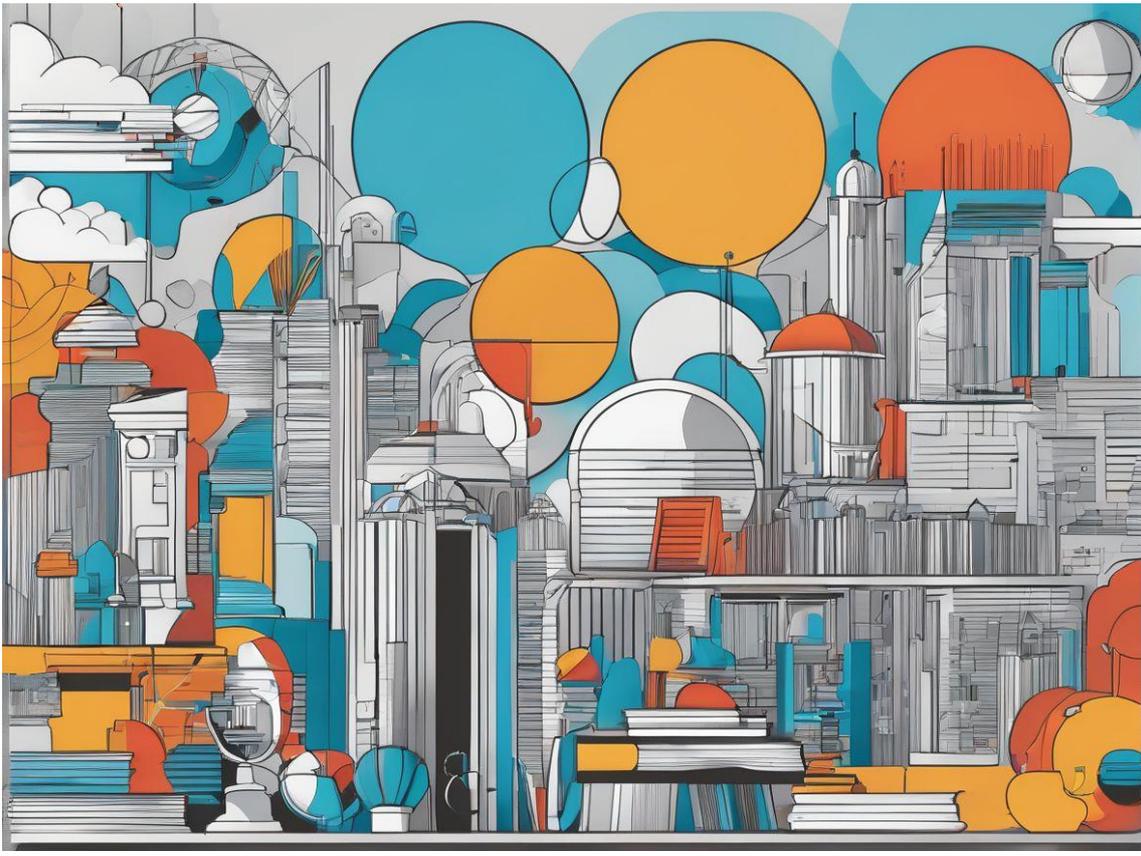




OBSERVIST
OBSERVATÓRIO
DE BOAS PRÁTICAS DO IST
TÉCNICO LISBOA



Portfólio

Boas Práticas no Técnico Lisboa

Boas práticas reconhecidas no âmbito da 8ª Call do Observatório de Boas Práticas do IST.

2023

Índice

Observatório de Boas Práticas do Instituto Superior Técnico	6
Enquadramento	6
O foco na visibilidade e na disseminação das boas práticas	6
8ª Call	6
ScientIST: Experiências no Domínio da Engenharia Biomédica Suportadas em Dispositivos Móveis, Serviços Cloud e Internet das Coisas (IoT).....	8
Implementação da Prática	8
Resultados Alcançados	9
Avaliação e Monitorização.....	10
Carácter Inovador e Transferibilidade	11
Mobility Open Day (MOD)	12
Implementação da Prática	12
Resultados Alcançados	13
Avaliação e Monitorização.....	14
Carácter Inovador e Transferibilidade	15
Criação de um caderno com hexágonos com a finalidade de facilitar o desenho de estruturas químicas e a compreensão da química orgânica	16
Implementação da Prática	16
Resultados Alcançados	16
Avaliação e Monitorização.....	16
Carácter Inovador e Transferibilidade	16
FOSTWOM: Um projeto Erasmus+ com projeção no público STEM feminino	18
Implementação da Prática	18
Resultados Alcançados	19
Avaliação e Monitorização.....	19
Carácter Inovador e Transferibilidade	20
PDF - Programa de Desenvolvimento e Formação (2019 --2022)	22
Implementação da Prática	22

Resultados Alcançados	23
Avaliação e Monitorização.....	25
Carácter Inovador e Transferibilidade	26
Técnico PhD Student Club	28
Implementação da Prática	28
Resultados Alcançados	29
Avaliação e Monitorização.....	30
Carácter Inovador e Transferibilidade	31
Iº Dia de Acolhimento dos novos Técnicos e Administrativos.....	32
Implementação da Prática	32
Resultados Alcançados	33
Avaliação e Monitorização.....	34
Carácter Inovador e Transferibilidade	34
Rede de Parceiros do Técnico.....	35
I 10 histórias, I 10 objetos – projeto de divulgação do Técnico	36
Implementação da Prática	36
Resultados Alcançados	36
Avaliação e Monitorização.....	37
Carácter Inovador e Transferibilidade	38
Formação Interna na Direção de Recursos Humanos	39
Implementação da Prática	39
Resultados Alcançados	40
Avaliação e Monitorização.....	40
Carácter Inovador e Transferibilidade	41
Pan - European Seal Young Professionals Programme.....	42
Implementação da Prática	42
Resultados Alcançados	43
Avaliação e Monitorização.....	43
Carácter Inovador e Transferibilidade	44
Dia Aberto do Técnico.....	46
Implementação da Prática	46

Resultados Alcançados	46
Avaliação e Monitorização.....	47
Carácter Inovador e Transferibilidade	48
Projeto “Técnico faz a diferença”. Modelo e Plano Operativo para a gestão de resíduos sólidos urbanos no IST.	49
Implementação da Prática	49
Resultados Alcançados	50
Avaliação e Monitorização.....	50
Carácter Inovador e Transferibilidade	51

Observatório de Boas Práticas do Instituto Superior Técnico

Enquadramento

O Observatório de Boas Práticas do IST (ObservIST) é uma iniciativa do Instituto Superior Técnico que pretende divulgar projetos e experiências que contribuam para o reforço das áreas estratégicas definidas para o IST.

O ObservIST foi iniciado no âmbito da linha de ação “Identificar, consolidar e disseminar boas práticas institucionais” prevista na área de foco “Processos e Qualidade” do Plano Estratégico produzido em 2015.

No período decorrido entre 2015 e 2022 o ObservIST focou-se em três prioridades, ambiente de aprendizagem de qualidade internacional, liderança na investigação e impacto global.

Estas prioridades foram desdobradas em 11 áreas temáticas, alinhadas com as áreas de foco do Plano Estratégico: Educação Superior; Investigação, Desenvolvimento e Inovação; Transferência de Tecnologia; Funcionamento Multipolar; Internacionalização; Comunicação; Capital Humano; Infraestruturas; Processos e Qualidade; Tecnologias de Informação; Financiamento.

O foco na visibilidade e na disseminação das boas práticas

O Observatório de Boas Práticas do IST promove a visibilidade das Boas Práticas Reconhecidas conferindo Certificados de Boa Prática e selos destinados a aposição digital e facilita a disseminação das experiências, conhecimentos ou processos resultantes através da apresentação em Encontros ObservIST e da divulgação em permanência no website do ObservIST¹.

8ª Call

A partir de 2023 o Plano Estratégico do IST define três áreas de missão, Educação, Investigação e Impacto societal e social, e quatro facilitadores, Internacionalização, Infraestruturas, Sustentabilidade financeira e investimento e Governança, autonomia e agilidade.

Foi com este novo enquadramento estratégico que foi lançada a 8ª Call, que convidou a comunidade IST a estruturar as boas práticas que iniciou ou desenvolveu, apresentando os principais aspetos relativos à implementação, aos resultados obtidos, às atividades de avaliação e monitorização realizadas, à dimensão inovadora e ao potencial de transferibilidade.

¹ <https://observist.tecnico.ulisboa.pt/>

As candidaturas submetidas foram avaliadas por um Painel de Avaliação e as boas práticas bem classificadas receberam a distinção Boa Prática Reconhecida do ObservIST.

Nesta 8ª Call foram submetidas a apreciação e reconhecidas Boas Práticas nas áreas de Educação e Impacto Societal:

Educação: Experiência de aprendizagem melhorada, por forma a aumentar o sucesso e os resultados académicos, bem como a qualidade da experiência académica e o bem-estar dos estudantes do IST. Esta experiência melhorada deverá endereçar a eficiência formativa no sentido de remover barreiras artificiais à progressão dos estudantes no percurso LMD, evitando o desperdício de talento captado pelo IST, nomeadamente no primeiro ciclo.

Impacto societal: Impacto societal abrangente, através do reforço da ligação à comunidade na qual o Técnico está embebido: os atuais e antigos estudantes e as suas famílias, os atuais e antigos professores, investigadores, técnicos e administrativos e as suas famílias (o território humano); as autarquias e comunidades onde os polos do IST estão inseridos, Lisboa, Oeiras e Loures (o território físico); as empresas, os centros de investigação, as universidades e escolas congéneres, nacionais e internacionais (o território científico, tecnológico, empresarial, inovador e empreendedor).

É com muito agrado que as apresentamos de seguida.



ScientIST: Experiências no Domínio da Engenharia Biomédica Suportadas em Dispositivos Móveis, Serviços Cloud e Internet das Coisas (IoT)

Hugo Plácido da Silva e Ana Nobre Fred

Educação; Internacionalização

Implementação da Prática

Os dispositivos móveis (ex: *smartphones* e/ou *tablets*), serviços *cloud* e IoT, encontram-se perfeitamente disseminados na comunidade académica. A prática ScientIST foi iniciada com a missão de explorar a utilização destas tecnologias para enriquecer a experiência de ensino, no domínio da Engenharia Biomédica. Está totalmente alinhada com o novo modelo pedagógico do IST, potenciando paradigmas de estudo autónomo e aprendizagem baseada em projetos. As principais ações centraram-se em:

- a. Desenvolvimento de hardware IoT específico para aplicações biomédicas²;
- b. Desenvolvimento de software para aquisição, análise e processamento de biosinais³;
- c. 3) Criação de conteúdos de suporte às atividades pedagógicas⁴;
- d. Constituição de um núcleo/grupo de alunos (em várias fases de formação) que assegure a sustentabilidade da prática⁵;
- e. Implementação da prática nas atividades experimentais e laboratoriais de várias UCs relacionadas com instrumentação, aquisição, processamento e classificação de sinais biomédicos, estando também gradualmente a ser introduzida nas UCs de PIC 1, PIC 2, e Teses de MSc e PhD.
- f. Expansão da prática além do Departamento de Bioengenharia (DBE), sendo já parcialmente utilizada no Departamento de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (DEEC), e estando a ser projetada a extensão ao Departamento de Engenharia Informática (DEI).

A implementação começou no ano letivo de 19/20 com o Projeto de Inovação Pedagógica (PIP) "ScientIST", continuando a ser adoptada e até expandida com os PIP

² <https://www.scientisst.com/sense>

³ <https://sense.scientisst.com>

⁴ <https://github.com/scientisst/notebooks>

⁵

https://www.linkedin.com/search/results/people/?keywords=scientisst&origin=SPELL_CHECK_REPLACE&sid=-e%2C&spellCorrectionEnabled=false

20/21 "ScientIST NOTES", PIP 21/22 "ScientIST SENSE", e PIP 22/23 "ScientIST SENSORS".

O investimento direto do IST foi de ~€20k, complementado pelo Instituto de Telecomunicações (IT) com ~€80k. Até ao momento colaboraram ~20 pessoas.

Resultados Alcançados

A prática ScientIST está em utilização regular nas UCs de: Introdução à Engenharia Biomédica (A1-P4); Fundamentos de Bioinstrumentação (A3-P1); Projeto Integrador de 1º Ciclo em Engenharia Biomédica (A3-S1 & S2); Instrumentação e Aquisição de Biosinais (A4-P3); Aprendizagem Automática em Bioengenharia (A5-P1); Projeto Integrador de 2º Ciclo em Engenharia Biomédica (A5-S1 & S2); Projeto Integrador de 2º Ciclo em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (A5-S1 & S2); Projeto Integrador de 2º Ciclo em Engenharia Eletrónica (A5-S1 & S2); Dissertação de Mestrado em Engenharia Biomédica (A5-S2); Dissertação de Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (A5-S2); e Dissertação de Mestrado em Engenharia Eletrónica (A5-S2). Está também a ser utilizada em vários trabalhos atualmente em curso no Programa Doutoral em Engenharia Biomédica.

Entre as várias UCs, a prática beneficia (ou já beneficiou) mais de 400 estudantes do IST em todos os ciclos de estudo. Foi utilizada (ou está em utilização) em mais de 20 trabalhos de projeto integrador, teses de Mestrado, e teses de Doutoramento no IST. Além do DBE, a prática já foi adotada também em atividades do DEEC, estando a ser discutida a extensão a atividades do DEI, abrangendo por isso 3 departamentos a nível do IST. A Diferentes componentes da prática ScientIST já foram (ou estão a ser) adotados em atividades de 3 outras instituições de ensino superior, nomeadamente os ScientIST NOTES na Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Setúbal (UC de Telemedicina), e o ScientIST SENSE na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e na Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade de Coimbra (em Dissertações de Mestrado e Doutoramento).

