



DESTAQUES
INESC TEC '17



1.



2.



3.



4.



5.

VIVER PARA CONHECER

Uma estatística não faz uma pessoa: altura, peso, cor dos olhos, volume na barriga, tensão arterial, são dados clínicos que podem dar indicações interessantes, mas ninguém querará defender que bastam para conhecer de quem falamos.

Uma instituição de ciência também tem que oferecer estatísticas, as clássicas, incidindo sobre artigos publicados, doutoramentos concluídos, patentes e outras do género. São como fotos em graus de cinza e de ângulos particulares. Como se sabe, uma foto também pode mentir.

Ainda que o **INESC TEC** tenha merecido reiteradamente a menção de *Excelente* pelas avaliações internacionais promovidas pela FCT, reduzir uma instituição a essa expressão numérica é ficar alheio à sua realidade. Para a conhecer, há que vivê-la.

Os cadernos aqui reunidos ultrapassam as limitações dos retratos estáticos e contam histórias, são como trechos anotados de um filme a cores e som. Descrevem projetos, iniciativas, sucessos, áreas científicas, mas também falam de ambientes, atividades e seus atores, protagonistas do extraordinário fenómeno de criação de ciência e geração e valor que ocorre em Portugal e que tem uma das suas expressões valiosas no **INESC TEC**.

Os cadernos estão repartidos por temas, referenciados aos clusters em que o **INESC TEC** se organiza: Energia, Informática, Redes de Sistemas Inteligentes e Indústria e Inovação. Os textos foram compostos ao longo do ano, publicados no BIP, o boletim on-line do instituto, e reunidos agora em coletânea. No seu conjunto, compõem uma prova documental elucidativa e coerente.

Qualquer leitura, progressiva ou em escolha aleatória da página a abrir, dá a conhecer o **INESC TEC**. Para quem não tenha uma vivência próxima com o instituto, será certamente uma via que lhe apresentará surpresas. A uns, despertará satisfação de ver que em Portugal se trabalha a um nível inesperado; outros, ficarão surpreendidos de saber que o **INESC TEC** tem presença em áreas que não eram de seu conhecimento (saúde?, agricultura?, floresta?, mar?, quem diria...); outros ainda, encontrarão uma ideia, um tópico, um projeto, um produto que lhes fará nascer uma ideia e um propósito de procurar contactos para explorar possibilidades.

Afinal, o objetivo é esse:

mostrar a vida do INESC TEC, ao longo de um ano inteiro, dar a conhecer o melhor que o INESC TEC tem e oferece.

E esperar que, daí, se origine uma saudável provocação.

ÍNDICE



1.

O INESC TEC	8
PRINCIPAIS INDICADORES DE 2017	18
CLUSTERS DO INESC TEC	20
FORA DE SÉRIE 2017	32
NÓS NA IMPRENSA 2017	42
REDES SOCIAIS 2017	48
INVESTIGADORES E INSTITUIÇÕES DE VÍNCULO	50



2.



3.



4.



5.

O INESC TEC



ÂMBITO E MISSÃO

O INESC TEC é uma instituição de investigação privada e sem fins lucrativos, dedicada à investigação científica, ao desenvolvimento tecnológico, à transferência de tecnologia, à consultoria e formação avançada e à pré-incubação de novas empresas no setor tecnológico. Os associados do INESC TEC são a Universidade do Porto, o INESC e o Instituto Politécnico do Porto. O instituto tem também como parceiros privilegiados a Universidade do Minho e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, e núcleos na Universidade Aberta e no Instituto Politécnico de Bragança. Os 13 centros de I&D do INESC TEC estão estruturados em quatro clusters temáticos: Energia, Informática, Redes de Sistemas Inteligentes e Indústria e Inovação. Estes centros contavam, no final de 2017, com 804 investigadores (367 doutorados), dos quais

fazem parte investigadores contratados, investigadores de instituições de ensino superior, bolsiros e investigadores afiliados. A equipa do INESC TEC inclui também estagiários e pessoal de apoio técnico e administrativo.

Enquanto instituição que opera como interface entre os mundos académico e empresarial, aproximando a academia, as empresas, a administração pública e a sociedade, o INESC TEC aplica o conhecimento e os resultados gerados pela investigação que desenvolve em projetos de transferência de tecnologia, visando a criação de valor e relevância social imediata.

A missão do INESC TEC é fazer avançar a ciência e a tecnologia e possibilitar a inovação com base tecnológica, através da transferência de novos conhecimentos e tecnologias para a indústria, para os serviços e para a administração pública.

VISÃO

A visão do INESC TEC é ser uma instituição de ciência e tecnologia líder a nível internacional, com reconhecida importância em todo o mundo, nos clusters da Energia, Informática, Redes de Sistemas Inteligentes e Indústria e Inovação.

O mote estratégico para 2015-2020 foi definido como "O Desafio da Inteligência Ubíqua". Reflete a visão dos investigadores do INESC TEC no que diz respeito ao desenvolvimento de Ciência e Tecnologia (C&T) nos quatro clusters previamente mencionados e à sua aplicação na vida real. No INESC TEC, a procura permanente pela excelência é impulsionada por uma audaz resposta aos desafios na área da C&T e pela originalidade e robustez no modelo de gestão em C&T.

O impulsionador de C&T manifesta-se segundo quatro perspetivas, coerentes com a definição dos quatro clusters do INESC TEC:

ENERGIA

As cidades do futuro serão locais de intensas trocas energéticas onde existirá uma forte distribuição no armazenamento e na geração de energia (casas e carros elétricos) e não apenas no consumo. A difusão do conceito de rede inteligente, ou smart grid, requer soluções originais onde a inclusão de energias renováveis nas telecomunicações, nos controlos e em novos aparelhos terá de ser massiva. O INESC TEC trabalhará no sistema energético do futuro através do desenvolvimento de ciclos de controlo altamente descentralizados e de inteligência distribuída capazes de tomar as decisões locais, num enorme desafio marcado por um colossal fluxo de dados em contexto de grande incerteza.

INFORMÁTICA

O INESC TEC procura sobressair no controlo da cadeia dados > informação > conhecimento em grandes fluxos e repositórios de dados ubíquos. Isto inclui os componentes de novas linguagens de alto nível, computação distribuída, software crucial, proteção de privacidade, cibersegurança ubíqua e extração geral de conhecimento, nomeadamente ao nível de grandes bases de dados georreferenciadas

e espaciotemporalmente distribuídas com possível alojamento em media móvel.

REDES DE SISTEMAS INTELIGENTES

A inteligência ambiental ubíqua irá constituir o tecido do quotidiano nas cidades e áreas rurais do futuro. O INESC TEC perspetiva um mundo dinâmico e sustentável onde a inteligência em rede permitirá uma interação ubíqua com conteúdo sensorialmente rico e a interoperabilidade de diversas tecnologias. Serão desenvolvidos novos sensores e aparelhos baseados em tecnologia ótica de forma a construir ligações entre o tecido comunicacional e o mundo real. O INESC TEC irá igualmente estar na vanguarda da exploração de uma nova fronteira – as profundezas do mar. A inteligência distribuída irá combinar frotas de pequenos robôs autónomos com uma perceção ambiental aumentada, levantando grandes desafios relativamente a comunicações por banda larga sem fios, equipamento e sensores subaquáticos. Outro desafio a cumprir pelo INESC TEC são os sensores biológicos de base ótica, que juntam física e química, e que serão também úteis no cluster da engenharia biomédica, onde os fortes avanços no processamento de imagens e sinais se unirão à extração de conhecimento ubíquo.

INDÚSTRIA E INOVAÇÃO

As redes colaborativas e cadeias de abastecimento modernas são baseadas em fluxos de materiais e de informação cada vez mais complexos e dinâmicos que integram o fornecimento de serviços e produtos personalizados. O INESC TEC irá desenvolver ferramentas inovadoras baseadas em enormes prospeções, simulações e otimizações de dados, de forma a proporcionar a inteligência ubíqua necessária para o desenvolvimento e gestão destas ferramentas. Os robôs colaborativos e a automação avançada possibilitarão melhoramentos posteriores em termos de eficiência e flexibilidade e permitirão um maior nível de integração e captura de dados no apoio aos conceitos industriais 4.0. Estes resultados serão guiados por investigação em processos de inovação, construindo assim fortes ligações à economia e à gestão.

ESTRATÉGIA

A estratégia do INESC TEC é impulsionada por uma visão conceptual que inclui os seguintes núcleos:

- **Excelência em investigação, desenvolvimento de talento, transferência de tecnologia e colaboração com a indústria;**
- **Cobertura total da cadeia conhecimento-valor;**
- **Multidisciplinaridade;**
- **Escala, densidade, massa crítica e integração;**
- **Visibilidade e presença internacional.**

Excelência na ciência

Sem excelência, todas as aspirações a um reconhecimento mundial e a um impacto relevante na liderança de empresas caem por terra. Por essa razão, a intenção de solidificar cada vez mais uma cultura onde se exige responsabilidade, qualidade e produtividade na ciência deve ser mantida a todo o custo. Acima de tudo, a ciência de alto nível e os seus investigadores devem ser incentivados e reconhecidos. No INESC TEC, o tradicional indicador de qualidade (publicações em revistas internacionais) tem assistido a um crescimento estável que colocou o rácio publicações/investigador num valor de referência a nível internacional nas áreas de atividade abrangidas. Para que tal seja possível, é essencial existir um esforço contínuo na procura e valorização da excelência, imagens de marca do INESC TEC.

Excelência no desenvolvimento de talento

O profundo envolvimento em programas de doutoramento constitui uma condição necessária para a existência de recursos humanos capazes de desenvolver investigação e posteriormente publicar resultados. O INESC TEC acrescenta valor aos programas das várias instituições a que se associa, ao transportar para a formação o melhor da sua atividade de investigação – e ao dar sequência, para uma transferência de tecnologia, à melhor ciência desenvolvida durante os trabalhos de preparação de teses. A forte aliança entre o INESC TEC e as universidades mais sólidas do norte de Portugal permite que a instituição se tenha convertido num laboratório avançado de promoção de talento e, por isso, é procurada por jovens de dezenas de nacionalidades que aspiram a um progresso pessoal num ambiente de excelência.

Excelência em transferência de tecnologia e colaboração com a indústria

O INESC TEC, enquanto instituição de interface em engenharia, tem a capacidade de produzir resultados socialmente relevantes e de os transferir para as empresas adequadas. As relações com a indústria são cruciais e o INESC TEC é reconhecido como um parceiro de excelência, capaz de disponibilizar conhecimento e tecnologia relevantes à inovação de produtos e processos em contexto empresarial. Todos os centros de investigação do INESC TEC contribuem para este objetivo, quer diretamente, quer integrando um processo de transferência de conhecimento de ou para outros centros, materializando um fluxo contínuo na cadeia de TRL (Technology Readiness Levels) até à transferência de tecnologia final e geração de valor.

Modelo de gestão de ciência

O modelo de operação e gestão do INESC TEC implementa o conceito de cadeia de produção conhecimento-valor, conduzindo a atividade científica desde a geração de conhecimento até à sua valorização através de uma combinação de processos de transferência de tecnologia que abrangem a transferência pura, o desenvolvimento colaborativo, a consultoria e formação avançadas e a possível criação de spin-offs.

Este conceito está exemplificado de forma muito simplificada na figura seguinte, que mostra a divisão em quatro fases: produção básica de conhecimento; projetos de investigação aplicada; desenvolvimento; e transferência e valorização de tecnologia.

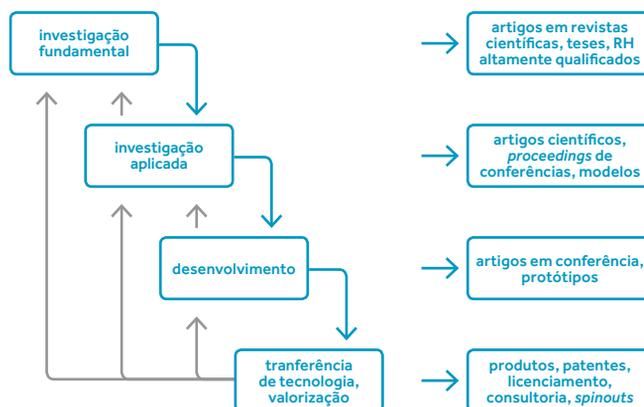


FIGURA 1
 Conceito da cadeia de produção
 de conhecimento a geração de valor

A figura inclui exemplos de alguns resultados relevantes de cada fase e as relações entre as atividades em sentido descendente e ascendente. Os resultados de cada fase servem também como indicadores específicos de desempenho.

