

Observatório de Boas Práticas do IST

Boas Práticas
2015-2018



Índice

Observatório de Boas Práticas do IST.....	5
Áreas temáticas	6
ENSINO SUPERIOR	
QUC-Qualidade das Unidades Curriculares.....	8
MEGM Mentoring	11
Dissertação de Mestrado Aceitas o desafio?	13
D-Day.....	15
Implementação de avaliação formativa com metodologias ativas em aulas teóricas (Kahoot).....	18
MOOC Técnico Cursos abertos online	24
LEIC Bootcamp	27
Cursos MOOC Técnico em <i>flipped-classroom</i>	32
<i>E-Book</i> - Património Cultural: conceitos e critérios fundamentais	35
Relatório semestral de avaliação do desempenho escolar dos alunos da LEIC.....	38
Integração horizontal entre uma UC da área da formação básica em computação e programação e a UC introdutória do MIEQ	39
PhD OPEN DAYS.....	41
Projeto Observar e Aprender da Universidade de Lisboa.....	44
Seminário II de Aeroespacial: um exemplo de melhoria contínua de uma UC de 1º Ciclo	48
PROCESSOS E QUALIDADE	
Práticas de Gestão na AEP	53
INTERNACIONALIZAÇÃO	
Workshops (de arquitetura) de intercâmbio internacional.....	58
ATHENS Programme Atividades Culturais	60
Programa de Embaixadores Internacionais do Técnico	63
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO	
Sistema de gestão de informação implementado no FenixEdu para as unidades de investigação	66
CAPITAL HUMANO	
Programa de Acompanhamento dos Novos Docentes e Investigadores do IST (Shaping the Future)	68
Programa Mentorado do Técnico.....	71
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	
Encontro Geologia no Técnico.....	76
INFRAESTRUTURAS	
Plataforma de Boleias (Carpooling) do Técnico Lisboa	79
COMUNICAÇÃO	
Dia da Responsabilidade Social IST campus do Taguspark.....	84

Observatório de Boas Práticas do IST

O ObservIST pretende assegurar a identificação, consolidação e divulgação de processos internos que constituam Boas Práticas que contribuam de forma positiva e eficiente para o reforço das áreas estratégicas definidas para o IST, promovendo a sua valorização e replicação, e potenciando a melhoria contínua na Escola.

comunidade académica e à sociedade a importância do ObservIST e de cada uma das práticas já reconhecidas com o objetivo de promover outras iniciativas semelhantes no futuro.

Observatório de Boas Práticas do IST

2015-2019

2015

Criação do ObservIST



2017

9 Boas Práticas Reconhecidas
1º Encontro ObservIST
Partilha de 12 Boas Práticas do IST e 1 da UNL

2016

3 Boas Práticas Reconhecidas

2019

4ª Call do Observist
Em avaliação

2018

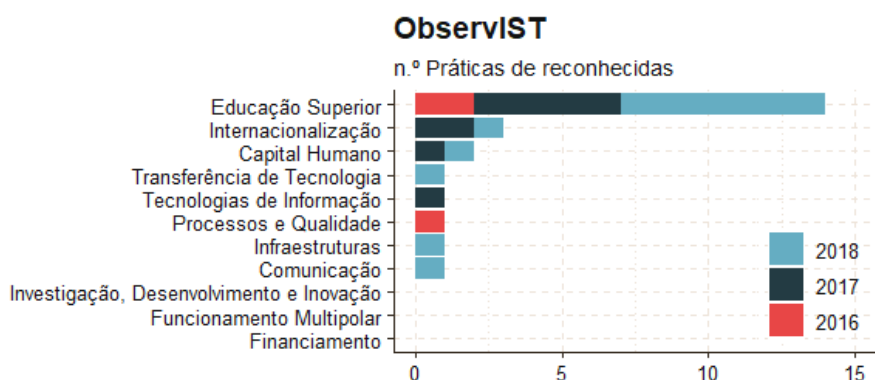
12 Boas Práticas Reconhecidas
2º Encontro ObservIST
Partilha de 12 Boas Práticas do IST e 1 da UNL

<https://observist.tecnico.ulisboa.pt>

Decorridos 4 anos desde a sua criação e estando identificadas e disponíveis para o cumprimento da sua missão 22 Boas Práticas (BP) reconhecidas por painéis de avaliadores constituídos para o efeito, a Área de Estudos, Planeamento e Qualidade (AEPQ) entende oportuno coligir essas BP neste portfólio para uma melhor disseminação das mesmas.

Assim, neste portfólio apresentam-se trabalhos desenvolvidos e reconhecidos no IST revelando à

Acreditamos que a partilha de Boas Práticas é uma condição da qualidade do Instituto Superior Técnico e desta partilha resultará, seguramente, a divulgação de processos internos que contribuam de forma positiva e eficiente para o reforço das áreas estratégicas definidas para o IST, promovendo a sua valorização e replicação, e potenciando a melhoria contínua na Escola.



<https://observist.tecnico.ulisboa.pt/>

Áreas temáticas

O ObservIST estrutura-se numa matriz de dois níveis, que introduz diferentes categorias nas três principais prioridades definidas pela escola para os próximos anos: *ambiente de aprendizagem de qualidade internacional, liderança na investigação e impacto global*.

Estas categorias dividem-se em 11 áreas temáticas (sujeitas a alterações, sempre que se registem mudanças nas áreas estratégicas definidas para o IST), alinhadas com as áreas foco do Plano Estratégico da escola (2015). Por esse motivo é expectável receber propostas de boas práticas, cujos objetivos e/ou resultados estejam relacionados com as seguintes áreas temáticas:

<i>Educação Superior</i>	Forma como se realiza a promoção de um ensino de excelência ao nível das metodologias e ambiente de ensino e aprendizagem.
<i>Investigação, Desenvolvimento e Inovação</i>	Forma como se fortalecem as condições que sustentam uma liderança ao nível das atividades de ID&I.
<i>Transferência de Tecnologia</i>	Forma como é ampliado o impacto do IST no mundo através da transferência de tecnologia.
<i>Funcionamento Multipolar</i>	Forma como é feita a integração coerente das atividades nos três campi do IST permitindo a evolução independente da Escola enquanto instituição e a significativa autonomia dos campi.
<i>Internacionalização</i>	Forma como é reforçada a vocação cada vez mais global do IST.
<i>Comunicação</i>	Forma como são assegurados a visibilidade e reconhecimento externo do IST.
<i>Capital Humano</i>	Forma como a escola promove a melhoria do seu clima organizacional, desenvolvendo mecanismos de atração, seleção e retenção de talentos.
<i>Infraestruturas</i>	Forma como a instituição promove a melhoria das infraestruturas e a sustentabilidade dos seus campi.
<i>Processos e Qualidade</i>	Forma como o IST projeta, gere e aperfeiçoa os processos e serviços de apoio à sua estratégia no prosseguimento de uma política de melhoria contínua.
<i>Tecnologias de Informação</i>	Forma como o IST promove a sua contínua adaptação à evolução acelerada das tecnologias da informação, ao nível das infraestruturas necessárias, serviço de apoio e desenvolvimento organizacional.
<i>Financiamento</i>	Forma como se aposta na continuidade das estratégias de diversificação e implementação de novos mecanismos de financiamento com o objetivo de aumentar a sustentabilidade e autonomia do IST.



Educação Superior

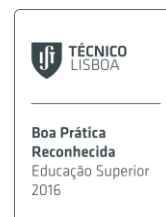
Forma como se realiza a promoção de um ensino de excelência ao nível das metodologias e ambiente de ensino e aprendizagem.

QUC-Qualidade das Unidades Curriculares

Educação Superior • 2016

Raquel Aires Barros (Presidente do CP); Marta Graça (AEP/NEP)

<http://quc.tecnico.ulisboa.pt/>



Implementação da Boa Prática

Os inquéritos de avaliação do desempenho dos docentes constituem uma das mais antigas ferramentas de avaliação da qualidade do ensino no IST. Em 2007 foram revistos os objetivos, e toda a metodologia associada a este processo, adotando a designação de QUC (Qualidade das Unidades Curriculares do IST). O QUC prevê uma avaliação semestral de cada Unidade Curricular (UC), com o objetivo de avaliar os seus resultados face aos objetivos previstos nos planos de estudo, de promover a melhoria contínua do ensino e aprendizagem (EA), e de identificar e promover boas práticas neste processo partilhado, com a avaliação e envolvimento dos diferentes intervenientes de forma clara e responsável. O Conselho Pedagógico (CP), coordena semestralmente o processo, que se inicia com o lançamento de um inquérito aos alunos, sendo os resultados tratados e disponibilizados a toda a comunidade. Com base nestes resultados os representantes dos alunos preenchem um relatório, completando as informações coletadas, que servirá de base de reflexão para todos os docentes, responsáveis por UC e Coordenadores de Curso, permitindo uma visão completa do que acontece em cada UC. Toda esta informação é recolhida com base no sistema de informação FÉNIX, e todas os formulários estão disponíveis on-line para os diferentes intervenientes. Após a coleta de dados o CP estabelece quais as UC que devem ser auditadas (e conduz os processos), promove as boas práticas identificadas e premeia os professores reconhecidos pelos alunos como O que distingue este sistema em particular é o integrado acompanhamento que é feito para cada UC e respetivos planos de ação. Ao abandonar um modelo estático, desenvolveu-se um

modelo mais abrangente que não se limita à recolha e produção de dados sobre o ensino na escola, promovendo igualmente a implementação de um processo de melhoria contínua da qualidade com uma revisão cíclica de resultados e reajuste, em tempo real, dos processos internos. O sistema baseia-se no princípio da subsidiariedade e em instrumentos para resolver de forma rápida e localmente os problemas detetados. Somente quando esses mecanismos falharem é que se envolvem os órgãos de gestão (OG) da escola. Em casos mais graves (várias dimensões classificadas com "inadequado" ou "Para ser melhorado") está previsto um processo de auditoria para a análise detalhada das situações. Caso os problemas reapareçam, os OG (em coordenação com os departamentos e coordenadores do curso), irão tomar medidas mais fortes que podem incluir alterações ao nível da responsabilidade ou do corpo docente alocado a uma UC. São também reconhecidos os resultados excelentes, através da publicação de uma lista em cada semestre, e atribuição do Prémio IST para o Ensino de Excelência. São ainda compiladas regularmente as boas práticas de ensino identificadas. Os resultados globais de cada professor também são usados no sistema de avaliação de professores do IST, de acordo com os respectivos regulamentos. Mais de 75 auditorias foram realizadas a partir de 2007/08, com resultados práticos nos processos de EA e, atualmente, mais de 8% dos professores são considerados como excelentes acordo com os resultados do QUC. O QUC avalia as UC em 4 dimensões: carga de trabalho, organização, avaliação e corpo docente. Quanto a este último, cada professor é avaliado pelos alunos em várias dimensões, podendo o resultado da avaliação do desempenho ser

classificado como "inadequado", "a ser melhorado" ou "regular".

QUC, COMO FUNCIONA?



Resultados Alcançados

O que distingue este sistema em particular é o integrado acompanhamento que é feito para cada UC e respetivos planos de ação. Ao abandonar um modelo estático, desenvolveu-se um modelo mais abrangente que não se limita à recolha e produção de dados sobre o ensino na escola, promovendo igualmente a implementação de um processo de melhoria contínua da qualidade com uma revisão cíclica de resultados e reajuste, em tempo real, dos processos internos.

O sistema baseia-se no princípio da subsidiariedade e em instrumentos para resolver de forma rápida e localmente os problemas detetados. Somente quando esses mecanismos falharem é que se envolvem os órgãos de gestão (OG) da escola.

Em casos mais graves (várias dimensões classificadas com "inadequado" ou "Para ser melhorado") está previsto um processo de auditoria para a análise detalhada das situações. Caso os problemas reapareçam, os OG (em coordenação com os departamentos e coordenadores do curso), irão tomar medidas mais fortes que podem incluir alterações ao nível da responsabilidade ou do corpo docente alocado a uma UC.

São também reconhecidos os resultados excelentes, através da publicação de uma lista em cada semestre, e atribuição do Prémio IST para o Ensino de Excelência. São ainda compiladas regularmente as boas práticas de ensino identificadas. Os resultados globais de cada professor também são usados no

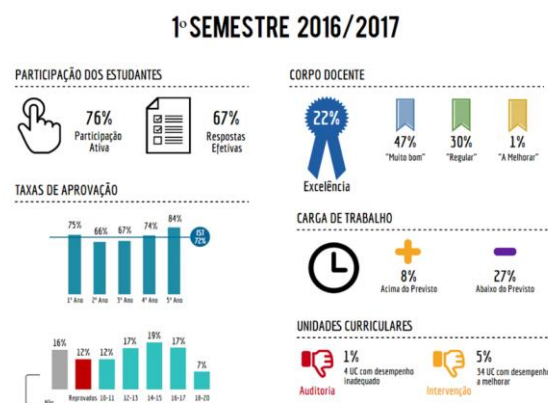
sistema de avaliação de professores do IST, de acordo com os respectivos regulamentos.

Mais de 75 auditorias foram realizadas a partir de 2007/08, com resultados práticos nos processos de EA e, atualmente, mais de 8% dos professores são considerados como excelentes acordo com os resultados do QUC.

Avaliação e Monitorização

O QUC respondeu com sucesso às motivações que levaram à sua criação e reformulação ao longo dos anos. Atualmente, é uma ferramenta essencial para a melhoria contínua da qualidade, com elevadas taxas de participação (dentro de cada grupo de intervenientes do QUC mais de 90% participam ativamente). A sua aplicação está atualmente focado nas unidades curriculares a funcionar normalmente (aulas teóricas, práticas e de laboratório) de 1º, 2º ciclo, estando em curso o seu alargamento a outras UC (dissertações, projetos, seminários), incluindo o 3º ciclo.

A metodologia e os procedimentos adoptados e revistos durante toda a duração deste processo permitiu esclarecer e definir os procedimentos de garantia de qualidade de ensino e aprendizagem no IST.



Carácter Inovador e Transferibilidade

Salientam-se alguns dos aspetos considerados inovadores: aplicação do questionário on-line, período de lançamento do mesmo (após o período de exames), divulgação pública (alunos, pessoal docente, técnico/administrativo e investigador) dos resultados individuais dos docentes, envolvimento

de todos os intervenientes no processo de EA (responsáveis e corpo docente da UC, alunos e delegados, e ainda coordenadores do ciclo de estudo), definição de clara de situações insatisfatórias e de excelência (com auditorias e reconhecimentos públicos, respetivamente), e "follow-up" das UC submetidas a auditoria durante 3 anos.

Hoje em dia, a comunidade académica está familiarizado com o processo, e reconhece a eficácia não só dos mecanismos de retroação no contexto de ensino e aprendizagem, mas também o impacto cada

vez mais valorizado deste processo na avaliação dos professores.

Também outras escolas nacionais, e até mesmo internacionais, reconhecem os resultados deste modelo na promoção interna da qualidade do EA, sendo facilmente transferível para outras instituições de ensino superior nacionais ou internacionais, que pretendem objectiva e claramente delinear e promover a qualidade nos processos de ensino e aprendizagem com a participação activa da academia.

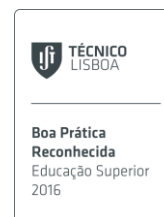
📄 QUC-Qualidade das Unidades Curriculares (PDF, 112KB) | Apresentação (pdf, 996KB), 2016

MEGM Mentoring

Educação Superior • 2016

M. Teresa Carvalho (docente DECivil)

<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/cursos/megm/megm-mentoring>



Implementação da Boa Prática

O programa “MEGM Mentoring” é um programa de desenvolvimento pessoal para alunos do MEGM que tem como objectivo permitir aos alunos debater com um profissional do sector da indústria extractiva questões relacionadas com o seu percurso académico e esclarecer dúvidas relacionadas com o meio empresarial.

O programa funciona de forma voluntária sendo a sua coordenação realizada pela coordenação do MEGM. O Gabinete de Apoio ao Tutorado do IST (GATU) colabora neste programa através de acções de formação e apoio aos mentores e acompanhamento do programa.

Os mentores são licenciados pré-Bolonha ou mestres pós-Bolonha do IST, preferencialmente jovens seniores, com actividade no sector da indústria extractiva. A cada mentor é atribuído um único mentorando.

O programa decorre preferencialmente a partir do início do 1º ano do MEGM até à graduação do aluno. O programa funcionou pela primeira vez no ano 2014/2015.

Acções

Outubro: convite aos alunos para adesão ao programa

Novembro: convite de profissionais para serem mentores

Dezembro: atribuição dos mentores aos mentorandos; realização de acção de formação em coaching dos mentores pelo GATU

A partir de Janeiro : desenvolvimento dos contactos (presenciais, telefónicos, por email, etc) entre mentores e mentorandos

Julho: reunião da Coordenação do MEGM, responsável GATU, mentores e mentorandos para avaliação do funcionamento do programa.

Sempre que necessário: apoio, sob a forma de reunião ou outra forma, por parte da coordenação e do GATU aos mentores

Está previsto que o programa tenha continuidade nos próximos anos, a exemplo do programa do tutorado.

Recursos

Humanos: Coordenação do curso, e um elemento do GATU com experiência de formação em coaching.

Materiais: Sala, com meios de projecção, para reuniões e realização das formações; material didáctico.

Custo

Para além do associado aos recursos humanos e materiais listados acima, pagamento de almoço aos mentores e restantes participantes nas formações e reuniões.

Resultados Alcançados

Considera-se que o programa “MEGM Mentoring” tem como objectivos:

1. a empregabilidade de 100% dos mestres do MEGM e a empregabilidade nas empresas com maior notoriedade. Assume-se que estes objectivos se atingem com alunos tecnicamente bem preparados mas também através das competências adquiridas através da participação no programa.
2. a participação e contribuição dos alumni para a vida académica do IST;
3. a cooperação com as empresas em que os alumni estão inseridos.


A adesão ao programa, expressa como percentagem de alunos que aderiram ao programa relativamente

ao número de alunos “normais” inscritos pela 1ª vez no MEGM no ano, foi de 69% em 2014/2015 e de 83% em 2015/2016. Ressalve-se que a maioria dos alunos inscritos no programa nos dois anos lectivos frequentava o 2º ano do MEGM e não o 1º, como era previsto e desejável. Observou-se que este facto se deve, por um lado, a problemas de comunicação, já que em Outubro, quando é feito convite aos alunos, há alunos (sobretudo alunos que ingressam no MEGM através da LEGM) que ainda não estão inscritos no MEGM e, por outro, porque neste 1º ano do curso, os alunos ainda não estão muito "preocupados" com a empregabilidade.

Por outro lado, 60% dos mentores no ano de 2015/2016 repetem a experiência demonstrando que a actividade foi gratificante para eles. Os restantes mentores de 2014/2015 que não aceitaram ser mentores em 2015/2016 escusaram-se com razões profissionais e pessoais, nenhum invocou insatisfação com a experiência para não a repetir.

Avaliação e Monitorização

A monitorização da prática é realizada através de contactos ao longo do ano da coordenação com mentores e mentorandos e reuniões da coordenação, GATU e mentores.

 MEGM Mentoring (PDF, 234KB), 2016

A avaliação é realizada através de 2 inquéritos de satisfação diferentes realizados em dois momentos, quando o aluno conclui o curso e 2 anos passados sobre a conclusão do curso.

Carácter Inovador e Transferibilidade

A prática, no IST e no ensino superior em geral, é inovadora dado o seu carácter estruturado, incluir a formação em coaching de elementos exteriores à escola e por ser disponibilizada a todos os alunos do curso.

Esta prática pode ser replicada em todos os cursos do IST. O desafio no caso de grandes cursos é a possibilidade de adesão de profissionais (mentores) em número suficiente para os alunos interessados. No entanto, o universo de possíveis mentores é, nestes casos, muito maior. Contudo, o trabalho adicional para a Coordenação pode ser muito pesado, havendo que considerar uma estrutura dedicada.

Dissertação de Mestrado Aceitas o desafio?

Educação Superior • 2017

Maria Beatriz Silva (docente DEM)

<http://conselhopedagogico.tecnico.ulisboa.pt/informacoes-para-estudantes/dissertacao-de-mestrado-aceitas-o-desafio/>



Implementação da Boa Prática

O projecto intitulado “Dissertação de Mestrado – Aceitas o desafio?” tem como objectivo auxiliar os estudantes na realização da Unidade Curricular (UC) de Dissertação de Mestrado do Instituto Superior Técnico (IST). Esta UC contempla conteúdos próprios e distintos das restantes UC de Mestrado, existindo recorrentemente lacunas no cumprimento dos formalismos e rigor científico exigidos nesta UC. Estas lacunas estão muitas vezes na origem da procrastinação por parte dos alunos no desenvolvimento das várias fases do trabalho de Dissertação, o que origina uma taxa de finalização em tempo útil muito abaixo do esperado.

A equipa responsável pela concepção e implementação do workshop é constituída pela Prof^a. Ana Carvalho do Departamento de Engenharia e Gestão, pelo Prof. João Ramôa Correia do Departamento de Engenharia Civil, Arquitectura e Georrecursos, pela Prof^a. Maria Beatriz Silva do Departamento de Engenharia Mecânica e pela Dra. Isabel Gonçalves do Núcleo de Desenvolvimento Académico/GATu.

Durante um ano, esta equipa multidisciplinar preparou o *workshop* “Dissertação de Mestrado – Aceitas o desafio?”, composto por quatro módulos (aspectos emocionais e interpessoais; metodologia de trabalho; escrita da dissertação e resumo alargado; apresentação e defesa da dissertação) e um manual de apoio. No ano letivo 2013/14, realizaram-se apresentações piloto aos Mestrados de Engenharia Civil, Arquitectura, Engenharia Mecânica e Engenharia e Gestão Industrial. A resposta por parte dos alunos foi muito positiva, tendo sido amplamente reconhecida a importância e utilidade

desta iniciativa. Com base neste sucesso, o Conselho Pedagógico do IST incentivou a oficialização do workshop, tendo este sido aprovado pela Comissão de Ensino do Conselho Científico do IST.

O workshop funciona desde 2014/15, e realizam-se três sessões deste workshop por semestre, duas no *campus* da Alameda e uma no *campus* do TagusPark, sendo as sessões abertas a todos os estudantes inscritos na UC de Dissertação de Mestrado do IST. As apresentações do workshop e o manual de apoio estão disponíveis online.

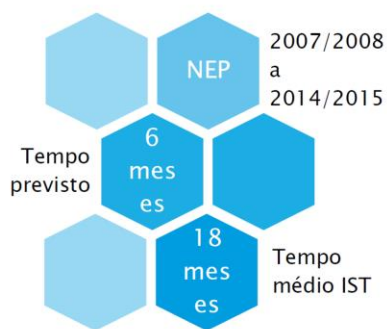
Resultados Alcançados

O *workshop* de Dissertação tem obtido muito boa aceitação junto dos Coordenadores de Mestrado, docentes orientadores de dissertação e sobretudo junto dos estudantes inscritos na UC de Dissertação de Mestrado.

A Figura apresenta os resultados relativos ao número de inscritos e participantes nas várias edições do *workshop*, agregando-os por ano lectivo.

Em cada ano lectivo realizam-se entre 3 e 4 edições, dependendo do número de inscritos e procurando abranger estudantes dos dois *campi* (Alameda e Tagus Park) e disponibilizar um horário de manhã e um horário de tarde.

Os resultados confirmam o crescente interesse dos estudantes por esta iniciativa, verificando-se uma taxa de participação elevada.



O PROBLEMA Dissertação de Mestrado IST

Os estudantes são maioritariamente do 5º ano, no entanto há inscrições de estudantes de todos os anos curriculares.

Os estudantes participantes são de todos os programas de Mestrado do Instituto Superior Técnico, em que os com mais expressão são os seguintes:

Engenharia Civil (MEC); Engenharia Mecânica (MEMec); Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (MEEC); Engenharia Biomédica (MEBiom); Engenharia Informática e de Computadores (MEIC); Engenharia Aeroespacial (MEAer); Engenharia e Gestão Industrial (MEGI).

Por solicitação dos estudantes de Erasmus, realizou-se a tradução de todo o material de apoio ao workshop na língua inglesa, tendo-se também realizado um *workshop* em inglês.

Avaliação e Monitorização

Para este workshop, que vai apenas no seu 3º ano de funcionamento, não foi ainda implementado um inquérito de satisfação. Contudo, uma das prioridades para o próximo ano lectivo será a sua entrada em funcionamento.

A satisfação dos estudantes que participam no workshop é visível pelo aumento dos estudantes participantes de edição para edição, e ainda pelo *feedback* não formal que a equipa organizadora recebe no final das sessões e por email.

Todos os módulos incluem um período de pergunta/resposta, particularmente valorizado pelos

📄 Dissertação de Mestrado – Aceitas o desafio? (PDF, 362 KB) | Apresentação (PDF, 837 KB), 2017

estudantes, que de outro modo não saberiam a quem dirigir.

O material de apoio tem sido revisto e otimizado continuamente ao longo das várias edições, tendo em conta as questões e *feedback* dos estudantes.

Preve-se alargar a oferta do workshop na língua inglesa, estando planeado no futuro a preparação de vídeos dos quatro módulos.

