



DESTAQUES
INESC TEC '17

cluster redes de sistemas inteligentes



4.

O cluster **REDES DE SISTEMAS INTELIGENTES** enquadra a intervenção do **Centro de Telecomunicações e Multimédia [CTM]**, do **Centro de Fotónica Aplicada [CAP]**, do **Centro de Investigação em Engenharia Biomédica [C-BER]** e do **Centro de Robótica e Sistemas Autónomos [CRAS]**, nas áreas de sensores óticos e imagiologia, microfabricação, bioinstrumentação, imagem biomédica, neuroengenharia, robótica e sistemas autónomos em ambientes complexos para recolha de dados, inspeção, mapeamento, vigilância e intervenção, comunicações óticas e de rádio, eletrónica, redes de comunicação, tecnologias multimédia, visão computacional e processamento inteligente de informação, durante o ano de 2017.



ÍNDICE



1.



2.



3.



4.

**CLUSTER REDES
DE SISTEMAS INTELIGENTES**

CIÊNCIA E INOVAÇÃO	8
MÉRITO	44
EVENTOS	48
MEDIA	66
INVESTIGADORES E INSTITUIÇÕES DE VÍNCULO	74



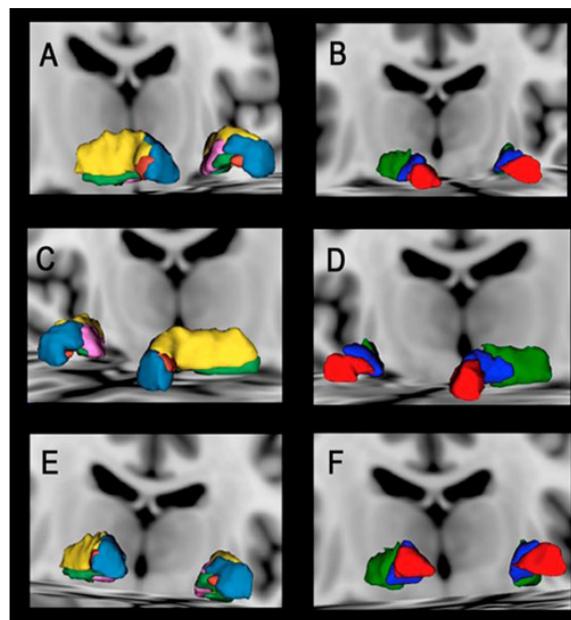
5.

INVESTIGADORES DO INESC TEC LIDERAM DESCOBERTA QUE AJUDA À IDENTIFICAÇÃO DE SUBESTRUTURAS CEREBRAIS COM RELEVÂNCIA NEUROCIRÚRGICA

Uma equipa liderada por investigadores do INESC TEC desenvolveu métodos de neuro-computação que permitiram identificar subestruturas cerebrais com diferentes perfis de conectividade com a parte motora e não-motora do ser humano e que, por isso, podem ajudar as equipas médicas a melhorar os alvos dos procedimentos neurocirúrgicos de estimulação cerebral profunda para obter melhores resultados em doenças como a distonia ou a doença de Parkinson. Os resultados acabam de ser publicados numa das revistas mais prestigiadas do mundo na área da Neurociência, a NeuroImage.

Como é que os investigadores do INESC TEC chegaram a estas conclusões?

Os investigadores portugueses chegaram a esta conclusão através do estudo de uma parte do cérebro chamada GPi (Globus Pallidus Internus), que se situa na zona central do cérebro e é composta por estruturas cerebrais que têm funções primárias. O GPi é um dos alvos de uma técnica chamada DBS (Deep Brain Stimulation ou Estimulação Cerebral Profunda), que coloca elétrodos dentro da cabeça dos doentes, uma espécie de pacemaker cerebral, e ajuda a melhorar os sintomas, sendo o alvo dependente da doença a intervir, como a doença de Parkinson, distonia, entre outras.



Mas o que é a distonia?

"É uma doença que faz com que os músculos estejam permanentemente contraídos de forma descontrolada e, apesar de ser crónica, é possível fazer com que as pessoas melhorem os sintomas através de intervenções DBS", explica João Paulo Cunha, coordenador do Centro de Investigação em Engenharia Biomédica (C-BER) do INESC TEC. Para chegar a estas conclusões a equipa de investigadores de Portugal e da Alemanha utilizou uma técnica chamada Diffusion Tensor Imaging, que é uma técnica de ressonância magnética que ajuda a perceber a densidade de conectividade entre estruturas cerebrais, permitindo assim mapear as fibras que ligam as diferentes estruturas do cérebro.

Investigadores já tinham publicado algumas descobertas na NeuroImage, em 2014

Já em 2014, a equipa de investigadores do INESC TEC e da Universidade de Munique tinha demonstrado, também na NeuroImage, que as projeções de conectividade das fibras que partiam das imediações dos eléctrodos de estimulação DBS junto ao GPI para diferentes estruturas corticais e subcorticais pareciam estar relacionadas com o resultado clínico, positivo ou negativo, dessas neurocirurgias. Este estudo permitiu perceber que o GPI poderia ter subestruturas com diferentes ligações preferenciais a outras partes do cérebro que, conseqüentemente, estimulariam essas estruturas cerebrais com melhores efeitos, se estivessem ligadas às regiões motoras, e piores se ligadas a outras regiões com funções não-motoras.