Do PIP ScientIST resultou numa publicação em revista internacional com arbitragem científica⁶, tendo a mesma sido escolhida como artigo de capa do volume⁷. Foi ainda submetido um *abstract* relativo aos ScientISST NOTES, aceite para publicação na edição 2021 da Conferência Internacional da Sociedade Portuguesa para a Educação em Engenharia (CISPEE); a apresentação realizada na CISPEE foi distinguida com uma menção honrosa no "Best Presentation Award". Para mais, a prática ScientIST

⁶ <https://www.mdpi.com/2624-6120/1/2/6>

⁷ <https://www.mdpi.com/2624-6120/1/2>

contribuiu de forma significativa para alavancar a spin-off Binedge.ai⁸, oficialmente incorporada em 2023.

De um modo geral, a prática ScientIST mostrou resultados promissores nos vários casos de uso em que foi aplicada, nomeadamente no estudo autónomo, criação de relatórios de experiências laboratoriais durante aulas, e aquisição e processamento de dados. A implementação da prática decorreu dentro do previsto, tendo inclusive excedido o plano inicial em várias das componentes, tais como o número de módulos ilustrativos, desempenho do hardware, e número de sensores disponíveis.

Avaliação e Monitorização

A prática ScientIST tem sido objeto de um processo de monitorização e melhoria contínua, maioritariamente com base em inquéritos e questionários aos discentes. Para aferir a perceção quanto à componente de hardware, foi realizado um estudo piloto utilizando a System Usability Scale (SUS), na qual a pontuação geral obtida foi de 78,68%. Uma das limitações identificadas foi o desempenho da placa "off-the-shelve" Arduino MKR WIFI 1010 que adotámos inicialmente, o que motivou o desenvolvimento de raiz de uma base de hardware própria⁹, conduzindo ao PIP ScientIST SENSE. Outras limitações identificadas foram o número reduzido de sensores disponíveis e a falta de uma aplicação para comunicar com o hardware diretamente a partir do computador, o que motivou a criação de software de suporte¹⁰ e o desenvolvimento de novos sensores (PIP ScientIST SENSORS).

Relativamente aos conteúdos de suporte (PIP ScientIST NOTES), procurámos perceber a recetividade tanto do lado dos discentes como dos docentes. No caso dos discentes, foi realizado um questionário àqueles que já tinham tido contacto prévio com a prática. No caso dos docentes, foram realizadas entrevistas tanto a professores que não tivessem conhecimento do projeto como a quem já tivesse contacto com o mesmo. No que respeita à utilidade, grande parte dos alunos reconhece a importância dos recursos para compreender melhor os conteúdos lecionados nas aulas.

Relativamente à organização, os alunos que conheciam a prática afirmaram gostar da sua estruturação. Mais de 80% dos alunos prefere a prática ScientIST por comparação com os métodos convencionais, sendo que 41.7% indicaram que esta preferência depende do conteúdo lecionado envolver programação.

A prática tem vindo a ser aplicada num conjunto muito diversificado de UCs. No geral, o feedback recolhido é bastante positivo; uma análise de saliência a questões abertas realizadas aos discentes sobre a sua opinião revelou como aspetos positivos a

⁸ <https://binedge.ai/>

⁹ <https://www.scientisst.com/sense>

¹⁰ <https://github.com/scientisst>

“facilidade de utilização”, “praticidade”, e “portabilidade” da prática. Para além dos conhecimentos técnicos, a metodologia ScientIST introduz os discentes a componentes práticas importantes para a sua formação, permite-lhes a aplicação dos conhecimentos adquiridos, e expõe os discentes a literatura científica e técnica relevante para a sua área de formação. Contribui ainda para o reforço das suas soft skills.

Carácter Inovador e Transferibilidade

A utilização de dispositivos móveis, de que a grande maioria dos discentes e docentes dispõe (por exemplo smartphones e tablets), como uma extensão das ferramentas de ensino, é um tópico relativamente inexplorado e de carácter fortemente inovador a nível global. Para mais, a prática ScientIST deu origem a tecnologias *cloud* e IoT que vão além do estado da arte, tais como a plataforma ScientIST SENSE desenvolvida no IT/IST. Da combinação destas tecnologias, e tirando o maior partido de cada uma delas, está a ser possível desenvolver uma abordagem de ensino mais rica e inovadora, beneficiando da apetência crescente dos discentes para as mesmas.

Os discentes reconhecem como particularmente vantajosa e inovadora, por comparação com as abordagens clássicas utilizadas até então, a utilização de ferramentas interativas e baseadas na web como uma extensão dos recursos de ensino ao dispor do corpo docente. O hardware ScientIST SENSE constitui uma nova plataforma de hardware de baixo custo, baseada no SoC ESP32, com conectividade WiFi, Bluetooth, e BLE, frequência de amostragem superior a 4kHz (uniforme) e 8 canais com até 24-bit de resolução. Além de canais analógicos, são disponibilizados também canais digitais, nomeadamente I2C e SPI, cada vez mais utilizados, sendo o *firmware* reprogramável facilmente a partir do Arduíno IDE. De acordo com o nosso melhor conhecimento, esta plataforma tem características únicas a nível mundial no domínio da Engenharia Biomédica.

Como resultado do processo de avaliação e monitorização, foi possível perceber que os alunos reconhecem uma melhor compreensão dos conteúdos, e que o trabalho laboratorial se torna mais prático. Das entrevistas aos docentes, foi apontada como inovadora a integração de conteúdos diversificados, permitindo ilustrar melhor os conceitos teóricos com recurso a recursos interativos, bem como a maior liberdade para os alunos aprenderem ao seu ritmo. A prática ScientIST pode ser imediatamente transposta para outros cursos no IST (para além do DBE) e até escalada para outras universidades, tanto a nível nacional como internacional. É já utilizada em algumas atividades do DEEC, estando a ser planeada a sua introdução também no DEI. Como indicado anteriormente, partes desta prática estão a ser utilizadas também por 3 outras instituições do ensino superior nacionais.

Mobility Open Day (MOD)

Luís A. Moreira¹¹

Educação; Internacionalização

Implementação da Prática

A internacionalização do Técnico Lisboa é não só uma prioridade como uma realidade crescente em toda a sua dinâmica. A crescente vontade da comunidade da instituição em acrescentar um teor internacional ao seu percurso, seja ele académico ou profissional, tem resultado no aumento do número de interessados nas várias oportunidades existentes.

Neste sentido, o Núcleo de Mobilidade e Cooperação Internacional (NMCI) criou o Mobility Open Day (MOD), um evento destinado a toda a comunidade do Técnico Lisboa com a finalidade de sensibilizar relativamente a todos os programas de mobilidade internacional que o NMCI implementa. Este evento prolonga-se por dois dias: um dia no Campus Taguspark, outro no Campus Alameda.

O MOD baseia-se num dia aberto do NMCI em que toda a equipa está em diversos stands a apresentar os programas de mobilidade com os quais trabalha, esclarecendo a comunidade e promovendo a sua participação. Por outro lado, existem, em simultâneo as Mobility Talks, em que o NMCI convida membros da comunidade que já experienciaram experiências de mobilidade internacional, incluindo *alumni*, permitindo um contacto direto entre si e os estudantes/staff interessados.

Para tornar o evento mais atrativo, ao entrarem no espaço do evento é dado aos participantes um cartão (adaptado ao tema do MOD) que poderão completar ao participarem nas Mobility Talks e ao dirigirem-se aos stands da equipa do NMCI. No fim, poderão ir até ao stand do Checkpoint, onde, ao entregarem o seu cartão com os comprovativos de passagem nos diversos stands, poderão habilitar-se a ganhar prémios.

O evento deverá acontecer na primeira semana do 2º período de aulas, que, geralmente, ronda a segunda quinzena do mês de novembro. Como referência, em 2022 o evento aconteceu nos dias 23 e 24 de novembro: dia 23, quarta-feira, no Taguspark, e no dia seguinte, quinta-feira, na Alameda.

Neste evento estiveram representadas as seguintes oportunidades:

- Erasmus Estudos;
- Almeida Garrett;
- Mobilidade Estudos Europa (HMDA, MTIH, UNITE!)

¹¹ Núcleo de Mobilidade e Cooperação Internacional, Área de Assuntos Internacionais

- Estágios Internacionais;
- Mobilidade Fora da Europa;
- Mobilidade de Pessoal Docente, Técnico e Administrativo;
- Cursos de Curta Duração;
- Joint Programmes;
- Embaixadores Internacionais;
- Mobility Talks;
- Entre outros.

A nível de recursos, é um evento que depende maioritariamente de recursos já existentes na instituição, precisando apenas de investimento adicional para a concretização de alguns aspetos logísticos, atratividade e divulgação.

Resultados Alcançados

Com a implementação do Mobility Open Day, foi possível aplicar um questionário a parte dos participantes como forma de entender quais os programas e destinos de mobilidade que se cruzam com os seus interesses para que, futuramente, o Núcleo de Mobilidade e Cooperação Internacional possa adaptar a sua oferta de oportunidades e, assim, atrair estes participantes e aumentar os números de mobilidade nacional e internacional da instituição.

Foram recolhidos, no total, 527 inquéritos, distribuídos entre alunos (441), pessoal técnico e administrativo (74), investigadores bolseiros (6) e pessoal docente (4). Apesar da clara preferência dos inquiridos por realizar as suas mobilidades dentro da União Europeia (aproximadamente 80% divididos nos dois dias do evento), foi também notória a vontade de participar numa mobilidade internacional para países asiáticos, norte e latino-americanos.

Consultando os resultados, os países que mais interessaram os participantes do Mobility Open Day foram a Alemanha, Itália, Dinamarca, Japão e Estados Unidos da América, sendo prioritária a criação de acordos com instituições de ensino superior sediadas nestes países.

Esta informação foi já utilizada pelo NMCI no desenvolvimento a candidaturas a programas de financiamento, o que permitirá o Técnico Lisboa oferecer um maior número de fluxos (*incoming* e *outgoing*) de mobilidades internacionais financiadas para instituições de ensino superior que se encontrem fora dos países parceiros do Programa Erasmus+. Será também utilizada no âmbito do Programa Erasmus+, criando novas parcerias e aprimorando os acordos interinstitucionais já existentes.

A recolha direta dos resultados obtidos permitiu que, pela primeira vez, a equipa do NMCI pudesse trabalhar com dados concretos, adaptando a sua oferta e o seu plano de trabalhos às necessidades e preferências desta amostra da comunidade do Técnico Lisboa.

O sucesso da edição de 2022 permite-nos concluir que este evento é relevante para toda a comunidade, estudantes e staff, e que é mais uma ferramenta para o aumento da internacionalização do IST.

Avaliação e Monitorização

Avaliação e monitorização do Mobility Open Day segue objetivos claros, garantindo a sua máxima de informar a comunidade da instituição sobre as oportunidades de mobilidade internacionais às quais podem aderir, incentivando a sua participação.

A realização de inquéritos permite recolher o feedback dos participantes e quais as suas necessidades tal torna o Mobility Open Day um evento em constante melhoria e evolução. A implementação destes inquéritos resultou e continuará a resultar na criação de novos acordos interinstitucionais com instituições de ensino superior que e/ou redes que permitam a realização de mobilidades dentro dos parâmetros mencionados pelos participantes do MOD, resultando num futuro crescimento do número de mobilidades, tanto *incoming* como *outgoing*, associadas ao Técnico Lisboa.

Ademais, a criação de oportunidades de mobilidade internacional para doutorandos e investigadores foi também resultante da sua demonstração de interesse neste evento, sendo claro objetivo do NMCI continuar a aumentar o interesse e participação deste público em programas de mobilidade internacional.

Em termos de melhorias nas práticas executadas, a equipa do NMCI detetou um especial interesse da comunidade do IST a respeito das Mobility Talks, que superou, em muito, a adesão esperada. Como resultado disso, será criado um espaço de maior dimensão na próxima edição do evento, e a sua agenda, com horários das sessões e os programas nos quais os testemunhos participaram, deverá ser divulgado mais atempadamente.

Acrescente-se que a captação de testemunhos será otimizada na próxima edição, utilizando um método mais automatizado para cruzar a informação dos testemunhos, considerando o programa de mobilidade no qual participaram e a sua disponibilidade durante o evento. Tal permitirá a criação de uma agenda mais rica e diversa, que será, decerto, benéfico para a implementação do Mobility Open Day.

No contexto das potenciais melhorias identificadas existirá também, na próxima edição, a presença e participação de patrocinadores e de entidades externas relevantes para a internacionalização do Técnico Lisboa, o que resultará no crescimento do evento em termos de quantidade de participantes, por um lado, e de qualidade efetiva, por outro.

A nível do inquérito, este será, também, alvo de aprimoramento, de modo a que se consiga extrair conteúdo cada vez mais pertinente para o atual cenário das mobilidades internacionais no âmbito do Técnico Lisboa.

Carácter Inovador e Transferibilidade

O Mobility Open Day permite um contacto mais direto da equipa do Núcleo de Mobilidade e Cooperação Internacional com a comunidade do Técnico Lisboa, apresentando todas as oportunidades de mobilidade internacional nas quais podem participar independentemente do seu vínculo com o IST.

Permite, também, criar um ponto de contacto entre interessados em realizar um período de mobilidade internacional com quem já o fez através das Mobility Talks. Este contacto direto entre pares tem um impacto altamente positivo na motivação da comunidade do Técnico Lisboa e na sua internacionalização como um todo, sendo este um aspeto inovador a destacar.