Recentemente, foi publicado pelo Núcleo de Estatística e Prospectiva a "Caraterização dos Alunos de 2º Ciclo inscritos em Dissertação - 2007/08 - 2014/15" em que identifica a dificuldade dos estudantes inscritos na UC de dissertação de mestrado em a concluírem no tempo previsto, para mais informações consultar link.



O PROJETO Estrutura

Carácter Inovador e Transferibilidade

Esta iniciativa, tanto quanto sabemos, neste formato inter-disciplinar e integrado é inovadora no Instituto Superior Técnico e na Universidade de Lisboa.

O workshop foi apresentado nas Jornadas Pedagógicas do Técnico em 2014 e no Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas do Ensino Superior – CNaPPES em 2015. O *feedback* recebido pelos pares foi extremamente positivo e revelou interesse em implementar noutras universidades um programa semelhante.

Actualmente, o Conselho Científico do Instituto Superior Técnico está interessado na adaptação do workshop para os estudantes do 3º ciclo.

D-Day

Educação Superior • 2017

Lurdes Farrusco (DEI)

<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/departamentos/dei/d-day>



Implementação da Boa Prática

O D-DEI é o Dia do Departamento de Engenharia Informática, que acontece uma vez por ano.

Durante esse dia de trabalho, todos os docentes e funcionários não docentes do DEI reúnem-se num local fora do IST, a partir de pequeno-almoço e até ao jantar, realizando-se diversas sessões em plenário cujos temas e contribuições são antecipadamente preparados e cuja documentação é disponibilizada com antecedência.

Entre os assuntos abordados sobressaem a apresentação de propostas inovadoras ou de melhoria das atividades pedagógicas e de investigação, a proposição de iniciativas de carácter estratégico visando o desenvolvimento do papel do DEI no IST e na Sociedade e a apresentação dos novos docentes, bem como a apreciação dos aspetos organizacionais e dos serviços deste departamento que opera vários cursos nos *campi* da Alameda e Tagus. É dada particular relevância à participação ativa de cada membro do DEI, em particular dos mais novos, num ambiente focado na abertura para ouvir e entender as suas ideias, as suas propostas, os problemas com que se confrontam e os desafios com que gostariam de se confrontar. Igualmente é dada oportunidade aos docentes mais seniores para comunicarem os seus pontos de vista e darem a conhecer os objetivos de desenvolvimento das atividades do DEI que se propõem assumir dadas as suas posições hierárquicas e responsabilidades académicas.

A realização do D-DEI insere-se também no processo contínuo de autoavaliação departamental que teve início em 2016.

Resultados Alcançados

Da realização do 1º D-DEI em 2016 resultou a nomeação de um grupo de trabalho encarregue de dar início ao processo de definição de um plano Estratégico para o DEI, cujo resultado foi apresentado e validado em outubro de 2016 em Conselho de Departamento e que serviu de base estruturante para a formulação do programa de candidatura e a proposta de atuação da equipa de gestão do DEI 2017-2018, eleita em novembro de 2016.

Resultou ainda a decisão de se criar um grupo de trabalho para estudar o Ensino Horizontal da Informática no IST. Resultou também deste encontro a proposta de elaboração de um novo DFA em Informática em parceria com a Universidade Aberta a qual já foi aprovada em 2017 no DEI e submetida ao Conselho de Gestão do IST. Finalmente foi decidido iniciar a análise da criação de um mestrado em *Data Science* em parceria com outros departamentos do IST.

Avaliação e Monitorização

O Relatório de Autoapreciação do DEI submetido no final de 2016 incorporou já muitos contributos diretamente resultantes da realização do D-DEI 2016. No D-DEI 2017, que se realizará dia próximo 10 de Abril, far-se-á a apresentação dos resultados das ações implementadas em consequência do D-Day de 2016 e a recolha de sugestões de melhoria deste instrumento inovador da atuação do Departamento.



Números

- 8 horas de trabalho fora do campus (Centro de Caparide)
- Participantes
 - 70/83 (2016)
 - 73/85 (2017)
- Apresentações
 - 49 (2016)
 - 13 (2017)



Carácter Inovador e Transferibilidade

A pressão das operações do dia-a-dia no seio de um departamento do IST é tremenda, deixando pouco espaço mental e poucos recursos humanos disponíveis para se prosseguir com foco, determinação e continuidade objetivos e linhas de ação de mais longo prazo. Desta forma, na prática, o espaço para num contexto departamental de pensar futuro, se conceberem, estudarem avaliarem, compararem estratégias, para se dialogar e debater alternativas, e para nos ouvirmos de forma personalizada, individualizada, presencialmente uns aos outros, não ocorre de forma espontânea, nem se prosseguem de forma sistemática.

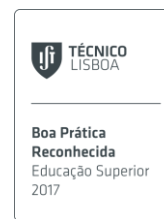
A criação do D-DEI formalizou no quadro formal do serviço docente da escola um espaço temporal, físico, organizacional, especificamente dedicado a

estes aspetos mais profundos, estratégicos fundamentais para a escola e para cada um dos seus colaboradores. Os documentos resultantes, as avaliações posteriormente feitas aos resultados alcançados, os contactos interpessoais estabelecidos, constituem património valioso a ser preservado, trabalho e comunicado de forma a dar vida real ao espaço de elaboração, debate, construção, desenvolvimento e avaliação de estratégias construídas *bottom-up* ou a ser implementadas *top-down*, com o envolvimento de alma e coração dos membros da comunidade académica.

Nada obsta a que esta tipológica de prática académica seja adotada de forma alargada por toda a Escola, devidamente costumizada às diferentes realidades que são os vários departamentos e outras unidades de serviços e de investigação do IST: Divulgação da Prática.

 D-Day (PDF, 180 kb) | Apresentação (PDF, 669 KB), 2017

Implementação de avaliação formativa com metodologias ativas em aulas teóricas (Kahoot)



Educação Superior • 2017

Alexandra Moutinho (docente DEM), Sofia Sá (NDA-GATu), Rui Garcia (aluno MEMec)

<https://kahoot.com/>

Implementação da Boa Prática

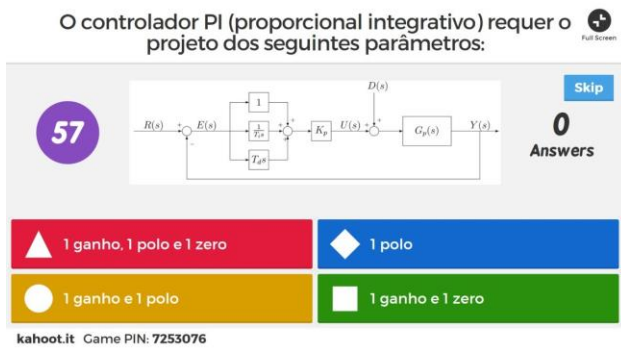
Face à globalização e massificação no Ensino Superior, o envolvimento e a aprendizagem dos alunos passou a ter uma importância crucial nos sistemas de Ensino e nas universidades (Witkowski & Cornell, 2015; Wanner, 2015). Como refere Wanner (2015), “o foco é mais do que nunca compreender e melhorar o envolvimento dos estudantes e, com isso, a experiência do estudante e os seus resultados” (p. 155). O envolvimento dos estudantes nas aulas tem resultados provados na relação com o seu rendimento académico, “mais do que outros indicadores, incluindo a preparação de anos anteriores” (Astin, 1993; Kinzie, 2005; Pascarella & Terenzini, 2005; Trigwell, 2005; Umbach & Wawrzynski, 2004, citados por Bouwma-Gearhart, 2012, p. 181).

Como referem Short e Martin (2011), “embora a natureza do Ensino Superior tenha sido substancialmente alterada (...) os métodos subjacentes parecem ter-se mantido, de alguma forma, estacionários”. Na verdade, “tradicionalmente, as aulas teóricas no Ensino Superior consistem nos professores a comunicar verbalmente informação aos alunos e os alunos a receber e codificar essa informação, passivamente, nas suas memórias” (Boyer, 1990; Michel, Cater III, & Varela, 2009; Stewart-Wingfield & Black, 2005 citados por Ghilay & Ghilay, 2015, p. 10). Apesar desta tendência generalizada, está amplamente provado que as aulas puramente transmissivas apresentam diversas e bem documentadas desvantagens para os alunos e respetivo processo de aprendizagem.

No entanto, autores como Burgan (2006) (citado por Gregory, 2013, p. 116), defendem que os docentes “devem continuar a utilizar aulas expositivas, mas torná-las mais efetivas”, pois os alunos precisam de informação dada de forma direta e clara (op.cit), porque possibilita apresentar informação inexistente noutros locais (Nasmith and Steinert, 2001, citados por Smith & Cardaciotto, 2011). Assim, segundo Smith e Cardaciotto (2011), a combinação das tradicionais aulas expositivas com momentos ativos “deve ser explorada” e os momentos expositivos podem ser “suplementados com métodos de instrução mais envolventes” (Levintova & Mueller, 2015, p.14) permitindo a criação de conexões reais com o docente, em interações promotoras de aprendizagens significativas durante a aula (Gregory, 2013).

É assim possível, em sala, observar comportamentos que sugerem um envolvimento ativo por parte dos alunos. Segundo Franklin (2005, citado por Fotaris et al, 2016), alguns deles são: ouvir atentamente, atenção focada e com contato visual, responder às questões do docente, participar ativamente em atividades, nomeadamente jogos como “quem quer ser milionário” e sistemas de resposta automática/cliquers como Kahoot, utilizar competências de resolução de problemas, entre outros.

Estas metodologias promovem não só um envolvimento melhor dos alunos durante a aula, como se assumem, per si, momentos de avaliação formativa, “avaliação realizada especificamente para gerar feedback sobre a performance de forma a melhorar e acelerar a aprendizagem” (Sadler, 1998, citado por Nicol, D. J., & Macfarlane- Dick, D.,



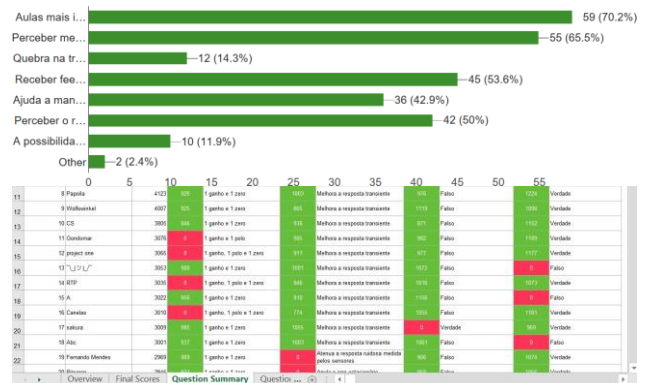
2006). Desta forma docente e alunos ficam mais conscientes sobre o nível de aprendizagem do grupo e podem definir estratégias para ultrapassar os desafios encontrados durante a aula.

Neste sentido, foram implementados momentos de avaliação formativa com metodologias ativas nas aulas teóricas de Controlo de Sistemas, ministradas no 3º ano dos cursos de Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica e de Licenciatura em Engenharia e Arquitetura Naval. Esta implementação arrancou no início do segundo semestre do ano letivo de 2016/17 e tem ocorrido em todas as aulas ministradas nesta Unidade curricular.

O recurso utilizado tem sido a plataforma Kahoot, um sistema de resposta automática que permite ao docente apresentar questões, normalmente de escolha múltipla. Estas questões são respondidas pelos alunos (idealmente com identificação anónima) com tempo limite, através de dispositivos eletrónicos (PC, Tablet, Smartphone), sendo as respostas automaticamente validadas. É apresentado também um gráfico de barras após o término do tempo de resposta, indicando quantos alunos responderam a cada opção e qual a opção correta. Esta ferramenta de avaliação formativa permite ao docente e aos alunos analisar em tempo real o grau de conhecimento face às questões colocadas e identificar os aspetos (erros comuns) que requerem mais esclarecimentos. Por outro lado, promove a realização de momentos de aprendizagem ativa durante a aula teórica. Nas figuras Figura 1 e Figura 2 apresenta-se um exemplo de aplicação de Kahoot realizado numa aula.

Figura 1 – Ecrã com a questão colocada pelo professor

Figura 2 – Ecrã para resposta dos alunos à questão colocada na Figura 1



Salienta-se ainda que é possível também guardar os resultados obtidos durante a aplicação do Kahoot para análise posterior (Figura 3 e Figura 4).

Figura 3 – Excel parcial com melhores resultados obtidos durante a aplicação de um Kahoot (4 questões) em aula teórica

Figura 4 – Excel parcial com piores resultados obtidos durante a aplicação de um Kahoot (4 questões) em aula teórica

Resultados Alcançados

Foi aplicado em aula um questionário breve para aferir a opinião dos alunos relativamente à implementação do Kahoot em sala de aula. Abaixo apresentam-se as questões colocadas assim como os respetivos dados obtidos na resposta de 85 alunos.

Em relação à questão “Assinala as 3 principais vantagens da utilização do Kahoot nas aulas teóricas”, em que foram dadas as opções:

1. Aulas mais interativas
2. Perceber melhor o que entendi e o que não entendi
3. Quebra na transmissão teórica da matéria
4. Receber feedback instantâneo quanto ao meu grau de conhecimento
5. Ajuda a manter a atenção nas aulas
6. Perceber o raciocínio na escolha da resposta certa e na eliminação das erradas
7. A possibilidade de discutir as opções com os/as colegas
8. Outras Quais?

os alunos responderam nas proporções indicadas no gráfico apresentado na Figura 5. As três principais vantagens foram “Aulas mais interativas” (70.2%), “Perceber melhor o que entendi e o que não entendi” (65.5%) e “Receber *feedback* instantâneo quanto ao meu grau de conhecimento” (53.6%).

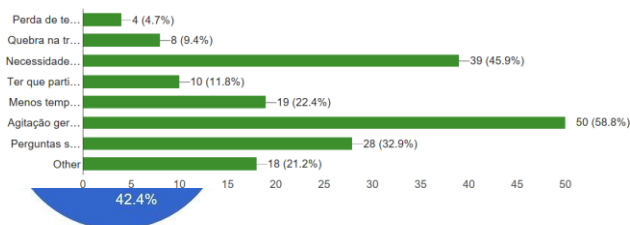


Figura 5 – Respostas à questão “Assinala as 3 principais vantagens da utilização do Kahoot nas aulas teóricas”

Em relação à questão “Assinala as 3 principais desvantagens da utilização do Kahoot nas aulas teóricas”, em que foram dadas as opções:

1. Perda de tempo / atividade irrelevante
2. Quebra na transmissão teórica da matéria
3. Necessidade de ter um dispositivo compatível e funcional na aula
4. Ter que participar nesses momentos da aula
5. Menos tempo para a exposição teórica
6. Agitação gerada nesses momentos
7. Perguntas são sempre de escolha múltipla
8. Outras Quais?

Os alunos responderam nas proporções indicadas no gráfico da Figura 6. As três principais desvantagens foram “Agitação gerada nesses momentos” (58.8%), “Necessidade de ter um dispositivo compatível e funcional na aula” (45.9%) e “Perguntas são sempre de escolha múltipla” (32.9%).

Figura 6 – Respostas à questão “Assinala as 3 principais desvantagens da utilização do Kahoot nas aulas teóricas”

Relativamente à questão “Devo continuar a utilizar o Kahoot nas aulas teóricas?”, 98.9% dos alunos responderam afirmativamente, sendo que, destes, 56.5% preferem que o Kahoot apenas seja aplicado uma vez por aula (Figura 7).

Figura 7 – Respostas à questão “Devo continuar a utilizar o Kahoot nas aulas teóricas?”

À questão “Achas que deve ser utilizado também nas aulas práticas desta Unidade Curricular”, 70.6% dos alunos consideram que não (Figura 8).

Figura 8 – Respostas à questão “Achas que deve ser utilizado também nas aulas práticas desta Unidade Curricular?”

À questão “Achas que deve ser utilizado noutras Unidades Curriculares também?”, 92.9% dos alunos responderam afirmativamente (Figura 9).

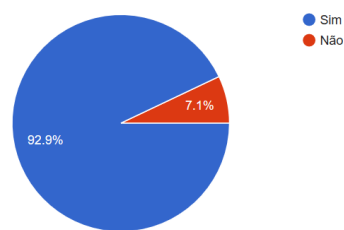


Figura 9 – Respostas à questão “Achas que deve ser utilizado noutras Unidades Curriculares também?”

Apresentam-se de seguida algumas das respostas obtidas na pergunta de texto livre “Diz algo sobre a tua experiência com a implementação do Kahoot em aulas teóricas”:

- “A professora Alexandra Moutinho implementa este sistema nas aulas de Controlo de Sistemas e permite ter aulas dinâmicas sem nunca esquecer o objectivo pedagógico final. Este método coloca os alunos com alto nível de concentração e em competição saudável (e divertida) com os seus colegas”;
- “Tem sido bastante bom, ajuda a perceber o raciocínio das perguntas de escolha múltipla dos testes”;
- “O Kahoot! permite ter uma noção do conhecimento e duma forma interativa aprender e absorver certos aspectos da matéria que, se fossem dados apenas pela exposição teórica, não seriam apreendidos”;
- “Melhora a aprendizagem de conceitos teóricos e fiquei muito feliz quando fiquei em primeiro”;
- “Gosto da aplicação dos kahoot nas aulas. Pessoalmente não vejo desvantagens na utilização deste método, mas escolhi três porque era obrigatório. Gosto muito :)”;
- “Inicialmente não me pareceu muito positivo, devido à confusão que se gerava, mas ao longo do semestre com a diminuição da assiduidade dos alunos, a utilização dos kahoot tornou-se muito mais vantajoso”;
- “Penso que é útil para cativar os alunos, especialmente nas teóricas, onde muitos estão presentes fisicamente, mas a sua atenção está em outra actividade”;
- “Fez-me prestar mais atenção as aulas. O acompanhamento da matéria foi mais fácil e senti

mais envolvimento do professor. Ótima iniciativa”;

- “Ajudou-me a assentar novos conhecimentos numa maneira muito mais permanente do que uma comum aula teórica”;
- “Peso das vantagens muito superior em relação às desvantagens”
- “Bom para saber o meu nível de conhecimento da matéria através de competitividade saudável entre os alunos”;
- “Dou aulas noutra faculdade e comecei a usar o mesmo método lá. Excelente ideia!”;
- “Considero que me ajudou a resolver certos equívocos na compreensão da matéria que provavelmente só seriam reparados aquando do estudo para testes”;
- “Efectivamente é a única aula teórica a que consigo perceber a matéria, prestar atenção e estudar. E ao mesmo tempo”;
- “É bastante interactivo e aumenta a atenção nas aulas de alunos que não têm interesse na matéria. Aumenta a competitividade na aula durante o Kahoot. É bastante satisfatório quando se fica em primeiro lugar”;
- “Permite ter mais atenção durante as aulas e dinamiza e estimula a participação. Também é um excelente método na medida em que no fim da aula percebemos, através das questões, quais os principais tópicos a abordar e o método de raciocínio na resolução dos problemas”;
- “Penso que é uma maneira inovadora de chamar a atenção dos alunos que por enquanto é bastante eficaz. Para além disso ajuda na compreensão da matéria dada na aula, ajudando-nos a estar a par da matéria. Requer um esforço adicional dos professores e se for bem explorado ajuda até mesmo a expor a matéria teórica/prática. Pessoalmente tem me ajudado imenso na disciplina de controlo, pelo que sou a favor. No entanto penso que tem de ser bem organizado pois é motivo de alguma agitação”;
- “É interessante porque o próprio sistema de pontuação embora anónimo faz-me estar atento para no final tentar ficar no top. E

fundamentalmente torna a aula muito mais interativa e retira a normal monotonia de uma aula teórica comum. É uma boa ferramenta de apoio à aula e de feedback se a matéria está a ser aprendida ou não”;

- “Mudou a minha atenção à aula bem como aumentou a vontade de aparecer na aula”;
- “Presença mais assídua nas aulas e avaliação instantânea dos conhecimentos”;
- “Muito bom. Motiva e faz alguma pressão saudável para estudarmos em casa. Acorda os alunos!”

Avaliação e Monitorização

A implementação desta prática nas aulas teóricas, por constituir uma prática inovadora, foi acompanhada de um certo nível de expectativa nomeadamente sobre o seu efeito na satisfação dos alunos e nos resultados da Unidade Curricular.

Em relação à satisfação dos estudantes, nas primeiras aulas, o nível de atenção face à reacção dos alunos às atividades propostas foi elevado. Apesar das reacções positivas, considerou-se necessária a realização do questionário de satisfação para aferir melhor o feedback dos alunos. Propõe-se a realização deste questionário em próximos semestres de aplicação da prática para monitorizar se a aplicação desta metodologia continua a ser do agrado dos estudantes.

No que toca aos resultados obtidos na Unidade Curricular, far-se-á a comparação dos obtidos neste semestre com os de semestres anteriores - nomeadamente das notas dos testes de avaliação contínua - para aferir se a aplicação de metodologias ativas surtiu efeitos neste sentido. Propõe-se a realização desta comparação em todos os semestres em que as metodologias de aprendizagem ativa, incluindo avaliação formativa, sejam implementadas.

Carácter Inovador e Transferibilidade

As aulas teóricas no ensino superior são, de um modo geral, expositivas, com reduzida participação dos alunos mesmo quando solicitada. A utilização do

Kahoot permite que todos os alunos, mesmo os mais tímidos, participem nas aulas, respondendo às questões colocadas. O espírito competitivo do Kahoot, que permite atribuir uma pontuação por resposta certa e proporcional à rapidez na mesma, motiva os alunos a participar. O gráfico de barras que é apresentado no fim do tempo de resposta atribuído a cada questão, indicando quantos alunos responderam a cada opção, permite ao professor (e alunos) verificar quais os erros mais frequentes e esclarece-os atempadamente antes das avaliações.

Os aspetos inovadores na utilização deste tipo de ferramenta em aulas teóricas são: i) a dinâmica criada na aula, ii) o feedback imediato à avaliação formativa feita, e iii) o espírito competitivo em forma de jogo, motivador da participação dos alunos.

O Kahoot é uma aplicação gratuita e acessível a toda a comunidade. Apesar de ter algumas limitações (ex. limite de caracteres nas perguntas e respostas, limite de 4 respostas, tipologia das questões é principalmente de escolha múltipla), a sua utilização é intuitiva e de fácil aprendizagem. Necessita, porém, que a sala de aula tenha boa cobertura wifi (o que não se verifica, infelizmente, em todo o campus Alameda). A transferibilidade desta prática para outros estabelecimentos de ensino superior foi já demonstrada, como testemunhou um dos alunos na sua resposta livre: “Dou aulas noutra faculdade e comecei a usar o mesmo método lá. Excelente ideia!”.

No Instituto Superior Técnico é ministrada uma formação pelo Núcleo de Desenvolvimento

📄 Implementação Kahoot nas aulas (PDF, 1010KB) | Apresentação (PDF, 1652KB), 2017

Académico – GATu, denominada “Ferramentas Online em Sala de Aula: Kahoot”, de 120 minutos, aberta a todos(as) os(as) docentes do IST e da Universidade de Lisboa onde se podem adquirir os conhecimentos necessários para iniciar a aplicação desta plataforma em sala de aula.

Por outro lado, todos os(as) docentes interessados(as) em assistir às aulas teóricas de Controlo de Sistemas são bem vindos(as), dado que a visualização da aplicação permitirá ter uma perspetiva mais ampla da dinâmica estabelecida em sala de aula.

Da aprendizagem já feita durante a sua (curta) aplicação este semestre, surgem as seguintes recomendações:

- Formulação das questões e respetivas respostas deve ser clara e concisa;
- Realizar um Kahoot por aula com cerca de 4 questões de modo a haver tempo de esclarecer eventuais dúvidas e não ocupar demasiado o tempo necessário à exposição da matéria;
- As questões devem focar principalmente a matéria determinante (base) da unidade curricular;
- As opções de resposta fornecidas devem cobrir os erros típicos no raciocínio de modo a ser possível identificar e esclarecer os mesmos em sala de aula, antecipando a ocorrência destes em avaliação.

MOOC Técnico

Cursos abertos online

Educação Superior • 2017

Ana Moura Santos (docente DM)

<http://mooc.tecnico.ulisboa.pt/>



Implementação da Boa Prática

A iniciativa MOOC Técnico consiste no desenvolvimento de cursos abertos online, desenhados para promoverem uma experiência de aprendizagem onde e quando se quiser, nos quais qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo se pode inscrever e participar.

Os cursos abordam diversos tópicos de ciências básicas e de engenharia e tecnologia, e estão disponíveis em diferentes níveis de formação: (i) iniciação nas ciências básicas e de engenharia e tecnologia; (ii) temas transversais de áreas científicas e tecnológicas; e (iii) cursos que se relacionam intrinsecamente com unidades curriculares do 1º e 2º ciclos do Técnico Lisboa.

O percurso desta iniciativa iniciou-se em 2013, com o levantamento de boas práticas e a análise de concorrência em *Massive Open Online Course* (MOOC), nomeadamente de projetos e iniciativas internacionais. Seguiu-se a definição de um plano de desenvolvimento de MOOC no Técnico e as principais linhas de ação, quer em termos de estratégia institucional, quer em termos de organização curricular de um curso, que permitissem orientar o desenho, o planeamento e a produção de cursos MOOC no Técnico.