A descoberta de 2016, que foi publicada em 2017

Em 2016 esta equipa portuguesa desenvolveu métodos de neuro-computação para estudar as densidades de conectividade das fibras que saem do GPI para outras áreas do cérebro em pessoas saudáveis sem indicação de qualquer patologia. A equipa descobriu que este núcleo da base do cérebro parece apresentar pelo menos 3 subestruturas com conectividades distintas, tendo uma delas clara conectividade ao córtex sensoriomotor pelo Tálamo. Desta forma, os eléctrodos DBS implantados nessa subestrutura produzem melhores resultados clínicos que os que acabarem localizados nas outras subestruturas, tornando estes resultados úteis para o planeamento e execução de procedimentos neurocirúrgicos de DBS. Este método poderá ainda servir para personalizar o padrão de conectividade de cada doente candidato a cirurgia, por forma a adaptar o alvo neurocirúrgico ao perfil de conectividade específico do doente, podendo melhorar a precisão do procedimento. João Paulo Cunha, coordenador do C-BER, e Nádia Moreira da Silva, investigadora do C-BER são os investigadores do INESC TEC envolvidos nesta descoberta. O artigo publicado na NeuroImage pode ser acedido em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27646126>.



INESC TEC COLABORA EM ESTUDO SOBRE MIGRAÇÕES DOS PEIXES

Integrar marcas naturais e artificiais com o objetivo de estudar e reconstruir as migrações dos peixes ao longo do seu ciclo de vida são os propósitos do projeto MYTAG, no qual o Centro de Robótica e Sistemas Autónomos (CRAS) do INESC TEC e o Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental da Universidade do Porto (CIIMAR) participam ativamente.

MYTAG reúne assim uma equipa multidisciplinar de biólogos e engenheiros e recorre a técnicas inovadoras que englobam a utilização de marcas naturais e artificiais para estudar os movimentos do ciclo de vida da solha-das-pedras (*Platichthys flesus*), com o objetivo de compreender as ligações entre os vários estados de desenvolvimento da solha e revelar a plasticidade das suas estratégias migratórias.

Durante o estudo serão testadas em laboratório e no campo várias marcas para inferir os seus efeitos no comportamento, condição e sobrevivência das solhas. A colocação de marcas artificiais nos peixes, incluindo marcas externas para um ensaio de captura-e-recaptura, e marcas acústicas, que serão seguidas por veículos robóticos não tripulados (ASVs), permitirá avaliar os padrões de utilização do habitat estuarino e as migrações reprodutivas ao longo da costa. As migrações das solhas ao longo do seu ciclo de vida serão assim reconstruídas com base nos resultados obtidos e através da análise de marcas naturais como os otólitos e o desenvolvimento das gónadas e hormonas



sexuais presentes nos indivíduos adultos. Esta abordagem multifacetada será importante para melhorar a eficácia de estratégias de gestão e conservação desta espécie, sendo também uma oportunidade para o desenvolvimento de novas tecnologias de ponta, revelam os investigadores do projeto.

"As migrações dos peixes são uma questão fundamental em biologia marinha e a reconstrução das vias migratórias ao longo do desenvolvimento dos peixes reveste-se de elevada importância, uma vez que estas influenciam a dinâmica populacional das espécies, padrões de colonização de habitats e resiliência às capturas", referem os investigadores.

O projeto, liderado Centro de Ecologia Funcional da U. Coimbra (CFE) e com a duração de três anos, abrange investigadores do CIIMAR, do INESC TEC e do MARE (Universidade de Lisboa), peritos em ecologia marinha e engenharia robótica, e conta ainda com o apoio de Timothy Loher (International Pacific Halibut Commission, USA).

Da equipa do CRAS fazem parte Eduardo Silva e Alfredo Martins.

EQUIPA DO INESC TEC SEMIFINALISTA EM CONCURSO MUNDIAL DA SHELL

Um grupo de investigadores do INESC TEC é a única equipa semifinalista portuguesa do concurso internacional Shell Ocean Discovery XPrize, que conta com participações de 25 países a nível mundial. O objetivo do concurso consiste em desenvolver projetos tecnológicos inovadores, que permitam explorar e mapear o fundo do mar, dando soluções a problemas atuais e até revelar novos recursos para benefício da humanidade.

Com a duração de três anos, esta competição entra agora na primeira fase de testes, na qual os participantes são desafiados a provar o funcionamento das suas tecnologias com o mapeamento de 20% dos 500 km² de área envolvida, numa resolução mínima de 5 metros, identificando pelo menos cinco características arqueológicas, biológicas ou geológicas, tudo em 16 horas.

O acesso e exploração do fundo do mar tem sido um processo difícil e alvo de inúmeras limitações, não só de âmbito físico, mas também económico e até tecnológico. Nesse sentido, o Shell Ocean Discovery XPrize, intitulado «Getting to the bottom of our ocean», é uma competição que desafia equipas a levar ao limite a tecnologia de estudo do fundo do mar, criando soluções que permitam avanços a nível de autonomia, escala, velocidade, profundidade e resolução da exploração marítima.