A valorização de resultados de investigação através da transferência de tecnologia e de atividades de consultoria avançada é essencial para a sustentabilidade económica do instituto e a colaboração com a indústria é essencial para a identificação de novas linhas de investigação e inovação.

Os centros do INESC TEC ocupam posições distintas nesta cadeia. Alguns, mais orientados para a investigação, posicionam-se nas fases iniciais, enquanto outros, mais orientados para o mercado, são significativamente mais ativos durante as fases finais. A intenção não é que todos os centros abranjam a cadeia completa; contudo, a sua organização deve permitir o fluxo de conhecimento não só no interior de cada centro como também entre centros, de forma a que o INESC TEC como um todo e os seus quatro clusters possam desenvolver investigação e produzir o que é socialmente relevante. Tal significa que o INESC TEC se irá focar tanto na ciência como na transferência de tecnologia. O sucesso deste modelo depende da capacidade de garantir um fluxo fácil no sentido descendente e um retorno adequado no sentido inverso. De forma a alcançar isto, não é necessário que cada investigador participe

em todas as fases da cadeia; no entanto, existe um claro incentivo para que os centros tenham uma dimensão suficientemente grande, de forma a poderem acomodar um leque alargado de atividades.

Multidisciplinaridade

Em linha com o seu foco em aplicações práticas, o INESC TEC procura facilitar o trabalho multidisciplinar de que estas aplicações normalmente necessitam. É atribuído um destaque especial à geração e ao apoio de dinâmicas entre os vários centros. Apesar de os clusters e as iniciativas TEC4, descritas na secção "Modelo de ciência gerida", desempenharem um papel infraestrutural crucial na concretização deste objetivo, também foram implementadas outras medidas, nas quais se incluem: o encorajamento de projetos que envolvam mais do que um centro; o encorajamento da cooperação na coautoria de publicações com autores de diferentes centros; ações especiais chamadas LAI (Linhas de Ação Interunidades), que permitem a fertilização de relações entre os centros; a orientação de contratos diretos com a indústria por parte de uma equipa constituída por membros de vários centros; e procedimentos adequados de contabilidade e gestão que permitem a um centro utilizar recursos (onde se incluem investigadores) de outros centros.

MODELO DE GESTÃO DE CIÊNCIA

Gestão

A gestão do INESC TEC está a cargo do Conselho de Administração, composto por nove pessoas. Este atua em conjugação com o Conselho de Coordenadores dos centros de I&D, clusters e serviços de apoio, reunindo quinzenalmente. Isto garante uma coerência entre centros quanto à visão e à política e uma corresponsabilidade tanto nas decisões de gestão atuais como nas estratégicas. A Comissão de Acompanhamento Científico constitui outra estrutura importante, cuja composição reflete as diversas áreas e interesses no interior do INESC TEC. Esta comissão assumiu sempre um papel relevante na auditoria de atividades e no aconselhamento ao Conselho. As suas recomendações são valorizadas e implementadas. A Comissão de Acompanhamento Empresarial apoia o

conselho no desenvolvimento empresarial e em questões relativas às relações com a indústria. Um grupo de consultores ligados a diversas áreas científicas específicas e ao desenvolvimento empresarial completa a equipa do Conselho de Administração. O desempenho institucional é avaliado no final de cada trimestre com base em parâmetros científicos e económicos. A implementação do plano anual de atividades é igualmente monitorizada. O processo de avaliação de todos os investigadores é realizado anualmente e o dos bolsеiros a cada três meses. De modo a estimular comportamentos positivos, o INESC TEC possui um conjunto de incentivos que vão desde prémios por desempenho a prémios por publicações, dependendo da qualidade e da produtividade.

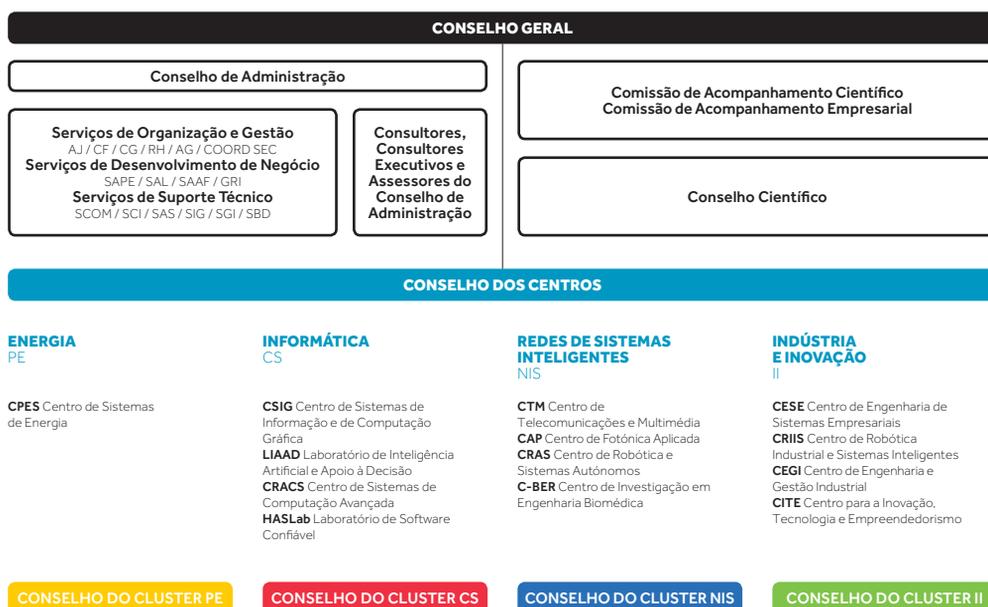


FIGURA 2
Estrutura organizacional do INESC TEC

Clusters

Os clusters são responsáveis pela estratégia de investigação e desenvolvimento e pelo planeamento a longo prazo de cada cluster temático. Reúnem os seus centros nucleares nos respetivos clusters e promovem a sua articulação com outros centros relevantes, chamados centros associados. Nos clusters, a estratégia é definida numa colaboração entre os centros nucleares e os associados. Cada cluster é coordenado por um responsável de cluster e um conselho de cluster. Os indicadores de desempenho são consolidados ao nível do cluster de forma a permitir um planeamento adequado para os próximos períodos. Cada cluster é responsável pelo seu próprio planeamento e estratégia e responde ao Conselho relativamente aos seus indicadores de desempenho e orçamento. Cada cluster é acompanhado atentamente por dois membros do Conselho.

Serviços de apoio

Uma equipa eficiente e dinâmica composta por pessoal administrativo e técnico altamente qualificado fornece apoio às iniciativas no INESC TEC. Muita da capacidade e excelência destes serviços de apoio provêm da contínua política interna de qualificar permanentemente os recursos humanos. Por exemplo, grande parte do pessoal administrativo possui mestrado em ciências e quatro pessoas possuem doutoramentos.

Os serviços de apoio são organizados e geridos segundo o princípio de libertar os investigadores de todas as tarefas administrativas e burocráticas.

Além disso, cada centro de investigação possui o seu próprio apoio administrativo autónomo, com pessoal qualificado ao mesmo alto nível.

ÁREA	NOME DO SERVIÇO
Serviços de Desenvolvimento de Negócio	Serviço de Apoio a Parcerias Empresariais Serviço de Apoio ao Licenciamento Serviço de Apoio à Angariação de Financiamentos Gabinete de Relações Internacionais
Serviços de Organização e Gestão	Contabilidade e Finanças Controlo de Gestão Recursos Humanos Apoio Jurídico Apoio à Gestão Coordenação do Secretariado
Serviços de Suporte Técnico	Serviço de Comunicação Serviço de Informática de Gestão Serviço de Comunicações e Informática Serviço de Administração de Sistemas Serviço de Gestão de Infraestruturas Serviço de Biblioteca e Documentação

FIGURA 3
Serviços



INESC P&D BRASIL

Com a dimensão semelhante a um Centro de Investigação do INESC TEC, o INESC P&D Brasil é uma associação I&D privada, sem fins lucrativos, reconhecida pelo Governo Brasileiro, que coordena o trabalho conjunto de 14 universidades com grupos de investigação de primeira linha e projetos multidisciplinares de grande escala, incluindo na União Europeia. Apesar de se tratar de uma instituição independente, foi acordado que o INESC TEC ficaria com a gestão partilhada e com sinergias exploradas em projetos conjuntos em Portugal, no Brasil e na União Europeia. Desta forma, o INESC TEC torna-se a única instituição a criar e a operacionalizar um instituto de investigação à distância, dando corpo a um processo especial de internacionalização. Os benefícios desta situação são claros: cooperação científica, acesso a recursos humanos, exportações de tecnologia e criação de uma imagem e de uma rede de contactos alargada na América do Sul.



AS INICIATIVAS TEC4

As iniciativas TEC4 articulam a atividade do INESC TEC orientada para geração de valor na economia, definindo a estratégia e planeando a interação do INESC TEC com os atores de áreas de aplicação e mercados definidos.

Trata-se de um processo de implementação da visão de "pressão do mercado" (market pull), que não se condensa num núcleo rígido de centros de investigação. Em vez disso, uma iniciativa TEC4 confere coerência à intervenção por parte dos centros de todos os clusters, em resposta multidisciplinar a desafios emergindo de mercados específicos ou áreas-alvo económicas.

Um TEC4 não é impulsionado pela ciência, mas sim por demandas de um setor de atividade económica. Uma iniciativa TEC4 estabelece uma rede de contactos, diálogo com parceiros industriais e oferece aos vários centros do INESC TEC desafios significantes e identificação de oportunidades.

Os TEC4 não são estruturas rígidas ou permanentes como os clusters. São flexíveis, evolutivos e adaptáveis a condições externas e respostas internas. As iniciativas TEC4 em desenvolvimento são: TEC4Health, TEC4Energy, TEC4Agro-Food, TEC4Industry, TEC4Media e TEC4Sea.

TEC4HEALTH

A iniciativa TEC4HEALTH foca-se na tecnologia centrada no ser humano: processamento de sinais e imagem; reconhecimento de padrões; prospeção de dados (imagem, voz, texto); sistemas inteligentes (previsão e apoio à decisão); deep learning; robótica e interface homem-máquina. É comum a várias áreas, como Física, Microeletrónica, Informática, Neurologia, Neurocirurgia, Neurofisiologia, Neurorradiologia, Neurobiologia, Sistemas de Arquitetura e Interoperabilidade, Serious Games e Otimização.

Está orientada para doenças crónicas (cardiovasculares; diabetes), doenças neurológicas, cancro (da mama e do pulmão), tratamento de doenças, assistência à autonomia no domicílio, desporto e bem-estar, envelhecimento ativo e saudável e o movimento *quantified self* (medicina personalizada e estilo de vida saudável).

TEC4ENERGY

Os principais impulsionadores desta iniciativa são os desafios sociais e estratégias de inovação para uma especialização inteligente, que são definidos pelas políticas da União Europeia. Por exemplo, a digitalização do sistema elétrico deverá ser feita de uma forma intensiva, sob a abordagem centrada no utilizador e assente no mercado, o que exige a conceção e o desenvolvimento de soluções revolucionárias.

A capacidade do INESC TEC em IoT, inteligência artificial, sistemas de energia, robótica, sensores, comunicação e big data alavancará a capacidade multidisciplinar para gerar avanços inovadores. Terá como foco a implementação de soluções otimizadas, inteligentes e sustentáveis, tanto em software como em hardware, para todos os intermediários (serviços, indústria, transportes, retalho) que operam numa estrutura social da energia em causa, incluindo gestão de água e resíduos, considerando as alterações climáticas e os desafios referentes ao aquecimento global.

TEC4AGRO-FOOD

TEC4AGRO-FOOD é a iniciativa do INESC TEC para produzir uma pressão no mercado de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (IDT) e criar uma aproximação entre conhecimento e competências, de forma a produzir soluções agrícolas, agroalimentares e de exploração florestal. O INESC TEC elabora várias pesquisas direcionadas para estes setores. Possui competências nas principais tecnologias presentes na (r)evolução digital da agricultura e floresta e na digitalização da indústria agro-alimentar, por exemplo IoT, inteligência artificial, robótica e big data.

A estratégia é impulsionada por áreas como segurança alimentar, agricultura sustentável, exploração florestal e bioeconomia, e por um desejo de contribuir para o objetivo europeu, isto é, alcançar a liderança em tecnologias de base, como na biotecnologia e TIC.

TEC4INDUSTRY

Tem como objetivo fornecer serviços com maior impacto e promover parcerias, que sejam apoiadas pela investigação aplicada, originando tomadas de decisão referentes a sistemas, ferramentas, modelos e modos, conceção de operações e serviços, automação inteligente, desenvolvimento de estratégias, administração das redes e cadeias, desempenho e gestão. O objetivo é encarar os desafios complexos da indústria atual, em relação à digitalização, sustentabilidade e economia circular, humanocentrismo, inovação, mutabilidade e flexibilidade.

