

NEWSLETTER SPEE
N° 18
julho 2020

spee

SOCIEDADE
PORTUGUESA
PARA A
EDUCAÇÃO
EM
ENGENHARIA



SOCIEDADE
PORTUGUESA
PARA A
EDUCAÇÃO
EM
ENGENHARIA

NEWSLETTER SPEE
N° 18

julho 2020

Mensagem da Direção

Editorial

Grupos de trabalho

Convite à organização: CISPEE 2023 e 2025

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 Sílvio Lima

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 período entre Abril e Julho deste ano, coincidentes com o lançamento da anterior e atual edição da Newsletter da SPEE, quase tudo parece ter mudado em termos de realidade quotidiana do Ensino de Engenharia.

Neste momento, a maioria dos atores envolvidos está mergulhada numa adaptação quase diária à nova realidade, tornando o exercício de planificação em algo tão perene como um castelo de areia construído na linha de mar, em face das incertezas existentes, provocadas pela resposta à pandemia do COVID-19.

Esta metáfora envolvendo elementos associados à praia poderia ser uma ótima deixa para um parágrafo final animador de desejo de boas e merecidas férias de Verão. Se bem que não existem dúvidas quanto ao atributo “merecidas”, o mesmo dificilmente se poderá afirmar com relação ao atributo “boas”, pela razão já apontada.

Resta-nos deixar a sugestão de aproveitar este tempo para uma reflexão mais pessoal, de cada um de nós, sobre o que fazer, individual e coletivamente, para garantir uma Educação em Engenharia de qualidade, em face de um cenário com restrições já conhecidas e de adaptação quase diária.

Fiquem bem!

A Direção,
Gustavo Alves, Filomena Soares e Bill Williams

EDITORIAL

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

Na seção de Notícias apresenta-se o novo sócio institucional bem como informação sobre as conferências realizadas com o apoio da SPEE. Continuaram a ser divulgados por email os seminários promovidos pelo IFEEES assim como alguns seminários proferidos por associados. Chamamos novamente a atenção que, caso não queiram receber esta informação por favor nos comuniquem.

No âmbito do Grupo de Trabalho em Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino da Engenharia realizou-se no dia 17 de Junho de 2020 um *Webinar* intitulado “Experiências de Ensino a Distância”.

Renovamos o convite aos associados da SPEE para apresentarem candidaturas para a organização da CISPEE2023 e CISPEE2025.

Na rubrica Eventos sugerimos alguns dos eventos na área de Educação em Engenharia que estão agendados para 2020, a maioria deles em formato *online*.

A *Newsletter* encerra com um contributo do associado Luis Adriano intitulado “Sugestões *low cost* para incentivar a participação ativa dos alunos nas aulas”.

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

GRUPOS DE TRABALHO

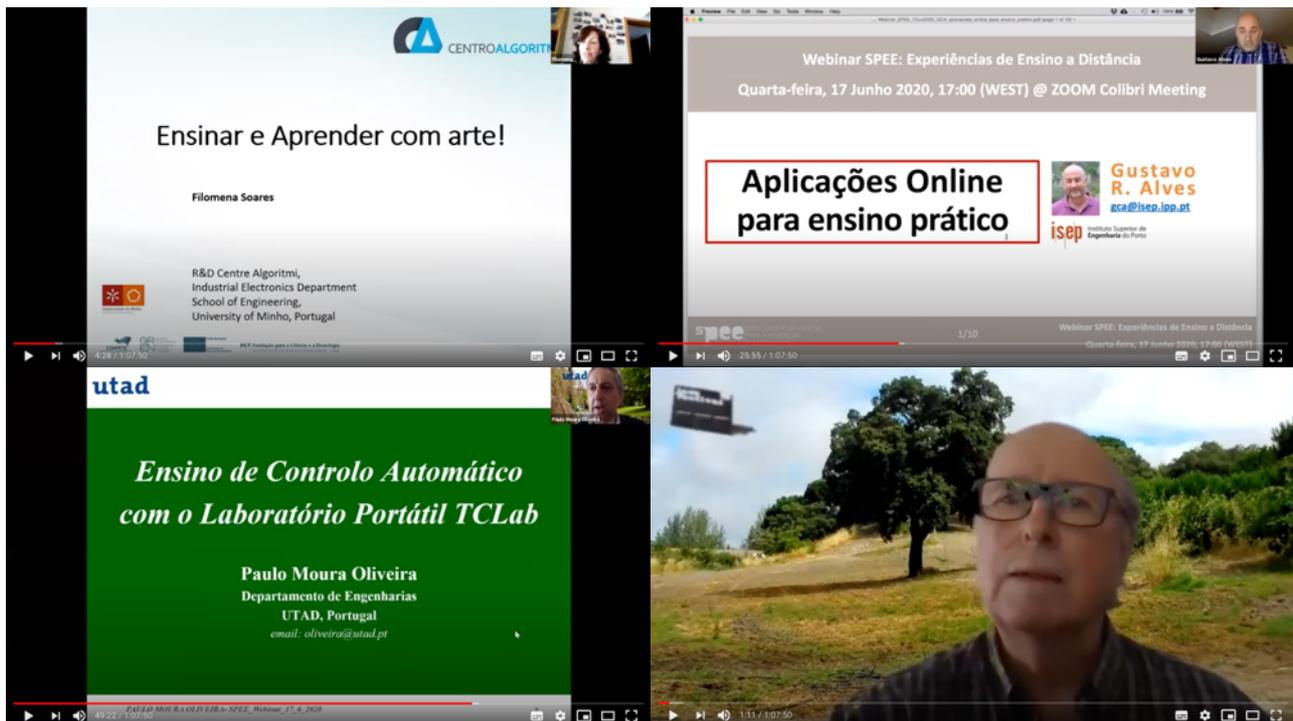
Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Engenharia