A sustentabilidade do MOD é inquestionável considerando a natureza de constante atualização - por um lado, todas as edições permitirão a divulgação dos programas de mobilidade existentes de momento; por outro, no que às Mobility Talks diz respeito, os testemunhos prestados serão sempre baseados em experiências recentes, o que permite uma adaptação automática do discurso. Acrescente-se ainda que, a nível dos inquéritos realizados em cada edição, estes fornecerão dados atualizados nos quais a equipa do NMCI se baseará para estabelecer a sua estratégia de trabalho interna.

O sucesso do MOD é, por isso, resultado de variados fatores que constituem o seu conceito inovador - o contacto direto com técnico-administrativos com capacidade de dar respostas a nível burocráticos à comunidade e o contacto com testemunhos que falarão das suas experiências na primeira pessoa torna-se numa junção de abordagens que cobram em grande parte as questões da comunidade do Técnico Lisboa a respeito de programas de mobilidade internacional. Isto, a juntar ao facto de ser possível extrair dados concretos sobre as suas necessidades e preferências a respeito da sua participação nestes programas, faz do MOD um evento fulcral em termos de promoção da internacionalização do Técnico Lisboa e uma iniciativa a ser considerada em termos de replicabilidade por outros serviços da instituição.

Esta abordagem permite que a equipa do NMCI esclareça de modo mais direto as questões da comunidade da instituição, contribuindo diretamente para um público mais consciente relativamente à internacionalização do ensino superior, levando a um melhor esclarecimento e a uma melhoria dos processos associados à participação em mobilidades internacionais.

Criação de um caderno com hexágonos com a finalidade de facilitar o desenho de estruturas químicas e a compreensão da química orgânica

Dulce Pereira Simão e Associação dos Estudantes do Instituto Superior Técnico

Educação; Aprendizagem

Implementação da Prática

Esta prática foi realizada em colaboração com a secção de folhas da Associação de estudantes do IST.

Foi implementado pela 1ª vez no P2 de 2022/2023 na UC de Química Orgânica para os alunos de Engenharia Química e depois no P3 em Fundamentos de Química Orgânica para os alunos de Engenharia Biológica.

O caderno foi utilizado nas aulas teórico-práticas e no estudo autónomo.

Esta prática vem complementar uma outra anterior, as folhas de teste com hexágonos criadas em colaboração com um aluno de Engenharia Biomédica e vendidas igualmente na secção de folhas da AEIST.

Resultados Alcançados

Na correção dos testes realizados verificaram-se menos enganos na passagem do enunciado para a folha de teste e igualmente na resolução dos problemas.

Apesar das múltiplas variáveis e fatores, a percentagem de alunos aprovados subiu consideravelmente em relação ao ano anterior em que não tinha sido ainda implementada esta prática.

Avaliação e Monitorização

Foram feitos inquéritos no final do P2 aos alunos do 1º ano de Engenharia Química onde 73% eram da opinião de que o uso do caderno facilitou o estudo da UC e 65% referiram que as folhas de teste facilitaram a realização dos MAPs.

No final do P3 foram também realizados inquéritos aos alunos de Engenharia Biológica do 1º ano onde 55% dos alunos disseram o uso do caderno foi útil no estudo da UC e 71% referiram que as folhas de teste facilitaram a realização dos MAPs.

Carácter Inovador e Transferibilidade

A criação deste caderno surgiu após a constatação da dificuldade demonstrada pelos alunos do 1º ano em desenhar e representar estruturas químicas com cadeias de carbonos mais ou menos longas contendo os grupos funcionais.

As folhas de teste foram criadas em 1º lugar de modo a ajudar a desenhar na folha de teste, de forma correta, os compostos presentes no enunciado, o que é essencial para a resolução acertada do MAP/teste/exame.

A utilização deste caderno facilita a representação das estruturas químicas a duas dimensões, treinando a resolução de exercícios, quer seja em ambiente de aula quer seja no estudo autónomo, facilitando a apreensão da matéria e posteriormente uma melhor resolução dos testes/exames.

Que seja do nosso conhecimento, este tipo de cadernos não existe à venda em Portugal, sendo, no entanto, possível comprar online.

Além das UCs de Química Orgânica, esta prática pode ser aplicada a outras UCs como, a Química Geral lecionada a quase todas as licenciaturas do IST, Química Medicinal/Farmacêutica, Ciência e Tecnologia de Polímeros, Química Biológica e outras num universo de mais de 1000 alunos.

FOSTWOM: Um projeto Erasmus+ com projeção no público STEM feminino

Ana Moura Santos, Luis Coimbra Costa e Núcleo de Relações Internacionais, Área de Assuntos Internacionais

Educação; Internacionalização

Implementação da Prática

O projeto FOSTWOM-FOSTering WOMen to STEM MOOCs (2019-2022), um projeto Erasmus+ KA2 Cooperation for Innovation¹², tinha como finalidade atrair jovens mulheres e raparigas para a área STEM, usando o potencial dos MOOC, enquanto ensino aberto e democrático. No contexto deste projeto, a equipa MOOC Técnico produziu um curso online com a coautoria de Ana Moura Santos, “Machine Learning, Maths and Ethics: Hands-on”¹³, que motivando estudantes dos primeiros anos do Técnico para a área de Aprendizagem Automática/ Machine Learning, tinha como objetivo particular atrair as raparigas, não só as que se inscrevem no Técnico Lisboa, mas de outras comunidades estudantis. Paralelamente, uma outra equipa coordenada por Luis Felipe Costa desenvolveu uma ferramenta de software para integrar aspetos motivadores em cursos online a que deu o nome de Heroic Learning Journeys¹⁴. No sentido de alcançar o duplo objetivo de atrair raparigas para cursos STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) e manter o seu nível de motivação elevado, fez-se uso de recursos tecnológicos e digitais, a que se deu o nome de Heroine’s Learning Journey (HLJ). Para uma aplicação em cursos MOOC da plataforma MOOC Técnico, foram assim produzidos uma série de vídeos motivacionais que conduzem tanto as participantes inscritas (raparigas), como os participantes em geral, através da jornada heróica HLJ enquanto aprendizes de um tópico STEM. A eficácia desta jornada para efeitos de aprendizagens STEM e consciencialização do gender gap em Aprendizagem Automática/ Machine Learning foi principalmente testada na 2ª edição (2022) do MOOC “Machine Learning, Maths & Ethics: Hands-on”¹⁵, que foi cofinanciado pelo projeto FOSTWOM. Na primeira edição do MOOC, o total de pessoas inscritas tinha sido 320, enquanto que na segunda edição houve 366 pessoas inscritas. Na primeira edição do curso, somente 35% de inscrições eram do sexo feminino, enquanto na segunda edição do curso, com a Jornada Heróica HLJ, o número de participação feminina subiu para 60% do total de inscrições, havendo uma percentagem bastante elevada de estudantes brasileiras.

¹² <https://fostwom.eu>

¹³ <https://courses.elearning.tecnico.ulisboa.pt/courses/course-v1:MOOCs+lematecX+2021/about>

¹⁴ <https://heroicjourneys.life/about/>

¹⁵ <https://courses.elearning.tecnico.ulisboa.pt/courses/course-v1:MOOCs+lematecX+2022/about>

Resultados Alcançados

Este projeto desenrolou-se assim em duas componentes principais, uma primeira componente (janeiro 2021 a dezembro 2021) em que foi desenhado, produzido e lançado pela 1ª vez o MOOC “Machine Learning, Maths and Ethics: Hands-on”¹⁶ e uma segunda componente, em que foram produzidos 12 vídeos, e 1 teaser, que dão suporte de imagem às etapas motivacionais num percurso (feminino) de aprendizagem na área STEM, e que constituem a base da Heroine’s Learning Journey (HLJ)¹⁷. Durante a implementação da 2ª edição do MOOC “Machine Learning, Maths & Ethics: Hands-on”¹⁸ o percurso de aprendizagem era conduzido através das 12 etapas da Heroine’s Learning Journey.

Alguns resultados obtidos:

Com 30% de participantes do sexo feminino na 1ª edição do MOOC, que contou com 320 inscrições, as respostas aos questionários inicial e final do curso online demonstram que 38,6% concordam totalmente com a afirmação “Estou ciente do gender gap nas áreas STEM” no questionário inicial e 47% afirmaram que concordam totalmente com a afirmação no questionário final. Este é um indicador que aumentou o número de pessoas conscientes do gender gap em STEM, e que passam a concordar com essa afirmação depois de realizarem o curso.

Com 60% de participantes do sexo feminino na 2ª edição do MOOC, que contou com 366 pessoas inscritas, as respostas aos polls integrados no curso mostram que os vídeos motivacionais da HLJ ajudaram as pessoas participantes, além de adquirirem conhecimentos práticos de Aprendizagem Automática/ Machine Learning, a tomar consciência do gender gap nesta área. No questionário final, ao responderem à questão sobre a importância de cada uma das etapas/elementos da HLJ para os seus estudos, cabe destacar que a opção 5 (“é muito importante”) foi selecionada por 60,0%-74% das pessoas respondentes, dependendo da etapa em questão. A segunda opção mais selecionada para as etapas em geral foi a opção 4 (“é importante”) que teve uma representatividade de 20,0%-25,7%.

Avaliação e Monitorização

Para avaliação e monitorização da prática usámos os questionários inicial e final dos MOOC, estatísticas registadas na plataforma e uma sessão de Training do FOSTWOM dedicada à avaliação da HLJ. As respostas submetidas de modo anónimo permitem inferir o impacto que este projeto poderá ter nas escolhas futuras das raparigas que

¹⁶ <https://courses.elearning.tecnico.ulisboa.pt/courses/course-v1:MOOCs+IematecX+2021/about>

¹⁷ <https://heroicjourneys.life/about/>

¹⁸ <https://courses.elearning.tecnico.ulisboa.pt/courses/course-v1:MOOCs+IematecX+2022/about>

participaram ativamente nas duas edições do MOOC. Já referimos alguns exemplos das questões levantadas e respetivas percentagens de resposta. Deixamos aqui alguns feedbacks e comentários de participantes.

Durante a 1ª edição do MOOC “Machine Learning, Maths & Ethics: Hands-on”, entre as 320 pessoas inscritas, 45% eram estudantes ou alumni IST, 8% tinham idade inferior a 21 anos e 35% identificaram-se com o sexo feminino. No questionário final ficou o seguinte comentário:

"Este curso foi incrível. Agradeço a todos que dedicaram seu tempo e esforço para disponibilizar este curso, também gratuito. Não tenho certeza se posso dizer que minhas opiniões sobre a diferença de gênero em STEM mudaram. Mas, como mulher, me sinto mais confiante em relação ao tópico de aprendizado de máquina. Seria ótimo ter uma Parte 2 deste curso. Obrigado."

Na 2ª edição do MOOC “Machine Learning, Maths & Ethics: Hands-on” em que as pessoas seguiam os conteúdos através das 12 etapas da Heroine’s Learning Journey, temos com base nas respostas ao questionário inicial, um interessante perfil sociodemográfico: a maioria de respondentes estavam na faixa etária dos 14-28 anos (73%) e identificaram-se com o sexo feminino (60%). Eis um comentário deixado no questionário final:

“A experiência do curso foi muito interessante, pois além de ter haver (sic) com algo de meu interesse, a informática, nos incentivou que não importa quem somos, devemos seguir nossos sonhos, independente do gênero.”

Finalmente, numa das sessões do 3º Training do FOSTWOM, 12 participantes, experientes em conteúdos académicos online, foram chamados a avaliar os vídeos da HLJ, em particular, e a jornada no seu geral, respondendo à questão: “Acredito que a HLJ, como um todo, tem um grande potencial para motivar mulheres a participar em cursos online na área STEM”. A maioria das pessoas presentes concordaram completamente (8%) ou concordam (58%) com esta afirmação.

Carácter Inovador e Transferibilidade

Observando os dois resultados principais: o MOOC “Machine Learning, Maths and Ethics: Hands-on”, desenhado com uma perspetiva ética e de género, e a Heroine’s Learning Journey, com as suas 12 etapas motivacionais, podemos concluir que enquanto o curso online já inova na sua narrativa de inclusão de aspetos sociais numa matéria de interesse de estudantes de Engª do IST, a segunda ferramenta é totalmente inédita e com potencialidades de ser aplicada em muitos outros conteúdos STEM. Além disso, sendo que ambos os conteúdos são disponibilizados online e de modo inteiramente aberto e livre, torna-se possível com o enquadramento adequado chegar com êxito a locais, onde as oportunidades de carreiras STEM para grande parte das raparigas são raramente consideradas. Vejam o seguinte exemplo.

Na altura da segunda edição do curso online, graças à sua divulgação na internet, um professor de secundário da cidade de Recreio-MG, Brasil, interessou-se por trazer a iniciativa para esta cidade do interior de Minas Gerais. Foi assim que se estabeleceu uma parceria com a Escola Estadual Olavo Bilac, sendo que a escola disponibilizou o laboratório de informática para que as estudantes pudessem realizar o curso a partir dos computadores desse laboratório. As jovens estudantes só poderiam participar no curso mediante este suporte informático, uma vez que não tinham computadores nem acesso à internet nas suas casas. Além disso, para este contexto especial, a tutora da segunda edição do curso, Larissa Galeno, dedicou um dia por semana para dar apoio remoto às participantes de Recreio, criando um grupo no WhatsApp para facilitar a comunicação. No total, das 30 candidatas que preencheram o formulário para obter o apoio da Escola Estadual Olavo Bilac, foram selecionadas 14 jovens, com idades entre 15 e 21 anos. Estas 14 raparigas tiveram a oportunidade de usar os laboratórios para obterem a formação de 3 meses baseada no MOOC, e dessas, 11 terminaram o curso online com sucesso, recebendo o certificado do IST, Universidade de Lisboa.