A abordagem da equipa portuguesa intitula-se PISCES – Cooperative Robots for Deep Ocean Exploration – e tem como base a combinação de diferentes plataformas robóticas marinhas para traçar uma solução eficaz e eficiente para a exploração do fundo do mar. Essas plataformas devem ser operadas em conjunto e incorporam uma navegação acústica e um sistema de mapeamento.

Uma das principais vantagens deste sistema é a sua escalabilidade, sendo que o problema da autonomia também se encontra ultrapassado com o desenvolvimento de novas tecnologias de alimentação energética. O resultado deste concurso pode assim dar origem a importantes desenvolvimentos na área, alinhados desde logo com a estratégia que tem vindo a ser trabalhada pelo INESC TEC no que respeita à exploração do mar profundo.

Liderada por Nuno Cruz, a equipa compete nesta fase com mais 20 grupos de investigadores, sendo que apenas seguem para a próxima e última etapa dez projetos. Do INESC TEC participam vários colaboradores do CRAS - Centro de Robótica e Sistemas Autónomos, nomeadamente Alfredo Martins, André Dias, Andry Pinto, Aníbal Matos, António Silva, Bruno Ferreira, Carlos Gonçalves, Eduardo Silva, Hugo Ferreira, José Almeida, José Alves, José Melo, Nuno Abreu, Nuno Cruz, Rui Almeida e Vítor Pinto.



PROJETO FLEXUS REALIZA PRIMEIRO TESTE EM ESTALEIRO

Foi no âmbito do projeto Flexus que uma equipa de colaboradores do Centro de Robótica e Sistemas (CRAS) e do Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM), ambos pertencentes ao INESC TEC, realizou os primeiros testes com um veículo de superfície. A experiência decorreu nos dias 7, 8 e 9 de fevereiro, no Arsenal do Alfeite, um estaleiro qualificado nas áreas da construção, manutenção e reparação naval, com base em Lisboa, e teve ainda o apoio da Escola Naval. O veículo operou durante várias horas, desempenhando operações remotas e missões autónomas durante dois dias de testes no rio Tejo. As capacidades do veículo foram assim demonstradas num ambiente exterior real, sendo capaz de recolher dados de navegação e imagens e funcionar como um ponto de contacto com a estação

de comunicação base. Nestes primeiros testes, o FLEXUS USV completou mais de oito quilómetros apenas com a carga de uma bateria. Foi ainda testado o sistema de telecomunicações do veículo, que permitiu estabelecer conectividade entre a estação base e o USV, sendo possível a troca de informação a uma distância de cerca de 550m.

O projeto FLEXUS - Flexible Unmanned Surface Vehicles for the Internet of Moving Things, tem como objetivo fornecer um conjunto de dez veículos de superfície autónomos, capazes de executar missões remotamente projetadas e descarregadas por experimentadores através da Internet.

Bruno Ferreira, do CRAS, é o responsável técnico deste projeto, que arrancou em setembro de 2016 e tem duração de 30 meses.





PROJETO IBROW AJUDA A MODERNIZAR LABORATÓRIO DO INESC TEC

No âmbito do Projeto H2020 iBrow, o INESC TEC recebeu, nos dias 23 e 24 de janeiro, o respetivo consórcio europeu, cuja equipa reúne universidades, institutos e empresas de vários países, tais como Escócia, Reino Unido, França, Alemanha e Portugal.

O iBrow, ou o Innovative ultra-BROadband ubiquitous Wireless communications through terahertz transceivers, é o projeto em que o INESC TEC está envolvido com o objetivo de desenvolver novas tecnologias transmissoras sem fios, de baixo custo e energeticamente eficientes, para suportar os cada vez maiores requisitos ao nível da transmissão de dados.

A necessidade de conteúdos e serviços de banda larga tem vindo a crescer nos últimos anos e prevê-se que, por volta de 2020, as taxas de transmissão de dados a partir de sistemas sem fios ultrapassem as várias dezenas de gigabits por segundo. As tecnologias utilizadas atualmente não conseguem suportar estas necessidades e por isso é necessário desenvolver novas plataformas tecnológicas eficientes, que permitam uma transmissão de dados ultrarrápida integrada com rede de fibra ótica. No decorrer do projeto, a equipa de investigadores do Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM)

do INESC TEC, liderada por Luís Pessoa, desenvolveu uma antena inovadora para inclusão em circuito integrado, possuindo características de banda ultra larga (Ultra Wide Band - UWB), com 90GHz de largura de banda de operação, e uma frequência central de 280 GHz, um feito em processo de publicação. A equipa tem também vindo a trabalhar num modelo de simulação eletromagnética 3D para o encapsulamento ("package") de díodos ressonantes e lasers, partes fundamentais da solução de comunicações de banda ultra larga. Este projeto tem uma importância estratégica para o INESC TEC, pois permite-lhe posicionar-se como um player de relevo a nível europeu na área de antenas, circuitos integrados e comunicações óticas. Além disso, permitiu melhorar a infraestrutura laboratorial do Instituto como uma RF probe station para wafers até 150 mm, para caracterização de circuitos integrados em wafer até 110 GHz. O iBrow encontra-se no último ano de desenvolvimento, estando previsto terminar no final de 2017. Nesta última fase, a equipa deverá coordenar o desenvolvimento e teste do demonstrador final, onde será apresentada a transmissão de vídeo de alta definição num sistema de comunicações sem fios a 300 GHz.