No dia 17 de junho de 2020, teve lugar o primeiro *Webinar* da SPEE, promovido no âmbito das atividades do Grupo de Trabalho em Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Engenharia (GT TIC-EE).

O *Webinar* decorreu das 17:00 às 18:00, suportado através da plataforma ZOOM Colibri, tendo contado com a participação de mais de 30 associados da SPEE. O *Webinar* incluiu 3 apresentações enquadradas no atual paradigma do Ensino de Engenharia com base na utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação, em particular: “Ensinar e Aprender com Arte!”, “Aplicações *online* para ensino prático”, e “Ensino de Controlo Automático com o Laboratório Portátil TCLab”, dos associados Filomena Soares, Gustavo Alves e Paulo Oliveira, respetivamente. O debate final entre os apresentadores e os participantes foi moderado pelo associado Bill Williams.

A página do GT TIC-EE contém mais informação acerca deste evento incluindo cópias das apresentações individuais, e o link para a gravação vídeo do *Webinar*, disponível via YouTube.

<https://spee.org.pt/tics-na-educacao-em-engenharia/>



CONVITE À SUBMISSÃO DE CANDIDATURAS PARA ORGANIZAÇÃO DA CISPEE 2023 E CISPEE 2025

(Mudança de datas e extensão de prazo)

Está aberta a submissão de candidaturas à organização da 5ª e da 6ª edições da conferência internacional da SPEE (CISPEE2023 e CISPEE2025, respetivamente).

As candidaturas devem ser enviadas por email para a SPEE (spee@spee.org.pt) até dia **16 outubro de 2020** com a seguinte informação:

- Nome da Instituição Organizadora
- Local e Data (que deverá situar-se, preferencialmente, no período outubro/novembro de 2023 e 2025)
- Membros da Comissão Organizadora
- Tema da conferência e tópicos científicos
- Estrutura da conferência
- Condições físicas e técnicas para a realização da conferência
- Orçamento contendo a previsão das principais receitas e despesas, incluindo uma estimativa do valor do registo de participantes
- Razões que justificam a escolha
- Declaração de compromisso nos seguintes termos:

“A Comissão Organizadora compromete-se a solicitar a indexação das atas pela IEEE Xplore Digital Library.

A sinalética da conferência seguirá o modelo das edições anteriores.

Os diretores da conferência e os coordenadores de programa serão selecionados de acordo com o modelo das edições anteriores: o Presidente da SPEE e o responsável máximo da Instituição Organizadora ficarão como *General Chairs*; um dos *Program Chairs* é designado pela Instituição Organizadora, outro será o responsável de programa da edição anterior e o terceiro *Program Co-chair* será designado pela Instituição Organizadora da edição seguinte da CISPEE.

A Comissão Organizadora entregará à SPEE, no máximo até 6 meses após o termo do evento, 50% dos lucros, comprovado através do envio do respetivo relatório e contas.”