PDF - Programa de Desenvolvimento e Formação (2019 --2022)

Isabel Gonçalves, Leonor Moura, Gonçalo Moura e Patrícia Simões

Educação; Formação

Implementação da Prática

O Programa de Desenvolvimento e Formação¹⁹ – PDF para docentes e investigadores/as do IST é um Programa da responsabilidade do Conselho Pedagógico que foi desenhado pelo Núcleo de Desenvolvimento Académico com o apoio do Conselho Científico e lançado a 26 de março de 2019. O seu objetivo é promover, capacitar e apoiar o desenvolvimento de competências profissionais, interpessoais e transversais dos/as docentes e investigadores/as do Técnico, nas vertentes de Planificação das Unidades Curriculares, Transmissão de Conteúdos e implementação de atividades de Avaliação e Feedback, contribuindo assim para a otimização dos processos de ensino-aprendizagem, através de formações destinadas aos/às docentes e investigadores/as do IST.

As ações de formação do Programa foram calendarizadas tendo em conta as pausas letivas dos/as docentes/investigadores/as e ocorrem, por regra, em janeiro/fevereiro e junho/julho. Foi criado um site para este Programa e a gestão e monitorização do Programa, entre os anos de 2019 e 2022 envolveu ativamente a Coordenadora do NDA e três elementos da equipa do NDA.

O NDA seguiu os seguintes procedimentos na organização do PDF:

1. Preparação e planeamento
 - 1.1. Elaboração do plano de formação semestral com a escolha das temáticas e dos/as formadores/as a convidar;
 - 1.2. Calendarização dos convites e das formações, em setembro e fevereiro de cada ano letivo;
 - 1.3. Validação do plano de formação semestral com a Presidente do CP;
 - 1.4. Envio dos convites aos/às formadores/as, por email e com preenchimento de um formulário online e confirmação por parte dos/as formadores;
 - 1.5. Elaboração do plano de formação final semestral e à reserva das salas junto do GOP.
2. Divulgação
 - 2.1. Em meados de janeiro e inícios de junho, realiza-se a divulgação das formações junto do público-alvo, através de:
 - 2.1.1. Publicação do plano de formação semestral no site pdf.tecnico.ulisboa.pt;

¹⁹ <https://pdf.tecnico.ulisboa.pt/>

- 2.1.2. Envio da informação para os/as docentes via Fénix;
- 2.1.3. Envio da informação para o GCRP para publicação de uma notícia com destaque na página do IST;
- 2.2. Abertura das inscrições e posterior confirmação das mesmas.
- 3. Realização das formações
 - 3.1. Apoio às formações nas datas estabelecidas;
 - 3.2. Envio dos materiais da formação aos/às formandos/as, após o seu término.
- 4. Avaliação
 - 4.1. Avaliação da satisfação dos/as formandos/as de cada formação, através de um formulário online;
 - 4.2. Envio dos certificados aos/às formandos/as e aos/às formadores/as;
 - 4.3. Registo das presenças, por formação, no Histórico de Formações do NDA;
 - 4.4. Elaboração de uma Factsheet para cada edição do PDF.

Resultados Alcançados

De forma a avaliar o impacto do PDF na prática pedagógica dos/as docentes/investigadores/as, e complementando a avaliação de qualidade feita no final de cada ação, foi enviado um inquérito aos/às docentes/investigadores/as que frequentaram as formações. O inquérito foi enviado a 308 docentes/investigadores/as e obtivemos 55 respostas. 92,7% das pessoas que responderam consideraram que as formações que frequentaram no âmbito do PDF foram relevantes para a sua prática profissional.

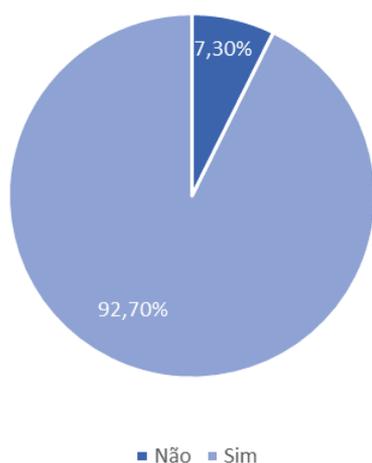


Figura 1: Percentagem de relevância das formações frequentadas para a prática profissional. 92,7% dos inquiridos consideraram que implementaram na sua prática profissional conhecimentos adquiridos em contexto das formações do PDF.

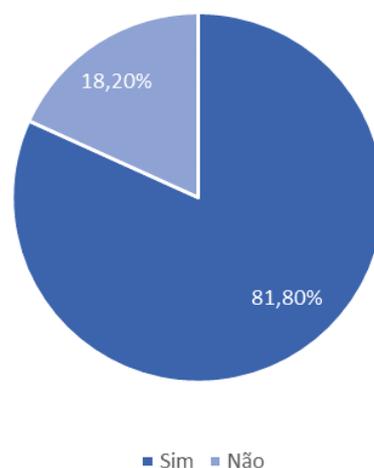


Figura 2: Percentagem de Implementação de aprendizagens em contexto de formação na prática profissional. 81,8% dos inquiridos consideraram que implementaram na sua prática profissional conhecimentos adquiridos em contexto das formações do PDF.

Neste inquérito, foi também pedido aos/às docentes/investigadores/as para indicarem exemplos concretos de aplicação de conteúdos aprendidos nas formações na sua

prática profissional. Como se pode ver no gráfico seguinte, os/as docentes/investigadores/as aplicaram na sua prática profissional, maioritariamente, metodologias de ensino ativo, conhecimentos de pedagogia e preparação de Unidades Curriculares, conhecimentos sobre feedback, interação e acompanhamento de alunos. Alguns/Algumas docentes/investigadores/as aplicaram na sua prática profissional conhecimentos e competências adquiridos sobre ferramentas informáticas e audiovisuais e também sobre uso e colocação da voz.



Figura 3: Categorização das aplicações diretas das aprendizagens adquiridas, no âmbito do PDF, no contexto letivo.

Solicitámos igualmente aos/às docentes/investigadores/as sugestões de melhoria para o programa. Vinte e três pessoas afirmaram que não tinham sugestões de melhoria a fazer. As sugestões mais numerosas referem-se aos seguintes tópicos: mais variedade de formações, alteração do formato de formação e sugestões de temas de formações a fazer no futuro. Foi também sugerido por quatro docentes/investigadores/as que as formações fossem mais frequentes e três docentes/investigadores/as sugeriram que houvesse formações sobre metodologias de ensino e também que fosse disponibilizada mais documentação de apoio às formações.

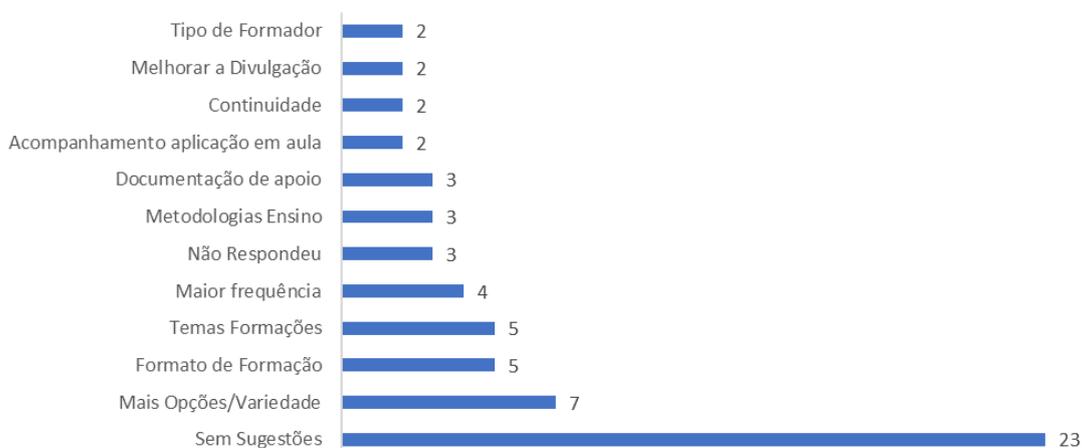


Figura 4: Categorização das sugestões dadas pelos/as docentes.

Avaliação e Monitorização

Entre junho de 2019 e julho de 2022 organizaram-se cinco edições do Programa de Desenvolvimento e Formação, realizaram-se 42 formações, com 639 participações e 308 formandos/as no total.

Apresentamos no próximo gráfico a distribuição dos/as formandos/as por Departamento.

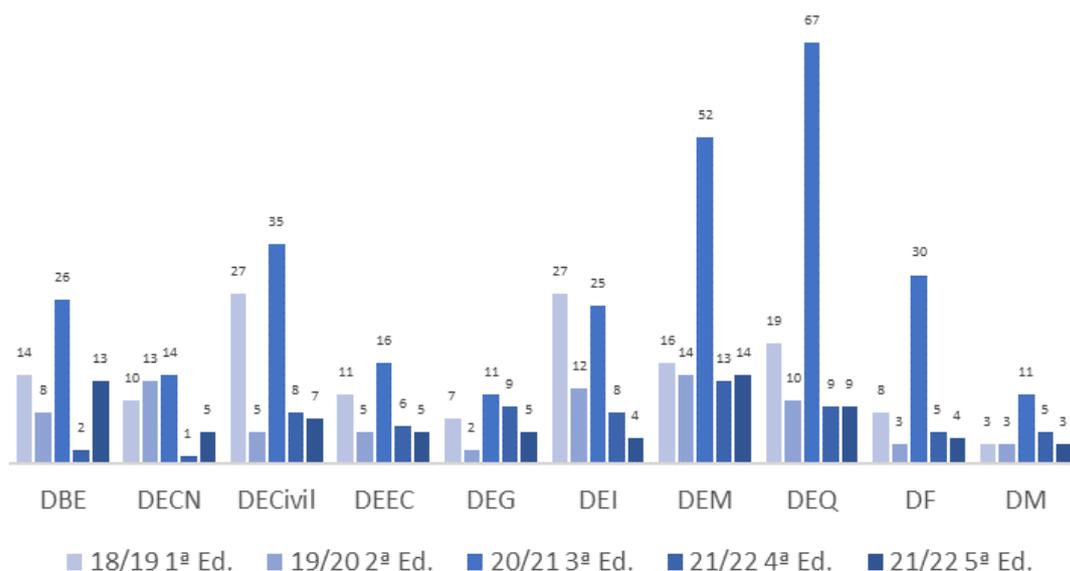


Figura 5: Distribuição de docentes participantes por Departamento.

Ao longo dos anos de execução do PDF, as formações foram avaliadas através de um questionário de avaliação que serviu de base à elaboração de Factsheets que apresentam de forma visual os resultados de cada edição. Estes resultados podem ser consultados na página²⁰.

Apresentamos no seguinte gráfico a satisfação média dos/as formandos/as ao longo das várias edições do PDF.

²⁰ <https://pdf.tecnico.ulisboa.pt/avaliacao/>

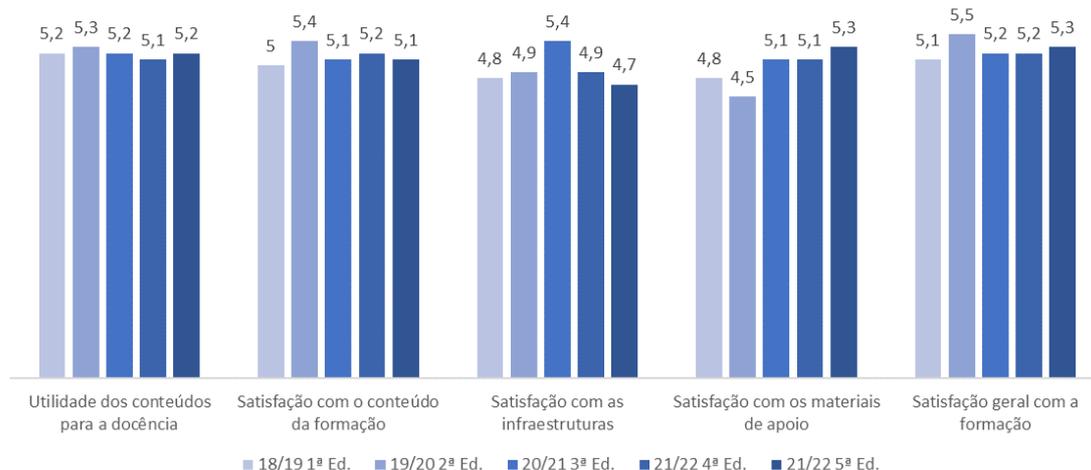


Figura 6: Resumo das avaliações médias globais dos/as formandos/as ao longo das 5 edições.

Nos formulários de avaliação de cada formação os/as formandos/as fizeram sugestões de formação e de melhoria do Programa que eram posteriormente analisadas e inventariadas pelo NDA. Sempre que possível tentava-se dar resposta a estas sugestões e pedidos em edições seguintes do Programa.

Carácter Inovador e Transferibilidade

Um dos objetivos do PDF consistiu em fazer convergir num só programa as formações para docentes e investigadores/as do IST, objetivo que foi alcançado.

A partir da 5ª edição em diante, a gestão do PDF foi repensada e alterada. O Programa, da responsabilidade do Conselho Pedagógico, continua a ter o NDA como responsável pela orientação científica, no entanto, a gestão logística/técnica passou a ser assegurada pelo Núcleo de Desenvolvimento e Formação da DRH, uma vez que este Núcleo tinha já a missão de promover e gerir a formação para os/as funcionários/as não docentes do IST.