INESC TEC ASSINALA O “INTERNATIONAL DAY OF WOMEN AND GIRLS IN SCIENCE”

Em 2016 a ONU instituiu o International Day of Women and Girls in Science, no dia 11 de fevereiro, com o objetivo de garantir mais visibilidade e conseguir mais acesso e participação igual na ciência.

Este ano não quisemos deixar de assinalar esta data. Numa campanha nas redes sociais Facebook, Twitter e Instagram, mostrámos quem são as mulheres cientistas do INESC TEC, o que fazem e as suas ideias. Na impossibilidade de mostrar todas, escolhemos 13 representantes, uma por cada centro de investigação do INESC TEC.

De referir que em Portugal as mulheres cientistas já representam 45% do total de investigadores no nosso país, mas a nível internacional, as mulheres ainda só representam 28% dos investigadores - há ainda muitos países onde a igualdade de acesso e direitos das mulheres à Ciência ainda não é um dado adquirido.

A Nádia Silva faz investigação em neurociências. Sobre a participação das mulheres na ciência refere que “a diversidade de géneros motiva a criação de novas ideias. Condicionar a ciência aos homens seria limitar o espaço de soluções e ideias.”

A Ana Rita Ribeiro trabalha no desenvolvimento de fibras óticas com características especiais que lhes permitem aprisionar e manipular células. A investigadora nota que em Portugal, estatísticas recentes indicam que cerca de 45% dos investigadores são mulheres. Mas, realça, “é preciso estar atento a coisas que acontecem de forma inconsciente no nosso dia a dia, e que podem de alguma maneira estar a prejudicar a forma como mulheres e homens desempenham determinados papéis nas suas instituições.”

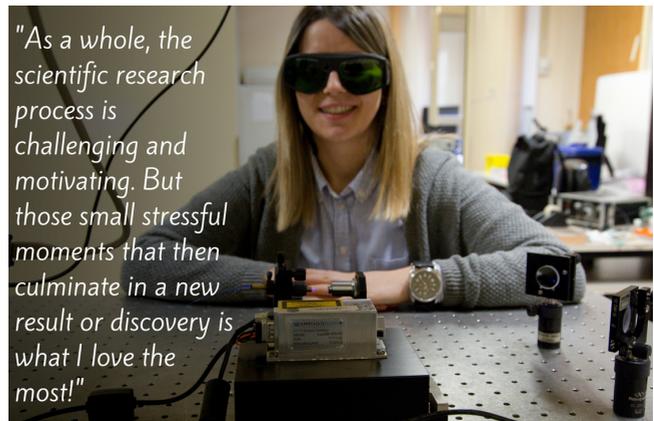
A Sara Freitas faz investigação na área da Robótica - Sistemas Autónomos e trabalha atualmente com uma câmara hiperespectral, um dispositivo capaz de ler a “assinatura” dos materiais que observa. A Sara acredita que “a ciência precisa de pessoas apaixonadas pela evolução e desenvolvimento constante. Essa dedicação é independente do género, e é graças a pessoas com estas características que a ciência pode progredir rapidamente como tem acontecido nos últimos anos.”

A Paula Viana faz investigação em Tecnologias de Comunicação Multimédia/Media Digitais. Para a investigadora o estímulo à participação das mulheres na ciência deveria começar desde cedo. “Publicar uma lei que impeça o estereótipo de ‘zona das meninas’ e ‘zona de meninos’ nas lojas de brinquedos; oferecer legos, jogos de construção e de tecnologia às meninas; dar mais visibilidade às mulheres que fazem bem ciência e investigação e levar esses exemplos às gerações mais jovens” são algumas sugestões da investigadora que tenta, sempre que pode, dar o seu contributo. “Hoje irei à escola dos meus filhos apresentar a profissão da mãe. Podia ser “Professora”, podia ser “Engenheira”. Mas será “Cientista”. Espero contribuir para que, dentro de uns anos, a Joana, a Alexandra, a Marta, a Isabel, sejam investigadoras Portuguesas de sucesso.”



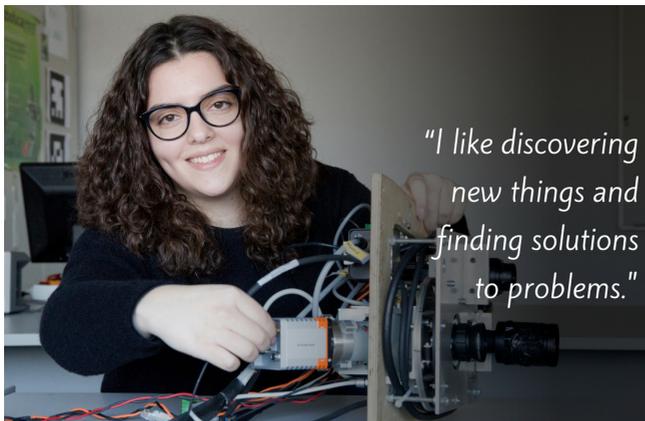
"The brain is the most complex 'machine'. Trying to understand that complexity is what I love most about my job."