As candidaturas recebidas serão avaliadas pela direção da SPEE, sendo o resultado comunicado no decorrer da próxima Assembleia Geral da Sociedade, sem data marcada ainda (COVID-19), porém a realizar-se na Escola de Engenharia da Universidade do Minho (EE-UM). Os proponentes das candidaturas selecionadas deverão fazer uma apresentação na sessão de encerramento da CISPEE2021.

NOTÍCIAS

Novos Sócios Institucionais da SPEE

Instituto Politécnico do Cávado e Ave (IPCA)

Instituto de Educação em Engenharia da Academia Nacional de Engenharia - Argentina

A Academia Nacional de Engenharia, da República Argentina, criou recentemente um Instituto de Educação em Engenharia, relevando a importância desta área no contexto da sua missão, a par de outros Institutos, já existentes no seio daquela Academia e dedicados às áreas de: Transporte, Energia, Construções e Estruturas, e, ainda, ao Ambiente.

Mais informação em:

http://www.acadning.org.ar/instituto_educacion.htm

Webinars da International Federation of Engineering Education Societies (IFEES)



International Federation of
Engineering Education Societies

Na sequência da adesão à *International Federation of Engineering Education Societies* (IFEES), a SPEE tem vindo a receber notícias acerca da realização de vários *webinars* promovidos pela IFEES. Estes *webinars* têm sido divulgados através da lista geral de emails dos associados e associadas da Sociedade. No caso de não querer receber estas mensagens de divulgação, poderá enviar uma mensagem para spee@spee.org.pt com o seguinte texto no campo de assunto: "[SPEE Divulgação] Remover".

Informação atualizada sobre *webinars* da IFEES em:

<http://www.ifees.net/webinars/>

Palestras *online* da SPEE

Têm sido divulgadas várias palestras *online* através da página de Notícias do portal da SPEE. Este formato de palestra adapta-se claramente ao contexto atual pelo que convidamos todos os Associados a darem-nos conhecimento de iniciativas semelhantes.

Para informação atualizada consultar o seguinte link:

<https://spee.org.pt/noticias/>

IEEE Global Engineering Education Conference 2020 (EDUCON2020)

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

A EDUCON 2020 realizou-se de 27 a 30 de abril em formato *online* e contou com o apoio da SPEE. O tema da conferência foi "Engineering Education for the Future in a Multicultural and Smart World".

Estiveram presentes cerca de 300 participantes em 55 sessões, ocorrendo 7 em paralelo.

EDUCON2020 – IEEE Global Engineering Education Conference

"Engineering Education for the Future in a Multicultural and Smart World"



| Supported by | |
|-----------------|--|
| | |
| Important Dates | |
| 04 Nov 2019 | Abstract submission, Proposals for Special Sessions, Panels and Workshops |
| 18 Nov 2019 | Deadline to submit complete papers |
| 29 Dec 2019 | Complete paper upload for consideration (online submission) |
| 29 Dec 2019 | Submission of complete papers for Special Sessions, Panels, Workshops and Student Paper for abstract |
| 28 Jan 2020 | Notification of Acceptance, Author Registration open |
| 28 Feb 2020 | Author Early Bird registration, Camera-ready submission for all submission types |
| 27 Apr 2020 | Pre-conference Workshops |
| 28 Apr 2020 | Conference Opening |

Tecnología, Aprendizaje y Enseñanza de Electrónica 2020 (TAAE2020)

8 – 10 Julho 2020, Porto, Portugal

<http://www.taae2020.org/>

TAAE realizou-se de 8 a 10 de julho em formato *online* e contou com o apoio da SPEE. Estiveram presentes cerca de 104 participantes em 20 sessões, ocorrendo 2 sessões técnicas em paralelo.



Palestras *online* do IEEE: Effective Remote Instruction: Reimagining the Engineering Student Experience

27 – 31 Julho 2020

O objetivo deste evento é dar a conhecer técnicas e competências práticas para o ensino *online*. Os tópicos incluem: tornar os laboratórios eficazes no ensino remoto, gerir grupos de alunos, e auto-avaliação dos métodos de ensino.