O PDF, à data a que foi lançado e no formato pelo qual se optou, foi inovador no panorama do Ensino Superior Português, disseminando também a sua experiência no plano internacional através da colaboração de elementos da equipa do NDA no Programa Teaching and Learning do projeto Unite!²¹.

A nível nacional, o NDA recebeu várias propostas de contratualização para a realização de ações de formação específicas (p.e. Inteligência Emocional ou Coaching para a Orientação de Dissertações de Mestrado e Doutoramento), na FEUP, na Universidade de Aveiro e na Universidade do Minho, entre outras. Em alguns casos, estas formações partilhadas permitiram também a organização de permutas, no decurso das quais foi

²¹ <https://www.unite-university.eu/unitenews/a-unite-ed-future-2013-submit-your-ideas-for-the-teaching-and-learning-unite-conference>

possível disponibilizar no PDF formações pela parte do Corpo Docente dessas Escolas e Universidades. No âmbito destas atividades de partilha, o NDA foi também membro fundador da plataforma de formação no Ensino Superior “Jornadas Interinstitucionais de Desenvolvimento Pedagógico”, que teve a sua primeira edição em 2020, e que vai agora na sua 8ª edição²².

²² <https://cms.ua.pt/jornadasidp/>

Técnico PhD Student Club

Filipe Pereira Santos, Marta Almeida Bordonhos, Manuel Relvas Sardinha, José Patuleia Venâncio e Pedro Gomes Outeiro

Impacto societal; Comunicação

Implementação da Prática

The PhD Student Club²³ was created in 2020/2021 with the aim of maximising PhD students' and PhD graduates' potential by establishing a communication platform across all Doctoral Programs, Departments and Research Units at Técnico Lisboa (IST), thus building a strong community, and making it easier to collaborate and actively engage in research, pedagogical and social activities. Since then, the Club and its activities have been continuously increasing in members and attendance.

We have an online communication platform on Discord, open for all PhD students, that also serves as the main communication channel between members of the Club. We have also set up the Club on social media (Instagram, Facebook, LinkedIn) to have a wider means of engagement with our PhD community.

When invited by other entities of IST, we have participated in several activities. Among them, we highlight the participation in the organisation of activities for the PhD Open Days and assisting NAPE with mentoring and welcoming of PhD students. We have also participated on the debate regarding the restructuring of the 3rd cycles at IST, and helped develop/promote workshops organised by the IST Library or the TT Office. We stress that we do not intend to be identified as the organisers of these events, but rather clarify that our intent and focus has always been on how our perspective as PhD students could contribute to the existing solutions and the development of the 3rd cycle degrees at IST.

We have also promoted several internal debates to identify key areas inside IST with potential for improvement, from the perspective of current and future PhD students. From the outcomes, we highlight the elaboration of two documents, a proposal sent to the Pedagogical and Scientific Councils of IST in 2021, entitled “Teaching Assistant (TA) position call: a proposal”, and a document entitled “Teaching Assistant Frequently Asked Questions”, directed at PhD students but made available to the entire IST community.

²³ <http://phdstudentclub.tecnico.ulisboa.pt>

Resultados Alcançados

We have participated in the organisation and organised several activities that promote the development of professional, social and personal skills of PhD students:

- With Técnico Career Center (TT@Técnico) and NAPE: Organisation of the 1st and 2nd Editions of the “PhD Alumni Talks”, in which PhD students had the opportunity to share experiences, questions and doubts, and get to know prospective career paths;
- Organisation of the round table event “Meet-up with your future” in the 2022 Edition of the “PhD Open Days” at IST, in which PhD students get to be face-to-face with companies interested in hiring PhD holders;
- With IST Library: Organisation of the 1st (June 2021) and 2nd (July 2022) Editions of the “Scientific Writing” courses, which delved into several important topics on the production of scientific texts, namely the writing and publishing stages, the framework of a scientific essay, the use of English as a “scientific language”, and important aspects of abstract elaboration;
- With NDA: Assisted in the organisation of courses focused on communication skills (“Communication in Public”, July 2021, and “Communication Skills for PhD Students”, June 2022) and mental health (“Is emotional intelligence relevant for PhD students? How?”, April 2022). The former was centred on how to prepare and make public presentations and deal with anxiety. In the course directed towards PhD students (June 2022), the preparation of posters and the Thesis defence were also showcased. One-on-one meetings were offered to PhD students regarding these skills. In the latter, the focus was on being in touch with one’s emotions and understanding how to deal with these experiences, especially during the PhD and in relation to co-workers;
- With Prof. Thiago Sobral (FEUP): Organisation of a workshop on data visualisation (DV) “Introduction to Data Visualisation for Researchers: Topics from theory and practice”, September 2022. This workshop focused on the importance of DV, its theoretical background, and specific tools and tips for its use;
- We have also organised several social events, namely: the “PhD After Hours” regular event in partnership with local pubs, in which attendants get together after work to socialise. For the past 6 months these regular social events have been growing in attendance, from on average 10 to on average 40 people. Special themed events include: PhD Open Days, karaoke, board games, quiz night. We have also organised sports events, namely, bike trips, padel tournaments, football, and bouldering, with 10-20 participants. Other events include a picnic, beach day, Christmas dinners, and a barbecue at IST that was our biggest event, with 200-400 participants.

Avaliação e Monitorização

The PhD Student Club currently has 22 members that have an active participation in the Club. The members are divided into four Workgroups, oriented towards different aspects of the life of a PhD student:

- Institutional Affairs & BackOffice;
- Job Market;
- Social Networking;
- Research Training.

Each Workgroup holds weekly meetings to manage each group's specific needs and workload. Additionally, these meetings allow the Workgroups to discuss and plan on-going and future tasks, events and goals. Each Workgroup is led by a Coordinator and the Coordinators of all Workgroups meet once every two weeks to discuss and manage the happenings within the Club. The individual Workgroup meetings and the Coordination meetings promote the open discussion and cross-communication between all Members of the Club allowing us to move forward efficiently in a well-organised structure.

In addition to these meetings, we hold Plenary meetings every semester, open to everyone, where each Workgroup presents their work, matters pertaining to the Club are discussed and, if needed, voted on, and new members are welcomed.

Our open communication platform on Discord allows us to quickly chat with each other, keep in touch with what each Workgroup is working on and engage with our community.

In addition to this, in the spirit of introspection and self-improvement, we have recently participated in a day-long Think-Tank workshop led by the energizer Zezo Carvalho²⁴. The workshop brought together our Club's Coordinators and some of our most active members (totaling 10 participants) to whom Zezo provided valuable insights into brand culture, narrative and image, presenting examples and creative tools for our Club to define our purpose and PhD ground within IST. In addition to a series of recreational activities, in which childhood memories and personal visions were connected to the definition of our Club's purpose, the workshop also featured an in-depth SWOT analysis and a 2023 agenda with the elaboration of strategic files (e.g., identity of our Club, history/memory, internal restructuring).

With these two different approaches – a more general, day-to-day for the former and more specific event for the latter – we continue to strive towards growth and improvement to achieve our goals.

²⁴ <https://www.zezoenergizer.com/home-pt>

Carácter Inovador e Transferibilidade

Our Club was created because there was a lack of a place where PhD students from all the different research units and departments at Técnico could come together to share their thoughts, doubts and experiences. Since creating the club, we have been able to connect fellow PhD students from different PhD Programmes, that likely would have otherwise never met, participated and/or organised events to foster professional, social, and interpersonal skills, and promoted the discussion of the role of a PhD student at Técnico. In particular, the several social events we have organised, that foster the social and physical wellbeing of our PhD community, represent a practice previously unheard of in Técnico's PhD community.

At this point in time, over two years after the beginning of our club, we believe that we have made a very positive contribution to the PhD community both inside and outside Técnico.

The way we have established and organised our Club, with four Workgroups focused on tackling different relevant aspects of the life of a PhD student at IST, the establishment of our open communication platform and social media presence, and the steps we have taken towards improvement and growth can be seen as guidelines for other groups, in the same way as we may take examples from other groups to continue growing.

PhD students can be seen as the basis of the pyramid on which research and development at Técnico is set. As such, the sharing of knowledge, know-how and experiences amongst PhD students makes it possible to find synergies between different research groups at Técnico and outside, and can contribute to the establishment and development of new scientific collaborations. Similarly, the PhD students responsible for this submission believe that equally positive results could be achieved if the exchange of knowledge and development areas were to be promoted between other Researchers and Professors associated with Técnico.

Iº Dia de Acolhimento dos novos Técnicos e Administrativos

Ana Lucas, António Sol, Paulo Loureiro, Rute Mateus, Sónia Martins e Rui Mendes

Impacto societal; Governança; Recursos

Implementação da Prática

O 1º Dia de Acolhimento dos Novos Técnicos e Administrativos decorreu no dia 4 de novembro de 2022, no Museu de História Natural e Ciência. O evento, pioneiro, organizado pela DRH, foi o primeiro no IST, a ter como destinatários todos os novos trabalhadores técnicos e administrativos (TA's). O evento é uma das componentes do plano de atividades de acolhimento/on-boarding e que são compostas pelas Sessões de Boas-Vindas mensais, que decorrem no início de cada mês e onde participam todos os novos colaboradores que nesse mês iniciarão funções, e pelo Dia de Acolhimento, que se realiza no final de cada ano civil e que reúne todos os TA's que iniciaram funções durante esse ano.

O evento pretende assim encerrar o processo de acolhimento dos novos TA's e simultaneamente proporcionar um momento de partilha, aprendizagem e imersão na cultura do IST. Organizado pela DRH, conta com a participação de uma equipa pluridisciplinar, composta por elementos do Núcleo de Formação e Desenvolvimento, Núcleo de Técnicos e Bolseiros e do Núcleo de Docentes e Investigadores, e com a participação dos Órgãos de Gestão do IST.

O evento²⁵ foi composto por 4 blocos distintos de atividades, que decorreram entre as 9:30 e as 17:00:

- Sessão de Boas Vindas e atividade de Quebra-gelo: acolhimento pela Direção do Museu, CG do IST e pelo Diretor de RH. Atividade "Apresentar o Outro", que permitiu que os participantes se apresentassem, através das palavras dos outros.
- Volta ao IST em 90 minutos: os dirigentes de todas as Áreas e Direções do IST foram divididos em 4 mesas e os participantes em 4 grupos. Durante 1h30, num sistema rotativo, todos tiveram a oportunidade de conhecer cada Direção e Área de que modo podem interagir e beneficiar com os diferentes serviços do IST.
- Guia de Sobrevivência do IST: os serviços do IST relevantes para o desenvolvimento e integração profissional dos participantes, apresentaram as suas atividades, a DRH (Plano de Formação, Portal SAP Assiduidade,

²⁵ O Programa integral do evento poderá ser consultado aqui:
https://drive.google.com/file/d/146qgAkgCVdhvnbH1Wz1YSgnpGULy-tk/view?usp=share_link.

Regulamento de Assiduidade e Férias, Portal da ADSE e SIADAP), DSI (Fénix, DOT, e Recursos Informáticos), a APIST.

- Quiz IST: composto por questões sobre a história e cultura do IST, foi jogado em grupo.

Ao longo do dia foram servidos *coffee-breaks* e o almoço nos Claustros, e foi tirada a fotografia de grupo no *roof-top* do Museu.

Resultados Alcançados

Na 1ª edição do Dia de Acolhimento dos Novos Técnicos e Administrativos participaram 15 dos 16 novos TA's que ingressaram no IST em 2022. Alcançando uma taxa de participação de 93,8%, considera-se superado o primeiro objetivo do evento, que era a participação de mais de 90% de todos os novos TA's.

No final do evento foi aplicado um Questionário de Satisfação a todos os participantes, tendo sido recolhidas 13 respostas (86,7%), destacando-se os seguintes resultados:

- o elevado nível de satisfação global com o evento (6,2 numa escala de 1 a 7) e de expectativas cumpridas (6,0 numa escala de 1 a 7).
- avaliação positiva para as atividades "Volta ao IST em 90 minutos", 38,5% consideraram-na a atividade que mais apreciaram, seguida pelo "Quebra-gelo", 23,1%.
- a satisfação com a organização (6,5 numa escala de 1 a 7) e com a localização (6,5 numa escala de 1 a 7)

Estes indicadores permitem-nos concluir que o programa desenvolvido para o evento cumpriu os objetivos primordiais, que eram favorecer a integração dos novos trabalhadores através da apresentação dos serviços e do alargamento do leque de contatos a outros serviços e colegas com quem habitualmente não existe interação. Simultaneamente, permitem-nos também concluir que a escolha de uma localização externa ao IST foi igualmente positiva e valorizada pelos participantes.

Do ponto de vista qualitativo, considera-se igualmente positivo o elevado envolvimento das estruturas de gestão do IST, tanto ao nível do CG, com a presença do Presidente do IST, do Presidente do Concelho Científico, da Vice-Presidente para a Gestão Administrativa, do Administrador, da Presidente da Assembleia de Escola, e de todos os Diretores de serviço e Coordenadores de Área.