NÁDIA SILVA



"As a whole, the scientific research process is challenging and motivating. But those small stressful moments that then culminate in a new result or discovery is what I love the most!"

ANA RITA RIBEIRO



"I like discovering new things and finding solutions to problems."

SARA FREITAS



"My work is never monotonous, I feel constantly challenged and that my creativity is encouraged. But what I enjoy the most is the contact with the younger generations on a daily basis."

PAULA VIANA

INESC TEC VENCE PRÉMIOS EDPARTNERS

O INESC TEC foi um dos grandes vencedores da 3ª edição dos Prémios EDPartners, ao conquistar o primeiro lugar nas categorias Inovação e Fornecedor do Ano, numa iniciativa de âmbito ibérico que tem como objetivo destacar atores importantes no mercado da energia.

Prémio Inovação numa parceria com o Labelec

Foi na categoria Inovação que o INESC TEC se destacou, ao apresentar o projeto de inspeção de ativos elétricos com recurso a drones, desenvolvido pelo Centro de Robótica e Sistemas Autónomos (CRAS) do INESC TEC, em parceria com a EDP-Labelec. Este projeto ganhou, na final, à ZIV Metering Solutions, uma empresa espanhola com uma faturação de 69 M€, e à CGI TI Portugal, uma empresa com um volume de negócios de 100 M€ na área de energia.

Um drone de asas rotativas que faz a inspeção e monitorização de ativos é o contributo do INESC TEC, que desenvolveu um sistema que ajuda a realizar as inspeções e monitorização dos componentes do sistema elétrico como linhas, subestações e aerogeradores, com maior autonomia e custos menores.

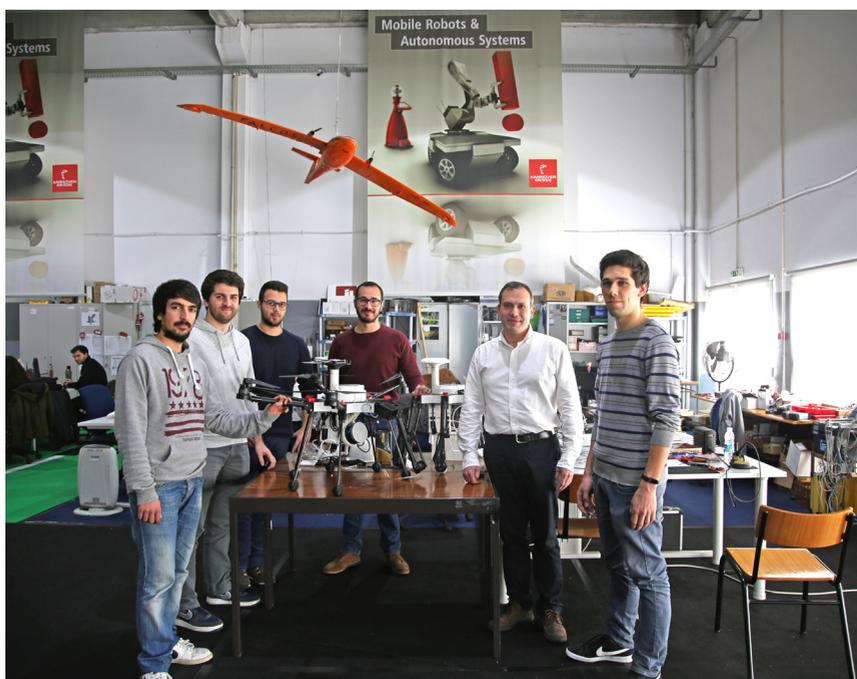
"Uma das missões do INESC TEC é transformar ciência em impacto económico e social. E é preciso confiança da indústria, porque a comunidade científica portuguesa consegue oferecer valor", afirmou José Manuel Mendonça, presidente do INESC TEC, na sessão de entrega de prémios.

A equipa promotora deste projeto pertence ao CRAS e é constituída por José Almeida,

André Dias, Eduardo Silva, Alfredo Martins, Tiago Miranda, Miguel Moreira, Fábio Azevedo, Alexandre Oliveira e André Ferreira. O INESC TEC submeteu uma candidatura ao prémio na categoria de Inovação, competindo com mais de 55 projetos nesta área, tendo selecionado vencedor de entre os três que passaram à fase final.

"O INESC TEC respondeu a um desafio da EDP Labelec e está a desenvolver com esta empresa do Grupo EDP uma solução de drones de asa rotativa para inspeção de ativos elétricos, como por exemplo, apoios de média e alta tensão, sub estações e pás de aerogeradores. A principal inovação desta solução é funcionar de forma autónoma, permitindo uma redução de riscos e otimizando o processo de inspeção. Esta cooperação com a EDP Labelec permite que a transferência de tecnologia se faça de forma eficaz e respondendo às necessidades de mercado", segundo explica José Almeida, um dos responsáveis pela candidatura.