Para mais informação consultar o seguinte link:

<https://innovationatwork.ieee.org/virtual-conference-on-effective-remote-instruction-agenda/>

Formação Docente no Contexto das Novas DCNs de Engenharia

30 Julho 2020

GT de Formação de Professores

Formação Docente no Contexto das Novas DCNs de Engenharia

PROF. VANDERLI FAVA DE OLIVEIRA
PRESIDENTE DA ABENGE

PROF. OCTAVIO MATTASOGLIO
COORD. DO GT DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Canal GT Formação de Professores - Abenge
16h - 30/07/2020

YouTube

Link de acesso:

<https://www.youtube.com/channel/UC-DqEw4avyUpHYRgE0fNonw/>

EVENTOS

30th Annual Conference of the European Association for Education in Electrical and Information Engineering (EAEEIE)

10 – 13 Fevereiro 2021, Praga, República Checa (Online)

<https://eaeeie.cvut.cz/>

The objective of the conference is to bring together lecturers, researchers and professionals in the field of EIE all over Europe and outside, with the aim to exchange ideas and information and contribute to the development of EIE education.

TALE 2020

8 – 11 Dezembro 2020, Takamatsu, Japan (Online)

<http://tale2020.org/>

Embarking on a New Era of Learning with Transformative Technologies.

COBENGE 2020

1 – 3 Dez 2020, Bento Gonçalves, RS, Brasil (Online)

<http://www.abenge.org.br/cobenge/2020/>

O COBENGE é o mais importante fórum de discussão sobre a formação e o exercício profissional em Engenharia no Brasil.

WEFF-GEDC 2020

15 – 20 Novembro 2020, Cape Town, South Africa (Online)

<http://www.ifees.net/event/weff-gedc-2020/>

21th International Symposium on Computers in Education, SIIE 2020

9 – 13 Novembro 2020, Málaga, Espanha

<https://siie2020.adie.es/>

El Simposio Internacional de Informática Educativa (SIIE) ofrece un foro internacional para la presentación y debate de los últimos avances en investigación sobre las tecnologías para el aprendizaje y su

aplicación práctica en los procesos educativos. También pretende poner en contacto a investigadores, desarrolladores, representantes institucionales y profesores para compartir puntos de vista, conocimientos y experiencias.

Frontiers in Education (FIE2020)

21 – 24 Outubro 2020, Uppsala, Sweden (Online)

<http://fie-conference.org/>

The Frontiers in Education (FIE) Conference is a major international conference focusing on educational innovations and research in engineering and computing education.

International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2020)

23 – 25 Setembro 2020, Tallinn, Estonia (Online)

<http://icl-conference.org/clearinghouse/>

This interdisciplinary conference aims to focus on the exchange of relevant trends and research results as well as the presentation of practical experiences gained while developing and testing elements of interactive computer aided learning. Therefore, pilot projects, applications and products will also be welcome.

48th Annual Conference of SEFI

20 – 24 Setembro 2020, Enschede, NL (Online)

<https://www.sefi2020.eu/>

'ENGAGING ENGINEERING EDUCATION'

Engaging a growing group of young people to embark on an engineering career is what we aim for. We share our passion to make the best of engineering education. By nature we engage with society, designing new solutions and helping to solve complex problems. New interdisciplinary opportunities arise when engaging with other domains. Engagement of businesses and organisations helps to prepare our students for their future career.

International Conference on Active Learning in Engineering Education (PAEE/ALE2020)

26 – 28 Agosto 2020, Pattaya, Thailand (Hybrid)

<http://paeaeale.ait.ac.th/>

PAEE/ALE aims to be a place for teachers, researchers, and professionals specializing in Engineering Education to meet annually to exchange, share, and discuss ideas to enhance engineering education with Active Learning. This edition's theme will be "Striving Engineering Education Towards Student Competence Development".

8th INTERNATIONAL RESEARCH SYMPOSIUM ON PBL (IRSPBL2020)

16 – 17 Agosto 2021, Aalborg University, Denmark

IRSPBL 2020 has been postponed to 2021 but to keep the momentum and the IRSPBL community connected, we are organizing a series of online events, namely:

1. Online kick-off seminar for the PBL week 2021, entitled "PBL in a pandemic world". **18 August, 2020**, 15:00 - 18:00 (CEST)
2. Webinars series "Flipped IRSPBL 2020/21: moving towards a virtual PBL community". Every last Wednesday from October until March (with exception of December), from 13:00 - 15:00 (CET)

For the Flipped IRSPBL 2020/ 21 to be a success, we need your participation. Therefore, we are holding an online informative meeting on **August 19, 2020, from 13:00 - 14:00 (CEST)**. We kindly ask you to save the date in your calendar. The goal of the meeting is to inform you about: the aims of the event, its organisation and timeline, your participation, and the call for the **special issue of the International Journal of Engineering Education** on Variation and Prospects on PBL (<https://www.ijee.ie/>).