Avaliação e Monitorização

O questionário on-line, e anónimo, aplicado no final do evento a todos os participantes, e que alcançou uma taxa de resposta de 86,7% (n=13) permitiu concluir que²⁶:

- existiu um impacto positivo em todos os indicadores avaliados, em particular na importância para conhecer a estrutura do IST e conhecer novos colegas com quem habitualmente os participantes não têm oportunidade de trabalhar (6,0 numa escala de 1 a 7).
- para os TA's com mais de 6 meses entre a data de ingresso e a realização do Dia do Acolhimento poderá ser importante reforçar a comunicação quanto às atividades que lhes são dirigidas durante o seu 1º ano, e dar conhecimento à sua coordenação.
- do ponto de vista logístico o Processo de Inscrição, e a Comunicação e localização foram os aspetos melhor avaliados (6,5 numa escala de 1 a 7).

Como aspetos a melhorar, ou a considerar, em futuras edições destaca-se a necessidade de melhorar as oportunidades de questionamento e esclarecimento de dúvidas através de:

- na atividade “À volta do IST em 90 minutos”, garantir que existe tempo e espaço para serem colocadas perguntas;
- almoço com mesas e lugares marcados;
- introduzir dinâmicas que promovam o questionamento ou a clarificação de dúvidas na atividade Guia de Sobrevivência;
- criar um outro Quiz/ acrescentar questões com conteúdos fornecidos durante a sessão.

Carácter Inovador e Transferibilidade

A atividade é considerada inovadora porque foi a primeira atividade de acolhimento e integração a ser desenvolvida para os técnicos e administrativos do IST, surgindo na sequência as já existentes atividades de acolhimento para novos alunos e novos docentes, e de uma crescente consciencialização face à importância dos processos de on-boarding para a retenção dos trabalhadores, e para o seu bem-estar e satisfação com o trabalho.

Para além da atividade per se, o facto de a mesma se ter realizado num espaço externo ao IST, foi também inovador, dado que as Sessões Mensais decorrem na Alameda.

²⁶ O Relatório integral de Avaliação do evento pode ser acedido aqui:
https://drive.google.com/file/d/146qgAkgCVdhvnbH1Wz1YSgnpGULy-tk/view?usp=share_link.

Do ponto de vista da transferibilidade, a atividade poderá ser totalmente replicada por qualquer Instituição de Ensino Superior que pretenda aplicar um Programa de Acolhimento dos seus novos trabalhadores. Com ou sem alterações, dependendo do público-alvo, do tempo que à mesma se pretenda alocar, e dos recursos humanos e financeiros, esta é uma atividade totalmente moldável aos objetivos que se pretendam alcançar e adaptados aos recursos que nela se queiram investir.

Do ponto de vista da transferibilidade interna, esta atividade pode beneficiar e ser beneficiada, podendo ser melhorada, ou ajudar a melhorar as outras atividades de onboarding já existentes.

Rede de Parceiros do Técnico

Área de Transferência de Tecnologia - Núcleo de Parcerias Empresariais (NPE)

Impacto societal: Governança

(Boa prática de divulgação restrita)

Uma relação de benefício mútuo entre o Técnico e o meio empresarial²⁷.

A Rede de Parceiros do Técnico (RPT)²⁸, foi criada em 2015, para responder aos desafios de reforçar os laços com a indústria, tendo como objetivo principal o estabelecimento e desenvolvimento de alianças estratégicas com as empresas melhor posicionadas para, em conjunto, aumentar o valor oferecido à Sociedade. As atividades da rede organizam-se nas dimensões: Proximidade e desenvolvimento de talento; Aceleração de inovação; Impacto societal e Cooperação estratégica.

A RPT conta atualmente com 24 empresas ativas e mais de 125 atividades. Todas as atividades são planeadas semestralmente para cada uma das empresas e alinhadas com as atividades e o calendário académico. O sucesso associado a esta iniciativa deve-se ao trabalho colaborativo entre várias equipas do Técnico e à disponibilização de espaços nos diferentes campi.

²⁷ <https://tecnico.ulisboa.pt/pt/alumni-e-parceiros/parcerias-empresariais/>

²⁸ <https://tt.tecnico.ulisboa.pt/parcerias-empresariais/rede-de-parceiros-do-tecnico/>

110 histórias, 110 objetos – projeto de divulgação do Técnico

Área de Comunicação, Imagem e Marketing

Impacto societal; Comunicação

Implementação da Prática

O projeto "110 histórias, 110 objetos" conta a história do Instituto Superior Técnico através das estórias dos seus bens com reconhecido valor cultural, científico, histórico e/ou pedagógico, maioritariamente propriedade de investigadores, museus e coleções, departamentos ou unidades de investigação. O projeto promove a valorização do património material e imaterial da Escola, apostando em forte divulgação nacional e internacional através do digital, cobrindo temas de ciência, ensino superior e assuntos relacionados com a vida académica, seus usos e costumes ao longo dos últimos 112 anos.

O projeto concretizou-se até agora na produção do formato multimédia (podcast, texto, imagem, website dedicado), tendo começado a 23 maio de 2021 e com término previsto para 30 de outubro de 2023. É lançado um episódio por semana, sobre um objeto, com publicação do áudio no Anchor e Spotify, com divulgação através do site do Técnico e das redes sociais Facebook, Twitter, Instagram e LinkedIn, bem como no site do Público que é parceiro media do projeto. O episódio consiste num áudio de 10 a 18 minutos de duração, fotografia do objeto, texto de 2000 caracteres para o site, texto curto para redes sociais, design adequado para os formatos das redes. Os recursos humanos dedicados foram uma pessoa para produção do programa (Filipa Soares) uma pessoa para produção de textos (Sílvio Mendes), fotografia e design pela equipa do Núcleo de Design e Multimédia, subcontratação do jornalista e produtor áudio Marco António/366 ideias, apoio à produção do Pedro Garvão e Natália Rocha, e coordenação geral Joana Lobo Antunes.

Resultados Alcançados

Foi montado o site do projeto²⁹, onde estão compilados todos os episódios e áudios extra (entrevistas completas e outro material que enriqueça o conhecimento do objeto em causa) e disponibilizada a ficha técnica. Serve de primeiro arquivo do programa, de acesso aberto e livre a qualquer pessoa que pretenda saber mais sobre cada objeto. Temos ainda um arquivo áudio junto dos servidores informáticos do Técnico, onde estão a ser guardados e preservados todos os ficheiros brutos de depoimentos recolhidos no âmbito deste programa, sem edição, para memória futura. A cada semana de lançamento do programa é divulgado o episódio como notícia do site do

²⁹ <https://110.tecnico.ulisboa.pt>

Técnico, com destaque de capa do site. São também usadas as redes sociais do Técnico (Facebook, Instagram, Twitter e LinkedIn) para partilhar o episódio. Frequentemente é replicado por outras redes sociais, pessoais ou institucionais.

O jornal Público tem uma produção própria de podcasts, ligada a diversos temas de atualidade, sociedade, política, cultura, ciência e outros (www.publico.pt/podcasts). Alberga ainda podcasts “Rede Público”, em parcerias ou independentes (produzidos por outras pessoas ou entidades), sendo em qualquer dos casos, mas divulgados em parceria com o jornal Público. O “110 histórias | 110 objetos” foi um dos podcasts selecionados como independentes para a Rede Público, sendo por isso divulgado em permanência no seu site de podcasts, onde é divulgado o texto e imagem (igual ao do site original) como notícia na versão online do jornal, e difundido através das redes sociais do jornal³⁰.

Desta maneira, os conteúdos do programa chegam a uma audiência mais vasta do que apenas a da comunidade Técnico.

Recebemos com frequência o retorno não apenas dos protagonistas dos programas bem como dos nossos seguidores, sendo usual o agradecimento pela disponibilização de histórias que de outra forma se perderiam. Os episódios mais populares até à data foram os que tocaram de forma emocional nas memórias das pessoas da comunidade: o dos tampos dos grandes auditórios e o da cana dos foguetes.

Avaliação e Monitorização

Pelas métricas disponibilizadas pelo Spotify e Apple podcast, sabemos que 86% dos nossos ouvintes estão baseados em Portugal, distribuindo-se os restantes 14% por 57 países, dos quais se destacam Brasil, Reino Unido, Países Baixos e Estados Unidos da América. Durante o ano de 2022, o podcast “110 histórias | 110 objetos” esteve entre os 5% mais partilhados a nível global. Carregamos um total de 731 minutos de conteúdo novo no último ano, correspondendo a mais 88% que os outros criadores de Sociedade e Cultura. Sabemos também que a maioria dos nossos ouvintes chega ao conteúdo por link direto, indicando que o plano de comunicação diversificado apontando para o áudio está a ser eficaz a levar audiência ao produto.

Continuaremos a monitorizar as audiências pelas métricas do Spotify, bem como continuamente a investir no plano de comunicação através dos meios do Técnico (site e redes sociais) e do Público (site e redes sociais).

No ano 2021 o podcast foi selecionado como um dos 4 finalistas ao Prémio PODES, como melhor podcast português na categoria Narrativa, e em 2022 foi vencedor do Melhor Podcast do ano na Categoria Ciência, Tecnologia e Educação.

³⁰ www.publico.pt/podcast-110-historias

Carácter Inovador e Transferibilidade

Com este projeto, nascido quando se assinalavam os 110 anos da Instituição, ambicionou-se fazer história oral do Técnico, ator essencial do ensino e investigação em Portugal ao longo de todo este período. Através da valorização do património pretendemos também valorizar os homens e mulheres cientistas, professores, engenheiros, estudantes, técnicos, auxiliares, que fizeram parte da História da Arte e Ciência, da Cidade, do País e do mundo.

O formato digital permite acessibilidade social, física e intelectual a um espólio que não é visitável nem conhecido de outra forma. Permite que em qualquer ponto do globo se possa conhecer as histórias e os objetos, os factos históricos e o lastro emocional, de eventos, iniciativas e projetos ancorados no Técnico. O investimento em extensa divulgação tem permitido alcançar audiências em mais de 21 países. O uso de áudio e também texto e imagem, permite o usufruto das histórias em formatos adequados para diferentes públicos, permitindo acessibilidade visual e auditiva.

Para além da concretização do formato multimédia, que candidatamos a este prémio, o projeto irá continuar a existir em livro a ser editado na IST Press, bem como uma exposição onde os objetos serão visitáveis durante 1 ano num local público e acessível. A exposição servirá para que se possa conhecer ao vivo, num novo espaço em Lisboa, e com entrada livre, todo o espólio que foi alvo de programa podcast, seja para os seus ouvintes habituais e conquistando novos públicos. O livro irá compilar todos os textos e imagens dos 110 objetos, indicando ligação para o formato digital onde os leitores poderão encontrar o respetivo áudio. Desta forma, contamos abordar em diversos formatos a possibilidade de encontro com públicos que de outra forma ficariam privados de conhecer este património.

Estão ainda a ser preservados em arquivo digital todas as gravações em bruto das entrevistas conduzidas para a elaboração do podcast e material associado. Com isso, pretendemos ficar com o registo de todas as histórias e recordações das centenas de pessoas entrevistadas sobre a memória do Instituto Superior Técnico.

Centrado nos objetos, esta é também a história das pessoas, dos lugares, dos acontecimentos históricos e culturais que foram vividos pela comunidade do Técnico mas com uma ligação indelével à história do país e da ciência mundial. É uma forma de registar histórias e testemunhos que de outra forma se perderiam. Com o sucesso deste projeto, esperamos que se tenham criado as condições para que a ACIM possa continuar a apostar nestes formatos para implementar projetos de alcance e impacto para a divulgação do Instituto Superior Técnico.

Formação Interna na Direção de Recursos Humanos

Ana Lucas³¹, Dina Davide, Rui Silva e Nuno Riscado

Impacto societal; Formação Profissional

Implementação da Prática

A formação interna da DRH (FIDRH) foi implementada em 2021 e decorre bianualmente, tipicamente nos períodos de maio a junho e de outubro a novembro.

Tem como destinatários, todos os trabalhadores da Direção de Recursos Humanos:

- Assessoria Técnica
- Núcleo de Atendimento e Documentação
- Núcleo de Docentes e Investigadores
- Núcleo de Prestação do Trabalho
- Núcleo de Remunerações, Proteção Social
- Núcleo de Técnicos, Administrativos e Bolseiros
- Núcleo de Formação e Desenvolvimento

Os programas da formação da FIDRH, são definidos de acordo com necessidades identificadas conjuntamente pelos Coordenadores dos Núcleos e pelos colaboradores da DRH e integra do plano de atividades da DRH e o Plano de Formação do Núcleo de Formação e Desenvolvimento.

A FIDRH tem como principais intuítos proporcionar a partilha de informação entre os Núcleos da DRH, de forma a potenciar a comunicação e clarificar as atividades e procedimentos que são partilhados entre alguns Núcleos da DRH; capacitar os trabalhadores com novas competências; sedimentar e/ou aumentar conhecimentos, em temas específicos, devidamente identificados.

A equipa técnico pedagógica, designadamente, os formadores são elementos dos Núcleos da DRH ou elementos externos à DRH, mas responsáveis por Núcleos ou procedimentos partilhados com a DRH.

As ações de formação decorrem em dias e horários alternados, de forma a proporcionar a oportunidade de participação a todos os colegas, sem comprometer o normal funcionamento do serviço, sendo o período de realização da formação previamente acordado entre todos os Coordenadores da DRH, havendo assim um compromisso quando ao envolvimento e participação das equipas na formação.

Em cada edição da FIDRH, um dos Núcleos da DRH é eleito e tem a oportunidade de apresentar, evidenciando, as suas competências, objetivos e atividades, beneficiando

³¹ Núcleo de Formação e Desenvolvimento, Direção de Recursos Humanos

os colegas, com a partilha de informação sobre atividades profissionais afetas ao Núcleo.