A categoria Inovação distingue projetos que demonstrem a capacidade de inovação, entendida neste caso como a implementação de uma solução nova ou significativa para a instituição ou um produto, processo ou método novo, que seja capaz de reforçar a posição competitiva e o desempenho através do conhecimento.



EDPartners a premiar desde 2012

A 3ª edição dos Prémios EDPartners abriu concurso, pela primeira vez, a parceiros espanhóis. Recebeu um total de 172 candidaturas, provenientes de 133 empresas, distribuídas em cinco categorias distintas: Relação com o Cliente; Partilha de Boas Práticas; Inovação; Desenvolvimento Sustentável; e Prevenção e Segurança. Em competição estiveram várias empresas espanholas e muitas multinacionais, todas à procura da visibilidade e credibilidade resultantes desta iniciativa, que podem acabar como potenciadoras de novos negócios. Os Prémios EDPartners são uma iniciativa de âmbito ibérico, que tem como objetivo contribuir para a diferenciação de atividades na área de energia e, consequentemente, desenvolver a economia nacional com o reconhecimento dos melhores parceiros do Grupo EDP.

Organizada pela EDP desde 2012, esta iniciativa pretende afirmar a excelência através do reconhecimento dos melhores fornecedores no Grupo e projetar internacionalmente os seus parceiros. Em paralelo, a EDP promoveu ainda os EDPartners Roadshows, uma atividade que teve como objetivo dar a conhecer fornecedores nacionais junto de empresas nos respetivos mercados de atuação, organizando para isso uma série de eventos de networking.



Objetivo: crescer

A EDP entregou nesta edição prémios a quatro empresas portuguesas e uma espanhola, distinguindo assim os melhores parceiros dos últimos dois anos. Os prémios foram entregues na sessão de encerramento do concurso, que decorreu no dia 20 de março, no Convento do Beato, em Lisboa, e que contou com a presença de mais de 300 pessoas, na sua maioria pequenos e médios empresários. Daniel Traça, diretor da Universidade Nova de Lisboa e orador convidado no momento de anúncio dos vencedores, afirmou que "as empresas que não exportam não aumentam a sua produtividade. E a crise pela qual o país passou aconteceu porque Portugal não conseguiu ser produtivo".

Apresentando-se como um projeto com destaque próprio, os Prémios EDPartners definem uma posição de relevo e evidenciam o papel da empresa no seu mercado de atuação. Apesar de se tratar de uma iniciativa ambiciosa, oferece resultados aos seus participantes, na medida em que cria uma verdadeira relação entre as empresas do Grupo e os seus fornecedores.

O objetivo será sempre crescer, pelo que para a próxima edição dos Prémios EDPartners, marcada para 2019, prevê desde já a abertura do concurso também a fornecedores brasileiros.



INESC TEC COLABORA EM SOLUÇÃO PARA DERRAMES DE PETRÓLEO NO MAR

Utilizar microrganismos nativos que degradam o petróleo no mar é a solução proposta pelo novo projeto europeu SpilLess, coordenado pelo Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR) da U. Porto e que conta com a colaboração do Centro de Robótica e Sistemas Autónomos (CRAS) do INESC TEC.

De acordo com os investigadores do CIIMAR, o SpilLess - First-line response to oil spills based on native microorganism cooperation – “pretende produzir em larga escala microrganismos nativos, utilizados para biorremediação (remoção de contaminantes do ambiente através de organismos), a par das misturas de nutrientes para a sua bioestimulação (rápido crescimento)”.

No projeto vão ser também adaptados veículos autónomos não tripulados, tais como drones ou submarinos, responsáveis por transportar e

libertar os microrganismos nas áreas afetadas. De acordo com a líder do projeto, a tecnologia em causa apresenta uma nova forma de combater estas ocorrências e que pode “operar sob condições meteorológicas desfavoráveis e severas, com baixa intervenção humana” e de forma “rápida, eficiente e de baixo custo”. “Esta nova abordagem pode inclusive ser usada como uma primeira linha de resposta a derrames de petróleo associados a acidentes com navios, plataformas de petróleo, portos ou outros complexos industriais”. Com a duração de 24 meses, esta iniciativa é financiada pela União Europeia, através do Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas (FEAMP), e reúne em consórcio o CIIMAR, o INESC TEC, a Universidade de Vigo e as empresas ACSM, Biotrend e MARLO.

CREDITS PHOTO: WALLPAPERCAVE.COM





CONSÓRCIO CONTOU COM €1M PARA MELHORAR AS COMUNICAÇÕES ENTRE SATÉLITES E DOS SATÉLITES PARA A TERRA

Chamava-se SCREEN - Space Cognitive Radio for Electromagnetic Environment management – o projeto europeu que terminou este mês e que tinha como objetivo tornar as comunicações no espaço mais eficientes. Fizeram parte deste consórcio quatro entidades, duas portuguesas – o INESC TEC e a TEKEVER ASDS (Aerospace, Defense and Security) -, uma inglesa – a Avanti Communications LTD – e uma alemã – o Munich Innovation Labs UG.

