) and the 48<sup>th</sup> IGIP International Conference on Engineering Pedagogy are being proposed to convene in Bangkok, Thailand, during 25-28 September 2019. This interdisciplinary conference aims to focus on the exchange of relevant trends and research results as well as the presentation of practical experiences in Interactive Collaborative Learning and Engineering Pedagogy.

## **47<sup>th</sup> annual conference of SEFI**

**16 –19 Setembro 2019, Budapeste, Hungria**

<https://www.sefi.be/activities/events/annual-conference/>

The SEFI Annual Conference is a scientific conference focused on Engineering Education and the biggest event of this type in Europe. They are a unique opportunity for professors, students, industry and professional organisations to exchange their views and to meet their peers and create a European network of contacts. The papers presented at the conference are listed in SCOPUS.

## **XI International Conference on Engineering and Computer Education (ICECE2019)**

**8 – 11 Setembro 2019, Guimarães, Portugal**

<http://copec.eu/icece2019/eng/index.html>

ICECE2019 aims to provide a high-level forum for experts to discuss advances and criticisms in order to meet growing needs in the fields of engineering education, computing and technology, and for the exchange of new ideas and experiences. It is also an opportunity for those who are interested in collaboration and investment in engineering education, computing and technology.

## CONTRIBUTO DOS SÓCIOS



**Luis Adriano Oliveira**

*Professor aposentado da  
Universidade de Coimbra,  
PT*

[luis.adriano@dem.uc.pt](mailto:luis.adriano@dem.uc.pt)

Em Portugal, a avaliação do desempenho de docentes do ensino superior tem por base o Estatuto da Carreira Docente Universitária (ECDU), para as instituições de âmbito universitário, e o Estatuto da Carreira do Pessoal Docente do Ensino Superior Politécnico (ECPDESP), que rege o setor politécnico. De forma algo esquemática, poderemos afirmar que, em ambos os tipos de instituição, universitário e politécnico, a progressão na carreira docente depende do mérito revelado em quatro áreas estruturantes da atividade profissional: docência e orientação de trabalhos; investigação; gestão; e extensão do conhecimento ao exterior da instituição. De entre estes quatro pilares de base, sobressai o ensino como atividade prioritária, já que o objetivo último do ensino superior consiste em formar os nossos jovens, preparando-os para os desafios que enfrentarão, enquanto futuros profissionais.

Porém, se atentarmos em qualquer edital de concurso destinado à progressão na carreira de ensino superior, facilmente verificaremos que, de entre os quatro critérios de avaliação acima referidos, o maior peso relativo é atribuído não à vertente de docência, mas sim à de investigação. Por outras palavras, uma visão puramente pragmática encoraja-nos a investigar acima de tudo, publicando (*"publish or perish"*, publicar ou morrer). Em termos práticos, apenas se sentirá encorajado a empenhar-se a fundo no ensino, e em todas tarefas a ele ligadas (contacto direto com os alunos, elaboração de material didático, etc.), quem dele fizer verdadeira vocação, aposta pessoal e profissional!

Qualquer iniciativa que encoraje, promova e valorize essa mesma vocação, com direto benefício para alunos dos diferentes níveis formativos (licenciatura, mestrado, doutoramento), é, assim, credora de apoio e reconhecimento. A

Sociedade Portuguesa para a Educação em Engenharia (SPEE) tem, como objetivo central, promover a vertente de ensino, na formação dos nossos futuros engenheiros. Razão de sobra para que a ela tenha aderido, enquanto sócio, desde o primeiro momento em que tive conhecimento da sua existência. Em particular, a correspondente *Newsletter* proporciona enquadramento apropriado a que diferentes membros da Sociedade troquem, entre si, experiências de âmbito educativo. É esse o propósito desta breve intervenção.

Até ao momento da minha aposentação, que ocorreu no ano de 2014, tive o privilégio de acumular experiências inesquecíveis com alunos de sucessivas gerações, nomeadamente enquanto docente responsável pela regência da disciplina de Mecânica dos Fluidos (terceiro ano letivo do curso de Engenharia Mecânica da Universidade de Coimbra). De toda essa enriquecedora vivência resultaram dois livros de natureza pedagógica, que elaborei em coautoria com o meu Colega António Gameiro Lopes: Oliveira e Lopes (2016a,b). Não têm preço os testemunhos que inúmeros alunos nos transmitiram ao longo das sucessivas edições do trabalho de base, e que continuamos a receber, no momento atual.

Uma vez aposentado, decidi partilhar a experiência que o percurso de docente me deu a viver, enquanto responsável científico de diferentes trabalhos de mestrado e de doutoramento. Desse desafio resultou a publicação de três livros (Oliveira 2013, 2014, 2018) e de dois capítulos de livros (Oliveira & Afonso, 2016 e Oliveira, 2018). Apenas detalharei aqui os três livros que, por se encontrarem tematicamente relacionados, formam, na realidade, uma trilogia.