No MOOC Técnico cada curso corresponde a um tema de aprendizagem, organizado em tópicos que são desenvolvidos habitualmente ao longo de cerca de 4 semanas. Em cada semana, prevê-se uma dedicação, em termos de carga de trabalho por parte do participante, que pode variar entre 4 a 6 horas. Os participantes nos cursos online obtêm um certificado de participação no caso de concretizarem pelo menos 60% das atividades previstas no curso.

Na sua maioria os cursos baseiam-se em vídeos, de curta e média duração, de demonstração e realização de exercícios ou de experiências, de exposição e explicação de conceitos com uso frequente de ilustração e animação e/ou entrevistas. Durante a implementação de um curso estão disponíveis várias formas de avaliação formativa e sumativa, e é possível interagir e debater questões com os outros participantes, em fóruns moderados pelos instrutores.

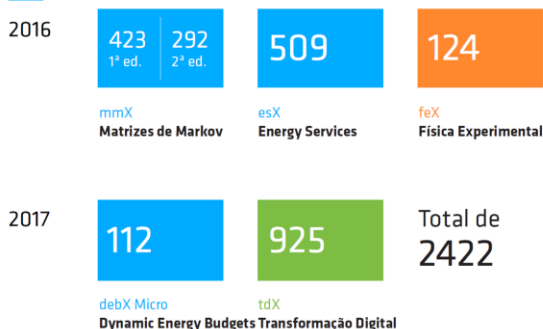
Resultados Alcançados

Os primeiros cursos MOOC Técnico foram disponibilizados online no final de 2016, sendo eles: Matrizes de Markov (19 out. - 23 nov), em língua portuguesa com tradução para língua inglesa que contou com cerca de 430 participantes; *Energy Services* (14 nov. - 15 jan.), em língua inglesa com tradução para língua portuguesa, que totalizou 510 participantes; e Física Experimental (21 nov. - 8 fev.), em língua portuguesa e vocacionado para a realização de experiências “em casa” e no e-lab, laboratório remoto, atingiu os 125 participantes. Em 2 meses alcançaram-se mais de 1000 inscritos no MOOC Técnico.

Em termos de caracterização do perfil dos participantes destacam-se alguns atributos. Na sua maioria são do sexo masculino (cerca de 80%), com idades compreendidas entre os 14 e os 60 anos e com grau académico completo que varia desde o ensino básico ao doutoramento, com preponderância dos graus de mestrado, licenciatura ou ensino secundário consoante a natureza de cada curso. A participação dos alumni do Técnico nos cursos tem rondado os 20% do total de participantes em cada curso. No caso das Matrizes de Markov 48% dos

participantes não tinham qualquer vínculo com o Técnico.

Participantes inscritos



Relativamente à conclusão do curso e, especialmente quando os participantes o fazem com sucesso (realização de 60% ou mais das atividades de avaliação do curso com sucesso) os resultados não poderiam ser mais animadores. No primeiro curso, Matrizes de Markov, 25% dos participantes concluíram com sucesso, sendo que no curso *Energy Services* foram 58% os participantes que obtiveram o certificado. Se compararmos com os 7,7% de certificação média para os participantes dos 236 cursos referidos no relatório “HarvardX and MITx: Four Years of Open Online Courses” que oferecem cursos gratuitos, temos os primeiros cursos MOOC Técnico com uma taxa de sucesso muito acima da média.

Para além dos resultados apresentados, muitos são os contactos de utilizadores que felicitam a iniciativa MOOC Técnico, valorizando e reconhecendo a sua importância no panorama do ensino superior em Portugal e, em especial, terem oportunidade de realizar cursos com o rigor e excelência que caracteriza o Técnico.

Após 3 meses da realização do primeiro curso, Matrizes de Markov, voltou a estar disponível para ser realizado entre 1 março e 9 de abril, contando com cerca de 300 participantes. Um valor excelente, nomeadamente se for comparado com os dados divulgados por parte de iniciativas internacionais de desenvolvimento de MOOC em plataformas como é o caso do edX ou do Coursera. Por exemplo, este número pode ser comparado com o valor expectável em média de menos 25% de participantes para uma

2ª edição de um curso, de acordo com o relatório citado acima de HarvardX e MITx.

Avaliação e Monitorização

Foi elaborado um relatório preliminar (Primeiros Números MOOC Técnico, 5 de dezembro 2016) com os primeiros números dos cursos, que se encontra disponível no site mooc.tecnico.ulisboa.pt. Neste relatório, para além de outros números, é possível perceber-se que os participantes nos cursos MOOC Técnico têm idades compreendidas entre os 14 e os 60 anos e, na sua maioria, têm uma formação académica completa igual ou superior à licenciatura (cerca de 70%). Cerca de 15% dos participantes são provenientes de outros países, entre os quais cerca de 8% são dos PALOP's. Quanto à situação profissional, mais do que 50% dos participantes trabalham e cerca de 40% são estudantes. E mais de 40% dos participantes nos cursos não tem qualquer vínculo com o Técnico (quer seja aluno, *alumni*, professor, investigador, funcionário).

Estes dados foram recolhidos a partir da plataforma de inscrição nos cursos, e de um questionário de preenchimento voluntário distribuído aos participantes no final de cada curso. Neste momento, a coordenação científico-pedagógica do projeto está a fazer o tratamento destes dados e ainda a processar as sugestões e contributos partilhados pelos participantes nos fóruns de discussão dos cursos, nos emails enviados à coordenação e aos instrutores dos cursos (alguns dos primeiros comentários e testemunhos podem ser lidos no referido relatório, Primeiros Números MOOC Técnico, 5 de dezembro 2016). Alguns dos participantes mais ativos dos primeiros cursos disponibilizaram-se a deslocar ao Técnico Lisboa para participarem em entrevistas e recolha de testemunhos. Alguns destaques dessas entrevistas e testemunhos encontram-se também no site mooc.tecnico.ulisboa.pt, mas a maior parte dos materiais recolhidos está a ser tratado para divulgação posterior, esperando-se a sua publicação até junho de 2017.

Com base na reflexão da equipa sobre o *feedback* dos participantes da 1ª edição do curso Matrizes de Markov, antes do lançamento da 2ª edição (1 março a 9 de abril), foram regravados 5 dos cerca de 20 módulos de vídeo da 1ª edição, melhorados os

transcripts (legendas) de muitos vídeos, revistos alguns enunciados de questões de auto-avaliação e implementados 3 novos exercícios com parâmetros aleatórios, além de pequenas alterações à organização dos conteúdos. Finalmente, foi implementada uma Wiki para o curso também como consequência da necessidade demonstrada por alguns participantes na consulta rápida e organizada dos conceitos básicos.

Carácter Inovador e Transferibilidade

Ao longo do último ano, o projeto evoluiu de modo profícuo, tendo sido criado conhecimento sobre o desenvolvimento de cursos, de acordo com os pressupostos originalmente assumidos no MOOC Técnico.

Durante a criação dos conteúdos para os cursos, abertos e online, que apresentam uma natureza distinta do que costuma ser a prática habitual no ensino presencial, realizaram-se alguns ajustes e afinaram-se detalhes, nomeadamente em termos de: (i) elementos curriculares equacionados no desenho e organização curricular do curso (objetivos, conteúdos, estratégias, avaliação) e respetivos tópicos, módulos ou unidades didáticas; (ii) pertinência do planeamento e preparação detalhada dos conteúdos a incluir nos cursos, em particular dos vídeos (*storyboard*), antecipando-se a dinâmica pedagógica que se irá ser proporcionada junto dos participantes, através da estrutura e organização dada aos conteúdos, recursos e materiais que serão disponibilizados; (iii) a sua qualidade visual, áudio e vídeo, a sua acessibilidade e o seu licenciamento em termos de direitos de utilização.

A preparação e reflexão antes de se começar a produzir conteúdos também ajudam a diminuir custos adicionais ao nível de recursos humanos, materiais e outros meios. É pertinente ainda acrescentar que os desafios colocados e as oportunidades que daí decorreram, no que se refere à colaboração estabelecida entre docentes e uma equipa de profissionais de diferentes áreas na produção dos conteúdos multimédia, constitui uma fonte de experimentação científico-pedagógica para ambas as partes. Esta dimensão poderá tornar-se ainda mais significativa se a referida colaboração for mobilizada para além do desenvolvimento de MOOC, nomeadamente para a produção de conteúdos de suporte ao ensino presencial.

Acredita-se, portanto, que o conhecimento criado sobre o ciclo de desenvolvimento de um curso online, baseado em vídeos e outros recursos multimédia, sobre o seu desenho e organização curricular e dos respetivos conteúdos multimédia criados, e sobre o planeamento e a preparação da produção desses conteúdos possam ser úteis em iniciativas e projetos semelhantes. Especialmente alguns dos recursos e instrumentos desenvolvidos e partilhados, acredita constituírem contributos profícuos para outras equipas. De referir que, para além da documentação interna produzida pela equipa, é possível consultar no site mooc.tecnico.ulisboa.pt os artigos e capítulos de livros, aceites e publicados em atas de conferências, revistas e livros nacionais e internacionais, sobre o trabalho desenvolvido desde o início do projeto.

📄 MOOC Técnico: Cursos abertos online (PDF , 290 KB) | Apresentação (PDF, 238 KB), 2017

LEIC Bootcamp

Educação Superior • 2017

José Tribolet (Presidente do DEI); Gonçalo Moura (NDA)

<https://nda.tecnico.ulisboa.pt/eventos/leic-bootcamp-2aed/>



Implementação da Boa Prática

A LEIC Bootcamp é uma atividade que nasceu por iniciativa do corpo docente da nova UC de IEI – Introdução à Engenharia Informática da LEIC-A e da LEIC-T cujo responsável é o Prof- José Tribolet, e que foi acolhida positivamente pelos órgãos de gestão do DEI, num quadro estratégico ambicioso de melhoria do sucesso pedagógico dos alunos que se inscrevem pela 1ª vez no 1º ano das LEICs e que conta com várias intervenções entre as quais a que aqui se candidata.

Esta iniciativa foi concebida, concretizada e monitorada em parceira íntima com o Núcleo de Desenvolvimento Académico - GATu e que tem contado com a colaboração empenhada e competente da Coordenação do Secretariado do DEI.

O Programa foi criado com o objetivo de facilitar a integração dos novos estudantes da Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores (LEIC), na comunidade académica estudantil, quer dos seus colegas caloiros, quer dos estudantes monitores, que participam na atividade e que acompanham os novos estudantes com grande generosidade e competência.

Após análise ponderada da proposta de realização do LEIC Bootcamp por parte dos órgãos centrais do IST, nomeadamente o CG; a iniciativa pode contar com o apoio e o empenho pessoal do Presidente do IST; Prof. Arlindo Oliveira, no estabelecimento do diálogo interinstitucional e das condições formais e operacionais exigíveis a que esta atividade passasse a integrar o portfólio oficial das atividades académicas dos estudantes da LEIC.

Esta prática foi implementada pela primeira vez no início do ano letivo 2015/2016 e divulgada a todos os estudantes da LEIC inscritos pela 1ª vez no 1º ano do curso. Inicialmente foi estabelecido um acordo entre o IST / Departamento de Engenharia Informática e a Academia da Força Aérea (AFA). No

âmbito deste acordo, a AFA comprometeu-se a apresentar uma proposta de atividades para os estudantes desenvolverem durante um fim de semana, que possibilitassem a promoção do desenvolvimento das suas capacidades de liderança, gestão do stress e relacionamento interpessoal.

Os primeiros preparativos para esta atividade ocorrem a meio do segundo semestre. No mês de maio é enviado um formulário Google a todos os estudantes da LEIC que estão a terminar o 1º ano, convidando-os a serem monitores no LEIC Bootcamp do próximo ano letivo. Durante os meses de maio e junho é feito o alinhamento das atividades com a AFA, de modo a conseguir-se escolher um fim de semana para se realizar o acolhimento no Bootcamp. Junho é também o mês em que se começa a solicitar a atualização do material de divulgação da atividade ao NME (Núcleo de Multimédia e e-Learning), assim como o Kit Bootcamp. O Kit Bootcamp é constituído por um saco para cada monitor, com um conjunto de T-shirts para distribuir pelos alunos da sua equipa, os certificados de participação na atividade, as fitas do IST com os respetivos identificadores para usar ao pescoço dentro das instalações da AFA, blocos e canetas. Todo o material é solicitado ao IST, com exceção das T-shirts que são personalizadas com o Nº da equipa e nome da atividade, sendo por isso adquiridas foram do IST com o financiamento do DEI (Departamento de Engenharia Informática).

Em setembro finalizam-se os preparativos da atividade, que são os seguintes:

- Confirmar a renovação do seguro escolar, a tempo dos estudantes saírem para a atividade;
- Aluguer dos transportes que irão levar os estudantes para as instalações da AFA;
- Imprimir os *flyers* de divulgação da atividade, para que posteriormente possam ser distribuídos

na semana das inscrições a todos os novos estudantes;

- Confirmar a todos os estudantes inscritos, por email, as horas e respetivo ponto de encontro da partida no dia da atividade, assim como o material necessário e aconselhável levar;
- Após o encerramento das inscrições da atividade, todos os inscritos são divididos aleatoriamente por equipas e atribuídos a cada monitor. Cada monitor tem a responsabilidade, após receber informação por email dos elementos da sua equipa com os respetivos contactos telefónicos, de garantir e controlar a presença de cada elemento na atividade.

A atividade implica sempre uma Sexta-feira, um Sábado e um Domingo, pelo que por norma o planeamento da mesma se divide da seguinte forma:

(Sexta-feira):

16H00 _ Meeting point: Entrada do IST Alameda

Alunos LEIC A + Monitores

16H30 _ Partida para o Taguspark

16H30 _ Meeting point Paragem do shuttle

Taguspark Alunos LEIC T + Monitores

17H00 _ Partida para a Academia da Força Aérea Portuguesa (AFA)

18h00 - Chegada à AFA;

18h10 - Auditório Principal

- Discurso de boas vindas pelo Comando da AFA.
- Apresentação do briefing da Ação de Formação.
- Conjunto de apresentações a cargo do IST

19h30 - Jantar:

- no acampamento para os alunos do 1º ano da LEIC;
- na messe de Oficiais da AFA para militares e pessoal de enquadramento do IST.

20h30 - Distribuição material e instalação no acampamento.

(Sábado):

06h45 - Alvorada com requinta;

07h15 - Pequeno-almoço

- no acampamento para os alunos do 1º ano da LEIC;
- na messe de Oficiais da AFA para militares e pessoal de enquadramento do IST.

08h00 - Concentração no Acampamento;

- Início da 1.ª sessão de exercícios.

12h00 - Almoço

- no acampamento para os alunos do 1º ano da LEIC;

- na messe de Oficiais da AFA para militares e pessoal de enquadramento do IST.

14h00 - Concentração no Acampamento;

- Início da 2.ª sessão de exercícios.

18h00 - Jantar

- no acampamento para os alunos do 1º ano da LEIC;

- na messe de Oficiais da AFA para militares e pessoal de enquadramento do IST.

20h00 - Concentração no Acampamento;

- Início da 3.ª sessão de exercícios.

24h00 - Descanso

(Domingo):

06h45 - Alvorada com requinta;

07h15 - Pequeno-almoço

- no acampamento para os alunos do 1º ano da LEIC;

- na messe de Oficiais da AFA para militares e pessoal de enquadramento do IST.

08h00 - Concentração no Acampamento;

- Início da 4.ª sessão de exercícios.

12h00 - Fim dos exercícios.

12h10 - Fotografia de grupo em frente ao avião T38.

12h15 - Conclusão da Ação de Formação

Resultados Alcançados

Até ao momento foram já realizadas duas edições do LEIC Bootcamp, sempre em parceria com a Academia da Força Aérea (AFA) e com participação voluntária por parte dos estudantes. Em média, em cada uma das duas edições já realizadas participaram cerca de 25% dos novos ingressos na LEIC, isto é, cerca 70 estudantes. A avaliação desta atividade é feita online, através de um questionário, tendo-se obtido em média uma taxa de resposta de 71.45% (1ª edição n=64; 2ª edição n=37). Em média 81.19% dos respondentes são do género masculino (n=82) e 18.81% do género feminino (n=19). A média de idades predominante dos participantes situa-se entre os 18-20 anos (94.06%), o que se revela compreensível dado que esta é uma atividade cujo publico alvo são os estudantes de 1º ano, 1ª inscrição no IST, na LEIC.

A atividade apresenta uma média de taxa de satisfação global de 8.54, sendo esta avaliada numa

escala de 1 a 10, em que 1 se refere a Nada Satisfeito e 10 a Muito Satisfeito.

Em relação a aspetos a melhorar os estudantes referiram que em próximas edições é fundamental tornar mais clara a lista do material a levar para a atividade, para não existirem alunos com falta de itens importantes. Outro aspeto a melhorar foi a composição das equipas, dado que há estudantes que referem querer trabalhar com colegas do seu *campus* de estudo, outros preferem equipas mais heterogéneas quanto ao *campus* que frequentam. É indicada também a necessidade de mais momentos de convívio entre todos os estudantes participantes na LEIC Bootcamp.

Relativamente à atividade em si, os quatro blocos de atividades têm vindo a ser avaliadas positivamente pelos respondentes. Os quatro blocos de atividades foram avaliados numa de 1 a 10, em que 1 se refere a Nada Satisfeito e 10 a Muito Satisfeito. Em média as atividades de orientação foram avaliadas em 8.29, sendo que alguns estudantes referiram que estas atividades deveriam ser mais desafiantes; as atividades de transposição de obstáculos foram avaliadas, em média, em 8.71; as atividades de treino de formação militar obtiveram, em média, uma classificação de 8.61, sendo que alguns alunos referiam estar à espera de atividades mais exigentes do ponto de vista físico, assim como as atividades de *airsoft* e *paintball* foram descritas como sendo muito apelativas mas pouco duradouras; as atividades de liderança obtiveram, em média, uma avaliação de 7.99, sendo que alguns estudantes referiram que esta atividade deveriam possibilitar a partilha entre equipas e deveria ser mais desafiante.

No que respeita ao ambiente militar, as avaliações apontam para o facto dos respondentes terem percecionado positivamente a interação com os monitores e instrutores da AFA, sendo que a única sugestão a ter em conta neste domínio é o facto de alguns respondentes terem referido que gostariam de ter experienciado um clima mais rígido e exigente durante a realização das provas.

Avaliação e Monitorização

A atividade é avaliada através de um questionário online, enviado a todos os estudantes participantes (alunos de primeiro ano e monitores). Este questionário está dividido em três partes:

identificação do estudante (género, idade e campus a que pertence), Satisfação global e uma última parte de opiniões e sugestões. Os principais tópicos tidos em conta para recolher os níveis de satisfação global dos estudantes prendem-se com a satisfação para com as atividades realizadas, para como a relação e interação com os elementos da AFA, assim como também é questionado aos estudantes a adequação do grau de exigência física e intelectual das atividades previamente preparadas pela AFA. Este questionário permite-nos identificar quais as atividades que mais satisfazem os estudantes, assim como tentar adaptar as suas sugestões de melhoria quer ao nível da organização do evento, quer ao nível do seu grau de adequação relativamente às condições físicas necessárias para desenvolver algumas das atividades.

O questionário online permite-nos monitorizar a satisfação dos estudantes, assim como o que corre bem e o que pode ser melhorado após a realização do evento. No entanto, por segurança e precaução, são destacados dois técnicos do Núcleo de Desenvolvimento Académico para acompanhar as atividades, presencialmente, no decorrer do fim de semana. Os técnicos podem monitorizar os níveis de cansaço dos estudantes, o nível de adequação das atividades propostas, promover a interação entre equipas, apoiar no caso de existir algum imprevisto com algum dos participantes, assim como estabelecer um elo de ligação entre a atividade e a escola no caso de algum estudante necessitar de algo.

Carácter Inovador e Transferibilidade

A avaliação globalmente positiva desta atividade inovadora no âmbito da receção aos novos alunos no IST, encoraja a continuidade da mesma em anos letivos futuros, agora com algum saber acumulado que permite, no futuro, níveis ainda mais elevados de satisfação dos participantes.

Os bons resultados obtidos, atendendo aos níveis de satisfação global revelados pelos estudantes é possível verificar que esta poderia ser uma prática bem acolhida em outros cursos de grandes dimensões, onde o conhecimento dos elementos e o espírito de equipa entre os estudantes nem sempre é fácil de fomentar celeremente.

O facto dos estudantes estarem um período de tempo, fora do contexto académico, a desenvolverem atividades onde são colocados à prova, excedem a sua zona de conforto e se apoiam mutuamente para alcançar um objetivo final, são algumas das chaves que permitem despoletar o espírito de camaradagem e a construção de relações sólidas que possibilitaram aos estudantes criar redes de suporte, fundamentais para promover sentimentos de pertença face à instituição e ao curso, bem como possibilita uma integração bem sucedida ao ensino superior.

Estes são alguns excertos de comentários de estudantes participantes, que resumem na primeira pessoa o potencial desta iniciativa. Os comentários livres dos estudantes reportam esta situação:

“Foi tudo fantástico, foi sem duvida uma experiência única e que recomendo a todos os meus futuros colegas de primeiro ano de LEIC.”

“Os militares ajudaram-nos muito e o convívio com toda a comunidade de LEIC tanto do Taguspark como da Alameda.”

Este tipo de ação é replicável, ainda que possivelmente em moldes diferentes, em qualquer um dos cursos do Instituto Superior Técnico e de outras faculdades, sendo que o principal objetivo é promover o convívio e a interação entre os estudantes que, recém-chegados a um ambiente novo e pontualmente percecionado como hostil, são integrados muito mais rapidamente na faculdade, no curso e na equipa de outros estudantes do mesmo curso.

Realçamos que será importante escolher bem o período de realização da atividade, sendo que será crucial que ela ocorra o mais precocemente após a admissão dos estudantes no ensino superior, assim como o envolvimento e divulgação da iniciativa com o apoio de outros estudantes, uma vez que possibilita

a credibilização e os benefícios da mesma junto dos novos estudantes.

Embora não se disponham de dados objetivos recolhidos via inquérito direto aos estudantes e docentes de IEI, no que se refere ao impacto percebido no âmbito da UC de IEI da LEIC, é consensual, no contexto das vivências tidas no decurso das interações nas aulas da disciplina, que a atitude dos alunos que participarem no LEIC Bootcamp revelam à partida atributos comportamentais quer individuais, quer coletivos muito positivos e diferenciadores dos que não participaram.

O corpo docente de IEI considera deverem ser aprofundados os meios para estimular a adesão de todos os novos alunos que ingressam no 1º ao da LEIC a participarem no LEIC Bootcamp, estando criadas as condições físicas em termos da parceria com a AFA para se poderem acolher em condições adequadas todos estes 300 alunos, nomeadamente realizando fisicamente o Bootcamp na Base Aérea de Ovar, totalmente equipada para estes fins.

Finalmente há que referir terem existido contactos com dirigentes associativos que perguntam porque é que esta atividade é restrita aos alunos do 1º ano da LEIC.

Na opinião dos originadores desta iniciativa e atentos os resultados positivos já alcançados, vê-se como do maior interesse a extensão desta prática a todos os alunos que ingressam no IST pela primeira vez no 1º ano de qualquer curso de 1º ciclo, inserindo esta vivência coletiva no programa oficial de acolhimento, e que teria toda a vantagem em ter uma duração um pouco superior à atual, no mínimo de 3 dias ao máximo de uma semana.

Este acolhimento institucional estruturado à vida académica universitária iria proporcionar o estabelecimento alargado de redes sociais físicas entre os novos estudantes, ajudá-los a quebrar intelectualmente com uma linha de continuidade na comodidade das relações da sua vida préuniversitária, que é frequentemente fator negativo na sua adaptação aos rigores da sua nova vida académica no IST, e proporcionar também ambientes de conhecimento e convívio entre os seus futuros docentes do 1º ano e os tutores que os vão

acompanhar pessoalmente nos 1ºanos da vida universitária.

Note-se que este tipo de iniciativa e de programa nada tem de inovador a nível mundial, sendo mesmo em muitas, mas melhores universidades do mundo um requisito obrigatório no processo de admissão.

📄 LEIC – Bootcamp (PDF, 209 KB) | Apresentação (PDF, 3227 KB), 2017

Não é o caso em Portugal, sendo que se desconhece porque razão este tipo de boas práticas tem sido totalmente ignorado ou contrariado e desprezado em toda a universidade portuguesa.