O processo funciona através da junção de diferentes competências científicas de todos os clusters do INESC TEC, beneficiando da sua abrangência multidisciplinar, num processo onde as oportunidades do TEC4INDUSTRY e dos Centros de Investigação desenvolvem a investigação e o desenvolvimento. A procura da inovação está presente em operações, logística e processos, inteligência comercial e analítica, redes e cadeias de abastecimento, robótica e sistemas inteligentes, inovação e gestão tecnológica, sistemas de informação comercial e relação com os clientes e co-criação.



TEC4MEDIA

O TEC4MEDIA foca-se na investigação aplicada, resultando na transferência de produtos, processos e serviços: empresas tecnológicas (multimédia, software, videojogos, transmissão e armazenamento de conteúdos, marketing digital, digitalização), produtores de conteúdos (produtores de conteúdos educacionais, editores, audiovisuais, artes digitais, publicidade), distribuidores (media online, media tradicional, redes sociais, emissoras, bibliotecas, arquivos culturais, entretenimento, telecomunicações, museus e organizações culturais).

Está orientada para a produção e reutilização de conteúdos para diversas plataformas, segundo ecrã, realidade virtual e aumentada; digitalização; recuperação e preservação de conteúdos (vídeo, fotografia); acesso e navegação em grande repositórios, configuração e adaptação de conteúdos, estratégias de gamificação; economia digital e marketing digital.

TEC4SEA

O esforço do TEC4SEA une objetivos de prazo mais curto, abordando indústrias tradicionais com perspectivas de longo prazo que analisam atividades emergentes, associadas à segurança e vigilância de fronteiras, energia eólica marítima, exploração em mar profundo, extração mineira e em alto mar e águas ultra profundas de indústrias petrolíferas. As parcerias entre empresas e o setor público já foram estabelecidas e foram inclusive desenvolvidos vários projetos, o que potencia o crescimento de novas competências para enfrentar desafios de negócio previstos. Tem como objetivo aumentar a transferência de conhecimento/tecnologia para ecossistemas industriais e criar um impacto na economia marítima e no emprego da região; contribuir para uma presença de longo prazo na superfície ou em águas profundas e ultra profundas; aprofundar o conhecimento sobre recursos, biodiversidade e pressão humana no mar, fortalecendo o suporte à decisão; e ajustar a ação com o novo Centro Internacional de Investigação dos Açores (AIR Centre), onde o INESC TEC desempenha um papel importante.

PRINCIPAIS INDICADORES DE 2017

Esta secção apresenta os principais indicadores globais do INESC TEC relativamente aos recursos humanos, à atividade em projetos e às publicações científicas. É possível ver a apresentação de cada cluster e centro de I&D e uma discussão detalhada dos seus objetivos, atividades e resultados, e dos serviços de apoio.

RECURSOS HUMANOS

Indicadores globais

A Tabela 1 mostra a subdivisão dos recursos humanos do INESC TEC quanto ao tipo de ligação contratual e a comparação de 2017 com 2016.

TIPO DE RECURSOS HUMANOS	2015	2016	2017	Δ 2016 — 2017	
RH INTEGRADOS					
I&D					
Contratados	56	56	71	15	27%
Docentes Ensino Superior	196	200	203	3	2%
Bolseiros e Estagiários	307	400	449	49	12%
Total I&D	559	656	723	67	10%
Total PhD	267	283	312	29	10%
Investigadores Afiados	62	59	64	5	8%
Gestão, Administrativos e Técnicos					
Contratados	53	59	69	10	17%
Docentes Ensino Superior	8	8	8	0	0%
Bolseiros e Estagiários	17	25	23	-2	-8%
Total de Gestão, Administrativos e Técnicos	78	92	100	8	9%
Total de RH Integrados	699	807	887	80	10%
Total de PhD Integrados	329	347	381	34	10%

TABELA 1
Evolução dos recursos humanos do INESC TEC



2015 2016 2017



FIGURA 4
Evolução dos recursos humanos do INESC TEC por tipo

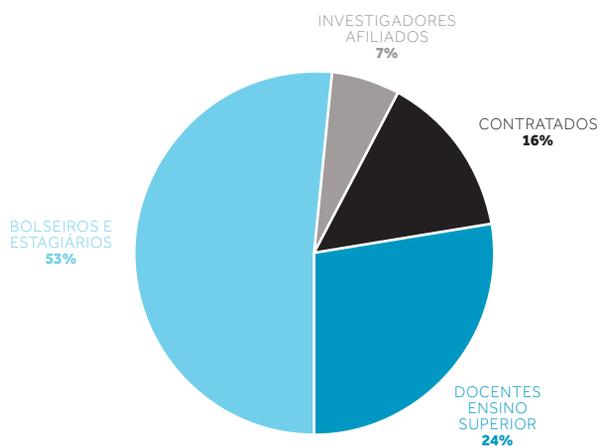


FIGURA 5
Distribuição de recursos humanos do INESC TEC

É possível observar na Figura 5 que os bolsеiros e estagiários constituem o maior grupo de recursos humanos (53%). Verifica-se uma tendência firme de expansão dos recursos humanos, refletindo o aumento de atividade da instituição.

CLUSTERS DO INESC TEC

A investigação no INESC TEC está estruturada em quatro clusters: Energia (Power and Energy – PE), Informática (Computer Science – CS), Redes de Sistemas Inteligentes (Networked Intelligent Systems – NIS) e Indústria e Inovação (Industry and Innovation – II).

ENERGIA

COORDENADOR: MANUEL MATOS
CENTRO NUCLEAR:
CPES Centro de Sistemas de Energia

CENTROS ASSOCIADOS (POTENCIAL):

CEGI CENTRO DE ENGENHARIA E GESTÃO INDUSTRIAL;

CTM CENTRO DE TELECOMUNICAÇÕES E MULTIMÉDIA;

LIAAD LABORATÓRIO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
E APOIO À DECISÃO;

CRAS CENTRO DE ROBÓTICA E SISTEMAS AUTÓNOMOS;

CSIG CENTRO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
E DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA;

HASLAB LABORATÓRIO DE SOFTWARE CONFIÁVEL;

CAP CENTRO DE FOTÓNICA APLICADA.

APRESENTAÇÃO DO CLUSTER

O cluster foca-se em áreas tradicionais e emergentes da energia ligadas ao planeamento e operação, com destaque para a integração de fontes de energia renováveis (RES), implementação de veículos elétricos, gestão de recursos energéticos distribuídos (DER), resposta à procura (DR), redes inteligentes e análise energética (através da análise de redes dinâmicas e de regime permanente), ferramentas e modelos de fiabilidade, otimização e soft computing e, por último, previsão.

O **CPES** é o centro nuclear do cluster, mas muitas das áreas emergentes beneficiam do envolvimento de centros associados (CEGI, CTM, LIAAD, CRAS, CSIG, HASLab e CAP), graças às suas áreas de especialização e à natureza multidisciplinar dos problemas a enfrentar. Já existem alguns exemplos de colaboração e projetos conjuntos nas áreas das comunicações (CTM), prospeção de dados (LIAAD) e cibersegurança (HASLab). No entanto, em vez de apenas partilhar projetos, o objetivo passa por aprofundar e alargar este tipo de parceria de forma a criar novo conhecimento nos TRL (Níveis de Prontidão Tecnológica) baixos e favorecer novos desenvolvimentos e ferramentas nos TRL mais altos.

O conselho de cluster é composto por: Carlos Moreira, Jorge Pereira, Luís Seca, Manuel Matos e Ricardo Bessa (todos do CPES), acompanhados por Luís Carneiro e João Peças Lopes (ambos do Conselho de Administração).

OBJETIVOS A MÉDIO E CURTO PRAZO

Objetivos estruturais

A consolidação da estrutura do cluster constitui um objetivo a curto prazo, nomeadamente no que diz respeito à discussão com os centros associados previstos, conforme mencionado na outra parte deste plano.

Na sequência de uma sugestão do Conselho, o cluster irá desenvolver esforços a médio prazo para promover dois novos centros, um resultante da autonomização e extensão da área da eletrónica de potência, o outro na área do petróleo e gás.

Áreas estratégicas

- Cossimulação em redes elétricas
 - Simulação da operação conjunta de redes elétricas e telecomunicações, incluindo a coordenação de redes de transmissão-distribuição e de sistemas de proteção.
- Redes multienergéticas
 - Modelação conjunta de redes de eletricidade, gás e energia térmica, tendo em consideração a gestão da procura ativa (a nível de residências e edifícios), o armazenamento de energia e as fontes de energia renováveis. Também está incluída a modelação conjunta de redes de distribuição e transmissão elétrica.
- Modelação em grande escala de sistemas energéticos
 - Modelação de estruturas com dependência espaciotemporal de séries temporais com dois objetivos: modelação de incertezas e previsão.
 - Definição de métodos e estratégias para apoiar e monitorizar em tempo real a operação de redes considerando os DER (energia renovável, armazenamento e cargas flexíveis) e os tipos de informação disponível, em níveis de AT, MT e BT, de forma independente ou integrada. Está incluída a extração de conhecimento por sincrofasores instalados nos sistemas de distribuição e transmissão de energia elétrica.
 - Resolução de problemas de aprendizagem e otimização não convexos de larga escala com técnicas de composição e computação distribuída. Definição de métodos e estratégias para a operação de recursos energéticos distribuídos (DER) local ou globalmente.
 - Renovação de conceitos de perfil de carga para análise em níveis de BT, MT e AT através da utilização de diferentes fontes de informação, incluindo o comportamento humano, e de técnicas de classificação e agregação, que serão utilizadas no planeamento, na operação e em estudos de fiabilidade.
- Aplicação de informação sobre o estado do tempo a sistemas energéticos
 - Integração de informação proveniente de sistemas de previsão numérica do tempo em tarefas de gestão e operação de sistemas energéticos, mercados de eletricidade e ações de resposta à procura.
- Otimização estocástica de sistemas energéticos
 - Integração de informação relativa à previsão de incertezas em ferramentas operacionais de rede com o objetivo de avaliar as futuras condições de rede e obter um conjunto de ações de controlo adequadas.
- Manutenção preditiva e gestão de ativos
 - Abordagem multidisciplinar que combina estruturas de gestão de grandes volumes de dados, aprendizagem estatística e teoria de sistemas energéticos (fiabilidade, modelação elétrica, etc.) para conceber um sistema probabilístico de apoio ao processo de tomada de decisões na gestão de ativos e para renovar os sistemas de energia elétrica e as centrais elétricas.

- Rumo a uma integração a 100% de RES e a uma integração em massa de interfaces energéticas com base em eletrónica
 - Identificação de desafios resultantes da ligação massiva de geradores de energia com base eletrónica nos sistemas de energia eléctrica e desenvolvimento de novas metodologias operacionais para assegurar estabilidade nos sistemas.
 - Desenvolvimento de algoritmos preditivos para possibilitar a participação de geração de energia renovável no controlo de contenção de frequência e disponibilização de inércia sintética (requer o desenvolvimento de ferramentas online para estimar a inércia disponível e os níveis de reserva primários).
- Hardware para redes inteligentes
 - Desenvolvimento de aparelhos de controlo autónomos e inteligentes para redes inteligentes, incluindo testes laboratoriais de integração com diferentes componentes na automação de subestação e rede.
 - Exploração de hardware e software quanto à capacidade de loop de modo a testar módulos de controlo de software e aparelhos de hardware para futuras redes inteligentes; tirar partido do sistema da OPAL para realizar RTDS (Simulação Digital em Tempo Real); melhorar a RTDS através da ligação com simuladores semelhantes.
 - Desenvolvimentos específicos para melhorar o comportamento de sistemas (inversores, proteções).
- Novos mercados para serviços energéticos
 - Novas soluções para planeamento e operação de rede num ambiente de mercado ativo com vários participantes e regras relativas à transmissão de dados, à privacidade de dados e a questões de segurança de dados. Desenvolvimento e avaliação de novas opções tarifárias, nomeadamente no que diz respeito a tarifas dinâmicas.
- Cibersegurança da rede
 - Analisar o perigo que a internet representa para os sistemas energéticos e encontrar maneiras de evitar, detetar antecipadamente e combater ataques semelhantes.
- Resiliência de sistemas
 - Procedimentos para operações de divisão de rede, autorreparação e arranque autónomo em sistemas dominados por geração com inversores de rede.
- Planeamento de sistemas energéticos
 - Desenvolvimento de algoritmos para planeamento inteligente tendo em consideração os custos de gestão, operação e implementação de redes inteligentes, os benefícios de utilizar redes inteligentes (diagramas horizontais, a opção de adiar investimentos, etc.) e as potenciais desvantagens (perdas maiores, riscos mais elevados, etc.).
 - Desenvolvimento de ferramentas para análise de fiabilidade, nomeadamente ao nível da avaliação de segurança de fornecimento e da avaliação de adequação de reservas.
- Eficiência energética
 - Identificação de sinergias entre a área de eficiência energética tradicional e os desenvolvimentos na rede inteligente, originando novas ferramentas e oportunidades de consultoria.