More information: <https://www.irspbl2021.aau.dk/>

18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology

29 – 31 Julho, Buenos Aires, Argentina (Online)

<http://wp.eng.fau.edu/laccei2020>

"Engineering, Integration, and Alliances for A Sustainable Development"

"Hemispheric Cooperation for Competitiveness and Prosperity on A Knowledge-Based Economy"

CONTRIBUTO DOS SÓCIOS

Sugestões *low-cost* para incentivar a participação ativa dos alunos nas aulas



Luis Adriano Oliveira
Departamento de Engenharia Mecânica
FCTUC
luis.adriano@dem.uc.pt

Introdução. No dia 3 de março de 2020, teve lugar, no Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (DEM-FCTUC), um *workshop* intitulado “Ética na Engenharia”. A notícia relatando o evento (*Newsletter* SPEE nº. 17, de abril 2020, p.8) termina com dois parágrafos que reproduzo seguidamente.

“Em nome da transparência ética (valor central à temática do *workshop*), cabe aqui breve nota sobre o período de discussão. Com efeito, pese embora o facto de ambas as exposições terem empenhadamente suscitado inúmeras oportunidades para dinamizar e enriquecer a fase de debate, é justo reconhecer que o grau de participação ativa dos estudantes ficou aquém do esperado. Apatia? Seguramente que não: o interesse do público era manifesto! Será porventura mais pertinente privilegiar, como causa de fundo, o receio inibidor de que, ao ousar colocar uma questão, a mesma possa pecar por falta de pertinência ou por revelar algum grau de ignorância!

A ser assim, impõe-se ponderada reflexão em torno de questões como: (i) estaremos nós a formar futuros engenheiros com suficiente cultura de autonomia, autoconfiança, participação proativa e capacidade de intervenção crítica? (ii) a participação ativa dos alunos nas aulas estará a ser devidamente encorajada, avaliada e premiada na classificação final de cada unidade curricular? (iii) será admissível um(a) aluno(a) poder, ainda hoje, obter o diploma de engenheiro(a), sem nunca ter efetuado uma exposição em público?”

Às três perguntas do parágrafo anterior respondo, sem hesitar: não! Algo a fazer, então? Hesitando ainda menos: sim! Concretamente, o tópico (ii) do mesmo parágrafo formula, de forma tácita, a estratégia pela qual passará, em grande parte, a superação da situação atual: incrementar, e muito, a participação ativa dos alunos nas aulas, em todo o tipo de aulas, em todos os anos da formação curricular.

Gostaria de partilhar nestas linhas algumas sugestões simples, que designarei *low cost*, na medida em que não exigem disponibilidade de meios elaborados e dispendiosos como condição para serem implementadas. Decorrem da minha própria experiência letiva¹. De forma alguma pretendem substituir-se à função que cada docente é chamado a desempenhar no espaço letivo dito “habitual” (exposição de matéria, discussão, interação, esclarecimento, acompanhamento...), antes procuram complementar essa mesma função.

Em certas – privilegiadas! – instituições de ensino, cada aluno, ao sentar-se na respetiva cadeira, passa o cartão de estudante na ranhura de um leitor, surgindo a sua própria identificação imediatamente afixada num painel de leitura. Não é esse o caso da maioria das instituições de ensino superior portuguesas. O mesmo efeito pode ser obtido, entretanto, por via algo mais artesanal, mas igualmente eficaz. Passo a expor.

I – Identificação dos alunos. No início do curso, cada aluno recebe uma folha A4 de dureza ligeiramente superior à do papel de impressão, que deverá dobrar longitudinalmente em duas metades. Sobre uma dessas metades escreve, em maiúsculas bem legíveis e com marcador grosso, o primeiro nome e o último. Essa identificação, em formato de “embalagem *Toblerone*” (V invertido), acompanha, bem visível para o docente, cada aluno ao longo de

¹ Não incluo aqui pormenores de implementação prática. Para esclarecimento adicional: luis.adriano@dem.uc.pt

todo o espaço letivo². Em cada aula, o docente faz-se acompanhar de uma lista de tipo Excel contendo, por ordem alfabética, uma coluna com o primeiro e o último nome de todos os alunos suscetíveis de frequentar essa aula. À direita dos nomes localiza-se uma outra coluna, destinada à atribuição de classificações decorrentes da participação ativa, a atribuir na aula. As classificações poderão ser numéricas ou de outra natureza (por exemplo, pequenas barras verticais cujo número varia em função da proatividade e do mérito demonstrado).