Desenvolveram-se até ao momento 3 edições da FIDRH, cada uma com um programa de formação distinto, mostrando-se a título exemplificativo o Programa da 2.ª Edição:

- Módulo 1 - Férias: Núcleo de Prestação do Trabalho, 1h30;
- Módulo 2 - O Papel da Assessoria Técnica na DRH: Assessoria Técnica, 2 horas;
- Módulo 3 - Workshop Comunicação na DRH: Assessoria Técnica, 2 horas;
- Módulo 4 e 5 - Inglês Técnico em Recursos Humanos: Núcleo de Docentes e Investigadores, 3 horas.

Resultados Alcançados

Ao longo das 3 edições da FIDRH (2 concluídas e uma a decorrer), realizaram-se 12 ações de formação, com um total de 169 participantes, representando um valor médio de 14 formandos por ação de formação.

Em todas as edições é aplicado um Questionário de Satisfação a todos os participantes.

Considerando os resultados obtidos, é possível concluir que a formação interna é altamente valorizada e apreciada pelos trabalhadores da DRH, sobretudo considerando os indicadores globais avaliados:

- Satisfação Global com a Formação, medida numa escala de 1 a 7 em que 1 é Totalmente Insatisfeito e 7 é Totalmente Satisfeito, 5,9 valores (1ª edição), 6,3 (2ª edição) e 6,0 (3ª edição).
- Correspondência das Expetativas, medida numa escala de 1 a 7 em que 1 é Totalmente não correspondidas e 7 é Totalmente correspondidas, 5,7 valores (1ª edição), 6,2 (2ª edição) e 6,0 (3ª edição).

Estes indicadores permitem-nos concluir que a formação desenvolvida cumpriu os objetivos primordiais, que eram favorecer a interação dos trabalhadores através da partilha de conhecimentos e informação pertinente, bem como a aquisição de novas competências, nomeadamente sobre o Inglês Técnico.

Do ponto de vista qualitativo, considera-se igualmente positivo o elevado envolvimento dos diversos Núcleos e Assessoria Técnica, quer ao nível dos Coordenadores e respetivas equipas.

Avaliação e Monitorização

O questionário on-line, e anónimo, enviado por e-mail no final de cada módulo a todos os participantes, tendo sido registada uma taxa de resposta média de 90%, distribuída da seguinte forma, 88% na 1ª edição (108 respostas), 82% na 2ª edição (46 respostas) e 100% na 3ª edição 100% de (5 respostas).

- existiu um impacto positivo em todos os indicadores avaliados, em particular na satisfação global e expectativas cumpridas.
- os colaboradores dos 6 Núcleos e Assessoria Técnica da DRH mencionaram que consideraram a formação dinâmica e a partilha de informação sobre as atividades e procedimentos, inerentes aos Núcleos, deveras importante para uma melhor interação entre serviços.
- os formadores, também colegas da DRH, foram elogiados, na perspetiva em que apresentaram um discurso claro, esclarecedor e uma boa interação com os formandos.

Como aspetos a melhorar, ou a considerar, em futuras edições destaca-se a necessidade de:

- formação no âmbito da comunicação e assertividade, entre colegas da DRH e no atendimento ao público e não só focada na comunicação da DRH nas Redes sociais;
- formação em Inglês Técnico, mas mais abrangente, não só focada em RH.

Carácter Inovador e Transferibilidade

A atividade é considerada inovadora pois foi a primeira atividade, formal, de formação interna a ser desenvolvida para os trabalhadores da DRH do IST, surgindo na sequência da identificação de necessidades formativas efetivas, e de uma crescente consciencialização face à importância da partilha de informação, comunicação e alinhamento entre os Núcleos e Assessoria Técnica da DRH.

Do ponto de vista da transferibilidade, a atividade poderá ser totalmente replicada por qualquer serviço e área do IST ou de outra Instituição de Ensino Superior que pretenda realizar uma formação direcionada e específica, no âmbito de procedimentos e atividades inerentes a um serviço e área específicos. A formação poderá ser aplicada e ajustada, dependendo do público-alvo, do tempo que à mesma se pretenda alocar, e dos recursos humanos, consoante os objetivos que se pretendam alcançar e adaptados aos recursos que nela se queiram investir.

A formação interna poderá ser gratuita, priorizando que o formador poderá ser um trabalhador do serviço, como realizado na Formação Interna da DRH, pois estará mais apto para partilhar e esclarecer a informação necessária e particular.

Do ponto de vista da transferibilidade interna, esta atividade pode beneficiar e ser beneficiada, podendo ser melhorada, adequando-se sempre às necessidades identificadas pelos trabalhadores. Desta forma, trata-se de um processo de melhoria contínua, traduzindo-se numa aquisição e atualização de conhecimentos e competências que reflitam um melhor desempenho profissional e de modo a potenciar o trabalho em equipa.

Pan - European Seal Young Professionals Programme

Área de Transferência de Tecnologia - Núcleo de Propriedade Intelectual (NPI)

Impacto societal; Internacionalização

Implementação da Prática

O Instituto Superior Técnico (IST) aderiu ao “Pan-European Seal Young Professionals Programme” (PES) como uma das universidades parceiras em 2020, através da assinatura de um Memorando de Entendimento com o European Patent Office (EPO) e com o European Union Intellectual Property Office (EUIPO), tendo já participado em três edições do Programa desde então. Encontra-se neste momento a decorrer o processo de seleção da quarta edição do Programa por parte do EPO e do EUIPO (ano letivo 2023/2024).

O PES é um programa de estágios promovido pelo EPO e pelo EUIPO em parceria com as melhores universidades Europeias, que visa dar a oportunidade a estudantes e recém-graduados, em início de carreira, de trabalhar durante um ano numa destas duas instituições de Propriedade Intelectual de enorme renome e relevância no cenário internacional. O Programa é dirigido a candidatos das mais variadas áreas do conhecimento como, Ciência e Engenharia, Administração de Empresas, Direito, Relações Internacionais e Comunicação, Economia e Finanças.

O Núcleo de Propriedade Intelectual (NPI) da Área de Transferência e Tecnologia (ATT) organiza a participação do IST neste Programa, divulgando o mesmo junto da comunidade do IST e coordenando e gerindo as candidaturas dos estudantes e recém-graduados, preparando, depois de recebidas e analisadas as candidaturas, duas *shortlists* distintas, de acordo com os critérios de admissão do EPO e do EUIPO e de acordo com a preferência dos candidatos, que são posteriormente enviadas a cada um dos institutos.

De uma forma geral, os estágios têm início em setembro de cada ano e as ações realizadas (ou a realizar) seguem a seguinte calendarização:

- Janeiro - Envio de e-mail aos estudantes sobre o programa e sessão de lançamento e esclarecimento para a Comunidade do IST (NPI/ATT);
- Janeiro a fevereiro - Receção das candidaturas do IST (NPI/ATT);
- Fevereiro/março - Envio das shortlists dos candidatos ao EPO e ao EUIPO (NPI/ATT) e comunicação dos resultados aos candidatos;
- Fevereiro/março - Envio de candidaturas dos alunos notificados pelo NPI/ATT ao EPO e ao EUIPO (Candidatos);
- Maio/junho/julho - Entrevistas e seleção dos candidatos (pelo EPO e EUIPO);
- Setembro - Início do estágio

Resultados Alcançados

O PES é promovido e implementado no IST desde 2020 e durante este período tem-se identificado uma grande adesão e entusiasmo por parte dos estudantes e recém-graduados do IST.

Em 2020, o IST recebeu 21 candidaturas e foram selecionados pelo IST os 21 estudantes candidatos, tendo 6 deles sido integrados como estagiários (2 no EUIPO e 4 no EPO).

Em 2021, o IST recebeu 60 candidaturas e foram selecionados 39 estudantes, tendo 9 deles sido integrados como estagiários (2 no EUIPO e 7 no EPO), sendo que 4 dos estagiários do EPO fizeram o “year 2” do programa em 2022, isto quer dizer que foram selecionados internamente por aquele instituto, pela qualidade da sua prestação.

Em 2022, o IST recebeu 53 candidaturas e foram selecionados 17 estudantes, tendo 8 deles sido integrados como estagiários (3 no EUIPO e 5 no EPO).

Em 2023, o IST recebeu 25 candidaturas e foram selecionados 16 estudantes, estando a decorrer o processo de seleção pelo EPO e pelo EUIPO.

Em 2023, o EPO definiu que apenas podiam candidatar-se alunos que prevejam entregar a dissertação/tese antes do início do estágio (setembro do ano para o qual concorreram), justificando a diminuição do número de candidaturas.

Os objetivos delineados para a dinamização desta atividade no IST têm como foco a capacitação dos estudantes e recém-graduados numa área de atividade frequentemente desconhecida dos mesmos, promovendo ao mesmo tempo uma experiência numa entidade de renome internacional (EUIPO ou EPO) e num ambiente profissional multicultural.

Em 2021, no âmbito da comemoração do Dia da Propriedade Intelectual, a 26 de abril, o programa foi dado a conhecer à comunidade do IST e alguns testemunhos de participantes no programa foram disponibilizados através de uma notícia³².

Estes 4 testemunhos recolhidos confirmam a importância, o potencial e a concretização dos objetivos do programa.

Avaliação e Monitorização

Ao longo das 4 edições em que o IST participa neste programa, foram feitos alguns ajustes à forma de implementação do mesmo, tendo em conta a experiência dos anos anteriores. Os estudantes começam por candidatar-se ao Programa junto do IST com o preenchimento de um formulário, que tem sido alterado, ao longo deste período, no

³² <https://tecnico.ulisboa.pt/pt/noticias/campus-e-comunidade/pan-european-seal-programme-uma-oportunidade-de-aprendizagem-permanente-em-torno-da-propriedade-intelectual/>

sentido de ir mais ao encontro daqueles que são os critérios de seleção aplicados pelo EPO e pelo EUIPO.

Este ano, pela primeira vez, foi feita uma sessão de esclarecimento em janeiro com o objetivo de esclarecer e incentivar a mais candidaturas por parte dos estudantes. A ideia desta sessão, partiu também da experiência dos anos anteriores, em que se verificaram algumas dúvidas no processo de candidaturas.

A sessão foi dinamizada pelo NPI, tendo sido convidados dois atuais estagiários do EPO. A sessão (realizada por Zoom uma vez que os estagiários se encontram em Munique) teve uma participação ativa da audiência, com perguntas sobre a envolvimento, o trabalho no EPO e a vida em Munique.

Numa perspetiva de melhor avaliar a implementação do Programa, até ao momento, e a sua relevância para a comunidade do IST, pretende-se formular um questionário para antigos participantes do programa, para obter mais objetivamente um feedback sobre a sua experiência nestas organizações. Numa edição passada (2020/2021) foi, inclusivamente, realizada uma reunião com os participantes colocados no EPO, com o objetivo de perceber como estavam a correr os estágios e como tinha sido a experiência do processo de seleção, da qual resultou a notícia mencionada no ponto anterior.

Está planeada a criação de um questionário a ser enviado anualmente aos candidatos colocados em futuras edições, para que se possa obter mais feedback sobre a experiência vivenciada e as suas opiniões.

Carácter Inovador e Transferibilidade

Através da participação neste programa, é dada a oportunidade aos estudantes e recém graduados de trabalharem, durante 1 ano, num contexto multicultural, aprendendo sobre uma área (Propriedade Intelectual) sobre a qual existe um grande desconhecimento, ganhando experiência profissional e aprendizagem “on-the-job”, remunerada, com o acompanhamento de um tutor e aconselhamento profissional. Poderão, a partir desta experiência decidir prosseguir as suas carreiras na área da Propriedade Intelectual, em todas as suas variadas vertentes. De qualquer forma, não sendo este o caminho a percorrer, quer em futuros projetos de investigação em que sejam integrados, quer enquanto estudantes de doutoramento, quer no mundo empresarial, terão adquirido experiência de extrema relevância para o seu futuro profissional, beneficiando qualquer instituição com que estejam a colaborar.

Por outro lado, estes estudantes irão adquirir conhecimentos e metodologias de trabalho que, posteriormente, na possibilidade de ingressarem no mercado de trabalho nacional, poderão ajudar a uma evolução e a uma aproximação daquilo que é o desenvolvimento desta área ao nível internacional, contribuindo para a economia nacional.

A participação neste Programa está também aberta a outras universidades nacionais que pretendam candidatar-se a parceiras, e que cumpram os critérios definidos pelo EPO e pelo EUIPO. A entrada do IST para esta rede pode também ser um testemunho importante para a promoção deste tipo de iniciativas que beneficiam, os estudantes, funcionando como uma porta de entrada no mercado de trabalho, a comunidade universitária, pelo conhecimento adquirido e *networking* estabelecidos e a sociedade em geral, pelo desenvolvimento desta área no nosso país.

Dia Aberto do Técnico

Área de Comunicação, Imagem e Marketing

Impacto societal; Comunicação

Implementação da Prática

Apesar já serem organizadas várias atividades de portas abertas parceladamente por departamentos ou núcleos de estudantes, o Instituto Superior Técnico não tinha uma atividade que incluísse toda a Escola e que convidasse a conhecer a atividade de Ensino e Investigação como um todo.

Em 2022 foi organizado pela primeira vez o Dia Aberto do Técnico, para o qual foi construído um programa de forma colaborativa com os departamentos de ensino, unidades de investigação e serviços de ligação ao exterior, com coordenação da Área de Comunicação, Imagem e Marketing (ACIM).

O dia aberto consistiu em sete horas de programação que incluíram visitas a laboratórios, visitas a museus, palestras com investigadores, visionamento de documentário de investigador, dezenas de atividades experimentais e um concerto, bem como oferta de restauração propondo um espírito de desfrute do espaço do Técnico com entrada livre.