INFORMÁTICA

COORDENADOR: ANTÓNIO GASPAR CENTROS NUCLEARES:

- **CSIG** Centro de Sistemas de Informação e de Computação Gráfica;
- **LIAAD** Laboratório de Inteligência Artificial e Apoio à Decisão;
- **CRACS** Centro de Sistemas de Computação Avançada;
- **HASLab** Laboratório de Software Confiável.

APRESENTAÇÃO DO CLUSTER

A missão do cluster Informática é atingir a excelência tanto na investigação fundamental como na aplicada (causando impacto internacional), dando forte destaque à inovação tecnológica e à transferência de tecnologia de forma a beneficiar a sociedade em geral. O forte compromisso do cluster passa por muitas áreas nucleares, incluindo as linguagens de programação e o desenvolvimento de software rigoroso, o processamento de dados e a computação em larga escala, a segurança e a usabilidade e ainda novos desafios, como a implementação de uma inteligência melhorada em todos os aspetos da vida.

O cluster Informática (CS) é composto por quatro centros.

Os centros do cluster Informática abordam áreas de investigação diversificadas e heterogéneas que, apesar disso, não deixam de ser complementares. As principais áreas de investigação são:

- Tecnologias de apoio e acessibilidade;
- Aplicações com grandes volumes de dados;
- Computação gráfica e ambientes virtuais;
- Criptografia, segurança da informação e privacidade;
- Sistemas distribuídos;
- Gestão de informação e sistemas de informação;
- Sistemas inteligentes e adaptativos;
- Linguagens e computação distribuída;
- Aprendizagem automática e prospeção de dados;
- Modelação matemática no apoio à decisão;
- Engenharia de software;
- Sistemas informáticos especializados.

O cluster também está fortemente envolvido em atividades de transferência de tecnologia, quer na consultoria avançada de TIC, quer no desenvolvimento de sistemas inovadores em áreas como a agricultura, a administração pública eletrónica, a energia, o sistema de saúde, a indústria, as telecomunicações, o transporte e os serviços. Exemplos importantes destas atividades são:

- **vCardID** – Desenvolvimento e implementação do algoritmo match-on-card, responsável pela verificação biométrica de impressões digitais, na nova versão do cartão de cidadão português. Este projeto envolve três centros do cluster Informática (e CTM): CRACS, CSIG e HASLab.
- **WiderMoS** – Implementação de um protótipo de janela única logística, direcionado para o transporte multimodal de carga.
- **DRIW2020** – Consultoria para a conceção de novas infraestruturas eletrónicas de apoio à navegação no rio Douro.
- **SIGAMP** – Implementação de uma infraestrutura de dados espaciais (IDE) na Área Metropolitana do Porto.
- **Esporão** – Conceção e implementação de soluções de prospeção de dados com o objetivo de melhorar a eficiência nas diferentes fases dos processos agrícolas.

Além disso, foram criadas várias spin-offs e startups, nomeadamente:

- ADYTA – startup da Universidade do Porto criada por dois colaboradores cuja atividade principal é a segurança móvel.
- LEANXCALE – startup na área da análise em tempo real que produz bases de dados transacionais ultraescaláveis, criada na sequência dos projetos CumuloNimbo (EU FP7), CoherentPaaS (EU FP7) e LeanBigData (EU FP7).
- MITMYNID – spin-off na área da logística eletrónica direcionada para o transporte multimodal de carga, resultante dos projetos MIELE (EU TEN-T) e WiderMoS (EU TEN-T).

O cluster tem ao seu serviço várias infraestruturas laboratoriais, nomeadamente recursos de computação em nuvem e de cluster, localizados no Porto e em Braga, e um laboratório de realidade virtual imersiva e multissensorial situado em Vila Real.

A infraestrutura de computação no Porto inclui uma configuração estável em nuvem que utiliza o software OpenStack, implementada segundo o modelo de infraestrutura como serviço. O cluster inclui 280 núcleos Intel Xeon com 1,5 TB de memória distribuídos entre 12 nós de computação. A arquitetura inclui 16 TB de armazenamento utilizável, Infiniband de 40 GB para interligar os nós de computação e Ethernet de 10 GBs em cobre para ligar os nós e o armazenamento, tudo construído para ser completamente redundante e tolerante a avarias, desde a rede às camadas de serviço. A infraestrutura de computação em Braga está dividida em três componentes distintos: um cluster composto por máquinas preparadas para servidores que oferece um total de 192 núcleos e partilha um sistema de aquisição de dados de 16 TB ligado via fibra de 8 GB; um domínio com 104 máquinas preparadas para computação paralela com quatro núcleos cada; e uma nuvem privada em software OpenStack, atualmente com 50 núcleos.

O laboratório de realidade virtual imersiva e multissensorial (laboratório MASSIVE) possui 150 m² e está organizado em sete espaços: área de espera, sala experimental, sala experimental multissensorial, sala de controlo, sala de inquérito, espaço de trabalho dos investigadores e área de manutenção. O seu principal equipamento é composto por passadeiras omnidirecionais e um aparelho de realidade virtual VirtuSphere, instalações insonorizadas, sistemas de seguimento ótico, captura e libertação de cheiro, simulador de vento, controlo de temperatura, deteção ocular e biossensores (EEG e ECG).

OBJETIVOS A MÉDIO E CURTO PRAZO

- Aumentar o nível dos serviços de I&D e consultoria.
- Aumentar o número de publicações.
- Aumentar a participação em redes e projetos europeus.
- Reforçar a parceria com outros centros do INESC TEC que necessitem das competências do cluster nos seus clusters-alvo.
- Criar um dia de portas abertas em conjunto.
- Organizar pequenos eventos entre os investigadores dos centros do cluster para promover a colaboração.
- Criar uma infraestrutura de transmissão em direto na web para possibilitar o acesso remoto e o arquivamento de eventos do cluster.

REDES DE SISTEMAS INTELIGENTES

COORDENADOR: MANUEL RICARDO

CENTROS NUCLEARES:

- **CAP** Centro de Fotónica Aplicada;
- **C-BER** Centro de Investigação em Engenharia Biomédica;
- **CRAS** Centro de Robótica e Sistemas Autónomos;
- **CTM** Centro de Telecomunicações e Multimédia.

APRESENTAÇÃO DO CLUSTER

O cluster Redes de Sistemas Inteligentes (NIS) integra quatro centros do INESC TEC que abordam domínios científicos e tecnológicos complementares:

- O **CAP** aborda sensoriamento e imagiologia óticos e microfabricação;
- O **C-BER** aborda bioinstrumentação, bioimagiologia e neuroengenharia;
- O **CRAS** aborda robótica e sistemas autónomos capazes de operar em ambientes complexos de intervenção, vigilância, mapeamento, inspeção e recolha de dados;
- O **CTM** aborda comunicações óticas e por rádio, eletrónica, redes de comunicação, tecnologias multimédia, visão computacional e processamento de informação inteligente.

O cluster NIS desenvolve atividades alinhadas com a seguinte visão:

“Procuramos criar sistemas híbridos inteligentes em redes autónomas, através do processamento de informação e sensoriamento ubíquos.”

Estes sistemas deverão ser capazes de operar em condições extremas como as profundezas do mar ou o interior do corpo humano. Alguns exemplos dos sistemas inteligentes em rede que pretendemos criar são: robôs subaquáticos para proteção ambiental e exploração de recursos; robôs voadores ou terrestres para controlo de fronteiras; robótica distribuída para monitorização de cidades inteligentes; nanorrobótica para monitorização da saúde humana; e robótica distribuída para aprovisionamento de infraestruturas de telecomunicações. O desenvolvimento destes sistemas irá provavelmente originar novos progressos nos centros do NIS, incluindo sensores químicos e biológicos, instrumentação biológica, sistemas de comunicação subaquática de elevado fluxo de transferência ou sistemas de navegação e posicionamento nas profundezas do mar.

Os objetivos gerais do NIS para 2018 são:

- Aumentar em 10% o número de propostas de projeto em relação ao ano de 2017;
- Aumentar em 10% o número de publicações aprovadas em relação ao ano de 2017;
- Utilizar 20% do financiamento plurianual da FCT para adquirir equipamento utilizado nas atividades do NIS.

OBJETIVOS A MÉDIO E CURTO PRAZO

O cluster NIS procura desenvolver tecnologias inovadoras cruciais para o sensoriamento localizado e distribuído e respetiva implementação em condições ambientais críticas e complexas. As principais linhas de investigação deste cluster incluem:

- **Tecnologias de sensoriamento**, incluindo sensores físicos, químicos, biológicos, óticos e acústicos e antenas de RF planares e em rede. Também em consideração está a adaptação ou melhoria de sensores multimédia, incluindo câmaras de vídeo e microfones;
- **Técnicas de processamento de sinais**, necessárias para recolher e processar a informação fornecida por estes sensores, incluindo processamento de sinais digitais, rádio definida por software ou técnicas de tratamento de sinais analógicos;
- **Eletrónica**, tanto analógica como digital, necessária para implementar os sensores, recolher ou transferir energia, processar dados e proporcionar meios de integração adequados;
- **Aprendizagem automática e técnicas de reconhecimento de padrões**, utilizadas na obtenção de informação relevante proveniente de sensores heterogéneos, tirando partido do reconhecimento de padrões e de informação obtida em experiências anteriores realizadas em contextos semelhantes;
- **Sistemas autónomos e robôs**, que transportam os sensores, as unidades de processamento e os módulos de comunicação e são capazes de operar em ambientes complexos, incluindo debaixo de água e no interior do corpo humano, individualmente ou em grupos;
- **Comunicações**, com foco em redes e tecnologias de comunicação sem fios que permitam a transferência de grandes volumes de informação entre veículos autónomos e a internet, possivelmente em tempo real e em ambientes complexos.

As ações do NIS para 2018 são:

- Promover um workshop interno que envolva ativamente os investigadores de todos os centros do cluster;
- Definir pelo menos uma proposta de projeto que envolva todos os centros do NIS e que esteja em linha com a visão e os objetivos de investigação do NIS.

INDÚSTRIA E INOVAÇÃO

COORDENADOR: ANTÔNIO LUCAS SOARES CENTROS NUCLEARES:

- **CESE** Centro de Engenharia de Sistemas Empresariais;
- **CRIS** Centro de Robótica Industrial e Sistemas Inteligentes;
- **CEGI** Centro de Engenharia e Gestão Industrial;
- **CITE** Centro para a Inovação, Tecnologia e Empreendedorismo.

CENTRO ASSOCIADO:

LIAAD LABORATÓRIO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E APOIO À DECISÃO;

APRESENTAÇÃO DO CLUSTER

O cluster Indústria e Inovação do INESC TEC procura investigar e inovar em sistemas e serviços aplicados à gestão de fluxos de valor, desde a organização individual até às redes e cadeias. As atividades do cluster Indústria e Inovação resultam em sistemas com impacto elevado no apoio à decisão, na automação de operações, na gestão e inteligência e ainda na transferência de tecnologia e serviços de consultoria inovadores para aplicação na indústria, no retalho, no sistema de saúde, na energia, na mobilidade e transportes e na agricultura.

O cluster Indústria e Inovação tem como objetivo tornar o INESC TEC internacionalmente reconhecido como um centro de investigação líder na área da indústria e inovação e como primeira escolha no apoio a organizações que querem alcançar níveis elevados de desempenho e inovação sustentável.

O cluster Indústria e Inovação integra quatro centros do INESC TEC que abordam domínios científicos e tecnológicos complementares:

- O **CESE** aborda gestão de operações de serviços e fabricação, TIC empresariais e industriais, cadeias de abastecimento e redes colaborativas e inteligência de fabricação;

O **CRIS** aborda robótica industrial, robôs

- colaborativos e sensores inteligentes e sistemas dinâmicos;

O **CEGI** aborda conceção de serviços, apoio à

- decisão, avaliação de desempenho, gestão de ativos e análise prescritiva;

O **CITE** aborda gestão de inovação, fuzzy

- front-end da inovação, gestão de tecnologia e empreendedorismo tecnológico.