II – Grupos de trabalho. Cada turma (contendo, em média, 20 a 30 alunos) é dividida em grupos com cerca de três elementos cada. Com a antecedência considerada necessária, e indicando os elementos de consulta adequados, o docente atribui a cada grupo a realização de um trabalho (por exemplo: desenvolvimento de um tema em aula teórica; resolução de um problema para aula teórico-prática; realização de uma experiência prática em ambiente laboratorial...) que deverá ser apresentado, na turma, em data a estabelecer de comum acordo. Para além da apresentação oral, o trabalho será objeto de um relatório escrito, a entregar ao docente no momento da exposição. Naturalmente, o grupo é livre de recorrer ao horário de atendimento do docente, a fim de esclarecer dúvidas sobre a realização do trabalho.

A tarefa de apresentação oral de cada trabalho é equitativamente distribuída por todos os elementos do grupo. Durante a exposição, colegas e docente poderão interromper e formular as questões que entendam pertinentes. A classificação atribuída aos elementos do grupo é função da qualidade do relatório escrito e também da apresentação oral. Não é necessariamente uniforme, portanto: para cada um, poderá variar em função da qualidade da sua própria exposição e da forma como responder às dúvidas formuladas durante a apresentação. A própria colocação de questões por parte dos restantes colegas é também valorizada, enquanto participação ativa. No final do espaço letivo, todos os alunos terão feito, pelo menos, uma exposição. Para muitos, esta é a primeira experiência de apresentação oral, face a uma plateia!

A classificação final de cada aluno da turma resulta de uma média ponderada entre a participação ativa na aula (por esta via significativamente encorajada e recompensada) e outras formais usuais de atribuição de nota: provas de avaliação contínua, periódica ou final.

III – Trabalho individual. Na disciplina “Metodologia de Investigação”, que asseguro para alunos de mestrado e de doutoramento (20 a 30 alunos por aula), a classificação final é individual, envolvendo duas componentes: (i) com peso relativo de 80%, avaliação crítica de uma tese anteriormente concluída, disponível em repositório (o trabalho inclui relatório escrito e apresentação oral, e tem por base de apoio os tópicos discutidos ao longo das aulas, bem como a correspondente bibliografia); (ii) valendo 20% da nota final, participação ativa contabilizada durante todas as aulas (formulação de dúvidas, objeções, sugestões, testemunhos pessoais, contributos originais...).

IV – Turmas numerosas. A valorização da componente presencial que acabo de referir não será viável em aulas contendo elevado número de participantes (mentiria se não admitisse ter dado aulas teóricas em salas com 100 ou mais alunos!). Para circunstâncias desta natureza, sugiro, entre outras iniciativas tanto ou mais criativas, o preenchimento dos últimos dez minutos da aula com a realização de um pequeno teste, visando a matéria tratada na própria aula. Por exemplo, a cada aluno são comunicadas cinco afirmações, sendo apenas uma rigorosamente válida. O desafio consiste em escolher a afirmação correta. Este tipo de testes – cuja correção é quase imediata – tem o mérito de encorajar e premiar a atenção dos alunos durante a aula, despertando-lhes motivação para solicitar esclarecimentos e participar em discussões.

Conclusão. As sugestões que partilho nestas linhas são apenas isso: sugestões. Dependendo de contextos específicos, outras haverá, porventura bem mais eficazes. Todas deverão, entretanto, partilhar forte empenho em promover e premiar a participação proativa dos alunos no espaço letivo.

Uma observação se me afigura irrefutável: se permitirmos que a primeira experiência de exposição em público de um(a) aluno(a) ocorra durante as provas de apresentação e defesa da dissertação de mestrado (como, espantemos, por vezes ainda pode acontecer!), estaremos longe de prestar um bom serviço à formação profissional e humana dos nossos futuros engenheiros.

Termino com uma nota positiva. Felizmente, os atuais métodos de ensino dos níveis primário e secundário promovem já, com frequência, a realização, a apresentação oral e a discussão de trabalhos de diversa natureza. Os futuros alunos de engenharia ingressarão no ensino superior com uma cultura de participação ativa que tende a ser cada vez mais sedimentada!

² No final de cada aula, os alunos devolvem ao docente a totalidade das folhas identificativas, sendo as mesmas restituídas na aula seguinte. Evitam-se assim esquecimentos que, de outra forma, seriam inevitáveis!