Cursos MOOC Técnico em *flipped-classroom*

Educação Superior • 2018

Ana Moura Santos (docente DM)

<https://mooc.tecnico.ulisboa.pt/>



Implementação da Boa Prática

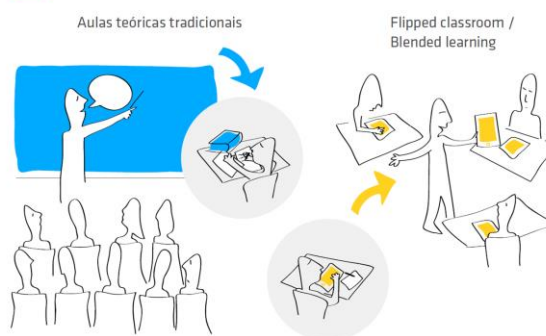
No 1º semestre de 2017/18, dois cursos MOOC Técnico mereceram destaque por terem sido integrados em práticas de *flipped-classroom*: o curso Energy Services (esX) e o curso Valores Próprios (vapX), aos quais a equipa do MOOC Técnico assistiu, tanto na produção e design dos cursos, como nas fases de avaliação e monitorização das práticas.

O *flipped-classroom* na Unidade Curricular (UC) de Álgebra Linear (AL) envolveu cerca de 90 do 1º ciclo de Eng^a Informática e Computadores (LEIC-TP). Os tópicos expostos no curso vapX, lançado na plataforma MOOC Técnico a 19 de novembro, correspondem aos conteúdos de um quarto do programa da UC de AL. As aulas teóricas, nas semanas de 10 a 13, foram convertidas em fóruns de discussão alargados, enquanto as aulas práticas e horários de dúvidas (H.D.) se mantiveram nos moldes habituais. A avaliação integrada no MOOC vapX, foi baseada em 5 testes (constituídos por 4 ou 5 exercícios de parâmetros aleatórios) e foi pensada para dinamizar a discussão nas sessões presenciais e H.D. no *campus*, podendo contar para a média final.

Na UC Gestão de Energia (GE) do 2º ciclo (Mestrados em: Eng^a Mecânica; Eng^a de Gestão de Energia, e Eng^a Ambiente) foram avaliados 235 alunos através da prática de *flipped-classroom*. O curso esX, disponibilizado entre 8 de outubro e 17 de novembro, aborda os tópicos relativos às semanas 6 a 9 e teve uma avaliação que pôde contribuir para 25% da avaliação em exame. Durante a implementação do *flipped-classroom*, os alunos completavam previamente as atividades do MOOC, sendo as aulas teóricas utilizadas para aprofundar e discutir os conceitos expostos online e as aulas

práticas usadas para consolidar os conhecimentos através da resolução de exercícios. A avaliação do esX esteve dividida em 3 componentes: uma avaliação sobre conteúdos de cada vídeo específico (30%), numa pergunta aleatória sobre cada 1 dos 4 tópicos do MOOC (30%) e um teste final (40%). Esta última componente foi avaliada pelos pares (*peer review*).

Modelo *flipped-classroom*



Resultados Alcançados

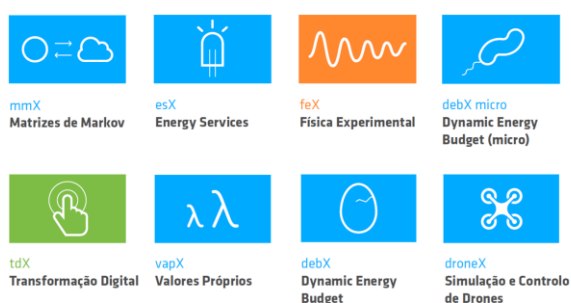
Na perspetiva da docente da UC de AL, o método de *flipped-classroom* permitiu aos alunos aprofundar conhecimentos de determinados conteúdos que num ritmo habitual de aulas teóricas de exposição não seria possível alcançar. Observou ainda que não houve diminuição do número de alunos que frequentavam as aulas teóricas. Como resultado da autonomia de estudo e profundidade dos conhecimentos alcançados, num total de 90

inscritos, a taxa de aprovação final dos alunos é de 86%, com 11 alunos a finalizarem a UC com média superior a 17 valores. No curso vapX, 62 alunos da LEIC-TP finalizaram as avaliações com sucesso e os bons resultados refletiram-se, ainda, nas notas do 3º

teste, em que mais de 23% dos alunos tiveram notas iguais ou superiores a 16 valores.

Podemos comparar estes resultados com os do grupo de controlo (150 alunos de outras licenciaturas): com uma taxa de alunos aprovados de 89%, mas apenas com 2 alunos a finalizar a UC com média superior a 17 valores (no 3º teste cerca de 18% dos alunos tiveram notas iguais ou superiores a 16 valores).

Cursos 2017/2018



Ao questionário final dirigido aos alunos da UC de AL responderam 45 alunos onde, quanto à metodologia de *flipped-classroom*, 76% avalia a experiência como sendo relevante ou bastante relevante e 70% aprecia ou aprecia bastante uma vez que: ajuda na preparação dos testes/exames, ajuda na compreensão dos conteúdos, promove um estudo regular e contínuo tornando os alunos mais motivados mais conscientes do seu próprio método e ritmo de aprendizagem. Para além do exposto, cerca de 73% dos alunos considerou a implementação desta metodologia como essencial para a preparação do 3º teste.

No caso da UC de GE, o docente refere que, em termos globais, a avaliação é positiva e gratificante, uma vez que houve uma boa adesão por parte dos alunos a esta metodologia. Dos 269 inscritos em MEMEC, MEGE ou MEAmb, 201 registaram-se no MOOC e 197 concluíram o curso com sucesso, sendo que 133 alcançaram uma classificação acima de 90%. O docente refere ainda que os alunos, que já tinham visualizado os vídeos, levantaram questões nas aulas que suscitaram um debate mais profundo do que aconteceria caso assistissem ao tópico pela primeira vez. Menciona também que não houve desmobilização dos alunos das aulas pelo facto de estas serem “substituíveis” pela participação no

MOOC. A taxa de aprovação sobre os avaliados nesta UC foi de 89%. Ao questionário final dirigido aos alunos inscritos em GE, responderam 44 alunos, onde 82% considera esta metodologia relevante ou bastante relevante e 98% aprecia ou aprecia bastante, uma vez que: possibilita acesso à matéria estruturada, facilita a gestão do tempo, impulsiona um estudo contínuo, é um método mais ativo e desafiante e, assim sendo, oferece uma maior autonomia aos alunos. Para além disso, 89% dos alunos considerou a metodologia essencial na preparação para a avaliação final.

Avaliação e Monitorização

O processo de avaliação da prática de *flipped-classroom* concretizou-se através da implementação de metodologias de recolha de dados quantitativas (dados finais das UC, da plataforma dos cursos MOOC e inquéritos via questionários) e qualitativas (entrevistas individuais e em grupo, observação direta e participativa), junto dos docentes e dos alunos das UC envolvidas no estudo, com a sua posterior análise.

No caso das entrevistas realizadas no âmbito da UC de AL, foi acrescentado um “grupo de controlo” constituído por 150 alunos das outras três licenciaturas a funcionar no IST-Taguspark (LEE, LEGI e LETI) que, embora tenham tido uma avaliação presencial semelhante, tiveram as aulas teóricas nos moldes habituais.

Em relação a propostas de melhoria na implementação da prática, a docente da UC de AL menciona que deve haver um guia para ajudar os alunos a orientarem-se nos prazos de visualização dos vídeos e mais *feedback* na resolução dos exercícios de auto-avaliação integrados no MOOC, principalmente nos de nível de dificuldade média e alta. Já o docente da UC de GE refere a necessidade de os alunos serem mais estimulados a seguir a proposta *flipped-classroom* assumindo as responsabilidades inerentes a esta prática, i.e.

visualizarem primeiro os conteúdos do MOOC para, posteriormente, levarem as dúvidas devidamente estruturadas para discussão nas aulas teóricas.

Quanto aos alunos entrevistados, os da UC de AL, sugerem: um maior estímulo quanto à participação

nos fóruns do MOOC, uma discussão mais alargada da resolução dos exercícios e que a avaliação do MOOC tenha mais peso na nota final da UC. Por sua vez, as alunas entrevistadas da UC de GE sugerem o rápido alargamento desta metodologia a outras UC, sendo que uma aluna de mobilidade sublinha a necessidade de existirem cursos MOOC em inglês que possam cobrir integralmente currículos standard, uma vez que para alunos estrangeiros estes cursos constituem um recurso fundamental de aprendizagem em UC do IST.

Carácter Inovador e Transferibilidade

A implementação das práticas pedagógicas de *flipped-classroom* recorrendo a MOOC vai ao encontro da linha de ação da comissão de Trabalho “Novas Metodologias no Ensino” do Conselho Pedagógico e também constitui uma recomendação da comissão de visita ao Dep. de Matemática, em particular. É de referir que as práticas de ensino presencial com recurso a conteúdos multimédia, também referidas como práticas de blended learning, têm-se mostrado muito atrativas para alunos e docentes do ensino superior e com bons resultados em escolas de referência como p.ex. MIT, CMU e EPFL.

Ambas as experiências nas UC de AL e de GE do 1º semestre de 2017/18, com recurso aos dois cursos online, foram monitorizadas pela equipa científico-pedagógica do MOOC Técnico e constituem práticas inovadoras, tanto a nível de licenciatura como de mestrado.

Com base nos resultados das avaliações finais, nos *feedbacks* positivos dos docentes e alunos

📄 Cursos MOOC Técnico em *flipped-classroom* (PDF, 365 KB) | Apresentação (PDF, 2MB), 2018

envolvidos na prática, pode concluir-se que o *flipped-classroom* com cursos MOOC Técnico têm potencialidades para fomentar uma aprendizagem mais autónoma e independente dos alunos do IST. As entrevistas aos alunos de AL e GE permitem fundamentar algumas destas afirmações, como p.ex. dos 11 alunos de LEIC-TP que se voluntariaram para comparecer, todos afirmaram que recomendariam a utilização da metodologia a outros professores. No questionário respondido pelos alunos de GE, 84% dos alunos afirmou que gostaria que esta metodologia fosse aplicada noutros conteúdos. Esta é uma prática que pode ser aplicada/implementada em muitos outros tópicos dos currículos do 1º e 2º ciclos do IST.

É, ainda, importante referir que, sendo os cursos online abertos a participantes externos e sendo estes participantes ativos nos fóruns de discussão e na avaliação por pares, toda a experiência é enriquecida com contributos externos à UC e à academia.

Uma das questões levantadas pelo grupo de discussão European Forum for Enhanced Collaboration in Teaching (2018) sobre “The European Principles for the Enhancement of Learning and Teaching”: “How are students encouraged to become actors and co-creators of their learning experience?” pode ser respondida com práticas de *flipped-classroom* similares às descritas nesta proposta.

Acreditamos que, com base em cursos online bem desenhados e com docentes motivados, esta metodologia pode ter sucesso na resposta aos novos desafios do ensino universitário presencial.

E-Book - Património Cultural: conceitos e critérios fundamentais

Educação Superior • 2018

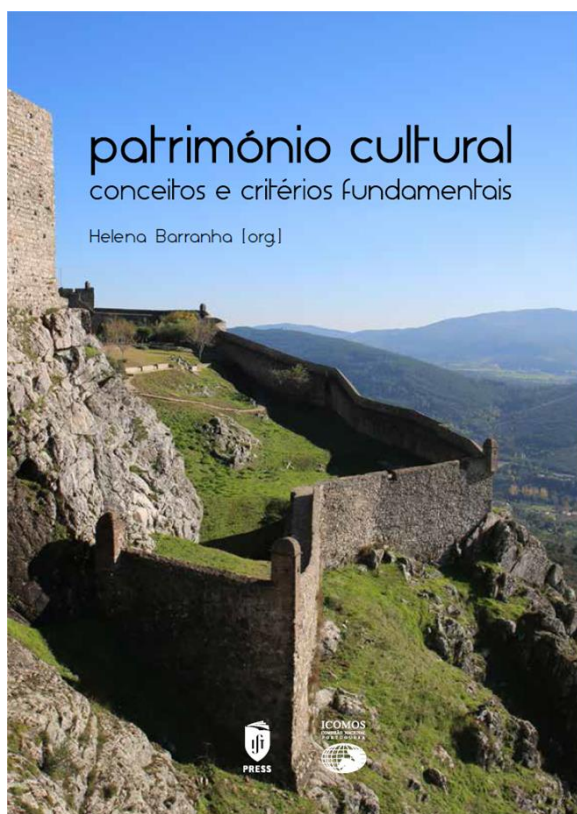
Helena Barranha (docente DECivil)

<http://istpress.tecnico.ulisboa.pt/node/428>



Implementação da Boa Prática

O *e-book* Património Cultural: conceitos e critérios fundamentais foi produzido e publicado no âmbito de Teoria da Conservação e do Restauro, unidade curricular Mestrado Integrado em Arquitectura do Instituto Superior Técnico (DECivil, Área Científica de Arquitectura), e resultou da pesquisa e da prática pedagógica desenvolvida pela docente, tanto no contexto específico desta disciplina, como em trabalhos de investigação relacionados com património arquitectónico.



Esta obra, em formato digital, é uma co-edição da IST Press e do ICOMOS-Portugal e reúne um conjunto de definições essenciais para qualquer abordagem teórica ou prática ao património cultural, dando

particular atenção ao património arquitectónico. Neste sentido, o *e-book* procura articular e sistematizar conceitos e critérios fundamentais, tal como estes se encontram formulados em diferentes cartas e convenções, cruzando essas transcrições com a legislação portuguesa e outros documentos de referência, a nível nacional e internacional.

A preparação do *e-book* iniciou-se no final do lectivo de 2014-2015 e foi concluída em Novembro de 2016, tendo envolvido a colaboração de vários docentes do Departamento de Engenharia Civil, Arquitectura e Georrecursos do IST, bem como especialistas externos. Motivados pela utilidade desta iniciativa, os especialistas contribuíram de forma generosa e não remunerada para o projecto, o que permitiu que os objectivos fossem alcançados dentro do pequeno orçamento disponível, no quadro do Mestrado Integrado em Arquitectura. Convém sublinhar que esta publicação beneficiou da cooperação institucional entre o IST e o comité português do ICOMOS (International Council on Monuments and Sites). Importa ainda salientar a colaboração de uma ex-bolseira e de uma ex-aluna de Arquitectura do IST nas componentes de documentação e design gráfico.

Resultados Alcançados

Os principais objectivos desta publicação eram organizar conteúdos essenciais para o programa da UC de Teoria de Conservação e do Restauro e, simultaneamente, dar resposta a uma dificuldade sentida por muitos alunos, docentes e profissionais que se dedicam ao património cultural - a dispersão da terminologia técnica por inúmeras fontes impressas e online – sistematizando conceitos determinantes neste campo.

Nas semanas e meses após o lançamento do *e-book*, foram feitos vários contactos, por e-mail, com

instituições académicas e organizações profissionais, no sentido de divulgar a edição. O *feedback* recebido por esta via foi sempre muito positivo, tendo vários professores de universidades portuguesas e estrangeiras afirmado que iriam incluir o *e-book* na bibliografia de referência das disciplinas que leccionam. Paralelamente a estes resultados externos, também os alunos de Teoria da Conservação e do Restauro têm reconhecido que a publicação facilita a pesquisa, compreensão e referenciação de conceitos-chave no domínio do património construído.

Desde a data de lançamento do *e-book*, tem sido monitorizada a respectiva disseminação, a nível internacional e internacional, tanto através das estatísticas referentes ao link da IST Press (obtidas via Google Analytics), como através do número de visualizações e downloads registados nas redes sociais científicas onde a publicação foi disponibilizada. À data actual (15 de Março), o número total de visualizações ou downloads era o seguinte:

- Cerca de 1.000 visualizações através do site da IST Press, distribuídas sobretudo por Portugal (570) e Brasil (212), mas incluindo também outros países como Espanha, França, Itália, Holanda, Angola, Moçambique e Estados Unidos.
- Cerca de 250 visualizações através da rede social científica Academia.edu, com prevalência de leitores portugueses, mas incluindo também visualizações a partir de vários outros países como Brasil ou Estados Unidos.

Embora estes totais não contabilizem todos os leitores (visto que é impossível impedir que muitos utilizadores partilhem directamente o PDF da publicação sem recurso aos links indicado), é inequívoco que o *e-book* teve um alcance considerável, tanto em Portugal como no estrangeiro, destacando-se em particular a sua disseminação no Brasil. Face aos dados reunidos, pode concluir-se que este projecto editorial contribuiu para divulgar as práticas pedagógicas desenvolvidas no Instituto Superior Técnico e promoveu a respectiva internacionalização.



Avaliação e Monitorização

Conforme referido no ponto anterior (Resultados Alcançados), os contactos estabelecidos via e-mail com outras universidades e organizações profissionais ligadas ao património cultural têm permitido monitorizar a recepção do *e-book* junto de diferentes públicos.

Ao mesmo tempo, a utilização do *e-book* como referência bibliográfica essencial, no contexto da unidade curricular de Teoria da Conservação e do Restauro (TCR), possibilita ter uma percepção mais exacta da sua relevância para os estudantes do Mestrado Integrado em Arquitectura. Decorrendo actualmente, o segundo ano lectivo de utilização do *e-book*, o balanço é muito positivo, do ponto de vista da interacção com os estudantes dentro e fora da aula. Com efeito, verifica-se que os alunos têm hoje uma clara preferência para recursos bibliográficos digitais (em detrimento da consulta de materiais impressos), o que tem facilitado a sua adesão a esta proposta editorial. Um sinal do impacto positivo desta prática é a avaliação do desempenho da docente, tendo-se obtido a classificação de Excelente, no primeiro ano de utilização do *e-book* no âmbito de TCR (2016-2017).



Em termos de desenvolvimentos futuros e propostas de melhoria, e tendo em conta o elevado número de estudantes estrangeiros que frequentam a disciplina, pensa-se que seria oportuno editar uma versão inglesa desta publicação. No entanto, esta iniciativa dependerá da disponibilidade orçamental para as despesas associadas a tradução e repaginação.

Carácter Inovador e Transferibilidade

Uma vez que este foi o primeiro *e-book* em acesso aberto e gratuito publicado pela IST Press, considera-se que pode constituir um exemplo inovador de transferência de conhecimento, do contexto restrito de uma unidade curricular para um público mais alargado. Configurando um modelo de publicação alternativo aos tradicionais manuais académicos, este *e-book* pode ser utilizado tanto por alunos e docentes universitários como por

📖 E-BOOK: Património Cultural: conceitos e critérios fundamentais. (PDF, 366 KB), 2018

profissionais que trabalham em conservação e reabilitação patrimonial, ou mesmo por pessoas sem formação específica nestas áreas mas que tenham interesse pela temática do património cultural.

Em sintonia com as recomendações da União Europeia para um incremento da divulgação da produção técnica e científica em formato digital e em acesso aberto, esta publicação procura ultrapassar as fronteiras geográficas, para chegar também públicos de outros países de expressão portuguesa, bastando para isso disporem de um simples telemóvel com ligação à Internet.

Também do ponto de vista formal e editorial este *e-book* pode inspirar futuras publicações, dentro e fora da Universidade de Lisboa. Assumindo que o formato de livro electrónico deve dar resposta a novos protocolos de leitura, marcados pela procura de sínteses breves que permitam ao leitor perceber rapidamente o teor dos conteúdos, optou-se por inserir um parágrafo introdutório na folha de rosto de cada capítulo. Adicionalmente, introduziram-se hiperligações, com o intuito de facilitar a navegação entre conceitos relacionados; na lista final de referências bibliográficas, este sistema possibilita também o acesso directo e online à maioria das fontes consultadas. Em suma, as referidas soluções gráficas e a forma como os conteúdos foram hierarquizados visam adequar-se a novas práticas de pesquisa, leitura e estudo em suportes digitais, facilitando também a partilha da informação nas redes sociais e científicas.

Relatório semestral de avaliação do desempenho escolar dos alunos da LEIC



Educação Superior • 2018

Nuno Mamede (docente DEI)

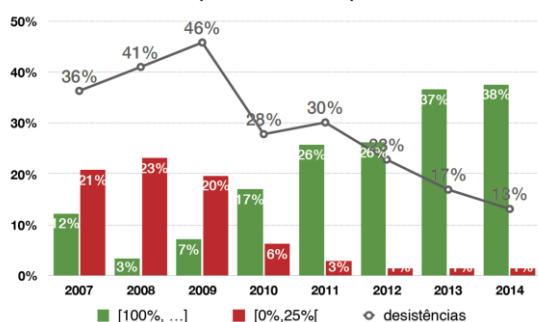
<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/cursos/leic-t/relatorios-semesterais>

Implementação da Boa Prática

Os relatórios têm cinco fontes de informação:

- as reuniões de avaliação do funcionamento do semestre com os regentes das UC que decorreram no dia 16 de Fevereiro de 2017 (uma reunião por ano lectivo);
- os relatórios enviados pelos responsáveis das UC;
- os relatórios enviados pelos delegados sobre cada UC;
- a opinião coligida pelos delegados, ao longo do semestre, sobre o tempo despendido pelos estudantes na resolução de cada projeto;
- os dados disponibilizados pelo sistema Fenix sobre o desempenho em cada uma das UC discriminados por licenciatura (tab “Departamento” > opção “Disciplinas”);
- as pautas oficiais das UC."

% de alunos COM e SEM sucesso após 6 semestres
(100% = 180 ECTS)



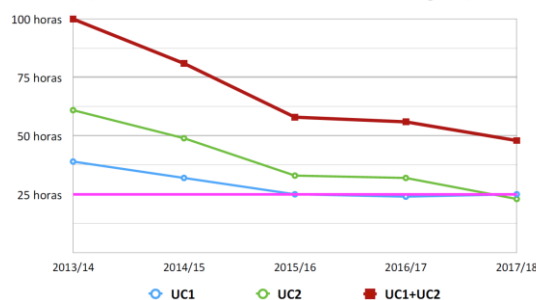
Resultados Alcançados

Os docentes passaram a ter uma melhor perceção da realidade e a ter noção de que as suas decisões têm um verdadeiro impacto no aproveitamento dos estudantes.

Avaliação e Monitorização

Todos os relatórios têm vindo a melhorar o nível de análise. Presentemente, existe um projeto de automatização da informação necessária à elaboração do relatório.

1º ano – 1º semestre (opinião dos estudantes do Tagus)

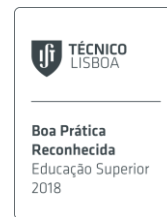


Carácter Inovador e Transferibilidade

Numa 2ª etapa está prevista a sua integração no Fenix para que todos os Coordenadores tenham acesso atempado à evolução do desempenho gestacional no grau que coordenam.

Elaboração de um relatório semestral, no fim de cada semestre com a avaliação do desempenho escolar dos alunos da LEIC. Esta análise é feita tendo em atenção o ano de entrada no IST. (PDF, 356 KB) | Apresentação (PDF, 2MB), 2018

Integração horizontal entre uma UC da área da formação básica em computação e programação e a UC introdutória do MIEQ



Educação Superior • 2018

Carlos Caleiro (docente DM); Fernando Lau (docente DEM)

<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/disciplinas/CP3251795/2017-2018/1-semester>

Implementação da Boa Prática

Uma das dificuldades que são sentidas frequentemente nas UCs de formação geral nas áreas de Matemática, Computação e Programação advém da fraca motivação que os alunos sentem para o estudo destas matérias que, apesar da enorme importância para os seus cursos, são percecionadas como laterais aos seus interesses.

Esta proposta de Boas Práticas refere-se à colaboração entre os docentes da disciplina de “Computação e Programação” e os docentes de Engenharia Química, Biotecnologia e Sociedade lecionada ao 1º ano de Engenharia Química, com o intuito de elaborar um projeto de avaliação em “Computação e Programação” com conteúdo relevante para as áreas de interesse daquele curso e que, também, possa vir a ser um instrumento útil na investigação daquelas áreas.

Após algumas reuniões preparatórias foi definido que a ação seria implementada recorrendo a um tema único que fosse abordado quer do ponto de vista computacional quer no seu contexto geral relacionado com a Engenharia Química, quer ao nível de processo quer ao nível da sustentabilidade e como desafio societal.

O tema do ano letivo de 2017/2018 foi a simulação do processo de despolimerização, que é relevante para a reciclagem terciária de resíduos plásticos, um tópico que tem atualmente uma enorme visibilidade. O tema foi desenvolvido em termos do conteúdo da UC de “Computação e Programação” como consta do enunciado (ver *link*). Uma descrição mais

completa do processo de despolimerização e do seu contexto encontra-se no capítulo 6 do texto de apoio da disciplina de Engenharia Química, Biotecnologia e Sociedade (ver *link*), tendo sido abordado numa aula específica em que foi convidado um aluno de doutoramento a desenvolver o seu trabalho neste tema.

Resultados Alcançados

O principal resultado obtido foi a concretização de uma ação coordenada entre duas UCs de índole complementar e garantir que os alunos que iniciaram o seu curso no Mestrado Integrado em Engenharia Química tiveram uma perspectiva clara da importância que os tópicos abordados na UC de Computação e Programação têm para o curso de Eng^a Química.

Como referido anteriormente a forma de implementação consistiu na elaboração de um enunciado para o projeto de Computação e Programação. O projeto foi resolvido em grupo. Os grupos eram constituídos maioritariamente por 3 alunos e, em geral, resolveram corretamente o problema proposto (74%).

O tópico do mecanismo da quebra de ligações nas moléculas de plásticos durante a despolimerização foi também incluído numa questão do exame de EQBS tendo os alunos obtido uma classificação média de 75 %.