Essa iniciativa já começou a ser replicada, estando (no momento desta candidatura) a ser preparada a segunda edição.

A iniciativa teve coordenação geral de Joana Lobo Antunes (ACIM), com direção executiva de Pedro Garvão Pereira (ACIM) e contou com a colaboração ativa na organização da Associação de Estudantes do Instituto Superior Técnico, da Área de Transferência de Tecnologia, do Núcleo de Serviços Gerais, do Núcleo de Manutenção, do Núcleo de Design e Multimédia, dos Audiovisuais do GOP, para além do Núcleo de Apoio ao Estudante e Gabinete de Comunicação e Relações Públicas, bem como dos restantes membros da ACIM. Colaboraram ainda com presença em atividades o Gabinete de Admissões, Núcleo de Mobilidade e Cooperação Internacional, Núcleo de Desenvolvimento Académico, Biblioteca, Embaixadores do Técnico, Direção de Infraestruturas Computacionais, Reprografia, LTI-DEQB, Núcleo de Segurança, Higiene e Saúde, Editora IST Press, Grupo de Cantares Tradicionais do Instituto Superior Técnico, Tuna Feminina do Instituto Superior Técnico, Tuna Universitária do Instituto Superior Técnico.

Resultados Alcançados

Para a produção do 1º Dia Aberto do Técnico foram envolvidos os serviços acima indicados, os dez departamentos, as 23 unidades de investigação e os núcleos de estudantes com atividades experimentais ou demonstrações (Aerotec, FST Lisboa,

Game Dev Técnico, Rob 9-16, IEEE IST Student Branch, PSEM, Técnico Solar Boat, TLMoto, Fórum Civil e Fórum Mecânica) bem como o projeto Técnico Sustentável. Foi também relevante agirmos em coprodução com a Associação de Estudantes do Técnico, que cederam a tenda alocada para a job shop e programaram uma secção de “mini-cientistas”.

Tivemos nos 1.000 m2 de tenda a Feira de Ciência com a mostra de 50 projetos. Fizemos 58 slots de um total de 23 visitas em laboratórios e museus, decorreu a palestra “Explica-me como se tivesse cinco anos” com a professora Isabel Ribeiro para estudantes do 1º ciclo, exibimos o filme “PaleoMoz” com a presença do realizador e investigador, houve momento musical para parabéns e bolo de aniversário e um concerto de música clássica, bem como uma área de refeições com seis carros de streetfood.

Acolhemos um total de 1300 visitantes, incluindo:

- 164 crianças de 5 anos e 1º ciclo para a palestra "Explica-me como se tivesse 5 anos - como fazer um robot?", com a prof. Isabel Ribeiro
- 420 crianças de 1º ciclo de 7 escolas e creches das imediações do Técnico na Feira de Ciência
- 700 visitantes das restantes faixas etárias e públicos à Feira de Ciência.

Ficámos com o registo desse dia em arquivo no site de 2022³³, reservando o <https://diaaberto.tecnico.ulisboa.pt/> para ser usado a cada ano o mesmo link, mantendo os materiais de divulgação atualizados em permanência.

Avaliação e Monitorização

Este primeiro ano não foi feito um inquérito aos visitantes, apenas uma análise de avaliação do evento e satisfação aos participantes do Técnico (serviços, departamentos de ensino, unidades de investigação, núcleos de estudantes e organização).

Todos concordaram com a importância da organização de um dia comum, que serve não apenas para a comunicação do Técnico com o exterior, mas também para a comunicação interna entre estruturas que nunca se cruzam mesmo habitando o mesmo espaço. Foi apontado pela quase totalidade dos participantes a importância para o sentimento de pertença a algo ainda mais relevante para a sociedade quando visto na globalidade.

Foi também apontado como muito relevante conseguir-se mostrar aos visitantes a variedade, diversidade e quantidade de áreas científicas incluídas no Técnico, e sublinhamos um comentário de um visitante do 1º ciclo que afirmou “como é que vocês são todos colegas se fazem coisas tão diferentes?”.

³³ <https://diaaberto2022.tecnico.ulisboa.pt/>

Os participantes foram unânimes em apoiar a continuidade da iniciativa, que tem 2ª edição marcada para dias 19 e 20 de maio - na altura em que escrevemos esta candidatura temos cerca de 700 visitantes de escolas inscritos (um incremento de quase 100% do ano anterior) e mais de 1000 visitantes individuais (incremento de 50% em relação ao ano anterior).

Em 2022 a opção foi a de fazer apenas um dia, durante a semana, no dia do aniversário do Técnico. Em 2023 a opção foi a de desfazer o dia das escolas e o das famílias, recebendo à exta feira grupos escolares e no sábado famílias e visitantes individuais. Faremos o balanço no final do evento, que poderemos apresentar mais à frente.

Carácter Inovador e Transferibilidade

O formato Dia Aberto é já bem conhecido e implementado em inúmeras faculdades e unidades de investigação em todo o mundo. Em contexto universitário, em geral o conceito “Dia Aberto” refere-se apenas a marketing institucional, pretendendo ser uma montra da oferta formativa. No Técnico, decidimos fazer um formato que privilegia a mostra de ciência das várias áreas de atuação da Escola, não deixando de ter uma banca institucional para que quem tenha interesse possa encontrar quem faça esses esclarecimentos. O que notamos foi que havia mais interesse pela produção do conhecimento, a interação com estudantes e investigadores e a apreensão do bom ambiente vivido pela Escola.

Este evento apenas foi possível organizar dada a dinâmica já bem implementada pelo grupo de comunicação das unidades de investigação (Boa Prática Observist 2021) e pelo grupo de comunicação dos departamentos de ensino (Boa Prática Observist 2022), cujo trabalho continuado permite acionar os mecanismos de alavancar uma participação coletiva robusta, que seria de difícil implementação até à data.

A Área de Comunicação, Imagem e Marketing tem vindo a implementar várias estratégias digitais de comunicação com o exterior pela comunicação da ciência e tecnologia, nomeadamente o programa de divulgação científica “Explica-me como se tivesse cinco anos” (Boa Prática ObservIST 2021) e as campanhas para redes sociais (Boa Prática ObservIST 2021 e 2022), pelo que foi ambição passar ao formato presencial. Sabendo que perderíamos impacto do alcance de pessoas, ganharíamos na proximidade e empatia com os visitantes, e consideramos que a continuação de um formato misto é a chave para alcançar maior notoriedade e continuar a robustecer a reputação do Técnico enquanto produtor de ciência e conhecimento. A Escola tem enorme prestígio nacional e internacional na área do Ensino, e foi identificada como área possível de crescimento a da divulgação científica. A implementação de uma prática de Dias Abertos é imprescindível para esta implementação no terreno.

Projeto “Técnico faz a diferença”. Modelo e Plano Operativo para a gestão de resíduos sólidos urbanos no IST.

Silvia Di Salvatore, Inês Ribeiro, Ricardo Veloso, Pedro Sanches, Tiago Mamouros, Ricardo da Silva Vieira, Rita Santos, João Gonçalves, Técnico Sustentável - Ambiente Sociedade Economia e Grupo de estudantes ambientalista do Instituto Superior Técnico (AmbientaIST)

Impacto societal; Infraestruturas

Implementação da Prática

O projeto “Técnico faz a diferença” (TFD), desenvolvido pela iniciativa Técnico Sustentável da Plataforma IST-Ambiente, é um procedimento inovador para a gestão de resíduos sólidos urbanos nos campi do IST, transitando de uma situação atual onde não existe um procedimento sistemático de separação para um modelo (modelo MFD - boa prática ObservIST 2021) de separação de resíduos e recolha seletiva (i) desativando os caixotes nas salas e nos gabinetes, (ii) introduzindo ecoilhas nos espaços comuns e (iii) subdividindo o campus em zonas para a implementação de vários ecopontos. Este procedimento, monitorizado num projeto piloto no Pavilhão de Mecânica I, obteve resultados de separação excelentes, com 58% de resíduos recicláveis separados, dos quais 16% de biorresíduos, recicláveis nos compostores instalados no campus.

A implementação do projeto “Técnico faz a diferença” começou no Campus Alameda, com as seguintes ações:

- 1) Criação da Comissão de Acompanhamento (CA) de vários órgãos da escola e desenvolvimento de reuniões preparatórias.
- 2) Contabilização de equipamentos (ecoilhas para a separação dos seguintes resíduos: indiferenciado, embalagens, papel, vidro, biorresíduos) para os edifícios do Campus Alameda.
- 3) Monitorização da quantidade de resíduos produzidos em cada pavilhão.
- 4) Execução de um Plano Estratégico de Comunicação, com (i) desenvolvimento de um Plano de Comunicação para transmitir o novo procedimento à comunidade IST; (ii) desenvolvimento de um projeto gráfico com a elaboração de cartazes informativos de fácil leitura para os caixotes.
- 5) Aquisição dos equipamentos. Para constituir a ecoilha, foram adquiridos (i) caixotes em cartão com o volume de 100l (resíduos recicláveis), (ii) caixotes de 7l em plástico (biorresíduos).
- 6) Implementação nos Edifícios. À data, está a decorrer a implementação no Pavilhão de Civil.
- 7) Após a implementação em cada edifício, será realizada nova monitorização do novo procedimento.

Resultados Alcançados

Primeiros resultados obtidos em algumas ações apresentadas:

- 1) Os órgãos, serviços e núcleos envolvidos na Comissão de Acompanhamento são: a Direção Técnica (DT), o Núcleo de Segurança, Higiene e Saúde (NSHS), a Área de Comunicação I. e M. (ACIM), o Núcleo de Design e Multimédia (NDM), a Associação de Estudantes (AEIST) e o Núcleo AmbientalIST.
- 2) Para a contabilização de equipamentos para os edifícios do Campus Alameda, entre janeiro e novembro de 2021, decorreram reuniões com todos os gestores dos pavilhões do Campus Alameda para apresentar o projeto e transmitir o novo procedimento.
 - a. Por cada pavilhão constitui-se uma equipa de acompanhamento do projeto (EA) constituída pelo gestor do pavilhão e a coordenadora das funcionárias de limpeza do pavilhão, para garantir uma presença e acompanhamento constante na implementação do projeto. A EA efetua o levantamento das necessidades com vista a determinação do número de ecoilhas a implementar e a sua localização no pavilhão.
- 3) A monitorização da quantidade de resíduos produzidos em cada pavilhão começou em abril de 2022 e até à data decorreu nos seguintes pavilhões: Civil, Central, C. Interdisciplinar, Matemática, Física, Mecânica I, II, III e IV.
- 4) O Plano Estratégico de Comunicação teve como resultados: (i) o desenvolvimento de um projeto gráfico pelo NDM, com a elaboração de cartazes informativos de fácil leitura para os caixotes, onde confluíram texto e imagens com a síntese das principais regras de separação de resíduos produzidos em ambiente de trabalho, disponibilizadas pela Valorsul e cartazes informativos sobre o projeto para afixar junto de cada ecoilha; (ii) para transmitir o novo procedimento, organização de reuniões com diretores/presidentes de departamentos/centros de investigação e respetivos secretariados; a execução começou pelo Pavilhão de Civil, com reuniões que decorreram em Outubro e Novembro de 2022; (iii) organização de sessões de esclarecimento para a população de cada pavilhão. (iv) organização de ações de formação para as equipas de limpeza.

Avaliação e Monitorização

No processo de monitorização e avaliação do impacto do projeto foi desenvolvida uma análise ambiental preliminar de resíduos no Campus da Alameda IST. Os indicadores Gerais foram retirados do software SimaPro, um software de Life Cycle Assessment (LCA). Este software tem uma base de dados profissional, EcoInvent, que inclui os inventários de diferentes materiais, permitindo uma análise completa de todos os processos envolvidos em cada cenário de recolha e tratamento de resíduos. Foi ainda usado o método Recipe, recomendado pela Comissão Europeia para estas análises. O

Recipe mede 18 categorias de impacto. No documento que anexamos à esta candidatura, mostramos primeiro a categoria de Climate Change, medida pelo CO2 equivalente. Neste estudo considerou-se que todos os resíduos indiferenciados tratados na ValorSul são incinerados, com o respetivo aproveitamento de energia.

O cenário de separação segundo o procedimento do projeto “Técnico faz a diferença” apresenta melhorias evidentes em quase todos os indicadores. Estima-se que se poupe mais de 32 toneladas de CO₂ equivalente.

Carácter Inovador e Transferibilidade

Entre os aspetos inovadores da prática em termos internos:

- transição de uma situação atual no IST onde não existe um procedimento sistemático de separação de resíduos para um modelo de separação de resíduos e recolha seletiva para diminuir drasticamente o impacto neste tema ambiental da instituição.
- diminuição do impacto económico do procedimento de gestão de resíduos sólidos urbanos do IST para gerar capacidade de investimento nos equipamentos de separação e recolha.
- implementação da separação de biorresíduos, tal como previsto pela Diretiva (UE) 2018/851, de maio de 2018, com obrigatoriedade a partir de 1 de janeiro de 2024, sendo um importante contributo na futura Estratégia Nacional de Bioeconomia Circular e também para o cumprimento do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 e do Plano Nacional de Energia e Clima.
- colocação de compostores no espaço exterior, com a valorização interna dos biorresíduos e o reaproveitamento do composto nos jardins do campi.

Entre os aspetos inovadores da prática em termos externos:

- desenvolvimento de um modelo/procedimento inovador de gestão de resíduos sólidos urbanos, com excelentes resultados de separação, acima das médias nacionais (58% de resíduos recicláveis separados, dos quais 16% de biorresíduos), replicável em outras instituições de ensino superior.

~~~~~