Como é que os investigadores tornaram as comunicações no espaço mais eficientes?

Utilizando tecnologias já existentes e utilizadas em comunicações terrestres juntamente com o conceito de radiocomunicações cognitivas. O projeto SCREEN permitiu melhorar as comunicações entre satélites e dos satélites para a Terra, diminuindo as interferências existentes.

No INESC TEC o projeto foi desenvolvido pelo Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM) e contou com a colaboração dos investigadores Henrique Salgado e Luís Pessoa.

As tecnologias foram testadas nos laboratórios do INESC TEC

De acordo com Luís Pessoa, a grande inovação patente neste projeto foi a fase de implementação e teste das tecnologias. Tendo em conta os custos de lançamento elevados, são ainda poucas as tecnologias que são testadas no Espaço, pelo que os testes foram feitos nos laboratórios do INESC TEC, considerando sinais interferentes típicos de comunicações satélites.

“Utilizamos dois transdutores GAMALINK, que é uma plataforma da Tekever, e adicionamos alguma interferência à comunicação previamente estabelecida para avaliar a capacidade do sistema se adaptar de forma automática”, explica Luís Pessoa.

A transferência da tecnologia

Está prevista a transferência de tecnologia para o mercado através da incorporação do módulo de rádio cognitivo que vai passar a ser uma funcionalidade adicional a incorporar na gama de produtos GAMALINK, já comercializada pela Tekever.

O INESC TEC desenvolveu ainda um simulador de redes satélite, que se encontra disponível para o público através de licença GPL em: <https://github.com/Munich-Innovation-Labs/screen-visualization>.

O projeto SCREEN foi financiado pelo Programa Espacial da Comissão Europeia H2020, sob o acordo 640210. O projeto é financiamento no tópico “COMPET-6-2014: Tecnologias bottom-up de nível baixo de prontidão tecnológica”, envolvendo quatro parceiros, e começou no dia 1 de janeiro de 2015.

INVESTIGADORES DO INESC TEC DESENVOLVEM TECNOLOGIAS PARA EXPLORAR O MAR PROFUNDO

Chama-se CORAL - Sustainable Ocean Exploitation: Tools and Sensors – o projeto que junta o INESC TEC e o Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental da Universidade do Porto (CIIMAR) na exploração do mar profundo e cujo lema é “Conhecer para intervir”.

Os investigadores dos dois institutos estão a desenvolver ferramentas tecnológicas e sensores capazes de auxiliarem a exploração sustentável do mar profundo.

A exploração do mar profundo

“O mar profundo contém uma vasta reserva de recursos, tanto de origem mineral como biológica, com um vasto potencial, no entanto, muitos desses recursos estão localizados em ecossistemas sensíveis, que são mal estudados e compreendidos. Neste contexto é fundamental o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas e sensores adequados para assegurar uma exploração sustentável e responsável destes recursos marinhos e ainda a implementação de ações estratégicas com impacto nacional e regional”, revela Filipe Castro, um dos coordenadores do projeto e investigador no CIIMAR.

Para além dos recursos vivos, podem também ser explorados os minerais e os metais, como o cobre e o níquel, elementos que necessitam de ser mapeados e quantificados.

As linhas de investigação do projeto

O projeto, que tem a duração de 3 anos, possui duas linhas de investigação.