Consideramos a experiência muito positiva e a repetir. É também importante salientar que estão a ser dados passos no sentido de aplicar as técnicas

computacionais usadas neste projeto à modelação destes processos (despolimerização e semelhantes) para efeitos de investigação científica, o que constitui uma oportunidade de colaboração entre departamentos diferentes no IST aproveitando sinergias entre áreas de conhecimento diferentes.

Avaliação e Monitorização

Não houve um processo de avaliação formal desta atividade. No entanto, o objectivo da Prática, centrada na motivação para a aprendizagem, resultou numa eficiência na compreensão, por parte dos alunos, da importância que os conhecimentos adquiridos na UC de Computação e Programação apresentam para o curso por eles escolhido.

No ano 2017/2018 esta acção foi considerada como uma acção piloto cujo resultado qualitativo foi realmente positivo de acordo com a percepção dos docentes das 2 UCs e será continuada nos próximos anos, podendo vir a ser implementadas formas de avaliação e monitorização.

Carácter Inovador e Transferibilidade

Esta experiência pedagógica teve como intuito melhorar a coordenação entre UCs de áreas distintas e facultar aos alunos uma perspectiva diferente das cadeiras de computação e programação, demonstrando a sua aplicação prática em tópicos que têm relevância para a área de formação em que ingressaram.

A principal inovação foi a coordenação não só ao nível da definição do problema mas também a coordenação que foi conseguida em termos de material de apoio que foi disponibilizado, quer através do enunciado do problema para a UC de “Programação e Computação”, quer do material disponibilizado para apoio na UC de “Engenharia Química, Biotecnologia e Sociedade”, em cujo material de apoio foi incluído um capítulo específico sobre a química do processo, a sua relevância enquanto método de reciclagem de resíduos plásticos e, finalmente, sobre os fundamentos mecânicos que serviram de base à definição do problema para a UC de “Programação e Computação”.

Esta ação pode servir de modelo para colaborações semelhantes entre outras UCs no IST quer de áreas semelhantes quer, como neste caso, de áreas complementares, sendo facilmente transferível para outras situações.

📄 [Integração horizontal entre uma UC da área da formação básica em computação e programação e a UC introdutória do Mestrado Integrado em Engenharia Química \(PDF, 438 KB\)](#) | [Apresentação \(PDF, 1MB\)](#), 2018

PhD OPEN DAYS

Educação Superior • 2018

Júlia Oliveira (APG)

<http://phdopendays.tecnico.ulisboa.pt/>



Implementação da Boa Prática

O PhD Open Days é uma iniciativa lançada pelo CC, concretizada com o apoio da APG. Esta iniciativa tem como objetivo principal dar oportunidade aos estudantes de PhD de partilharem os seus resultados e conhecimentos, não só com o resto da comunidade académica, mas também com representantes de empresas e outras instituições exteriores ao IST, assim como, promover o intercâmbio de culturas entre os seus colegas. O evento é anual. Em 2018 decorreu a sua quarta edição (21 e 22 de março). A comissão organizadora define o programa e o calendário e faz o elo de ligação entre os professores e alunos, etc.



O programa inclui sessões de *pitch competition*, sessão de posters e um *workshop*. O evento conta com um painel de oradores distintos, incluindo sessões sobre desenvolvimento de carreira para se candidatarem a bolsas do Conselho Europeu de Investigação, e um *workshop* dedicado a ajudar os estudantes a desenvolver as suas competências de comunicação e.g. capacidades científicas escritas. Os dois dias do evento iniciam-se com palestras plenárias sobre temas abrangentes (em 2018, transportes, e vida em ambientes extremos), sessões com antigos alunos de doutoramento do IST, para partilha da sua experiência e sobre o impacto do

doutoramento na sua vida profissional. Todas as sessões incluem Coffee Breaks e uma sessão de posters apresentados pelos alunos de doutoramento, que incentivam à colaboração e ao diálogo entre os alunos, existindo ainda um almoço de *networking* com investigadores e *alumni* do IST. A sessão de encerramento contou com a presença da Prof. Helena Pereira, Vice-Presidente da FCT.

Resultados Alcançados

O PhD Open Days é direcionado para os seus mais de mil alunos de doutoramento inscritos nos diversos programas de doutoramento do IST, e participaram activamente nas diversas actividades propostas mais de 100 alunos, quer seja através da apresentação de poster, na qual participaram 140 alunos, quer seja através do “*pitch competition*”, onde participaram 19 alunos. O *workshop* contou com 66 alunos de doutoramento inscritos. As sessões foram activamente participadas. Os resultados atingiram claramente os objectivos pretendidos, uma vez que alcançamos os números pretendidos de inscritos para cada uma das sessões (e.g. “*pitch competition*”).

As sessões continuam a atrair oradores distintos e com temas interessantes e actuais para os alunos de doutoramento. Estiveram ainda presentes 8 membros das empresas, representados através dos *alumni* e dos membros do júri da competição de *pitch*, os quais tiveram oportunidade de ouvir sobre o trabalho que tem sido realizado pelos estudantes, através dos posters apresentados, através do “*pitch competition*”, do “*coffee Break*” e dos almoços que partilharam com os alunos. Todo o evento é efetuado em língua inglesa, desde a sua divulgação (e.g. site) até às apresentações efetuados pelos alunos e pelos oradores, tendo em consideração que cerca de 31% dos alunos de doutoramento do IST são estrangeiros.

Avaliação e Monitorização

O processo de avaliação e monitorização do PhD Open Days é realizado em vários âmbitos, em primeiro lugar ao nível da comissão executiva do Conselho Científico, e depois em reunião de Conselho Científico, onde se avaliam os resultados e se define a continuidade da iniciativa. A comissão organizadora, composta por 5 professores e a coordenadora da APG, também promove reuniões preparatórias e monitoriza e avalia todo o evento, quer seja auscultando os professores (e.g. coordenadores de cursos de doutoramento, orientadores), quer seja através da opinião dos alunos sobre o evento.

Este ano, no final do evento, realizou-se uma reunião de discussão aberta com os alunos de doutoramento, para serem ouvidos sobre diversas questões do seu interesse como alunos de doutoramento. Em particular, os alunos presentes (cerca de 20 alunos) foram questionados sobre a forma como decorreu o evento, a sua relevância, e formas de promover a sua melhoria e aumentar o seu impacto. Estas sugestões serão consideradas na próxima edição dos PhD Open Days.

Carácter Inovador e Transferibilidade

O percurso dos alunos de doutoramento é naturalmente mais isolado e confinados ao ambiente de investigação onde desenvolvem a sua tese. Assim este evento assume várias características fundamentais ao promover um contacto informal entre os estudantes e a partilha dos avanços mais recentes e resultados não só entre os colegas da mesma área, mas com estudantes de doutoramento dos mais de 33 cursos de doutoramento oferecidos pelo IST. O envolvimento dos orientadores dos estudantes de doutoramento cria também uma direcção adicional de interacções importantes. Por outro lado, promove nos alunos competências importantes para a sua carreira, através da sua participação activa (e.g. apresentação de poster ou *pitch*) quer seja na participação no evento nas suas diversas sessões. À escala nacional é o único evento deste género, agregando os alunos de todos os ramos de doutoramento em simultâneo.

A iniciativa é replicável para os estudantes de mestrado (por exemplo na fase próxima da apresentação da tese) e é um excelente laboratório para iniciativas mais ambiciosas que promovam, numa escala mais alargada, a formação transversal dos alunos de doutoramento assim como as interacções entre estudantes de diferentes áreas do conhecimento.

Projeto Observar e Aprender da Universidade de Lisboa

Educação Superior • 2018



Maria Beatriz Silva (docente DEM, CP); Luís Castro (docente DECivil, CG); Miguel Mourato (docente, CP, ISA), Luísa Louro (docente, CG, ISA); Maria Henriques (docente, CP, FF); Helena Igésias Pereira, (docente, CP, FC); Luís Tinoca (docente, CP, IE), Marta Almeida (docente, IE); Carla Crespo (docente, CP, FP); Isabel Gonçalves, Natália Rocha, Helena Borges (NDA.GATu); Marta Graça, Filipa David (AEP/NEP)

<https://sites.google.com/site/observareaprender/>

Implementação da Boa Prática

O projeto Observar e Aprender visa estimular a atividade de docência no Ensino Superior, promovendo espaços de experimentação interdisciplinar e apoio aos docentes da Universidade de Lisboa (ULisboa), constituindo-se como um fórum de formação interdisciplinar.

O projeto, pioneiro na ULisboa, engloba representantes do Instituto Superior Técnico (IST), da Faculdade de Farmácia (FF), da Faculdade de Psicologia (FP), do Instituto Superior de Agronomia (ISA), da Faculdade de Ciências (FC) e do Instituto da Educação (IE).



O modelo de observação de pares tem como base um quarteto constituído por quatro docentes, oriundos de diferentes Escolas com diferentes formações e formando grupos de trabalho nos quais todos os intervenientes observam e são observados, no mínimo duas vezes.

Para apoio das observações foram criados um guião de procedimentos de observação e um manual de apoio.

Semestralmente é realizado um seminário para apresentação dos principais resultados da edição anterior do projeto, identificar as acções e a sua calendarização junto dos participantes da edição em curso, facilitando um primeiro contacto pessoal entre os participantes nos quartetos de observação. Em cada seminário é realizada uma palestra sobre uma temática do interesse dos participantes e associada ao projeto, e incentivada a apresentação de testemunhos.

As inscrições são realizadas via um *google form*, e a calendarização típica por semestre é a apresentada da Tabela 1.

Tabela 1 – Calendarização do projeto Observar e Aprender nos dois semestres de um ano letivo

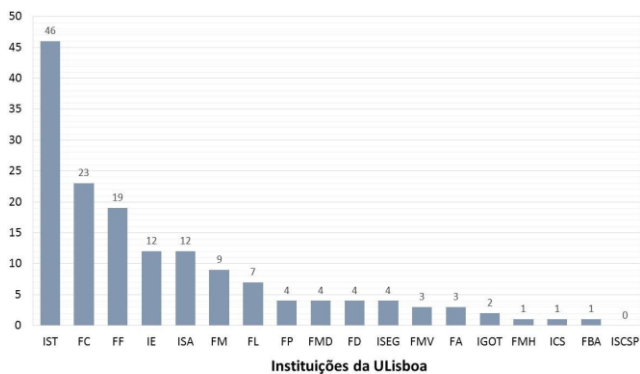
Atividades a desenvolver	Calendário 1º Semestre	Calendário 2º Semestre
Ações de divulgação e convite à participação	Até à data do seminário	Até à data do seminário
Seminário inicial (e final da edição anterior)	fevereiro - março	setembro - outubro
Reunião inicial com os participantes no projeto	dia do seminário	dia do seminário
Observação das aulas	março – junho	outubro - janeiro
Recolha e tratamento de informação	junho e julho	janeiro e fevereiro

As acções de divulgação consistem num convite individual a todos os participantes em edições anteriores do projecto, havendo sempre o cuidado de assegurar a diversidade na área científica dos elementos que constituirão os quartetos de modo a manter a sua motivação no projecto; no envio de informação para divulgação para os Conselhos

Pedagógicos (CP) das várias Escolas da ULisboa e na preparação/actualização de um poster com os principais resultados do projecto.

Resultados Alcançados

A equipa que coordena este projeto tem como objectivo assegurar o envolvimento e a participação ativa de todas as Unidades Orgânicas e dos docentes da ULisboa.



Actualmente foram realizadas 8 edições do projecto, desde o 2º semestre de 2013/2014. Ao longo destes quatro anos foi possível contar com a participação ativa de um total de 159 docentes, distribuídos por 17 Escolas da ULisboa. O número de participantes por Escola é apresentado na Figura 1, onde é visível a participação de docentes de 16 escolas da ULisboa, sendo que apenas o ISCSP não apresenta qualquer participação. Figura 1 – Participantes no projecto Observar e Aprender por Escola

IST – Instituto Superior Técnico, FC – Faculdade de Ciências, FF – Faculdade de Farmácia, IE – Instituto de Educação, ISA – Instituto Superior de Agronomia, FM – Faculdade de Medicina, FL – Faculdade de Letras, FMD – Faculdade de Medicina Dentária, FD – Faculdade de Direito, ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão, FMV – Faculdade de Medicina Dentária, FA – Faculdade de Arquitectura, IGOT – Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, FMH – Faculdade de Motricidade Humana, ICS – Instituto de Ciências Sociais, FBA – Faculdade de Belas Artes e ISCSP – Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas

A análise da Figura 1 também deverá ser complementada pela referência ao universo de docentes de cada uma das Escolas, nomeadamente podemos verificar que no IST o universo de docentes é muito superior ao do IE, ISA, FF, FP e FC (que se aproxima mais do IST em termos do número de participantes).

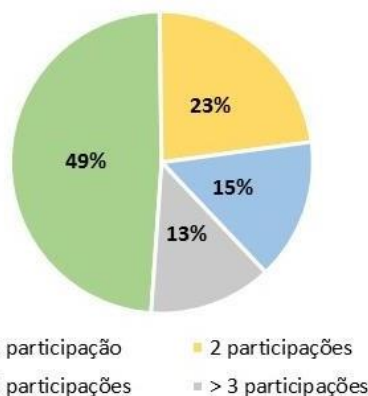


Figura 2 – Distribuição do número de participações por docente

A distribuição do número de participações por docente está apresentada na Figura 2, onde se pode verificar que 51% dos docentes participou mais que uma vez. Verifica-se ainda que 13% dos docentes participaram no projecto no mínimo 3 vezes.

A Figura 3 apresenta o grau de satisfação com o projeto, ao nível do interesse e participação no mesmo, dados obtidos a partir da análise do inquérito de satisfação. Verifica-se que 82% dos participantes está muito interessado no projeto e que 65% dos participantes estão muito satisfeitos com a sua participação.

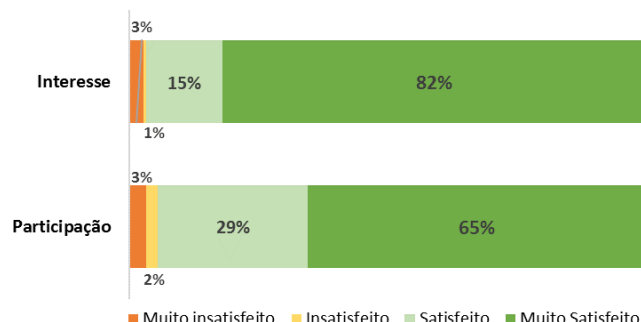


Figura 3 – Grau de Satisfação com o Projeto

Os docentes que se manifestaram menos satisfeitos com a sua participação no Observar e Aprender afirmam ter perdido algum do interesse inicial à medida que participavam um maior número de vezes (típicamente mais de três), considerando que os *feedbacks* recebidos se tornavam redundantes e acrescentavam menos valor.

Alguns dos testemunhos dos participantes ao projecto são:

- “Troca de ideias e experiências pedagógicas com outros colegas de forma estruturada e organizada”
- “Da observação das aulas, passei a ter mais consciência das minhas próprias aulas, pois ao estar no lugar de observador/estudante tomamos consciência das nossas próprias limitações.”
- Permite conhecer outros espaços e comparar práticas letivas que conduzem a uma reflexão sobre a prática pedagógica pessoal.”
- “Dada a importância do Projeto, tanto para os alunos quanto para os docentes, é imprescindível a continuação do mesmo.”

Avaliação e Monitorização

O processo de avaliação do Projeto foi evoluindo ao longo do tempo, tendo-se registado alterações ao nível de:

- grelha de desempenho, inclusão da componente mais prática das aulas;
- formulário de inscrição e inquérito de satisfação, revisão de acordo com sugestões dos participantes;
- *website*, actualização progressiva dos conteúdos em função das necessidades manifestadas pelos participantes e/ou identificadas pela coordenação;
- divulgação, reforço das actividades nas Escolas da ULisboa, nomeadamente através da elaboração de um poster semestral com os principais resultados do projeto;
- seminários, diversificação das palestras quer em termos de temas quer em termos de participantes, quer ainda pela inclusão de testemunhos de participantes em edições anteriores. Rotação da localização dos seminários por todas as Escolas da ULisboa.

Os documentos apresentados na descrição da prática já se encontram na versão mais actualizada. Numa lógica de melhoria contínua a equipa de coordenação tem vindo a trabalhar no sentido de implementar algumas alterações no futuro:

- criação de um grupo alargado de coordenação que inclua elementos de todas as Escolas da ULisboa com o objectivo de reforçar ainda mais a

componente de divulgação do programa em Escolas que apresentam reduzido número de participações;

- redução do número de seminários de dois para um por ano lectivo, de modo a concentrar os esforços da equipa de coordenação e assim mobilizar mais os docentes a participar;
- com o objectivo de dar mais visibilidade e credibilidade ao projecto sugere-se a publicação dos resultados do projecto, nomeadamente na revista da ULisboa e em publicações científicas da área.

Carácter Inovador e Transferibilidade

Tem-se verificado uma tendência internacional e nacional, nos últimos vinte anos, para encarar a observação de aulas como um processo de interação profissional, de carácter essencialmente formativo, centrado no desenvolvimento individual e coletivo dos professores e na melhoria da qualidade do ensino e das aprendizagens.

A observação tem como objetivo fixar-se na situação em que se produzem os comportamentos, a fim de obter dados que possam garantir uma interpretação “situada” desses comportamentos (Estrela,1994).

A observação pode ser utilizada em diversos cenários e de diversas formas, tendo múltiplas finalidades, como enumera Reis (2011): “diagnosticar um problema, encontrar e testar possíveis soluções para um problema, explorar formas alternativas de alcançar os objetivos curriculares, aprender, apoiar um colega, avaliar o desempenho, estabelecer metas de desenvolvimento, avaliar o progresso, reforçar a confiança e estabelecer laços com os colegas”.

As competências e a prática letiva podem ser melhoradas através do *feedback* recebido pelo observado, mas também através da sensibilização pedagógica que resulta da atividade como observador, num esquema de observações em que os docentes participantes são voluntários e em que o anonimato e a confidencialidade se encontram assegurados.

No contexto da recente fusão entre a Universidade Técnica de Lisboa e a ULisboa, o projeto Observar e Aprender facilita o estabelecimento de laços e a

partilha de experiências na área pedagógica entre docentes das várias Escolas, facilitando a criação de uma identidade comum. Nos seminários, muitos participantes e testemunhos revelam que os docentes partilham a sua experiência com colegas das suas Escolas mesmo quando os mesmos não participam no projeto.

Este projeto é inovador no IST e na ULisboa, ainda que tenha adotado e adaptado as práticas do projeto “Par em Par” da Universidade do Porto, mantendo-se a partilha de experiências entre os dois projetos da qual os dois saem enriquecidos. Deste modo a sua transferabilidade para outra Universidade está

assegurada e até validada pelo sucesso destes dois projetos, que funcionam em Universidades diferentes.

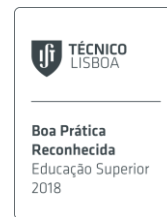
Referências:

Estrela, A. (1994). Teoria e Prática de Observação de Classes: Uma estratégia de Formação de Professores. 4. ed. Porto, Porto Editora.

Reis, P. Observação de Aulas e Avaliação do Desempenho Docente. (2011). Lisboa: Ministério da Educação. (Cadernos do CCAP-2). Disponível em: <<http://www.ccap.min-edu.pt/pub.htm>>. Acesso em: 28 dez. 2013.

📄 Projeto Observar e Aprender da Universidade de Lisboa (PDF, 396 KB) | Apresentação (PDF, 506 kB), 2018

Seminário II de Aeroespacial: um exemplo de melhoria contínua de uma UC de 1º Ciclo



Educação Superior • 2018

Fernando Lau (docente DEM); Gonçalo Moura, Isabel Gonçalves, Ana Lucas (NDA.Gatu)

Implementação da Boa Prática

1. Introdução

Com a reforma do Processo de Bolonha, o plano curricular do MEAer passou a apresentar duas cadeiras de Seminário, distribuídas pelos dois primeiros anos. Na Unidade Curricular (UC) de Seminário Aeroespacial I, presente no 1º semestre do 1º ano, faz-se uma introdução ao Mundo Aeronáutico e procura-se motivar os alunos para o curso onde se encontram. A cadeira de Seminário Aeroespacial II (SAII) é dada no 2º semestre do 2º ano.

Tradicionalmente, o programa desta UC tem incluído trabalhos introdutórios ao mundo da Aviação realizados em grupo. É comum os alunos escolherem temas como a descrição de uma aeronave específica ou a caracterização de um componente. Além do relatório, os alunos fazem uma apresentação do trabalho à turma, sendo avaliados pela mesma. Pelas suas características, a UC de SAII constitui uma excelente oportunidade para desenvolver as capacidades de comunicação e trabalho em grupo dos alunos.

A equipa do Núcleo de Desenvolvimento Académico (NDA.GATu) colabora nesta UC desde o ano letivo 2008/2009. Esta colaboração tem vindo a revelar-se importante, na medida em que a equipa do NDA.GATu, tendo por base formação em Psicologia, tem permitido introduzir uma nova perspetiva aos estudantes, nomeadamente através de “*feedbacks*” individuais e de grupo, em contexto pré e pós apresentação em sala de aula.

A avaliação que o IST pratica nas suas UCs é tradicionalmente uma avaliação escrita, por exames,

relatórios ou trabalhos. Pela própria natureza predominantemente técnica da matéria que está a ser avaliada, é raro ocorrerem avaliações orais ao longo do curso. Podemos desta forma concluir que o tipo de ensino e avaliação é o principal responsável por o aluno típico do IST concluir o seu curso sem valorizar as suas aptidões de comunicação.

2. Funcionamento da UC - Seminário Aeroespacial II

Por se ter identificado a lacuna no currículo destes estudantes, tem vindo a ser desenvolvido um trabalho pioneiro na cadeira de Seminário Aeroespacial II, ao longo dos últimos anos. Tem-se tentado promover o desenvolvimento dos estudantes, quer ao nível dos conhecimentos necessários para a elaboração de um bom trabalho escrito, quer acima de tudo evidenciar as lacunas nas suas capacidades pedagógicas. A experiência tem sido conduzida com a colaboração do NDA.GATu.

Ao longo dos anos os contornos da colaboração têm se vindo a alterar, conforme as necessidades sentidas pelo docente responsável pela disciplina, assim como em função das sugestões de melhoria dadas pelos estudantes.

Atualmente o funcionamento da UC envolve duas componentes, a nota final NR do relatório escrito pelo Grupo e a nota final NA das apresentações dos trabalhos escritos ($NA = (\text{Média das avaliações dos alunos} + \text{Avaliação do Gatu} + \text{Avaliação do Professor}) / 3$): $\text{Nota Final} = 0.5 \times \text{NR} + 0.5 \times \text{NA}$

Logo na primeira aula, os alunos são distribuídos aleatoriamente em grupos de 5 ou 6 elementos. Procura-se inclusivamente que o grupo seja composto por alunos que se sentam tanto nas primeiras filas como por alunos que se sentam nas

filas de trás. Com este método procura-se que os alunos se apercebam que muitas vezes terão de trabalhar com personalidades e métodos de trabalho diferentes dos seus; tendo igualmente a vantagem de contribuir para uma maior coesão da turma dado que os alunos acabam por se conhecer melhor.

Durante as semanas da realização dos trabalhos, as aulas são ocupadas por seminários dedicados a boas práticas de elaboração de relatórios e teses científicas, assim como de métodos de pesquisa de artigos no mundo académico; a seminários dedicados à divulgação da experiência de alunos em ERASMUS, a associações e/ou profissionais do meio. Logo após entregarem o relatório escrito, os estudantes passam a fazer a sua apresentação, que decorre durante as aulas, com uma duração de 20 minutos (tempo que tem sofrido alterações ao longo dos anos, por sugestão dos estudantes. Em 2017/18 o tempo de exposição será de 25 minutos), seguida de uma discussão para avaliação dos pontos fortes e dos pontos a melhorar. Tipicamente procura-se fazer duas a três apresentações por cada aula de duas horas, para que sobre tempo suficiente para a discussão. Em cada aula, é entregue a cada aluno uma folha de avaliação, que deve ser devolvida no final - nesta folha, cada aluno atribui a sua avaliação ao desempenho da apresentação dos seus colegas. Tornou-se claro logo desde o início que os alunos tinham de ser 'trazidos' para o processo de avaliação, de forma a avaliarem-se uns aos outros e, mais importante, a autoavaliarem-se. Por esta razão, parte da nota final resulta da média das avaliações que os alunos fazem às suas apresentações.

De seguida será feita uma análise dos resultados obtidos pelos estudantes na unidade curricular e a respetiva avaliação que os estudantes dão à UC, através dos Questionários sobre o funcionamento das Unidades Curriculares (QUC).

Resultados Alcançados

Os principais resultados alcançados que serão apresentados de seguida, têm por base os registos efetuados pelo docente da UC e os resultados alcançados pelo mesmo nos QUC.