Os quatro centros nucleares do cluster Indústria e Inovação desenvolvem investigação, transferência de tecnologia e conhecimento e serviços de consultoria em áreas de investigação complementares (ver Figura 6), fortemente interligados e coordenados através da colaboração dos seguintes elementos: inovação e desenvolvimento de novos produtos e serviços; gestão de informação e descoberta de conhecimento; robótica, automação, internet das coisas e sistemas ciberfísicos; conceção, planeamento, controlo e melhoramento de operações; e transporte e mobilidade.

O cluster utiliza um conjunto de abordagens para concretizar a sua missão, nomeadamente: conceção de sistemas, modelação, programação matemática, otimização, simulação, análise, gestão de informação, prospeção de dados, descoberta de conhecimento, aprendizagem automática, controlo preditivo baseado em modelos, perceção ativa e 3D, fusão de sensores multimodais, design science e investigação explicativa, pensamento criativo e estruturação de problemas.

Gestão da inovação	Gestão de operações de serviços e fabricação
Fuzzy front end da inovação	TIC empresariais e industriais
Gestão da tecnologia	Redes colaborativas e cadeias de abastecimento
Empreendedorismo tecnológico	Inteligência de fabricação

- CESE** CENTRO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS EMPRESARIAIS
- CRIIS** CENTRO DE ROBÓTICA INDUSTRIAL E SISTEMAS INTELIGENTES
- CEGI** CENTRO DE ENGENHARIA E GESTÃO INDUSTRIAL
- CITE** CENTRO PARA A INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E EMPREENDEDORISMO

Cluster Indústria e Inovação

Aplicado a:
Indústria, Retalho, Saúde, Energia,
Mobilidade e Transportes, Agricultura

Design de serviços	Navegação e localização de robôs móveis
Apoio à decisão	Manipuladores móveis
Avaliação de desempenho	Sensoriamento avançado e visão industrial 2D/3D
Gestão de ativos	Controlo de sistemas dinâmicos e sensores inteligentes
Análise prescritiva	Estruturas e arquiteturas especiais para robôs
	Interface humano-robô e realidade aumentada
	Robôs colaborativos e robótica industrial do futuro

FIGURA 6
Cluster Indústria e Inovação

OBJETIVOS A MÉDIO E CURTO PRAZO

Os centros nucleares do cluster Indústria e Inovação possuem um bom registo de serviços de consultoria, publicações e projetos conjuntos, assim como práticas de colaboração estabelecidas. Ainda assim, existe margem para melhorar. No segundo semestre de 2016, o cluster assumiu um projeto interno chamado "Shape the future", envolvendo cinco equipas com membros dos vários centros, responsáveis por analisar a situação real da altura relativamente aos elementos de colaboração e propor um conjunto de ações com o objetivo de melhorar substancialmente o desempenho do cluster.

Os seguintes objetivos pretendem abordar a integração de práticas adicionais, melhorar e equilibrar a produção científica e racionalizar a consultoria:

- Continuar a melhorar o alinhamento entre investigação fundamental, investigação aplicada e consultoria;
- Implementar estratégias conjuntas de forma a atrair estudantes de doutoramento e bolseiros de elevada qualidade;
- Definir uma estratégia para o portfólio de projetos de consultoria e transferência de tecnologia;
- Avaliar o potencial de novas áreas de consultoria e transferência de tecnologia;
- Desenvolver um quadro de referência quanto aos serviços de elevada qualidade a oferecer, quer existentes, quer novos;
- Consolidar um plano de comunicação estratégica que inclua a instauração da presença do cluster na web, incluindo um canal de YouTube, em articulação com a estratégia de comunicação do INESC TEC.

As ações relacionadas a iniciar no primeiro semestre de 2018 são:

- Desenvolver e implementar um plano para tornar mais eficaz a colaboração entre centros;
- Desenvolver e implementar um plano para melhorar e equilibrar o desempenho científico;
- Ter um panfleto (digital) "Investiga connosco" relativo ao cluster como ponto de entrada para atrair potenciais investigadores altamente qualificados.

Os objetivos a curto prazo que envolvem todos os centros são:

- Desenvolver um quadro de referência que impulse as competências adicionais do cluster para aplicações da indústria 4.0;
- Desenvolver um sistema que selecione tecnologias para a indústria 4.0;
- Desenvolver uma metodologia que constitua uma referência para implementações na indústria 4.0 e que possa ser oferecida enquanto serviço a empresas e associações industriais;
- Propor um projeto que estude o impacto das tecnologias da indústria 4.0;
- Nos elementos de colaboração relativos à gestão de informação e à descoberta de conhecimento, o cluster irá coordenar a procura ativa de oportunidades e a preparação de uma proposta a um projeto europeu de grande escala com o objetivo de fortalecer estes pontos.

PRINCIPAIS INDICADORES POR CLUSTER

Nesta secção estão incluídos os principais indicadores de cada cluster, permitindo obter uma visão geral acerca da sua dimensão.

TIPO DE RECURSOS HUMANOS	PE	CS	NIS	II
RH INTEGRADOS				
I&D				
Contratados	14	12	23	22
Docentes Ensino Superior	12	93	47	51
Bolsseiros e Estagiários	48	185	119	95
Investigadores Afiliados	3	24	20	15
Gestão, Administrativos e Técnicos				
Contratados	2	2	5	6
Bolsseiros e Estagiários	0	3	1	2
PhD Integrados	28	162	91	86

TABELA 2

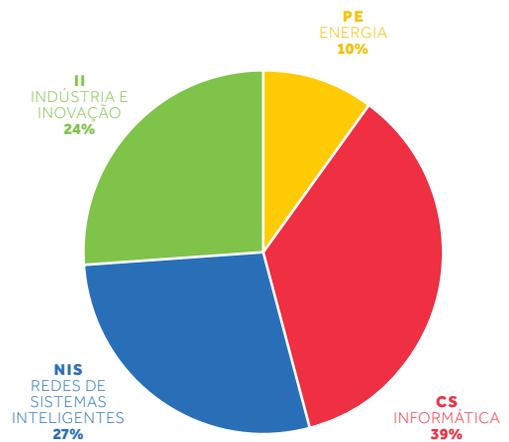


FIGURA 7
Recursos Humanos por Cluster

FONTE DO FINANCIAMENTO

PE

CS

NIS

II

PROJETOS DEFINITIVOS

PN-FCT Programas de I&D nacionais – FCT	254	299	281	309
PN-PICT Programas de I&D nacionais – Projetos de C&T integrados	28	1155	1062	400
PN-COOP Programas nacionais de cooperação com a indústria	65	137	343	515
PUE-FP Programas no âmbito da UE	642	956	1148	560
PUE-DIV Programas europeus de cooperação – Outros	292	64	144	186
SERV-NAC Consultoria e serviços de I&D – Nacionais	821	371	268	1051
SERV-INT Consultoria e serviços de I&D – Internacionais	182	0	160	13
OP Outros programas de financiamento	55	134	115	149
TOTAL	2339	3116	3520	3182

TABELA 3 (k€)

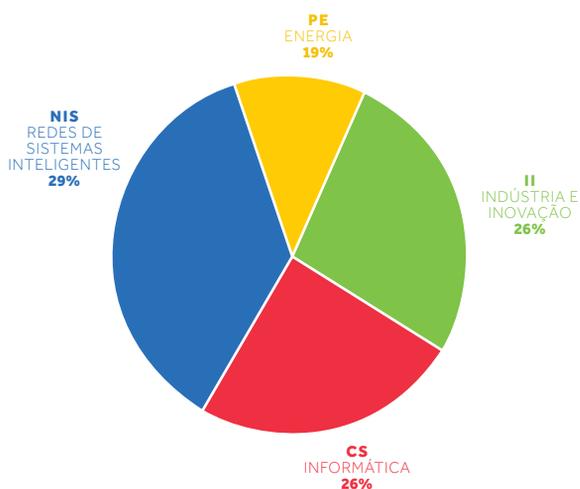


FIGURA 8

Financiamento de projetos por Cluster

PUBLICAÇÕES

TIPO DE PUBLICAÇÃO

PE

CS

NIS

II

Revistas indexadas	46	107	89	86
Conferências indexadas	74	219	141	93
Livros	0	1	0	1
Capítulos de livros	2	14	5	8
Teses de doutoramento – Membros	1	16	9	11
Teses de doutoramento – Supervisão	4	29	9	20

TABELA 4

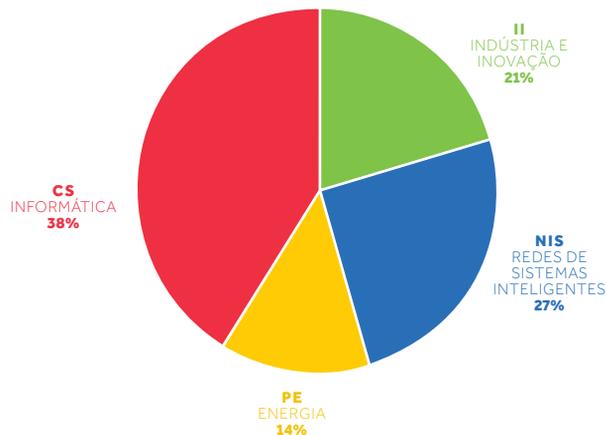


FIGURA 9

Publicações por Cluster

FORA DE SÉRIE 2017

A atividade humana não se faz sem protagonistas e o reconhecimento público e social do mérito é um dos elementos que muito contribui para a coesão da instituição. No INESC TEC, os coordenadores dos centros e serviços são convidados, mensalmente, a identificar aqueles que, por uma qualquer razão, merecem ser distinguidos e reconhecidos como modelos a seguir. São os Fora de Série do INESC TEC.

CLUSTER ENERGIA **ANDRÉ SILVA**

"O André Silva faz parte da equipa do CPES desde 2015 e tem vindo a desenvolver e programar módulos para gestão e controlo da rede elétrica. Desde o início adquiriu um ritmo de trabalho notável, mostrando grande autonomia, capacidade de trabalho em equipa e resultados de grande qualidade. Relevante no mês de outubro foi o papel crucial que teve no projeto europeu Integrid na conclusão da elaboração de um caso de uso, na especificação e na definição do plano de testes e na implementação quase concluída de uma funcionalidade altamente inovadora e de valor amplamente reconhecido por vários operadores de rede de distribuição (MV Multi-Period Optimal Power Flow). Será também de destacar o trabalho que tem efetuado no desenvolvimento, ensaio e validação de algumas das aplicações de energia no âmbito do contrato com a EFACEC, onde tem lidado de forma muito profissional na resposta a um grande número de pedidos que têm ocorrido durante este ano, com especial incidência em outubro, muitos deles relacionados com os FATs para o DSO da Grécia (região de Attica e das ilhas), incluindo muito trabalho fora de horas, com as exigências de um produto que está no mercado. A atitude e a dedicação do André julgamos merecer especial destaque."

Coordenação do Centro de Sistemas de Energia



CLUSTER ENERGIA ANTÓNIO BARBOSA

"O CPES propõe em fevereiro o António Barbosa para Fora de Série. O António, cara conhecida do INESC TEC noutras funções, resolveu abraçar um novo desafio na área de energia e é membro da equipa do projeto GReSBAS, que visa desenvolver e implementar nos dois edifícios do INESC TEC um "Building Energy Management System", que tem como objetivo reduzir, de forma significativa, a fatura de eletricidade dos mesmos. O António, não tendo formação específica na área de energia/automação, abraçou com grande responsabilidade, dedicação e autonomia todo o processo de instalação e comissionamento dos equipamentos, para além do seu trabalho esperado na gestão de base de dados e informação. Para não causar perturbações no normal funcionamento das instalações, esteve várias semanas a trabalhar de madrugada e fim de semana, com um empenho e motivação que são dignos de destaque."

Coordenação do Centro de Sistemas de Energia



CLUSTER INFORMÁTICA ARIAN PASQUALI

"O Arian é um investigador incansavelmente curioso, focado no fascinante tema da compreensão automática de texto. A sua constante disponibilidade para colaborar em projetos da área com os vários colegas faz dele uma figura central no LIAAD. É um programador e um cientista de dados intenso e cheio de recursos. A isso acrescenta um sentido estético que se destaca nos resultados que apresenta assim como uma alegria e um modo de estar que contagiam".