O livro intitulado "Dissertação e tese em ciência e tecnologia" (Oliveira, 2014) focaliza as diferentes fases do processo de investigação conducente à obtenção de diplomas de mestrado e de doutoramento. Começando pelos critérios de seleção da área temática, da instituição de acolhimento, de quem vai assumir a orientação científica do trabalho, o texto visita as diferentes etapas da investigação em si: caracterização do estado da arte, que legitima a escolha da questão científica central a todo o processo; elaboração de uma hipótese de trabalho, incluindo a metodologia que definirá os métodos a usar para obter resultados; validação, interpretação e discussão desses resultados; elaboração de conclusões que possam dar resposta à referida questão central; estrutura de base e

redação do relatório de tese, bem como de outros suportes de disseminação do contributo do trabalho para reforço do conhecimento científico (artigo em revista, comunicação em congresso, *workshop*, etc.). Particular atenção é dedicada ao desafio de apresentação e defesa do trabalho, em provas públicas, incluindo conselhos práticos que podem fazer toda a diferença. Sem descuidar o equilíbrio pessoal, o livro termina em abordagem de natureza ética, com vertentes que largamente transcendem o alerta para a tentação da prática de plágio.

A dimensão ética envolvida na investigação científica dos nossos dias é aprofundada, como tema central, no livro intitulado “Ética em investigação científica” (Oliveira, 2013). O texto desenvolve os valores em que assenta a ética na investigação, bem como os desafios que esses mesmos valores atualmente enfrentam, a que não é estranha a constante presença de conflitos de interesse e de compromisso. O papel do erro na investigação é central à análise. Afetando a investigação desenvolvida e a avaliação do correspondente mérito, a ocorrência de erro pode ser inteiramente legítima, mas também constituir a base de práticas eticamente questionáveis, ou mesmo censuráveis, como fabricação, falsificação ou plágio (FFP). A reflexão aqui proposta termina com ponderada análise sobre como reagir, face à eventual ocorrência de infrações à conduta ética: estão em jogo atuações tão delicadas como a deteção, a denúncia e a sanção de possíveis transgressões, de natureza e gravidade distintas. Dilemas éticos, ilustrando casos concretos, são apresentados como modo de usar criteriosamente os textos normativos disponíveis.

A trilogia encerra com o livro “Escrita científica: da folha em branco ao texto final” (Oliveira, 2018). O texto é estruturado em duas partes. Ao encarar a escrita científica enquanto processo de comunicação, a primeira parte analisa as diferentes vertentes que podem reforçar/inibir essa mesma. Trata-se de relatar não apenas conteúdos, mas também a forma como os mesmos foram obtidos pela via científica. Ao mesmo tempo que se apresenta a estrutura característica dos textos científicos mais comuns, diferentes estratégias de escrita são apontadas, tendo sempre presente a necessidade de o autor se colocar no lugar do leitor. A segunda parte é de natureza aplicada. Inúmeros exemplos concretos são apontados, enquanto ilustrações práticas de como ultrapassar dificuldades ao longo de todas as fases de escrita, desde o embaraço inicial de uma folha em branco até à revisão final, conducente à versão definitiva.

A convite de várias entidades de ensino superior, universitário e politécnico, tenho tido ocasião de proferir (*pro bono*) diversas palestras por todo o País (incluindo a Universidade dos Açores). De um modo geral, cada uma dessas iniciativas tem por base um dos três livros que acabo de resumir. A receptividade dos diferentes públicos tem sido particularmente gratificante. Recorro à presente *Newsletter* para anunciar, com gosto, a minha disponibilidade para corresponder positivamente a futuros convites de Colegas potencialmente interessados.

Para informação complementar sobre as referidas palestras, sugiro consulta do *link*:

<http://www2.dem.uc.pt/luis.adriano/propostas-conf.pdf>

### Referências Bibliográficas

- Oliveira, L.A (2013). *Ética em Investigação Científica*, LIDEL, ISBN: 9789727579426.
- Oliveira, L.A (2014). *Dissertação e Tese em Ciência e Tecnologia segundo Bolonha - Guia de boas práticas*, LIDEL (3ª. ed.).
- Oliveira, L.A, Lopes, A.G. (2016a). *Mecânica dos Fluídos*, LIDEL (5ª Edição), ISBN: 9789897522215.
- Oliveira, L.A, Lopes, A.G. (2016b). *Mecânica dos Fluidos: Fundamentos de Física e Matemática*, LIDEL, ISBN: 9789897522383.
- Oliveira, L.A., Afonso, J. L. (2016) *A Ética Como Objecto de Ensino*, In *Fraude e Plágio na Universidade*, Coimbra University Press.
- Oliveira, L. A. (2018). *Escrita científica: da folha em branco ao texto final*, LIDEL, ISBN: 9789897523403.
- Oliveira, L.A. (2018). *Publication ethics*, In *Food ethics in food studies education: Integrating food science and engineering knowledge into the food chain*, R. Costa & P. Pittia (Eds.), (pp. 167-195), New York: Springer International Publishing AG.