Regulamentado desde 1998 pelo Conselho Pedagógico do IST, mas em funcionamento desde 1993, no Instituto Superior Técnico, o sistema de

avaliação do funcionamento das disciplinas respondia a várias solicitações, internas e externas, relativamente à necessidade de avaliar e monitorizar as atividades académicas. Em 2007, com a necessidade de adaptação ao processo de Bolonha e à realidade internacional, conduziu-se uma revisão e avaliação do próprio processo de ensino e aprendizagem que culminou com o lançamento de um sistema interno de garantia da qualidade – SIQuIST (Sistema Integrado de Qualidade do IST).

Neste âmbito foram definidas as diretrizes com vista à construção de um novo (Sub) Sistema de Garantia da Qualidade das Unidades Curriculares do IST (QUC), o qual prevê uma avaliação semestral de cada uma das Unidades Curriculares (UC) dos cursos do IST, com os seguintes objetivos centrais: a) a monitorização do funcionamento de cada UC face aos objetivos para ela estabelecidos nos planos curriculares dos cursos oferecidos pelo IST; b) a promoção da melhoria contínua do processo de ensino, aprendizagem e avaliação do Estudante e do seu envolvimento nos mesmos.

Será importante começar por evidenciar que esta unidade curricular apresenta um resultado global do docente relativo à UC e ao tipo de aula igual a 8.88 pontos (escala de pontuação de 1 a 9). Este resultado é obtido através da média das medianas dos resultados correspondentes a todas as questões referentes a três secções:

- proveito da aprendizagem presencial
- capacidade pedagógica
- interação com os alunos

As taxas médias de resposta aos QUC são de elevadas, atendendo aos três últimos anos letivos (aproximadamente 89%), assim como na globalidade os estudantes avaliam positivamente todas as categorias, como é possível verificar pela avaliação global obtida.

No que respeita à organização da UC os resultados detalhados revelam que numa escala de 1 a 9 pontos, em que 1 é igual Discordo Totalmente e 9 igual a Concordo Totalmente, tendo em conta as avaliações dos últimos 3 anos letivos, aproximadamente 60% dos estudantes que avaliaram a UC concordam totalmente que os materiais de apoio fornecidos na UC foram adequados e que a UC se encontrava bem

estruturada. Estes dados remetem para o facto do formato da UC estar a ser aceite e valorizado pelos estudantes, como sendo o aspeto positivo.

Igualmente são encontrados bons resultados, com um maior nível de dispersão das respostas dadas pelos 9 pontos da escala referida anteriormente, no que respeita à avaliação da UC. Tendo em conta os últimos três anos letivos a média das respostas dadas pelos estudantes, que abrangem os três últimos pontos da escala é de aproximadamente 62% de estudantes que tendem a concordar totalmente que o método de avaliação foi adequado aos conteúdos da UC, assim como 58% dos estudantes tendem a concordar totalmente que o processo de avaliação foi justo/equitativo. Estes dois pontos revelam que existe uma tendência positiva nas avaliações dos últimos três anos letivos, que remete para o facto dos estudantes tenderem a concordar totalmente com os métodos de avaliação da UC e de se sentirem avaliados de forma justa e equitativa. Este último ponto tem sido um desafio cujos dados revelam que tem estado a ser superado, na medida em que fazer com que os estudantes se sintam avaliados de forma justa, existindo três grupos de agentes de avaliação distintos (Docente, Estudantes e Equipa NDA. GATu) é algo que tem vindo a ser afinado ao longo dos anos.

Relativamente ao contributo, percecionado por parte dos estudantes, relativamente à possibilidade de adquirir e desenvolver competências através da UC, as categorias com as pontuações mais altas, onde os estudantes revelam concordar totalmente com as mesmas, foram:

- Promover a capacidade de cooperação e comunicação (62%)
- Aumentar a capacidade de aprendizagem autónoma (48%)
- Aprofundar a capacidade de análise sobre as implicações do tema no contexto social e profissional (40%)

Um dos principais objetivos da UC é a promoção do desenvolvimento das capacidades de comunicação em público e de cooperação entre membros de equipas constituídas aleatoriamente. Neste sentido, esta tem sido a categoria avaliada com menos dispersão de opinião e onde se contabilizam o maior número de respostas com certeza total, por parte dos

estudantes, relativamente à possibilidade de trabalhar e desenvolver estas capacidades durante a frequência da UC.

De seguida serão descritas as formas de monitorizar a colaboração entre o NDAGATu.

Avaliação e Monitorização

Relativamente à avaliação e monitorização desta parceria e dos respetivos resultados dos estudantes, tem-se vindo a desenvolver e atualizar um conjunto de práticas ao longo dos tempos.

Atualmente as notas e o desempenho académico dos estudantes têm sido monitorizados de forma regular, como é feito em qualquer UC dentro do IST.

Os cálculos da nota final dos estudantes são feitos, com base na ponderação obtida através dos diversos fatores já referidos anteriormente. Na Figura 1 é possível verificar que os resultados, globalmente, obtidos pelos estudantes são extremamente satisfatórios e que ao longo dos anos têm vindo a aumentar, sendo as oscilações de valores mínimas de ano para ano.

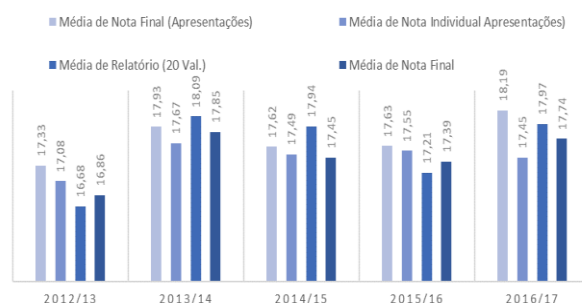


Figura 1 – Média dos resultados obtidos pelos estudantes nos diferentes critérios.

No ano letivo 2015/16 o docente começou a filmar as apresentações dos estudantes, possibilitando criar uma biblioteca digital de vídeos, para que de ano para ano, os estudantes possam aprender uns com os outros; possibilitar que os próprios estudantes se revejam e consigam fazer um exercício de autoscopia; assim como possibilita uma melhor ponderação das notas atribuídas individualmente e em grupo, sendo que há sempre hipótese de rever alguns detalhes caso tenha ficado alguma dúvida.

O NDA.GATu, nesta sua parceria acaba por monitorizar o seu trabalho e garantir a equidade nas

avaliações que faz, através de uma grelha de observação criada para este efeito.

Cada grupo, atualmente, recebe um conjunto de dicas que orientam a pré-apresentação e uma grelha com os critérios sobre os quais recairá a apreciação de cada membro da equipa do NDA.GATu que está a acompanhar o grupo.

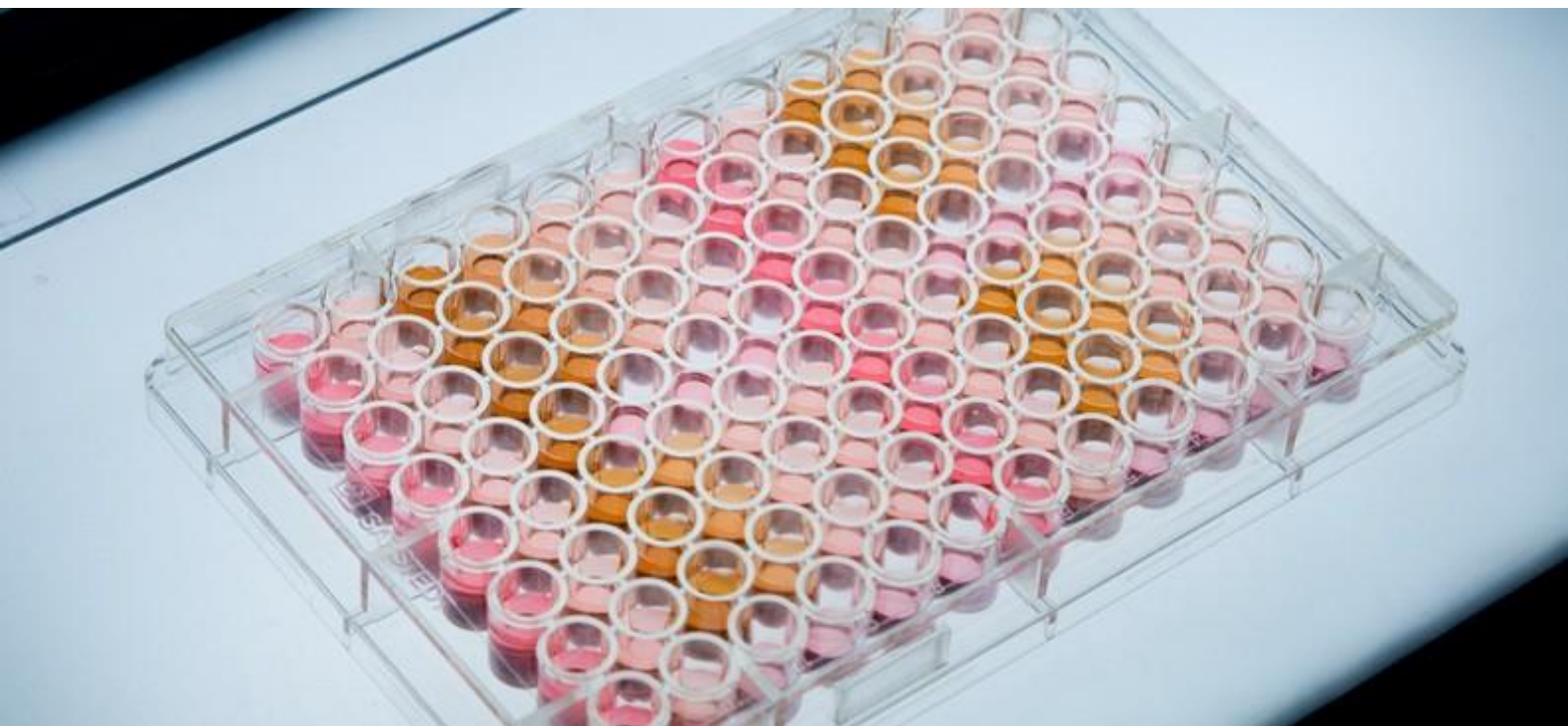
Carácter Inovador e Transferibilidade

A parceria desenvolvida entre a UC de Seminário de Aeroespacial II e o NDA.GATu tem sido crescente, assim como a da discussão com os alunos no final de cada apresentação, onde se procura que os alunos comentem e critiquem os pontos fortes e a melhorar de cada aluno.

A estrutura da UC de Seminário Aeroespacial II e o próprio método de avaliação desenvolvido, estão

 [Seminário II de Aeroespacial: um exemplo de melhoria contínua de uma UC de 1º Ciclo \(PDF, 971 KB\) | Apresentação \(PDF, 1MB\), 2018](#)

longe de ter atingido o seu formato final. Para o efeito, muito têm contribuído as sugestões dos alunos ao longo de todo o semestre, as reflexões feitas pelo docente e pela equipa do NDA.GATu. No entanto, a experiência desenvolvida na UC tem sido extremamente esclarecedora das dificuldades que os alunos de Engenharia apresentam nas áreas da comunicação e de trabalho em grupo. O método de ensino e avaliação do IST tem de ser fortemente responsabilizado pela situação atual, na medida em que privilegia a avaliação escrita na esmagadora maioria das UC. Os alunos apercebem-se da importância que uma boa apresentação pode ter na sua vida profissional futura e mesmo na sua vida académica, o que torna esta prática extremamente passível de ser replicada e alvo de contínua reflexão.



Processos e Qualidade

Forma como o IST projeta, gere e aperfeiçoa os processos e serviços de apoio à sua estratégia no prosseguimento de uma política de melhoria contínua.

Práticas de Gestão na AEP

Processos e Qualidade • 2016

Marta Pile (AEP)

<http://aep.tecnico.ulisboa.pt/sobre-a-aep/>



Implementação da Boa Prática

As práticas de gestão implementadas na AEP visam em primeiro lugar o cumprimento das funções estabelecidas para o serviço, através de uma utilização eficiente dos recursos disponíveis. Sustentam-se num conjunto de diretrizes devidamente documentadas, com vista ao desenvolvimento do próprio Serviço, da sua Equipa, e dos Processos de Trabalho.

- Serviço: Missão e Visão, para que não haja dúvidas sobre o propósito do serviço, horizonte de atuação, e direção a seguir no médio/longo prazo; Objetivos Estratégicos e Operacionais, definidos em resposta às orientações e desafios estabelecidos no Plano Estratégico do IST, dentro da área de atuação da AEP.
- Equipa: Competências Técnicas necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos, num esforço permanente de manter e valorizar uma equipa que integre valências variadas e complementares; Valores e Atitudes a salvaguardar e promover no serviço, que sustentam os comportamentos dos seus colaboradores; Divisão dos colaboradores em Grupos de Trabalho, com o objetivo de potenciar competências em cada área de atuação, reforçando a entajuda e o espírito de equipa; Manual de Acolhimento como instrumento facilitador do processo de integração de novos colaboradores; Normas Internas de conduta que incluem aspetos relacionados com a assiduidade, valorização pessoal, monitorização/avaliação do desempenho, organização do trabalho, e responsabilidade social.
- Processos de Trabalho: Manual de Procedimentos com o objetivo de racionalizar e padronizar procedimentos lógicos e necessários ao melhor desempenho das tarefas; Plano de trabalhos suportado por software específico para o planeamento, monitorização e avaliação dos

trabalhos, e que inclui não apenas as tarefas a desenvolver e responsáveis pela sua execução, mas também a sua calendarização, prioridade e supervisão ao nível dos órgãos de gestão; Tableau de Bord, ferramenta fundamental para a visibilidade e transparência dos processos de planeamento e avaliação, complementa o Plano de Trabalhos através da definição de indicadores e metas para o serviço e seus colaboradores.

Resultados Alcançados

As diretrizes ao nível do desenvolvimento do Serviço são utilizadas em vários instrumentos de gestão, contribuindo para o cumprimento das funções da AEP com uma clara definição das atividades a desenvolver.

- Missão e Visão: na apresentação da AEP à comunidade interna/externa através da sua página web; na apresentação da sua estrutura funcional explicitada no Manual de Procedimentos; na apresentação da AEP aos novos colaboradores no Manual de Acolhimento.
- Objetivos Estratégicos e Operacionais: no Plano de Trabalhos como referenciais das atividades a desenvolver; no Tableau de Bord, explicitando a articulação entre as orientações estratégicas e operacionais do IST e da AEP.

Ao nível do desenvolvimento da Equipa, as diretrizes são utilizadas na gestão das pessoas, para uma equipa capaz de responder às exigências e desafios do Serviço.

- Competências Técnicas: nos processos de recrutamento interno/externo com vista à construção de uma Equipa qualificada e multidisciplinar, em que cada novo membro é uma mais valia para o grupo.
- Valores e Atitudes: lembrados anualmente nas apresentações dos Planos de Trabalho, são reforçados regularmente nas reuniões formais de

monitorização dos trabalhos e nos encontros informais da Equipa, referidos nas Normas Internas.

- Grupos de Trabalho: em 2007 e 2013 foi reconhecido o potencial dos Grupos de Trabalho de Estatística e Prospetiva e Estudos e Projetos, respetivamente, com a criação de dois Núcleos. Fomenta-se, contudo, a flexibilidade de funções e o desenvolvimento de tarefas nas várias áreas de atuação da AEP contribuindo para a motivação e desenvolvimento pessoal/profissional dos seus colaboradores.
- Manual de Acolhimento: atualizado regularmente pelos novos membros que integram a Equipa da AEP, contribui não só para uma mais rápida integração no serviço, mas também para um melhor entendimento dos seus objetivos, cultura e funcionamento.
- Normas Internas: as normas são cumpridas, em geral, por todos os colaboradores e em caso de incumprimento são lembradas pela coordenação;

são exemplo do esforço de valorização pessoal/profissional referidas nas normas, as inúmeras participações dos colaboradores da AEP em eventos de interesse; exemplo também da partilha de informação, todas as comunicações e publicações dos colaboradores da AEP, disponíveis na página web e no servidor.

Ao nível dos Processos de Trabalho, as diretrizes constituem a base que permite a distribuição de tarefas de acordo com os objetivos a atingir e a medição clara dos resultados.

- Manual de Procedimentos: garante a boa execução dos principais processos de trabalho, para que ninguém seja insubstituível.
- Plano de Trabalhos: conforme descrito nas normas, é utilizado semanalmente, quinzenalmente ou mensalmente (conforme os interlocutores) na monitorização dos trabalhos, com registos regulares do andamento dos mesmos.
- Tableau de Bord: elaborado a cada 2 anos, suporta o processo de definição dos objetivos de avaliação dos dirigentes e respetivos colaboradores, sendo os resultados incluídos no Relatório de Autoavaliação do serviço.

SERÁ QUE ESTAMOS A FAZER
BEM AS COISAS CERTAS?



Avaliação e Monitorização

Os resultados atingidos pela AEP e seus colaboradores são analisados e disponibilizados publicamente há mais de 10 anos através de Planos e Relatórios de Atividades.

Para isso contribuem vários instrumentos, numa avaliação que se poderá considerar de 360 graus, com múltiplas fontes e perspetivas sobre o serviço:

- dos superiores hierárquicos, com a avaliação do Dirigente que, não sendo uma avaliação do Serviço, acaba por indiretamente dar o seu contributo ao analisar as atividades da sua coordenação;
- dos pares, através de Inquérito das Relações Interserviços, respondido pelos Dirigentes de outros Serviços, com a identificação de eventuais constrangimentos e sugestões de melhoria;
- dos utentes internos e externos, através de Inquéritos de avaliação da satisfação dos serviços prestados;
- dos subordinados através de Inquéritos de avaliação da chefia direta da AEP (confidenciais);
- e ainda, de uma autoavaliação através de Relatório inserido no projeto AssIST, e que contribui para: evidenciar os resultados alcançados pela AEP no final do período de avaliação (2 anos, em sintonia com o SIADAP 3); justificar eventuais desvios (positivos e/ou negativos); servir de suporte à coordenação da AEP, e dos respetivos Núcleos, na elaboração de propostas de melhoria contínua dos serviços prestados; conferir maior transparência nos processos de avaliação do IST, a par de uma

maior responsabilização dos dirigentes dos serviços.

Este último relatório é disponibilizado ao superior hierárquico (máximo) do serviço, e tem como estrutura:

- Análise dos resultados alcançados: taxa de cumprimento dos objetivos previstos com comentários sobre eventual incumprimento e/ou superação dos mesmos; análise da evolução dos indicadores das atividades; resultados de processos de auscultação externa (inquéritos, sugestões/reclamações recebidas, etc)
- Análise SWOT: Pontos fortes, pontos fracos, ameaças e oportunidades; Plano de melhoria cujas ações devem constar do Tableau de Bord do ano seguinte
- Proposta de menção de desempenho do serviço com a respetiva justificação
- Anexos: Tableau de Bord com taxas de concretização; Evolução dos indicadores de resultados das principais atividades do serviço; Fichas de resultados de processos de auscultação externa (inquéritos, ...); Dados sobre recursos humanos e orçamento

Exemplo da evolução dos indicadores de resultados da AEP (2012-2015)

Carácter Inovador e Transferibilidade

Com base na formação e desenvolvimento de uma equipa multidisciplinar qualificada, estável e coesa, foi possível à AEP apresentar resultados de excelência, reconhecidos ao longo dos anos pelos órgãos de gestão do IST.

Esse reconhecimento fica também patente nos inúmeros convites externos aos seus colaboradores, que vão desde a apresentação de comunicações, até à realização de parcerias em projetos e publicações (nacionais e internacionais), e participações em grupos de trabalho/comissões.

Das oportunidades que a equipa tem tido, de trocar impressões com outros colegas de serviços congéneres, foi possível aferir que as práticas de gestão da AEP são em muitos casos inovadoras,

nomeadamente as que dizem respeito ao projeto AssIST, que incluem procedimentos concretos de planeamento e avaliação dos serviços prestados e pressupõem:

- a existência de uma missão/visão que indique o caminho a seguir;
- um planeamento do trabalho a desenvolver, concretizado em atividades e metas a atingir;
- uma avaliação dos resultados com base em indicadores de medida das atividades desenvolvidas;
- e uma análise SWOT que deverá incluir um plano de melhorias para o serviço.

Refere-se ainda que, no âmbito do processo de certificação do SIQuIST (Sistema Integrado de Gestão da Qualidade do IST) pela A3ES, foram feitas 3 recomendações de melhoria, entre as quais a implementação de um mecanismo que garantisse o alinhamento dos objetivos dos serviços com a estratégia da Escola e a diferenciação do seu desempenho, permitindo premiar a excelência de uma forma sistemática. Não referindo o projeto AssIST, mas tendo tido oportunidade de o conhecer, a A3ES acabou por realçar os seus objetivos, destacando o seu contributo para o reforço da cultura de avaliação e responsabilização na Escola, bem como a importância do alinhamento das atividades dos serviços com a estratégia do IST.

Refere-se ainda o resultado de uma breve pesquisa interna e externa via internet:

- Serviços do IST: 20% não têm website; todos apresentam missão, e apenas 5 a visão, 4 os valores e 17 os objetivos; 3 disponibilizam normas internas e/ou manuais de procedimentos e 4 apresentam relatórios de atividades, de inquéritos ou outra forma de avaliação de resultados.
- Serviços (nacionais e internacionais) congéneres à AEP: dos 18 websites consultados, 16 serviços têm referência à missão, mas apenas 1 refere visão, valores e competências; nenhum apresentou manuais, planos ou resultados da avaliação das suas atividades, cujo acesso poderá estar vedado ao exterior por serem documentos internos.

 Práticas de Gestão na AEP (PDF, 280KB) | Apresentação (PDF, 759 KB), 2016



Internacionalização

Forma como é reforçada a vocação cada vez mais global do IST.

Workshops (de arquitetura) de intercâmbio internacional

Internacionalização • 2017

Francisco Teixeira Bastos, Daniela Arnaut, Teresa Heitor (docentes DECivil)



Implementação da Boa Prática

Programa de duas workshops temáticas específicas intensivas na área da arquitectura, que envolvem o IST e outra universidade europeia. Cada uma a ser desenvolvida numa das universidades, na qual os estudantes da outra universidade são integrados. Duração de cada evento: 1 semana. Calendarização: 2 semanas intercaladas no 2 semestre. Envolve os professores de projecto e os alunos de um ou mais anos. No caso do Workshop a desenvolver no IST, Integra-se na actividade do "projecto relâmpago" que tem lugar na 1ª semana do 2º semestre. Projecto desenvolvido: abordagem de uma situação/problema lançado através de um método que consiste em 4 etapas: conceptualização, estratégia, projecto e comunicação. O trabalho é desenvolvido em grupo com elementos das duas universidades. Lançado com apresentações teóricas e temáticas. Termina com apresentação perante júri, dos resultados.



Resultados Alcançados

"Existem dois tipos de resultados nesta acção:

Os relativos ao próprio projecto propriamente dito, que consistem normalmente na capacidade de cada grupo ter formulado um conceito de abordagem,

definido uma estratégia e elaborado um projecto de resposta concreta ao problema. Para além disso, ter tido a capacidade de a comunicar graficamente e apresentar oralmente.



Os relativos à experiência pedagógica, sendo considerados os mais interessantes. Em primeiro lugar, entender e respeitar o "outro" enquanto elemento igual e colaborante para uma acção, percebendo o que as diferenças culturais influenciam a percepção da realidade e o imaginário para a procura das soluções. Seguidamente, a capacidade de organizar uma equipa baseada na capacidade individual e na complementaridade das acções. Finalmente, a aprendizagem de uma boa gestão do tempo para uma resposta atempada e competente."

Avaliação e Monitorização

Ambas as experiências são monitoradas e avaliadas pelos professores envolvidos. A experiência de Lisboa é posteriormente objecto de exposição e de produção de um filme de divulgação. Do workshop de Londres 2016 foi elaborado um livro digital, em conjunto com alunos de sistematização de resultados e divulgação. Ambos os conteúdos são passíveis de serem disponibilizadas para análise. Eventualidade de criar futuramente uma página web de divulgação.



Carácter Inovador e Transferibilidade

"A inovação da prática consiste em cruzar duas comunidades de estudantes em estágios de formação idênticos no Mestrado Integrado com culturas de origem e académicas distintas promovendo a intercomunicação e a troca de experiências em regime intenso de trabalho. A observação dos alunos que passaram por esta experiência foi de um salto de maturidade e abertura ao conhecimento evidentes pelo facto de a terem tido. Igualmente é sentida uma maior segurança na prossecução dos seus objectivos nos anos seguintes.

Apesar de ser efectuada na área de arquitectura, esta experiência pedagógica é replicável a todas as áreas que envolvem desenvolvimento de conhecimento pela prática."

📄 Workshops (de arquitectura) de intercâmbio internacional (PDF, 178KB) | Apresentação (PDF, 2628KB), 2017

ATHENS Programme Atividades Culturais

Internacionalização • 2017

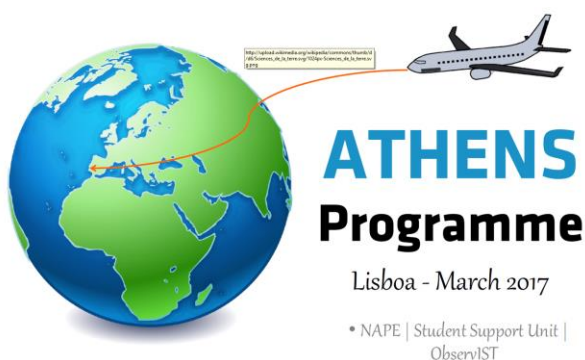
Duarte Donas Bôto (NAPE)



Implementação da Boa Prática

O programa ATHENS (*Advanced Technology Higher Education Network*) é um curso de mobilidade com a duração de uma semana, ocorrendo duas vezes por ano (março e novembro). Este programa foi criado em 1996 e nele colaboram 16 universidades europeias.