Coordenação do Laboratório de Inteligência Artificial e Apoio à Decisão



SERVIÇO DE CONTROLO DE GESTÃO BÁRBARA MAIA

"A Bárbara Maia merece ser destacada pelo elevado nível de profissionalismo, empenho e imensa responsabilidade com que assumiu o acompanhamento à auditoria da Comissão Europeia a três projetos H2020 durante a semana de 20 a 24 de março. Estas auditorias constituem momentos críticos já que servem não só para monitorizar, mas também para avaliar o cumprimento escrupuloso das regras impostas pela Comissão Europeia aos financiamentos atribuídos no âmbito dos projetos H2020 que, como se sabe, constituem uma fonte fundamental de financiamento das atividades desenvolvidas no INESC TEC. A Bárbara conduziu de forma irrepreensível este processo, planeando e organizando toda a informação necessária com a devida antecedência, garantindo que tudo estava devidamente instruído e conciliando de forma exemplar todas as solicitações com as restantes tarefas quotidianas e com as exigências da sua vida pessoal. Por estes factos considero que o seu desempenho merece um especial destaque este mês."

Responsável do Serviço de Controlo de Gestão



CLUSTER REDES DE SISTEMAS INTELIGENTES **CARLOS GASPAR PACHECO**

"Nos últimos meses o Gaspar Pacheco, que desenvolve funções de técnico de apoio às atividades de R&D no Centro de Fotónica Aplicada do INESC TEC, desenvolveu o novo sistema de apontador laser para a maqueta interativa da cidade medieval que se encontra instalada na Casa do Infante na Ribeira do Porto. O novo sistema inteiramente desenvolvido pelo Gaspar no âmbito de um contrato com a Câmara Municipal do Porto, implicou o desenvolvimento do sistema mecânico de suporte e movimento do laser semiconductor, de todo o sistema eletrónico de controlo bem como de toda a programação envolvida".

Coordenação do Centro de Fotónica Aplicada



SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO **EUNICE OLIVEIRA**

"A Eunice Oliveira tem feito um percurso notável desde que ingressou no INESC TEC em 2012. Nestes 5 anos conseguiu desenvolver novas competências e aperfeiçoar as que já tinha, sempre com grande empenho, determinação e entusiasmo, superando-se em cada dia. Desde maio de 2016 fez parte da task force que desenvolveu de raiz o novo website do INESC TEC, lançado há poucas semanas, que constitui um dos mais poderosos instrumentos de comunicação da instituição. A par com a colega Joana Coelho do SCOM, a Eunice foi a maior produtora de conteúdos para o website. Persistente na recolha de informação, andou também a "partir pedra" para construir as impact stories, tirou e tratou centenas de fotos para o website, tentando sempre fazer mais e melhor. Ao mesmo tempo tem conseguido melhorar o alcance e engagement em todas as redes sociais do INESC TEC e produzir interessantes vídeos de tecnologias, entre outras tarefas de Comunicação que tem a cargo. A Eunice merece ser distinguida como "Fora de Série"."

Responsável do Serviço de Comunicação



CLUSTER REDES DE SISTEMAS INTELIGENTES **FILIPE BORGES TEIXEIRA**

"A coordenação do CTM propõe para "Fora de Série" o investigador Filipe Borges Teixeira. Esta nomeação é sustentada no trabalho exemplar desenvolvido pelo Filipe na organização da conferência internacional Wireless Days 2017 (WD17) e do Workshop on ns-3 (WNS3), em particular no contexto das atividades de planeamento e organização local. O nível de excelência do trabalho contribuiu para a visibilidade internacional do INESC TEC, o reforço do INESC TEC como parceiro relevante no cluster das redes de comunicações sem fios e o fortalecimento e criação de novas parcerias internacionais que trarão novas oportunidades de colaboração."

Coordenação do Centro de Telecomunicações e Multimédia



CLUSTER REDES DE SISTEMAS INTELIGENTES **HÉLDER FONTES**

"A coordenação do CTM propõe para "Fora de Série" do mês de janeiro o investigador Hélder Fontes. Esta nomeação é sustentada no trabalho exemplar desenvolvido pelo Hélder no projeto europeu SUNNY, em particular no contexto das atividades de simulação, planeamento de testes de campo e preparação da demonstração final da solução de comunicações desenvolvida no projeto. O nível de excelência do trabalho, reconhecido também pelos parceiros do projeto, tem contribuído de forma decisiva para afirmar o INESC TEC como parceiro relevante na área das redes sem fios aéreas, que em 2011 foi definida como estratégica para o CTM."

Coordenação do Centro de Telecomunicações e Multimédia



CLUSTER INFORMÁTICA **JOÃO SILVA**

"Gostaria de destacar o trabalho do João Rocha da Silva, neste momento bolseiro do projeto TAIL. O João, para além de ter feito um trabalho de doutoramento excelente, produziu no doutoramento (e tem vindo a continuar) uma plataforma muito original (o Dendro) que está a ser usada na descrição de dados de investigação. O João combina rigor científico, imensa capacidade de trabalho e uma presença muito motivadora no InfoLab. É um elemento único, e eu só posso elogiá-lo."

Coordenação do Centro de Sistemas de Informação e de Computação Gráfica



CLUSTER REDES DE SISTEMAS INTELIGENTES **JOSÉ COSTA PEREIRA**

"A coordenação do CTM propõe para "Fora de Série" o investigador José Maria Pereira pelo contributo para o sucesso da edição da VISUM Summer School de 2017. Em cada uma das suas edições a VISUM tem avançado com uma inovação no seu modelo, de forma a aumentar o seu impacto. Nesta 5ª edição a VISUM organizou pela primeira vez uma competição entre os participantes da Escola, que consistiu na resolução de três desafios. Apesar de ser a sua primeira participação na VISUM, o José aceitou o repto lançado pela restante Comissão Organizadora de implementar esta nova vertente do programa, contribuindo para a definição dos temas dos desafios, escolha dos dados para desenvolvimento e avaliação das soluções propostas pelos alunos, preparação da plataforma tecnológica para a submissão das soluções, e elaboração de soluções baseline para cada um dos desafios fornecidas aos alunos com ponto de partida para a elaboração das suas próprias soluções. O contributo do José culminou com uma interação muito forte com os alunos, apoiando-os sempre que necessário."

Coordenação do Centro de Telecomunicações e Multimédia



CLUSTER ENERGIA **JOSÉ RICARDO ANDRADE**

"O José Ricardo tem desenvolvido com grande autonomia um trabalho de elevada qualidade científica no projeto CORAL e demonstrado uma elevada capacidade de coordenação com tarefas a decorrer no Projeto Europeu InteGrid e num contrato de I&D com a EFACEC. No mês de abril esta atividade foi especialmente relevante. A qualidade do trabalho do CORAL foi reconhecida com um artigo aceite para publicação na IEEE Transactions on Sustainable Energy e que teve origem em trabalho desenvolvido no curto período em que ele está no INESC TEC."



Coordenação do Centro de Sistemas de Energia

CLUSTER REDES DE SISTEMAS INTELIGENTES **KELWIN FERNANDES**

"A coordenação do CTM propõe para "Fora de Série" o investigador Kelwin Fernandes pela obtenção da medalha de prata na competição internacional de rastreio do cancro cervical promovida pela Intel e MobileODT no Kaggle, um site dedicado a dados e competições para a ciência. O trabalho apresentado pelo Kelwin resulta diretamente dos seus trabalhos de doutoramento pelo que este prémio vem confirmar a relevância do seu doutoramento. Ainda durante o mês de junho, o Kelwin desempenhou um relevante papel na preparação de novas propostas de projeto FCT e no apoio a jovens investigadores do CTM."



Coordenação do Centro de Telecomunicações e Multimédia

CLUSTER ENERGIA **LEONEL CARVALHO**

"O Leonel tem participado em diversos projetos, com grande dedicação e qualidade dos resultados. No mês de maio, culminou a sua participação no projeto eeseiM (estudos de expansão do sistema eletroprodutor da ilha da Madeira) com o desenvolvimento de um modelo de otimização multicritério para geração de soluções de investimento em nova produção de eletricidade, modelo que implementou e testou, em cooperação com os restantes participantes no projeto. Isto envolveu grande quantidade de trabalho em tempo limitado, com excelentes resultados, ao mesmo tempo que tinha a responsabilidade operacional do projeto MORA (com a REN) e participações menores (mas valiosas) em outros projetos."



Coordenação do Centro de Sistemas de Energia

CLUSTER INDÚSTRIA E INOVAÇÃO **MÁRIO AMORIM LOPES**

"O Mário Amorim Lopes foi nomeado, em dezembro de 2016, «deputado» do Health Parliament Portugal, uma iniciativa da Universidade Nova, Jansen-Cilag, Expresso e Microsoft. Das quase 500 candidaturas, o Mário foi um dos 60 eleitos, indo agora integrar grupos de trabalho que analisarão políticas públicas na área da saúde, assim como produzirão pareceres e recomendações a serem discutidos com deputados à Assembleia da República. Isto conferirá visibilidade ao CEGI e ao INESC TEC, para além de ser um importante passo no sentido de criarmos massa crítica para termos um papel mais ativo na tomada de decisão ao nível das políticas públicas. Note-se que isto está perfeitamente alinhado nas áreas de investigação do Mário — Gestão e Economia da Saúde, e Políticas Públicas. Adicionalmente, neste mês, o Mário foi também nomeado membro do Management Committee do projeto europeu RAN-CARE, financiado pela EU Cost."



Coordenação do Centro de Engenharia e Gestão Industrial

CLUSTER INFORMÁTICA **MAXIMINO BESSA**

"Gostaríamos de propor Maximino Bessa, e através dele toda a equipa do projeto MASSIVE, nomeadamente Augusto Sousa, como IP do projeto, para Fora de Série, pelo foco, entusiasmo e dedicação, fora de série, na criação do Laboratório MASSIVE, que culminou com a sua recente inauguração."



Coordenação do Centro de Sistemas de Informação e de Computação Gráfica

CLUSTER REDES DE SISTEMAS INTELIGENTES **NÁDIA SILVA**

"Embora estando ainda no início do seu programa doutoral em informática (com tese em "Computational Neuroimaging"), a Nádia tem conseguido, com o seu empenho, capacidade de fazer pontes entre a engenharia e a neurologia clínica e inteligência, resultados excecionais como é o caso do artigo de elevado impacto científico publicado neste mês de janeiro numa das mais importantes revistas científicas do mundo em Neurologia de que é primeira autora."



Coordenação do Centro de Investigação em Engenharia Biomédica

CLUSTER INFORMÁTICA **PAULA RODRIGUES**

"Nos três anos em que a Paula Rodrigues tomou conta da comunicação do HAS-Lab mudou a visão que o mundo tem do HASLab e mudou também a visão que o HASLab tem de si mesmo. Os investigadores do HASLab sentem hoje que existe um canal eficaz para dar visibilidade à sua atividade de I&D. A Coordenação do HAS-Lab tem neste momento à sua disposição um conjunto de processos de recolha de informação e análise de indicadores de desempenho que tornam mais eficaz e ágil a sua tarefa de gestão. O recente processo de recolha de indicadores para os diversos relatórios de atividades relativos ao ano de 2016, elaborados em janeiro de 2017, tornou estas mudanças evidentes. Todas estas transformações positivas na vida do HASLab tiveram um contributo decisivo da Paula e, se o seu trabalho não fosse efetivamente "fora de série", muito provavelmente não existiriam."

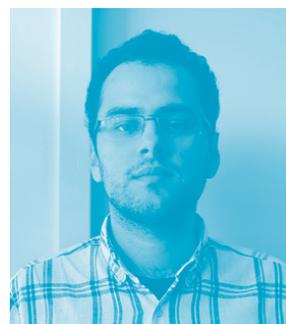
Coordenação do Laboratório de Software Confiável



SERVIÇO DE APOIO À ANGARIAÇÃO DE FINANCIAMENTOS **PAULO FERREIRA**

"O Paulo é bolsheiro de Gestão de Ciência e Tecnologia desde junho de 2016 e muito embora seja ainda um elemento muito junior da equipa, assumiu a articulação com os investigadores do processo de submissão de candidaturas demonstrando um notável nível de maturidade, empenho e dedicação. Elaborou e disponibilizou suportes à organização da informação necessária à submissão da candidatura, promoveu sessões de esclarecimento com os investigadores (para além dos habituais - e imensos - esclarecimentos por email e telefone), esclareceu dúvidas junto da FCT e através do Balcão 2020, demonstrando um elevado nível de profissionalismo e dedicação, mais ainda num concurso que implicou novos desafios e dificuldades face aos concursos dos anos anteriores. Por estes factos considero que o seu desempenho merece um especial destaque este mês."