O objetivo deste programa pretende reforçar a aprendizagem na área abrangida por cada curso disponível nas faculdades parceiras, mas também proporcionar aos participantes a descoberta cultural da cidade e do país. É neste sentido que o NAPE atua, sendo responsável pela organização de atividades de cariz cultural ao longo de toda a semana. Paralelamente, todos os procedimentos académicos dos alunos/cursos são geridos pelo NMCI - Núcleo de Mobilidade e Cooperação Internacional.



Ações: O programa cultural começa sábado com a receção oficial do Técnico e do NAPE, com a presença de Guias do NAPE e do Vice-Presidente para os Assuntos Internacionais. Este primeiro dia é dedicado a descobrir Lisboa: zona de Belém (Mosteiro dos Jerónimos e Padrão dos Descobrimentos) e zona histórica de Lisboa (Sé de Lisboa, Castelo de São Jorge e Terreiro do Paço); ao longo do dia, os participantes têm ainda a oportunidade de provar pastéis de Belém. À noite,

temos um jantar de comida tradicional portuguesa. No domingo, visitamos o Cristo Rei, a vila de Sintra (Castelo dos Mouros, centro da vila) e o litoral português (Cabo da Roca, Cascais) e damos a provar os tradicionais travesseiros e as queijadas de Sintra. Durante o resto da semana, no final de cada dia de atividades letivas, o programa é ainda composto por vários eventos de socialização: "Rally Técnico", *International Barbecue*, visitas guiadas ao terraço das torres do campus Alameda e ainda um *Farewell Dinner*.

Recursos:

- Humanos: no planeamento e organização da atividade estão envolvidos 6 Guias do NAPE, bem como a equipa de coordenação do gabinete.
- Logísticos: para a realização das atividades, são alugados autocarros durante o fim de semana.

Calendarização: O planeamento das atividades inicia-se 2 meses antes de cada sessão, que se realiza no 2º fim de semana de março/novembro.

Resultados Alcançados

Os objetivos do programa ATHENS definem-se como:

1. aprendizagem de uma área abordada nos cursos disponíveis;
2. visita e conhecimento da cidade por parte dos participantes, através de atividades culturais;
3. Divulgação do Técnico Lisboa.

Método: De forma a avaliar o sucesso deste programa, são realizados questionários de satisfação aos participantes, após conclusão do curso. Este questionário inclui também questões sobre as atividades letivas, que não referiremos nesta secção.

A parte do questionário relativa às atividades culturais tem por base várias áreas: motivação e preparação; organização do curso; responsabilidade

e competência do professor; condições gerais; atividades culturais; avaliação global. Todas as perguntas de avaliação são avaliadas numa escala de 1 a 5 (sendo 5 a nota máxima).

Resultados (última sessão - março 2017): Dos 73 participantes nesta edição, obtivemos 80% de respostas (59 pessoas); o prazo de resposta foi de 7 dias. Relativamente à secção das atividades culturais pode ser destacado o facto de todas as questões terem tido uma avaliação média acima de 4,6 (escala de 1 a 5).

[Breve resumo] O índice de satisfação com a comunicação entre os Guias do NAPE e os participantes obteve uma pontuação média de 4,81, enquanto que o desempenho global do NAPE durante todo o fim de semana cultural obteve uma pontuação média de 4,79. Mais especificamente, o *Farewell Dinner* obteve uma classificação média de 4,64 e, ainda, a apresentação do NAPE sobre o Técnico obteve uma pontuação de 4,66 nos parâmetros de organização e clareza. De um ponto de vista geral de todo o fim de semana cultural, foi obtida uma classificação média de 4,74.

Na verdade, quando questionados acerca do que tinham mais apreciado durante toda a semana do curso em Lisboa, a maioria dos alunos respondeu as atividades culturais e sociais organizadas.

Tendo em conta que a principal responsabilidade do NAPE neste programa é proporcionar aos alunos uma experiência de cariz cultural o mais completa possível, podemos afirmar que os objetivos propostos foram cumpridos com sucesso e os participantes recomendam este programa.



Avaliação e Monitorização

De modo a avaliar o sucesso do programa ATHENS, são utilizados dois principais processos de avaliação, um interno e outro externo.

O processo interno de avaliação consiste na elaboração de um relatório interno, com base nas reuniões de equipa após a realização de todo o programa cultural. São analisadas todas as atividades organizadas (fim de semana, *Rally Técnico*, *International Barbecue*, visitas guiadas às torres e *Farewell Dinner*) e feita uma avaliação dos pontos positivos e negativos de cada uma. Por fim, é ainda realizada uma reunião geral com todos os colaboradores (Guias) do NAPE, com vista à transmissão de informação e conhecimentos a toda a equipa, que são então condensados num relatório de atividade.

O processo externo de avaliação consiste num inquérito de satisfação criado pelo NAPE em colaboração com a AEP - Área de Estudos e Planeamento, que é responsável pelo envio do mesmo a todos os participantes do programa e ainda o respetivo tratamento das respostas. É elaborado um relatório com base nas respostas, que é enviado ao NAPE e ao NMCI para futuros aperfeiçoamentos.

Graças a estes dois processos de avaliação, tem sido possível melhorar a organização do programa ATHENS a cada edição, uma vez que deste modo os pontos a melhorar são identificados e prontamente introduzidos na edição seguinte.

Como propostas de melhorias, no ano passado foi sugerido serem realizadas mais atividades durante a semana para promover uma melhor integração dos participantes. Como tal, nesta última edição, foi organizado o *International Barbecue*, para o qual foram convidados, não só os participantes do programa ATHENS, mas também os alunos de mobilidade que se encontram a estudar no Técnico.


Carácter Inovador e Transferibilidade

A combinação de práticas de cariz sócio-cultural como as que desenvolvemos no âmbito deste programa, juntamente com outras iniciativas já realizadas por diversos organismos internos no Técnico, visam promover uma melhor e mais bem

organizada recepção de alunos, docentes e outras pessoas na nossa faculdade.

Com base na nossa experiência, ao longo dos últimos 25 anos, a inclusão de atividades de natureza sócio-cultural no âmbito da realização de atividades académicas é um fator preponderante na integração dos alunos, docentes e não docentes estrangeiros na comunidade académica do Técnico e também na comunidade portuguesa.

Esta atividade pode ser facilmente replicada por diversas entidades internas do Técnico que promovam atividades de intercâmbio para diferentes públicos-alvo, tanto ao abrigo de um programa de estudos (curso Athens, curso de verão, programa de intercâmbio, entre outros) como também no âmbito de atividades científica e tecnológica (conferência, reunião, entre outros).

 ATHENS Programme – Atividades Culturais (PDF, 201KB) | Apresentação (PDF, 1310 KB), 2017

Programa de Embaixadores Internacionais do Técnico

Internacionalização • 2018

Sílvia Santos (NMCI)

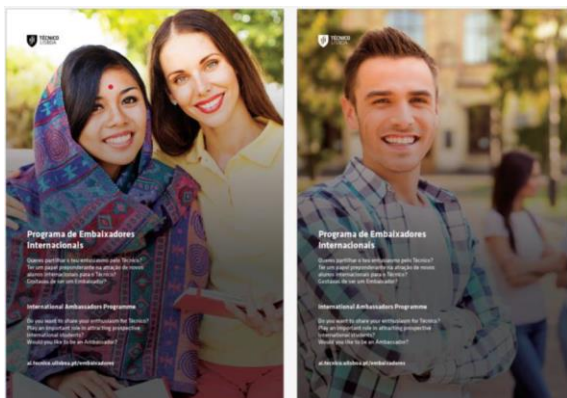
<https://aai.tecnico.ulisboa.pt/en/programa-embaixadores-internacionais/>



Implementação da Boa Prática

O Técnico é contactado com regularidade pelos seus parceiros no sentido de incentivar os seus estudantes, que se encontram a realizar um período de mobilidade nessas escolas, a participarem nas suas feiras, aproveitando para fazer a divulgação do Técnico.

Neste sentido, a Área Internacional criou o Programa de Embaixadores Internacionais do Técnico em 2016, operacionalizado pelo NMCI, com vista à criação de uma rede de embaixadores Internacionais que colaborarão na divulgação e na promoção do Instituto Superior Técnico junto dos nossos parceiros, durante o seu período de mobilidade.



Estes embaixadores poderão ser estudantes nacionais que farão a representação do Técnico aquando da sua mobilidade ou, por outro lado, estudantes estrangeiros que se encontram a realizar um período de mobilidade no Técnico, e que demonstrem interesse em se tornarem nossos embaixadores Internacionais, atuando também como interlocutores e promotores privilegiados do Técnico.

Este programa aposta ainda numa ação de sensibilização aos estudantes, capacitando-os para apresentarem institucionalmente o Técnico, divulgar

os seus programas de mobilidade e de estudo. A formação em imagem (Powerpoint e Prezzi) e em Comunicação (Como comunicar eficazmente, Assertividade, *Do's* e *Dont's*) é efetuada por colaboradores do Núcleo de Desenvolvimento Académico. A formação sobre o Técnico (Factos e Números, História do IST, apresentação programas de Mobilidade/regras, etc) é efetuada pelo NMCI.

O trabalho dos Embaixadores Internacionais será apoiado e complementado por suportes físicos e digitais, entre outros: *flyers*, *booklets*, apresentações de PowerPoint e vídeos.

São abertos dois períodos de candidaturas, no 1º e 2º semestre de cada ano letivo, respetivamente nos meses de outubro e abril.

Resultados Alcançados

Em 2016/17 foram formados 24 embaixadores internacionais. Destes 24 embaixadores apenas 6 estudantes já submeteram o relatório, sendo uma aluna italiana de Génova e 5 estudantes Portugueses que fizeram mobilidade na Alemanha, na China e na República Checa no 2º semestre de 2016/17. Estão a ser emitidos os respetivos Certificados de Participação.

Aguarda-se o envio dos restantes relatórios.

De acordo com a informação que consta destes relatórios, o interesse e participação dos alunos locais foram bastante significativos.


Em termos práticos ainda é cedo para obter resultados, uma vez que este trabalho de divulgação do Técnico pelos embaixadores foi desenvolvido no 2º semestre de 2016/17, pela primeira vez. Uma grande parte dos embaixadores formados em 2016/17 efetuou a mobilidade apenas durante este ano letivo de 2017/18.

Avaliação e Monitorização

Após a participação nas várias ações de formação, os estudantes têm de efetuar a sua própria apresentação, que será feita em Inglês, com exceção do Brasil, que pode ser em Português. São agendadas várias sessões de apresentação de 15 minutos cada. Estas apresentações são enviadas para o NMCI, que coloca as melhores numa Google drive, à qual têm acesso todos os estudantes envolvidos. É-lhes recomendado que melhorem as suas apresentações, tirando exemplos das melhores apresentações disponibilizadas e sempre que necessário são chamados à atenção quando falham alguma informação importante nas suas apresentações.

É ainda fornecido aos estudantes uma pen com a apresentação do Técnico, com informação sobre cada slide da apresentação e outras informações úteis. Após a realização das apresentações é oferecido aos alunos um pack que contém uma T-shirt, uma Hoodie, um identificador com uma fita do Técnico.

Quando os estudantes estrangeiros regressam às suas universidades de origem, ou os estudantes Portugueses (ou Internacionais regulares) realizam os seus períodos de mobilidade nas universidades de acolhimento, tentam envolver-se nos eventos internacionais organizados nas respetivas universidades (de origem ou de acolhimento). Para isso devem contactar os gabinetes Erasmus ou de

 Programa de Embaixadores Internacionais do Técnico (365 KB) | Apresentação (PDF, 1MB), 2018

Relações Internacionais, solicitando o seu envolvimento nas várias atividades de internacionalização organizadas localmente.

Alguns estudantes tiveram dificuldade em conseguir integrar-se num evento e solicitaram ajuda ao NMCI para contactar diretamente os parceiros.

Pontualmente conseguiram-se ultrapassar as dificuldades e a maior parte conseguiu integrar-se num evento local.

O NMCI pode ainda ajudar os embaixadores internacionais contactando antecipadamente os parceiros e informando-os da presença nas suas universidades destes embaixadores, solicitando que os integre nos seus eventos internacionais.

Carácter Inovador e Transferibilidade

Pela primeira vez no Técnico os estudantes tiveram preparação para ajudar na divulgação do Técnico no estrangeiro, efetuando campanhas de marketing para atrair estudantes internacionais.

O programa teve bastante sucesso entre os alunos regulares do Técnico selecionados para um período de mobilidade e os alunos internacionais em mobilidade no Técnico.

De acordo com os seus testemunhos, todos eles sentiram orgulho em poder representar o Técnico.



Tecnologias de Informação

Forma como o IST promove a sua contínua adaptação à evolução acelerada das tecnologias da informação, ao nível das infraestruturas necessárias, serviço de apoio e desenvolvimento organizacional.

Sistema de gestão de informação implementado no FenixEdu para as unidades de investigação



Tecnologias de Informação • 2017

Alberto Vale (investigador IPFN); Jorge Goulart (DSI); Pedro Silva; Helena Galhardas (docente DEI); João Pereira

Prática de Acesso Exclusivo da Comunidade IST.

Mais informações contacte

avale@ipfn.tecnico.ulisboa.pt

📄 Sistema de gestão de informação implementado no FenixEdu para as unidades de investigação (PDF, 283KB) | Apresentação (PDF, 1058 KB), 2017



Capital Humano

Forma como a escola promove a melhoria do seu clima organizacional, desenvolvendo mecanismos de atração, seleção e retenção de talentos.

Programa de Acompanhamento dos Novos Docentes e Investigadores do IST (Shaping the Future)



Capital Humano • 2017

Isabel Cristina Gonçalves (NDA)

<http://shapingthefuture.tecnico.ulisboa.pt/>

Implementação da Boa Prática

O programa PAX – IST Shaping the Future foi desenvolvido pelo Conselho Científico do IST com o objetivo de promover a adaptação dos professores auxiliares e investigadores em início de carreira à cultura do IST, bem como de os apoiar na construção da sua identidade profissional e na construção de um plano de desenvolvimento. Pretende-se possibilitar aos professores a liderança de equipas e projetos de investigação relevantes a nível nacional e internacional, bem como a promoção de processos de ensino – aprendizagem produtivos.

Este programa envolve as seguintes vertentes: formação fundamental, formação complementar (selecionada de entre a fornecida pelo Núcleo de Desenvolvimento Académico aos docentes do IST), observação de aulas e um programa de mentoring pela parte de docentes sénior do IST (validados pelos Presidentes de Departamento).



A primeira edição da formação fundamental realizou-se a 9, 10, 11 setembro 2015, no Centro de Caparide do Ministério da Educação, com o seguinte programa:

DIA 1 – COMPETÊNCIAS DE LIDERANÇA E GESTÃO DE EQUIPAS

- Inteligência emocional: uma introdução

- Saber dar *feedback* e comunicar assertivamente
- Empatia e motivação de equipas
- Liderança académica

DIA 2 – GESTÃO DE CARREIRA E COMPETÊNCIAS CIENTÍFICAS

- Gestão de tempo e de projetos
- Financiamento competitivo
- Ética na ciência
- Desenvolvimento de carreira

DIA 3 – COMPETÊNCIAS PEDAGÓGICAS

- Inteligência emocional em sala de aula
- Auto - regulação e aprendizagem
- Envolver os alunos: alinhamento construtivo
- Avaliar aprendizagens e educar para o empreendedorismo

A segunda edição realizou-se também em Caparide, nos dias 7, 8 e 9 de setembro de 2016 e a terceira edição realizar-se-á, previsivelmente nos dias 6, 7 e 8 de setembro de 2017. Todo o programa de formação complementar, observação de aulas e programa de *mentoring* têm sido executados de acordo com o previsto no Fluxograma criado para a monitorização e acompanhamento deste Programa. Vídeo com a mensagem de Boas Vindas do Presidente do IST aos mentores participantes na primeira edição.

Resultados Alcançados

Não é possível descrever ainda os resultados obtidos em relação aos objetivos globais previstos, estando embora já disponíveis os dados da avaliação da 1ª edição da formação fundamental, bem como da 2ª edição da mesma. A 1ª edição da Formação dos Mentores esteve a cargo de uma empresa externa - Sofia Calheiros e Associados, e realizou-se a 12 de

setembro de 2015, em Caparide e foi avaliada (satisfação global) pelos 14 participantes como muito boa, atingindo um valor de 91,5%. Os aspectos mais positivos considerados foram os seguintes: Relacionamento com colegas que não conhecia; Atividade prática; Conhecimentos de ciências sociais/métodos; Dinâmica da formação, clareza e pureza da formação; Conhecer o GROW; Partilha entre mentores; Conhecer colegas mentores; Autoavaliação; Dia escolhido, local, organização, temática, colegas presentes e formadores.

Os aspectos a melhorar incluíam: Mais próximo, com melhores transportes, marcado durante a semana com 6 meses de antecedência; Conhecer de antemão os objetivos traçados para os mentees; Aumentar a duração da ação; Aumentar a duração da ação, para mais um dia. Existem também dados relativos às primeiras observações de aulas.

Avaliação e Monitorização

O Programa "*Shaping the Future*", que entra agora na sua terceira edição, não dispõe ainda de uma avaliação de impacto nas dimensões inicialmente identificadas (liderança de equipas e projetos de investigação relevantes a nível nacional e internacional, bem como a promoção de processos de ensino –aprendizagem produtivos), nem os dados estariam facilmente acessíveis ao fim de um período de tempo tão breve. Os dados de avaliação relativos às 1ª e 2ª edições da Formação Fundamental, bem como os dados relativos às Observações de Aulas e Formação de Mentores são, contudo, muito positivos, e corroboram a informação qualitativa recolhida junto dos participantes (através do *coaching* por parte da equipa do Núcleo de Desenvolvimento Académico e de encontros entre os novos docentes e investigadores com elementos dos órgãos de gestão do IST, incluindo o Presidente, Prof. Arlindo Oliveira e os Presidentes do Conselho Científico (CC) e Pedagógico (CP). A monitorização das atividades do Programa conduziu, ao longo destes três primeiros anos, à introdução de algumas melhorias ao nível dos procedimentos, nomeadamente:

- Construção e produção de fluxogramas e mapas de procedimentos específicos, a disponibilizar aos docentes envolvidos no Programa e aos Presidentes de Departamento, que facilitem a execução prática de todos os aspetos considerados na legislação interna relativa a este Programa;
- Identificação mais sistemática e atempada dos novos docentes e investigadores do IST, que reúnem para uma sessão de boas vindas em março de cada ano, sendo o Programa apresentado nessa altura em todas as dimensões relevantes (incluindo a formação fundamental obrigatória de setembro);
- Desenvolvimento e Publicação de uma Página do Programa, com acessos para a comunidade IST e acessos específicos para os participantes em cada uma das edições da formação fundamental, onde se disponibilizam também os materiais de apoio;
- Identificação atempada dos mentores, que são também os Presidentes das Comissões de Acompanhamento dos PAX (Professores Auxiliares em Período Experimental), por sugestão do CC e do CP; -Sinalização, para os Presidentes de Departamento, dos *timings* e procedimentos relativos a este Programa, nomeadamente a constituição da Comissão de Acompanhamento, as datas de entrega dos Relatórios Intercalares e o tipo de *feedback* a dar aos PAX; Agilização dos procedimentos internos para atribuição dos *startup funds* e concretização dos períodos de sabática fora do país previstos nos regulamentos internos.

Carácter Inovador e Transferibilidade

O Programa PAX IST *Shaping the Future* é enquadrado pelos seguintes documentos: Programa de Acompanhamento dos Professores e Investigadores Auxiliares em Período Experimental, pelo Programa de Formação Adicional dos Professores e Investigadores

Auxiliares em Período Experimental do Instituto Superior Técnico, pelo programa de *startup funds* e pelo Regulamento Relativo ao Regime de Vinculação e Avaliação da Atividade Desenvolvida no Período Experimental pelos Professores do Instituto Superior Técnico (documentos publicados e que descrevem o Programa aprovado pelos órgãos de gestão da escola). Este programa inspira-se nas boas práticas de Escolas de referência para o IST, nomeadamente Stanford e o MIT.

É um Programa inovador no Espaço de Ensino Superior Português e passível de ser replicado, tendo

gerado interesse junto de outras Escolas da Universidade de Lisboa e outras Universidades portuguesas. Existem, contudo, alguns constrangimentos à transferibilidade deste Programa para outras Instituições de Ensino Superior (IES): o envolvimento dos órgãos de gestão das IES é fundamental, bem como a existência de uma cultura académica que sustente este tipo de práticas; a existência de recursos financeiros e humanos que permitam operacionalizar as várias dimensões deste Programa é também crucial para o seu bom funcionamento.

📄 Programa de Acompanhamento dos Novos Docentes e Investigadores do IST (Shaping the Future) (PDF, 310 KB) | Apresentação (PDF, 3103 KB), 2017

Programa Mentorado do Técnico

Capital Humano • 2018



Margarida Barros, Ana Isabel Ferreira, Filipe Amaral, Ana Luísa Carvalho, Samuel Ramos, Filipa Guimarães, Mafalda Magro, Samuel Franco, Pedro Prata, Francisco Sá, Joana Fonseca, Alina Dahmen, Luís Alves, Mágui Lage, Pedro Galvão Pereira, Sara Correia (NAPE); Ana Moura Santos (docente DM); Ana Marcelino, Carla Boura (NAGT)

<http://mentorado.tecnico.ulisboa.pt/>

Implementação da Boa Prática

Um dos principais objetivos do Núcleo de Apoio ao Estudante (NAPE) consiste na promoção do sucesso escolar através do apoio próximo aos alunos.

O Programa Mentorado do Técnico visa o acolhimento e a integração de todos os novos alunos na nossa Escola, funcionando este como um acompanhamento personalizado, onde cada aluno do IST de anos avançados (Mentor) compreende muito bem as especificidades dos obstáculos que vão surgindo no caminho dos novos alunos (Mentorandos). O apoio do Mentor é bastante diversificado, abrangendo questões académicas, pessoais e, também, profissionais. A experiência do Mentor é, sem dúvida, uma ferramenta muito útil para o esclarecimento de dúvidas, o relacionamento com colegas e professores, entre outras questões.

Programa Mentorado Bilateral

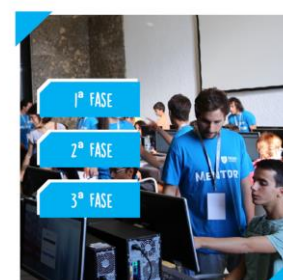
O Mentor	O Mentorando
✓ CRESCIMENTO PESSOAL	✓ INTEGRAÇÃO NO TÉCNICO
✓ NETWORKING	✓ CONHECER NOVAS PESSOAS
✓ ENRIQUECIMENTO CURRICULAR	✓ APRENDER COM O MENTOR

O Programa Mentorado encontra-se em funcionamento tanto no campus Alameda como no campus Taguspark, ao cargo do Núcleo de Apoio Geral do Taguspark (NAGT), apresentando algumas diferenças devido às diferentes realidades apresentadas em cada um dos *campi*. No entanto, estes mantêm os mesmos moldes e objetivos.

Programa Mentorado

Atividades

Semana das Matrículas (SM)
Formações Iniciais (FI)
Relatórios (R)
Sharing Sessions (SS)
Formações Complementares (FC)
Atividades Extra (A)



No *campus* Alameda, os Mentores são alunos que se voluntariam, sendo os principais requisitos a sua prestação como Mentores em anos anteriores e a disponibilidade para frequentarem um conjunto de formações iniciais, de carácter obrigatório e absolutamente necessárias, onde são fornecidas todas as informações sobre o programa, seus objetivos, bem como estratégias de resolução de problemas que possam surgir no decorrer do mesmo. Relativamente ao *campus* Taguspark, existem alunos que são convidados a participar, tendo em conta o seu curriculum e sucesso académico, nomeadamente a sua aprovação às unidades curriculares de Álgebra Linear e Cálculo Diferencial I. A indicação de professores, como por exemplo a Prof.^a Ana Moura Santos, também é contabilizada, já que se conseguem identificar alunos com apetências para o apoio escolar.

Resultados Alcançados

De ano para ano, o número de alunos que participam neste Programa tem aumentado significativamente, tendo atualmente um total de 560 Mentores, número que superou as estimativas iniciais. Em termos de aproveitamento curricular por parte dos novos

alunos, este tem também aumentado. Relativamente aos dados recolhidos no campus Taguspark, esta melhoria verificou-se em todos os cursos aí lecionados ao longo dos últimos sete anos, sendo em alguns casos a redução do insucesso escolar em mais 50%.

Uma das diferenças entre os *campi* na implementação deste Programa prende-se com o tipo de acompanhamento e monitorização efetuado ao longo do ano letivo. No *campus* Taguspark, é da função dos Mentores reportarem as notas dos testes e projetos dos seus Mentorandos aos responsáveis do Programa nesse *campus* (Dr^a Carla Boura). Se os Mentorandos apresentarem uma ou duas unidades curriculares por concluir, o Mentor é alertado para um apoio mais incisivo. Se o Mentorando apresenta três ou mais unidades curriculares não concluídas, este é chamado para uma entrevista com a Dr^a Carla Boura, onde se despista o problema e, consoante o resultado, se realiza um plano de estudo ou uma reunião com tutor e coordenador, de modo a encontrar uma solução e/ou encaminhamento para outro serviço.

Já no *campus* Alameda, o Programa é coordenado pela equipa de Guias do NAPE e implementado pelos Mentores, sendo que cabe a estes a monitorização do aproveitamento escolar dos seus Mentorandos, bem como a sinalização de situações mais graves aos Guias, que farão um acompanhamento mais personalizado do Mentor e Mentorando, propondo estratégias e aconselhando o aluno acerca do que fazer, indicando, se necessário, outros gabinetes da estrutura organizacional do IST.



M PROGRAMA MENTORADO

Este Programa possui um conjunto de atividades ao longo do ano letivo que têm como objetivo o estreitamento de relações entre Mentor e Mentorando, bem como dotar os Mentores de mais

conhecimentos que lhes permita serem cada vez melhores no exercício das suas funções.


Avaliação e Monitorização

Ao longo do ano letivo realizam-se diversas atividades que promovem, não só o contacto entre Mentores e Mentorandos, mas também nos permitem assegurar a boa implementação do Programa Mentorado. Como incentivo à participação ativa no Programa, foi implementado um sistema de pontos que permite ao Mentor ter acesso ao Certificado de Participação ou ao Suplemento ao Diploma. São apresentados exemplos de atividades desenvolvidas:

- As Formações Iniciais consistem em sessões de preparação dos Mentores para a Semana das Matrículas, abrangendo o funcionamento da mesma, os possíveis cenários envolvendo os Mentorandos e as boas práticas que se devem manter ao longo do ano.
- As Formações Complementares são workshops planeados em parceria com diversas empresas e organizações que permitem o enriquecimento pessoal e curricular do Mentor dentro da temática das *soft skills* - Liderança, Negociação, Coaching, Personal Branding, Comunicação, Entrevista de Emprego, entre outros.
- As *Sharing Sessions* são breves encontros semestrais entre os Mentores e Guias do NAPE com o intuito de fazer o ponto de situação geral, identificar as principais dificuldades que possam surgir e fomentar a partilha de situações e opiniões sobre o Programa.
- De modo a se obter *feedback* da parte dos Mentores, são também realizados três Relatórios ao longo do ano letivo.
- O Mentorado Outdoor Challenge é um evento “*out of the box*”, que tem como principais objectivos a prática de atividades desportivas e o enriquecimento dos laços entre o Mentor e os Mentorandos. São exemplos deste tipo de atividade a ida ao Bounce, a aula de Surf, a aula de *bodyboard*, a Canoagem e a Atividade de Arborismo.

- O Rally Mentorado é uma atividade com vários desafios, que conta com a participação de Mentores e Mentorandos e que visa dar a conhecer a cidade de Lisboa e o *campus* aos novos alunos.
- As Atividades Extra consistem, por exemplo, nas atividades que envolvem alunos de mobilidade - visita aos Departamentos, City Rally, entre outras.
- Atividades que fomentem o espírito de Voluntariado Social.

Para que o Mentor obtenha o Certificado de Participação deverá assistir às Formações Iniciais, participar na Semana das Matrículas e responder aos três Relatórios ao longo do ano. Para se obter o Suplemento ao Diploma, o Mentor deverá estar apto a receber o Certificado e fazer um determinado número de pontos, conjugando as atividades referidas da maneira que desejar.

 Programa Mentorado do Técnico (PDF, 429 KB) | Apresentação (PDF, 22MB), 2018

Carácter Inovador e Transferibilidade

O Programa Mentorado do Técnico Lisboa é uma referência a nível nacional dentro desta temática.

O facto de existirem alunos de anos mais avançados a receber e acolher os novos alunos não só veio facilitar a transição entre o Ensino Secundário e o Ensino Superior, mas também melhorar o aproveitamento escolar e diminuir da taxa de desistências curriculares. Atualmente, já várias universidades seguem o exemplo do Programa Mentorado do IST, sendo este um verdadeiro sucesso.

A aplicabilidade deste programa é transversal a vários contextos, quer intra IST, entre departamentos, núcleos e gabinetes, como até em empresas e organizações externas.



Transferência de Tecnologia

Forma como é ampliado o impacto do IST no mundo através da transferência de tecnologia.

Encontro Geologia no Técnico

Transferência de Tecnologia • 2018

Ana Paula Alves Afonso Falcão Neves (docente DECivil)



Implementação da Boa Prática

A atividade “Encontros Geologia no Técnico” é destinada a professores do Ensino Secundário, sendo apresentadas palestras e atividades experimentais realizadas por docentes e investigadores do IST assim como outros especialistas.

Os temas escolhidos estão relacionados com as matérias lecionadas na disciplina de Geologia/Biologia do ensino secundário nacional. Desta forma é dado a conhecer os mais recentes desenvolvimentos na investigação realizada no Técnico e na comunidade científica nacional e internacional, assim como no meio industrial relacionado com os Recursos Geológicos.

O programa funciona de forma voluntária sendo a sua coordenação realizada pela Coordenação da LEGM. Os palestrantes são convidados de acordo com o tema principal escolhido para essa atividade.



A “Geologia no Técnico” é realizada 1 ou 2 vezes por ano. Realizaram-se já 13 Encontros Geologia no IST, sob os temas: Ambiente, Ordenamento do território, Cortes geológicos, Identificação de rochas e minerais, Hidrogeologia, Água e Lítio.

São enviados convites às escolas para divulgação da atividade com pedido de inscrição prévia, normalmente

Cada atividade tem uma duração total de 3 horas (realizado sábados ou em horário pós laboral) em 2 tipos de formato: palestras ou palestras e uma atividade prática. Existe sempre uma pausa para café. Em cada Encontro é entregue um inquérito aos participantes com questões relacionadas com a avaliação do Encontro e onde são solicitadas sugestões para próximos Encontros.



Realizam-se 2 reuniões com a coordenação, secretariado, docentes e investigadores para a organização de cada evento, e os contactos realizados por email e por telefone.

Os materiais necessários dependem do tema, em particular da existência de uma actividade prática. É sempre necessária uma sala no Campus da Alameda com meios de projeção, para a realização das palestras.

Os custos referem-se ao pagamento do *coffee-break* (café, sumos e acompanhamentos).

Resultados Alcançados

Considera-se que a atividade Encontros de Geologia no Técnico atingiu os seus objetivos:

- fez divulgação à comunidade externa, sobre o trabalho de investigação do Técnico relacionado com a área científica de Minas e Georrecursos;
- deu conhecimento e formação de temas específicos relacionados com os programas de geologia lecionados no ensino secundário
- deu a conhecer aos participantes o trabalho desenvolvido em investigação relacionado com a LEGM e, conseqüentemente, a oportunidade da passagem desse conhecimento aos seus alunos, futuros candidatos ao ensino superior, promovendo a licenciatura LEGM no Técnico.
- desenvolveu e promoveu ligações entre os nossos docentes e investigadores a montante (escolas do ensino secundário) e a jusante (meio industrial)

Já foram realizadas 13 atividades de “Geologia no Técnico” tendo tido adesões muito positivas, com médias de 25 a 30 participantes.



A escolha das datas para a realização de eventos de forma a ter maior número de inscrições não se mostrou fácil, tendo-se optado por horários pós-

📄 Encontro Geologia no Técnico (PDF, 353, KB) | Apresentação (PDF, 2MB), 2018

laborais ou sábados. Também por este motivo, a divulgação tem sido feita somente a escolas no distrito de Lisboa.

Avaliação e Monitorização

São realizados inquéritos de satisfação no final de cada atividade para aferir da qualidade e interesse dos temas apresentados assim como pedidos de sugestões de temas a realizar no futuro de acordo com as necessidades de aprendizagem e conhecimento dos participantes. Com base nos resultados foi possível eliminar e acrescentar diversos temas, adequar as apresentações para um nível mais simples de linguagem científica, dado o tipo de conhecimento dos participantes.

Carácter Inovador e Transferibilidade

A atividade serve como ponte de ligação entre docentes do ensino secundário e do ensino superior, o que poderá desenvolver competências, nos dois níveis de ensino, no que diz respeito a:

- adequação de conteúdos programáticos nos primeiros anos das licenciaturas no IST (neste caso; LEGM em UC de Geociências) ;
- introdução nas aulas do secundário de casos de estudo e outros assuntos inovadores desenvolvidos no IST (neste caso: das disciplinas de Geologia/Biologia);
- o evento permitir uma formação acreditada para professores do secundário (neste caso: na área das geociências)
- O evento permite a divulgação personalizada dos cursos do Técnico à comunidade externa (neste caso: a LEGM)



Infraestruturas

Forma como a instituição promove a melhoria das infraestruturas e a sustentabilidade dos seus *campi*.

Plataforma de Boleias (Carpooling) do Técnico Lisboa

Infraestruturas • 2018

Mário de Matos (Campus Sustentável)

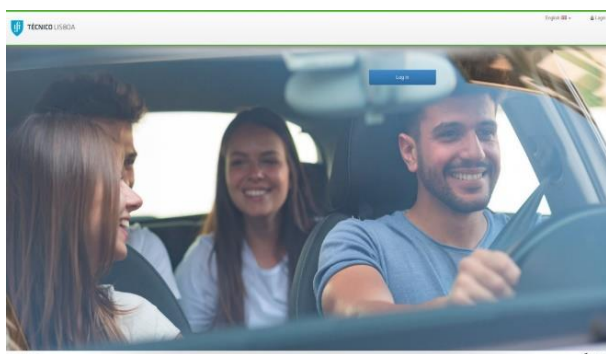
<https://carpooling.tecnico.ulisboa.pt/>



Implementação da Boa Prática

O *Carpooling* é um meio de reduzir os custos associados às deslocações das pessoas em transporte individual motorizado. É uma modalidade de transporte, usualmente incluída nos modos de transporte partilhado não individual, que tem progressivamente vindo a ganhar adeptos a um nível global, inclusivamente sendo promovida pelas autoridades públicas em alguns países com regras especiais beneficiadoras dos utilizadores.

Consiste em partilhar um veículo motorizado, quando diferentes pessoas se juntam numa mesma deslocação, dividindo as despesas em acordo e convivendo umas com as outras. Poderá ser de casa para o trabalho e vice-versa, ou outro percurso qualquer, desde que os partilhantes tenham destinos e horários quási-coincidentes.



É em tudo semelhante a uma boleia, a qual é oferecida, requisitada e ou combinada através do recurso a uma plataforma digital de utilização intuitiva.

A Plataforma de Boleias do Técnico-Lisboa é uma infraestrutura de *Carpooling* exclusiva para servir a comunidade académica do IST, a partir da qual é possível a partilha de viagens ou deslocações em automóvel de, para, e entre os *campi* (Alameda,

Taguspark e CTN), por todos os que estudam e trabalham no Instituto Superior Técnico.

A plataforma está situada no endereço de rede <https://carpooling.tecnico.ulisboa.pt>, mobile App (“Técnico Lisboa Carpooling”) pode ser descarregada a partir da “Play Store” ou da “App Store-Apple”. O acesso funciona com as credenciais CAS do acesso ao sistema Fénix, pelo que o acesso à plataforma é exclusivo à comunidade IST. O registo é feito preenchendo o formulário de inscrição disponível no *website* e clicando no link de ativação fornecido no email enviado para o endereço indicado pelo utilizador. Apenas é necessário acesso à Internet e um navegador atual da Web, ou em alternativa, um dispositivo móvel com a versão atual do iOS ou com Android versão 4.4, ou posterior.

A plataforma foi lançada no dia 15 de setembro de 2017, véspera da Semana Europeia da Mobilidade 2017.

Resultados Alcançados

Com este modo de transporte partilhado entre utentes dos *campi* do IST, reduzem-se custos em combustível, em portagens, e em estacionamento no interior da cidade; reduz-se a poluição do ar, as emissões de carbono associadas, a densidade de tráfego em Lisboa e a necessidade de lugares de estacionamento.

Entre o dia 15 de setembro do ano passado e o final do mês passado, decorreram 5 meses e meio de existência da plataforma. Neste período inscreveram-se 812 (oitocentos e doze) membros da comunidade académica do IST, alunos, professores e funcionários, com um total de 273 veículos motorizados registados. 52 condutores colocaram na plataforma ofertas de viagens, correspondendo a um

total de 62 itinerários com percursos e horários diferenciados.

Assim, a plataforma disponibilizou 4619 viagens, correspondendo a 14.424 lugares de boleia disponíveis e a cerca de 184.777km percorridos com oferta de transporte.

A coincidência de interesses em horários e percursos iguais em distâncias pequenas (deslocações diárias de acesso aos *campi* do IST) constitui uma das maiores dificuldades na aderência generalizada a este modo de transporte, pelo que se observou que, apesar do elevado interesse demonstrado na fase de inscrição, a concretização (avaliada com base nos registos da plataforma) de boleias é ainda pequena. De notar que a plataforma possibilita um primeiro contacto entre as pessoas, mas não obriga a que as comunicações entre elas passe pelos meios da plataforma, pois uma vez postos em contacto, utilizadores poderão combinar viagens por contacto direto, não ficando estas contabilizadas nos registos da plataforma.

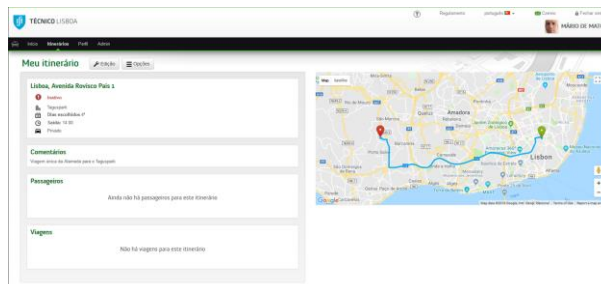
Durante o período referido acima, constam nos registos da plataforma 37 passageiros transportados num total de 1100km. Este é um resultado que poderá ser impulsionado incentivando o registo das viagens na plataforma pelos utilizadores que entram em contacto direto, mas também aumentando o número de utilizadores da plataforma através de ações de divulgação e promoção ao nível central do uso da Plataforma de Boleias como meio de transporte alternativo e vantajoso.

Também se justificaria uma maior exposição nas redes sociais, através por exemplo do Facebook IST, dando maior visibilidade aos aspetos precisamente da convivência social e preocupações ambientais a que este modo de transporte está ligado.

Valerá a pena um esforço adicional de promoção de uma maior utilização da plataforma como modo de transporte rápido e confortável *intercampi*, pois foi precisamente esta uma das razões na génese do estabelecimento de mais esta oferta de mobilidade aos membros da comunidade académica.

Por último, a alteração, de forma progressiva, dos comportamentos dos condutores com opção pelo ótimo coletivo em detrimento da inflexibilidade de horários, das atividades e privacidade de cada um

levará com certeza à criação a um maior interesse por quem ainda não aderiu, à existência de uma maior oferta, e conseqüentemente a um maior uso da plataforma.



Avaliação e Monitorização

A avaliação e monitorização dos resultados do uso da Plataforma de Boleias do Técnico-Lisboa, com a contabilização das distâncias percorridas, número de passageiros, frequência, veículo utilizado, *campus* do IST – sempre que as boleias são registadas na plataforma –, é realizada através da administração da própria plataforma, sendo os resultados compilados em relatórios produzidos pelo sistema.

Para além disso, a plataforma contempla um sistema de classificação dos utilizadores do tipo *gaming* com um critério de pontuação atribuída em função do registo e do número de acessos que cada utilizador faz à plataforma, do registo da boleia permanentemente ou ocasionalmente, convite a amigos para uso da plataforma, aposição de um *avatar*, etc.; e com pontos negativos atribuídos ao cancelamento de itinerários.

Existe ainda um subsistema automático de ordenação de condutores por número de passageiros transportados, entre todos os condutores inscritos na plataforma.

Por outro lado, a principal desvantagem normalmente apontada aos sistemas de *Carpooling* está relacionada com a incerteza com a segurança, uma vez que as pessoas que irão partilhar a viagem não se conhecem à partida. No entanto, a exclusividade desta plataforma atenua este aspeto menos positivo. O facto de a plataforma pertencer a uma comunidade circunscrevida simplifica ainda a verificação da existência de pessoas conhecidas ou amigos comuns entre condutores e passageiros. Neste contexto, a plataforma possui um sistema de apreciação por estrelas de 1 a 5, sendo possível

avaliar cada viagem para melhorar o serviço e aumentar a confiança entre os utilizadores-passageiros. Permite ainda a introdução de comentários pelos passageiros acerca dos condutores, os quais ficam visíveis para outros utilizadores da plataforma.

A plataforma é intuitiva, no entanto, a introdução online de um manual de utilização da plataforma que incluía sugestões promovendo a sua utilização, constitui uma das propostas de melhoria que serão efetuadas a muito breve prazo.

Outras propostas de melhoria já identificadas e que estão a ser analisadas quanto à sua exequibilidade e eficácia contemplam a eventual reserva de lugares de estacionamento nos *campi* a veículos que, comprovadamente, pratiquem o *Carpooling*, e prémios aos condutores com melhor classificação no *Carpooling*.

Outra medida em estudo é a promoção da plataforma com cartazes de publicitação *outdoors*, os quais seriam colocados preferencialmente nas portarias de acesso de viaturas aos *campi*.

Carácter Inovador e Transferibilidade

A plataforma oferece uma solução de transporte mais económica e sustentável, contribuindo para cumprir com as preocupações ambientais no âmbito da responsabilidade social do Instituto Superior Técnico e difunde uma imagem positiva e inovadora.

É possível reduzir os custos de transporte dos automobilistas até 75% em carros normais (com reduções superiores em carrinhas *vans*), e os custos de estacionamento na área circundante ao *campus* da Alameda. Os problemas de estacionamento no interior dos *campi* são minimizados.

Toda a comunidade académica que continua a considerar o automóvel como meio de transporte preferencial para se deslocar para o Técnico, pode recorrer à plataforma para reduzir a sua pegada ecológica não alterando, contudo, o seu meio de transporte.

Esta plataforma pretende ser a forma mais simples e eficaz de reduzir os custos das viagens para o Técnico em automóvel, com um impacto muito positivo no ambiente e na redução dos consumos energéticos associados à mobilidade da comunidade académica, contribuindo para a sustentabilidade dos *campi*, evitando problemas de estacionamento e ajudando a descongestionar a cidade de Lisboa.

Com recurso à Plataforma de Boleias do Técnico-Lisboa, todos os que estudam e trabalham no Técnico poderão também ter mais tempo para descontrair e conhecer melhor cada um dos seus outros parceiros de viagem, desenvolvendo e melhorando as relações humanas na academia através da convivência e da troca de experiências durante as deslocações partilhadas e tornando as viagens menos rotineiras, monótonas ou aborrecidas.

O interesse por entidades externas ao IST na plataforma tem vindo a ser demonstrado com consultas de outras empresas ao projeto IST-Campus Sustentável que tem a competência de gestão da plataforma, neste momento. As consultas visam fundamentalmente averiguar e obter elementos acerca da experiência do IST no uso desta forma de disseminação de transporte partilhado. Destacam-se, pelo número de reuniões realizadas, os interesses específicos da empresa “Navigator” e da empresa “Hovione”, também mecenas do IST, cuja área de sustentabilidade solicitou acesso temporário à plataforma com a finalidade de desenvolver testes e provar a sua usabilidade, tendo esse acesso sido concedido pela DSI em condições excecionais e apenas para esse efeito.

Quanto maior for a escala, muito melhor será o funcionamento da plataforma porque maior será a probabilidade de encontrar interesses coincidentes entre condutores e passageiros.





Comunicação

Forma como são assegurados a visibilidade e reconhecimento externo do IST.

Dia da Responsabilidade Social IST campus do Taguspark



Comunicação • 2018

Carla Boura Costa (NAGT)

<https://www.facebook.com/tecnicotaguspark/>

Implementação da Boa Prática

O Dia da Responsabilidade Social foi criado e implementado pela Dr^a Carla Boura (Núcleo de Apoio Geral do Taguspark) em 2013/14. Este evento tem como objetivos principais: sensibilização para causas externas e internas na área da responsabilidade social, fomentação da prática de voluntariado externo e interno, discussão e implementação de novos projetos na área da RS. Deste modo a temática do evento é sempre diferente, consoante o que se mostra mais relevante apoiar e/ou sensibilizar. O DRS realiza-se no 2º semestre entre o mês de março e maio.



Realizaram-se 4 edições do DRS todas com modelos de evento diferente.

1ª Edição: Dia do Nariz Vermelho – realização de um *flasmob*

2ª Edição: Dia do Nariz Vermelho – realização de um palhaço humano.

3ª Edição: Lançamento da Re-food Oeiras – realização de palestra com *workshop*.

4ª Edição: Necessidades Educativas Especiais no Ensino Superior - realização de palestra com *workshop*/ realização de exposição

Os recursos aplicados são do Técnico Lisboa (humanos e materiais) mas também envolvem o apoio das entidades participantes (divulgação).

Devido à diversidade dos eventos e dos materiais construídos solicito que para uma melhor perceção do trabalho realizado, dos resultados obtidos e da avaliação realizada se consulte o *link*.

Está já em organização a 5ª edição do evento que será realizado no dia 16 de maio e terá como tema: "Responsabilidade Social - onde, como e porquê?"

Resultados Alcançados

Depois de realizadas duas edições a apoiar a mesma associação, chegou-se à conclusão que o DRS poderia realizar um trabalho mais vasto dando a conhecer o que se faz em várias áreas da responsabilidade social, tentando privilegiar área de residência circundante do *campus*. Posteriormente pensou-se na relevância desta área internamente dando ênfase à temática Necessidades Educativas Especiais.

Nos primeiros dois eventos o objetivo foi divulgar a causa e angariar donativos

No terceiro evento o objetivo foi lançar a Re-food Oeiras, sensibilizando a comunidade para o tema desperdício alimentar.

No quarto evento o objetivo foi debater as Necessidades Educativas Especiais com outras faculdades e desta reflexão criar uma lista de encargos para realizar no *campus* do Taguspark, bem como noutras faculdades.

Todas as iniciativas atingiram os seus objetivos com sucesso.

Avaliação e Monitorização

A avaliação dos eventos é feita através da realização de um relatório interno, onde consta toda a informação sobre o mesmo e um campo sugestões e melhorias a realizar.

Alterações realizadas desde o 1º evento:

- Temáticas diferentes
- Formatos diferentes
- Inquérito de satisfação (a partir de 2016/17)

Carácter Inovador e Transferibilidade

Carácter Inovador - Foi o primeiro evento deste cariz no Técnico Lisboa.

O facto de não se cingir a um único tema e/ou formato (diversificando o modo como se apresenta, os temas, os objetivos). Com o início do Dia da Responsabilidade Social começou a sensibilizar-se toda a comunidade para a necessidade de se realizarem mais trabalhos neste sentido, dando-se inspiração a uns e fortalecendo outros. Neste momento existem vários Núcleos de Alunos do Taguspark a realizarem ações de voluntariado. Na receção ao aluno existe um evento de apoio a uma escola primária num bairro desfavorecido realizado por alunos, começaram também a realizar-se angariações de comida para entregar a pessoas com dificuldades. Muitos dos nossos alunos são voluntários na Re-food e noutras associações.

Com o DRS o Técnico Lisboa abriu a porta do apoio universitário a este tipo de organizações (foi o primeiro Instituto universitário a apoiar a Operação Nariz Vermelho – estando neste momento já outras

faculdades a apoiar esta ação. Este ano será o primeiro Instituto universitário a apoiar a Make-a-Wish e a Acreditar). Com o DRS e no âmbito das NEE criou-se um espaço de debate para esta temática, mostrando os vários projetos aqui são desenvolvidos e apresentando a recente Rede das Necessidades Educativas Especiais da Universidade de Lisboa.

Transferibilidade – Este evento pode ser replicado em qualquer *campus* do Técnico e na Universidade de Lisboa. Pode igualmente ser replicado em qualquer universidade, empresa e/ou associação e em qualquer país – sendo o seu modelo extremamente abrangente.

Num exercício de *Benchmarking* a ter em conta a importância da divulgação do evento através da rede de comunicação empresarial, a criação de um espaço de debate e partilha de experiências idênticas entre várias entidades (de modo a criarem-se novas soluções e/ou métodos). A realização de parcerias com ONGs e empresas que tenham projetos nesta área. A abertura por parte das universidades e/ou empresas para o desenvolvimento de projetos inovadores (principalmente na área da tecnologia) em prol da Responsabilidade Social.



📄 Dia da Responsabilidade Social – IST campus do Taguspark (DRS) (PDF, 622 KB) | Apresentação (PDF, 1MB), 2018