Responsável do Serviço de Apoio à Angariação de Financiamentos



CLUSTER ENERGIA **PEDRO BEIRES**

"O Pedro Beires integra o Centro de Sistemas de Energia desde setembro de 2016 e tem vindo a desenvolver trabalho de grande relevância no âmbito dos estudos de integração de sistemas de produção de origem renovável e soluções híbridas de armazenamento de energia (hídrica com bombagem e baterias de acumuladores) em sistemas isolados. É de realçar a grande dedicação, rigor, autonomia, capacidade de trabalho em equipa e disponibilidade permanentes do Pedro que contribuíram largamente para a consolidação de resultados chave nos projetos de consultoria em que tem estado envolvido: estudos de dimensionamento e integração de centrais hídricas reversíveis para as ilhas de São Miguel e Terceira e definição de condições técnicas para ligação de unidades de geração às redes elétricas da região autónoma da Madeira. Durante o mês de novembro foi decisiva a sua contribuição para a concretização de uma etapa fundamental num projeto relacionado com a especificação das condições técnicas para ligação de unidades de geração às redes elétricas da região autónoma da Madeira, permitindo apresentar ao cliente resultados orientadores desses requisitos. O trabalho desenvolvido pelo Pedro Beires foi pautado por um empenho e responsabilidade notáveis no âmbito de uma atividade de grande exigência técnica e científica, onde mostrou ser capaz de produzir um volume de trabalho significativo e de excelente qualidade, pelo que merece especial destaque."

Coordenação do Centro de Sistemas de Energia



CLUSTER INDÚSTRIA E INOVAÇÃO **PEDRO RELVAS**

"O Pedro Relvas assumiu com extraordinário profissionalismo todas as tarefas que lhe foram atribuídas, superando todos os objetivos que lhe foram colocados. Durante o mês de novembro em especial suportou uma elevada sobrecarga com diversos projetos. Conseguiu simultaneamente colaborar em tarefas adicionais, com calendarizações imprevistas e com elevado sacrifício do seu tempo livre. Além disso conseguiu continuar a colaborar com alunos do MIEEC em atividades extra-curriculares de robótica, coordenando e apoiando o grupo com reconhecida competência. Isto tudo acompanhado de uma camaradagem e capacidade de trabalho em grupo verdadeiramente raras em pessoas do seu nível."

Coordenação do Centro de Robótica Industrial e Sistemas Inteligentes



CLUSTER REDES DE SISTEMAS INTELIGENTES **RENATA RODRIGUES**

"A Coordenação do CTM propõe para 'Fora de Série' a sua secretária Renata Rodrigues pelo rigor, profissionalismo, autonomia e dedicação com que tem desenvolvido as suas atividades, em particular no mês de dezembro, durante o qual tratou de um grande número processos com prazos de execução muito curtos e organizou exemplarmente o jantar de Natal do CTM."

Coordenação do Centro de Telecomunicações e Multimédia



CLUSTER REDES DE SISTEMAS INTELIGENTES **SÍLVIA PINA**

"No ano de grande atividade fora de portas, em que as demonstrações de vários projetos coincidiram no tempo, a Sílvia conseguiu acompanhar e suportar, em simultâneo, toda a logística associada a mais de 20 investigadores e transporte de equipamento (conseguiu que toda a gente dormisse debaixo de um teto e ninguém ficou perdido num Ferry, autoestrada ou avião), em algumas situações com estadias superiores a 30 dias em locais remotos. Particularmente no mês de setembro, em que tinha equipas em Lee Moore na Inglaterra, Creta na Grécia, La Spezia na Itália e para complicar alguns outros investigadores em conferências como o Oceans em Anchorage, Alaska."

Coordenação do Centro de Robótica e Sistemas Autónomos



CLUSTER INDÚSTRIA E INOVAÇÃO **SOFIA OLIVEIRA**

"A Sofia é uma investigadora polivalente e multifacetada, de um profissionalismo exemplar, e tem sido o alicerce de vários projetos no CESE em 2017. Destacou-se este ano na gestão da participação do INESC TEC no projeto europeu Futuring e, em particular no mês de novembro, na contribuição do INESC TEC para a elaboração do documento Manufuture Vision 2030 que vai definir a visão do consórcio Manufuture para a Indústria Europeia em 2030."

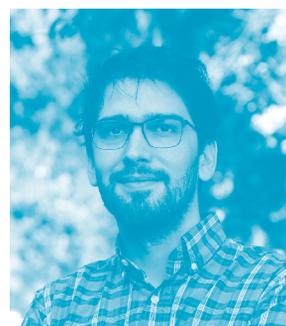
Coordenação do Centro de Engenharia de Sistemas Empresariais



CLUSTER INFORMÁTICA **VÍTOR CERQUEIRA**

"O Vitor Cerqueira é aluno de doutoramento de Luís Torgo e é coorientado pelo Carlos Soares, estando agora a iniciar a sua tese após um primeiro ano de aulas no contexto do programa doutoral da FEUP. Neste último ano o Vitor tem também sido bolseiro no projeto CORAL. O trabalho desempenhado pelo Vitor neste último ano foi excelente a todos os níveis, conforme o recente prémio de Best Student ML Paper na conferência Europeia de Machine Learning (ECML/PKDD), confirma. Tanto este prestigante prémio internacional, como o trabalho que o Vitor tem desenvolvido, e o seu empenho e dedicação, levam-me a ter todo o gosto em propor a nomeação do Vitor para Fora de Série, distinção que acho completamente merecida."

Coordenação do Laboratório de Inteligência Artificial e Apoio à Decisão



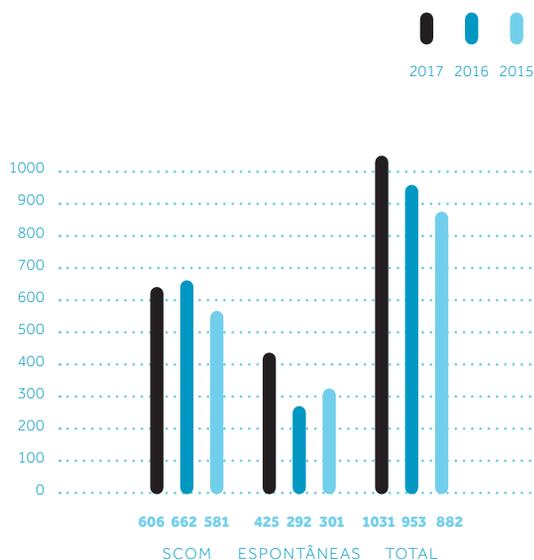
NÓS NA IMPRENSA 2017

DE 1 DE JANEIRO A 31 DE DEZEMBRO DE 2017, FORAM PUBLICADAS, NOS ÓRGÃOS DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (OCS) NACIONAIS, 1.031 NOTÍCIAS SOBRE O INESC TEC.

Deste total, 606 resultaram do trabalho direto do Serviço de Comunicação (SCOM) do INESC TEC, através da divulgação de notas de imprensa, propostas editoriais ou trabalhos exclusivos sobre projetos, eventos, entre outros. As restantes 425 dizem respeito a notícias que referem o nome INESC TEC, mas que são resultado de divulgações de parceiros, associados, entre outros.

O total de notícias publicadas nos media portugueses em 2017 teve um retorno (AAV – Automatic Advertising Value) de 5.861.876,48€. O AAV é o valor publicitário equivalente ao espaço ocupado pela notícia calculado automaticamente a partir do custo de uma página par sem cor na imprensa, um segundo na televisão ou rádio e CPM (custo por mil contactos) nos meios online. Comparativamente com o período homólogo anterior, o INESC TEC teve um aumento na penetração nos OCS de cerca de 8%. Em 2016, a instituição tinha sido referida nos media 953 vezes, 662 das quais resultado do trabalho direto do SCOM

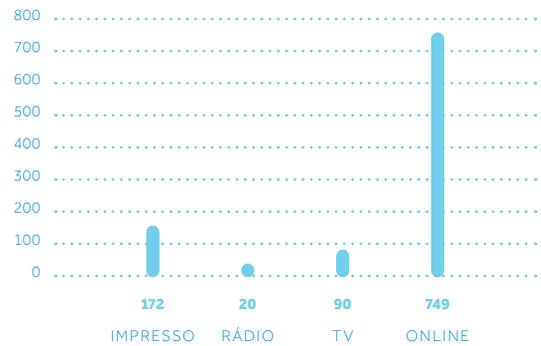
TOTAL DE NOTÍCIAS



NOTÍCIAS POR MEIO DE COMUNICAÇÃO (SCOM)

NOTÍCIAS PUBLICADAS POR MEIOS DE COMUNICAÇÃO

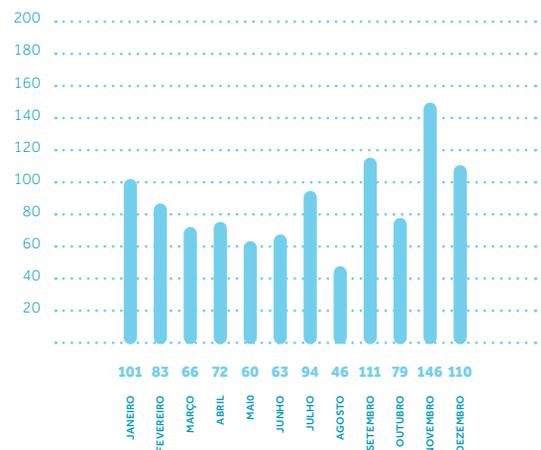
Das 1.031 notícias publicadas com referência ao INESC TEC, 172 foram em meios impressos, 20 em rádio, 90 em televisão e 749 em meios online.



NOTÍCIAS POR MÊS DE 2017

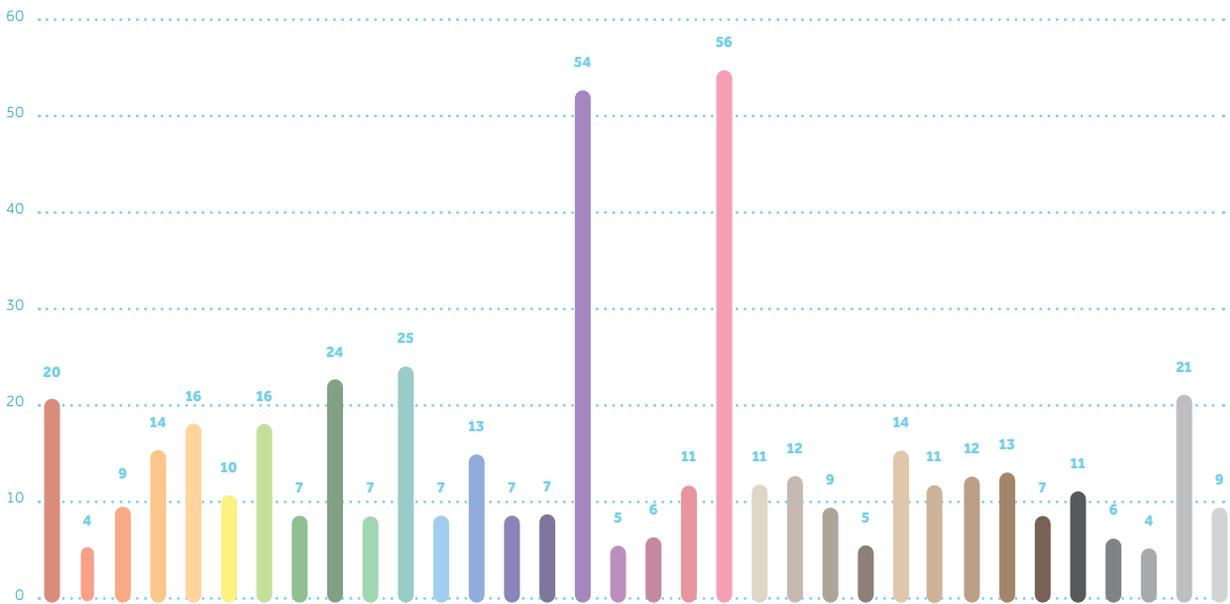
DISTRIBUIÇÃO DAS NOTÍCIAS POR MÊS

O gráfico abaixo mostra a distribuição das notícias que saíram nos OCS nacionais sobre o INESC TEC por mês em 2017. O mês em que foram publicadas mais notícias sobre a instituição foi o de novembro, seguido de setembro. Agosto foi o mês em que se registaram menos notícias sobre o INESC TEC.



INSERÇÕES NOS MÉDIA ATRAVÉS DA DIVULGAÇÃO DE NOTAS DE IMPRENSA OU TRABALHOS EXCLUSIVOS COM A AGÊNCIA LUSA

O gráfico abaixo representa o número e título de todas as notas de imprensa divulgadas em 2017 e os trabalhos exclusivos feitos com a Agência Lusa e o retorno obtido em cada uma delas em termos de número de notícias. As notas e trabalhos estão apresentados por ordem de divulgação.



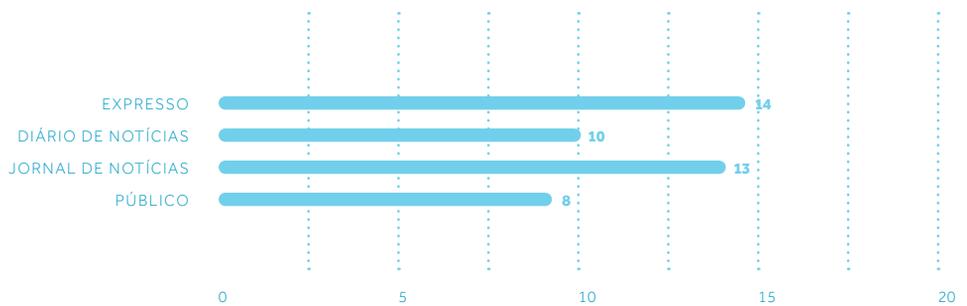
INSERÇÕES NOS MEDIA ATRAVÉS DA DIVULGAÇÃO DE NOTAS DE IMPRENSA

- Portugueses lideram descoberta de subestruturas cerebrais com relevância neurocirúrgica
- Investigadores portugueses pioneiros no estudo migratório das solhas
- Energia hídrica vai desempenhar papel fundamental no sistema elétrico português
- 144 mil euros para apoiar cada startup inovadora no setor da energia e da mobilidade
- Há um português na conferência da ONU na Google esta semana
- Porto em projeto europeu para melhorar comunicações entre os satélites e a Terra
- Investigadores do Porto exploram mar profundo
- Plataforma criada no Porto permite testar virtualmente qualquer produto
- Protótipo português para monitorizar oceanos em apresentação este sábado, no Porto
- GameStars: a plataforma de jogos online onde os 'gamers' podem ganhar dinheiro
- 5,3M€ - maior investimento nacional em infraestrutura tecnológica para o mar
- Investigadores do Porto criam plataforma para rastrear doença que é a principal causa de cegueira
- Cancro da mama: diagnóstico mais rápido graças a ferramenta inovadora
- 15M€ para 3 países europeus aumentarem a inteligência das suas redes elétricas – Portugal, Suécia e Eslovénia
- A inteligência artificial pode ajudar no combate ao terrorismo?
- Há um drone que atua em cenários de emergência
- Sabe o que é eficiência energética? Portugal e Turquia querem ensinar população a poupar
- Instituto do Porto apoia Infraestruturas de Portugal na ligação de novas subestações
- Nasceu o Booking para transporte de mercadorias
- Laboratório de Realidade Virtual Massive mais avançado da Península Ibérica é inaugurado em Vila Real
- 200 pessoas reúnem-se no Porto para debater os desafios e oportunidades do Mar Português
- Incêndios. Norte e Galiza desenvolvem tecnologia para melhorar limpeza da floresta
- SafeCloud cria ferramentas para empresas guardarem dados de forma segura
- Portugal e Espanha compilam dados para aumentar resiliência à erosão costeira
- €9.5M para o maior projeto português de I&D na área dos Media
- Protótipo para exploração subaquática de minas terrestres foi testado pela 1ª vez com sucesso
- Há um novo método para monitorizar rede elétrica e foi premiado pela REN
- €26,4M para aumentar a integração de fontes de energia renováveis na Europa até 2021
- Projeto desenvolvido no Porto reduz consumo de energia no acesso a redes sem fios
- Nova plataforma prevê eventos meteorológicos extremos a longo prazo
- Startup do Porto ajuda empresas de bebidas a reduzir custos de produção
- Startup cria plataforma que permite a viajantes saber mais sobre artistas do Porto
- Software desenvolvido no Porto auxilia médicos na cirurgia de reconstrução mamária
- Portugal em projeto internacional para diminuir erros dos dispositivos médicos

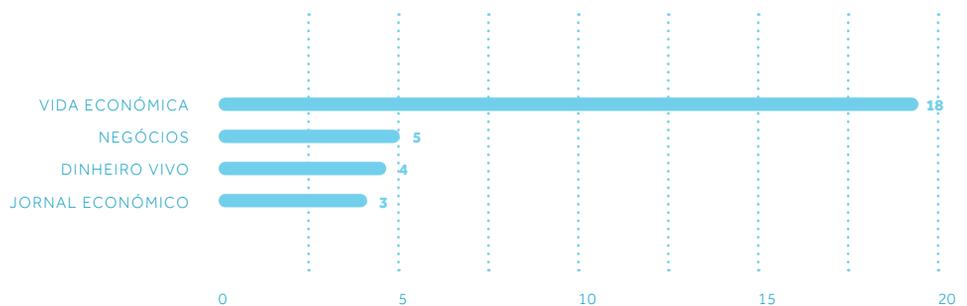
DISTRIBUIÇÃO DAS NOTÍCIAS POR OCS

As tabelas abaixo representadas mostram alguns dos meios de referência generalistas, económicos, televisivos e radiofónicos que publicaram notícias sobre a instituição ao longo de 2017 e o número de vezes que o fizeram.

NOTÍCIAS EM OCS DE REFERÊNCIA IMPRESSOS

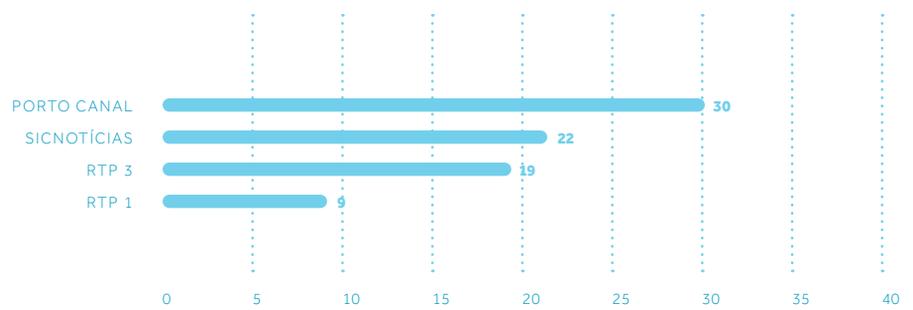


NOTÍCIAS EM OCS DE REFERÊNCIA ECONÓMICOS

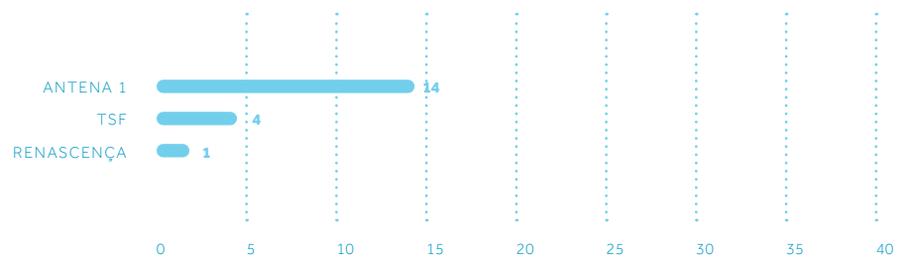




NOTÍCIAS EM OCS DE REFERÊNCIA TELEVISÃO



NOTÍCIAS EM OCS DE REFERÊNCIA RÁDIO



REDES SOCIAIS 2017

DE 1 DE JANEIRO A 31 DE DEZEMBRO DE 2017, O INESC TEC MANTEVE UM TRABALHO ATIVO NO QUE DIZ RESPEITO A DIVULGAÇÃO ATRAVÉS DAS REDES SOCIAIS, NOMEADAMENTE INSTAGRAM, TWITTER, LINKEDIN, YOUTUBE, GOOGLE+ E FACEBOOK.

As redes sociais são atualmente meios digitais indispensáveis para uma estratégia de comunicação de qualquer marca/instituição, pela visibilidade, dinâmica, engagement e viralidade que potenciam. Essencialmente, contribuem para melhorar a imagem e a reputação da instituição, sendo difícil medir e quantificar o retorno do investimento (ROI), sobretudo no contexto do INESC TEC, que não comercializa produtos ou serviços e não tem fins lucrativos, mas que indubitavelmente gera valor nas empresas e na sociedade. O Return on Engagement (ROE) tem sido por isso utilizado por muitas empresas, complementarmente ao ROI, para medir o alcance e a força global da marca, a partir de uma determinada ação de marca, estratégia ou produto. E os principais indicadores são: tempo despendido em páginas e vídeos, likes, partilhas, comentários, entre outras interações. Perante esta análise, a rede do INESC TEC com maior ROE é o Instagram, seguido do Facebook e em terceiro do LinkedIn.



INSTAGRAM

O Instagram é, assim, a rede com mais engagement da página (259%), engagement por post (6,3%) e, a par do Facebook, aquela que tem mais interações (1616 no quarto trimestre).



TWITTER

De referir ainda o Twitter, como a rede que tem mais alcance, com quase 245 mil utilizadores individuais a verem as suas publicações no último trimestre de 2017 (apesar de terem interagido menos), é a rede que mais cresce em número de seguidores (conquistou mais 183% de seguidores do que em 2016, terminando 2017 com 6400).



LINKEDIN

A estratégia de comunicação no LinkedIn inclui a divulgação de oportunidades de colaboração na showcase page INESC TEC JOB Opportunities, na qual se verificou um aumento em 51% no número de seguidores (de 284 para 582); 1,8% de engagement médio da página; e 1,5% de Click Through Rate (proporção de utilizadores que clicaram na publicação em relação ao número total que viu a publicação).



YOUTUBE

O Youtube e o Google+ são redes sociais mais periféricas para o INESC TEC, cujo objetivo é direcionar tráfego para a página do INESC TEC e melhorar a indexação nos motores de busca. No ano passado o canal do Youtube registou mais de 50 mil minutos de visualizações, 770 interações e 128 novos subscritores, terminando o ano com 384 subscritores.



GOOGLE+

Quanto ao Google+, não foi possível aferir key performance indicators além do número de publicações (8) e do número de seguidores (40).



FACEBOOK

O Facebook tem vindo a diminuir o seu alcance e interações (apesar de ter havido um aumento da frequência de publicações) e a tendência é de queda, pois o algoritmo que define a distribuição das publicações pelos seus seguidores foi alterado.

INVESTIGADORES E INSTITUIÇÕES DE VÍNCULO

O sucesso do **INESC TEC** no cumprimento da sua missão deve-se em grande parte ao espírito de convivência com as instituições de Ensino Superior que acolhem os nossos investigadores. Para registo completo, listam-se os investigadores, identificados nos textos anteriores, associados a atividades descritas neste anexo, com indicação da respetiva instituição de filiação ou vínculo em 2017, à data da atividade referida.

André Silva

INESC TEC

João Rocha da Silva

INESC TEC

Mário Amorim Lopes

INESC TEC

António Barbosa

INESC TEC

Jorge Pereira

INESC TEC / UP-FEP

Maximino Bessa

INESC TEC / UTAD

António Gaspar

INESC TEC

José Costa Pereira

INESC TEC

Nádia Silva

INESC TEC

António Lucas Soares

INESC TEC / UP-FEUP

José Ricardo Andrade

INESC TEC

Pedro Beires

INESC TEC

Arian Pasquali

INESC TEC

Kelwin Fernandes

INESC TEC

Pedro Relvas

INESC TEC

Carlos Gaspar Pacheco

INESC TEC

Leonel Carvalho

INESC TEC

Ricardo Bessa

INESC TEC

Carlos Moreira

INESC TEC / UP-FEUP

Luís Carneiro

INESC TEC

Sofia Oliveira

INESC TEC

Filipe Borges Teixeira

INESC TEC

Luís Seca

INESC TEC

Vítor Cerqueira

INESC TEC

Hélder Fontes

INESC TEC

Manuel Matos

INESC TEC / UP-FEUP

João Peças Lopes

INESC TEC / UP-FEUP

Manuel Ricardo

INESC TEC / UP-FEUP

FICHA TÉCNICA

COORDENAÇÃO DOS CONTEÚDOS

SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO [SCOM]

Sandra Pinto

Vladimiro Miranda

COMPILAÇÃO DOS CONTEÚDOS

SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO [SCOM]

Catarina Carvalho

REDAÇÃO DOS CONTEÚDOS

SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO [SCOM]

Catarina Carvalho

Eunice Oliveira

Fábio Nogueira

Joana Coelho

Rita Pacheco

Sandra Pinto

DESIGN GRÁFICO

SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO [SCOM]

Débora Pinguinha

Pedro Regadas

FOTOGRAFIA

SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO [SCOM]

Eunice Oliveira

NOTA: As fotografias do INESC TEC são, na sua grande maioria, da autoria de Eunice Oliveira. No entanto, algumas são da autoria de Leonor Albuquerque, antiga estagiária do SCOM, em 2014, e aluna da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto. As restantes imagens são de bancos de imagens, nomeadamente, do PhotoDisc Volumes.

DATA DE EDIÇÃO

05/2018

COMPETE
2020

PORTUGAL
2020



FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