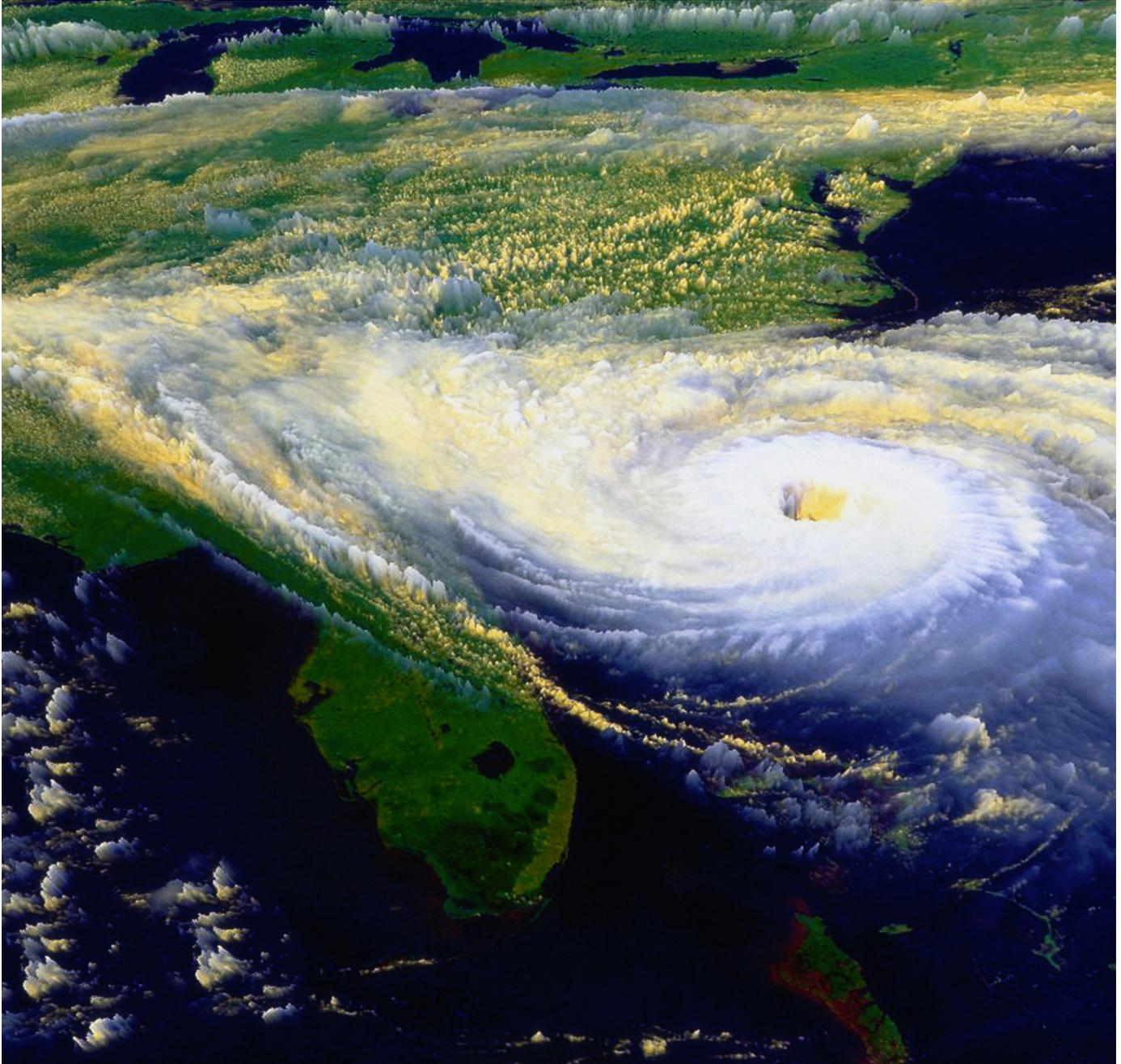
A primeira, Bluetools, pretende responder à necessidade crescente da criação de ferramentas e tecnologias capazes de operar em ambientes marinhos, para monitorização e exploração da coluna de água, do solo e do subsolo marinho. “Estas novas soluções tecnológicas serão combinadas com o desenvolvimento de diretivas, metodologias de avaliação de risco e impacto para uma futura exploração dos recursos do Mar profundo”, refere Eduardo Silva, coordenador do Centro de Robótica e Sistemas Autónomos (CRAS) do INESC TEC e docente no Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP).

Já a segunda linha, BlueSensors, dedica-se o desenvolvimento de sensores inovadores baseados em tecnologia fotónica para operação em ambientes marinhos, cujo carácter instável e agreste levanta vários desafios científicos. A criação de sensores físicos, químicos e biológicos para uma perceção in-situ capaz de fornecer informações críticas em múltiplas dimensões: compreensão da evolução da qualidade da água, avaliação do impacto na biodiversidade, avaliação da integridade das infraestruturas marinhas, é condição fundamental para uma gestão eficiente e sustentável da exploração dos recursos marinhos.

Segundo os investigadores, o desafio deste projeto é então “conseguir responder a um conjunto vasto de requisitos numa matriz tecnológica unificada que permita monitorizar em tempo real parâmetros físicos, químicos e biológicos num sistema complexo como é o mar”.

O projeto, coordenado pelos investigadores Filipe Castro e Miguel Santos (CIIMAR) e Eduardo Silva e Pedro Jorge (INESC TEC) é financiado pelo Programa Operacional Regional do Norte (NORTE2020) através Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER).





INESC TEC CRIA SISTEMA AUTÓNOMO PARA MONITORIZAR OCEANOS DE FORMA INTEGRADA

Através do novo projeto MarinEye, um grupo de investigadores do INESC TEC criou um sistema autónomo que monitoriza de forma integrada os oceanos, permitindo uma gestão mais sustentável dos recursos marinhos e uma redução dos impactos de riscos ambientais.

Novo projeto de investigação marinha

Este sistema foi apresentado no dia 6 de maio, no Centro de Robótica e Sistemas Autónomos (CRAS) do INESC TEC, onde foram mostradas as diferentes tecnologias do sistema multitrófico.

O conceito de monitorização integrada dos oceanos desenvolvido pelos investigadores do projeto MarinEye (um protótipo multitrófico para monitorização oceânica) vai fornecer ferramentas que permitem identificar alterações na biodiversidade.

O projeto, liderado pelo Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR), foi desenvolvido em colaboração com vários grupos de investigação portugueses, nomeadamente o INESC TEC, o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) e o Centro de Ciências do Mar e do Ambiente - Politécnico de Leiria (MARE - IP Leiria).

Estrutura do protótipo

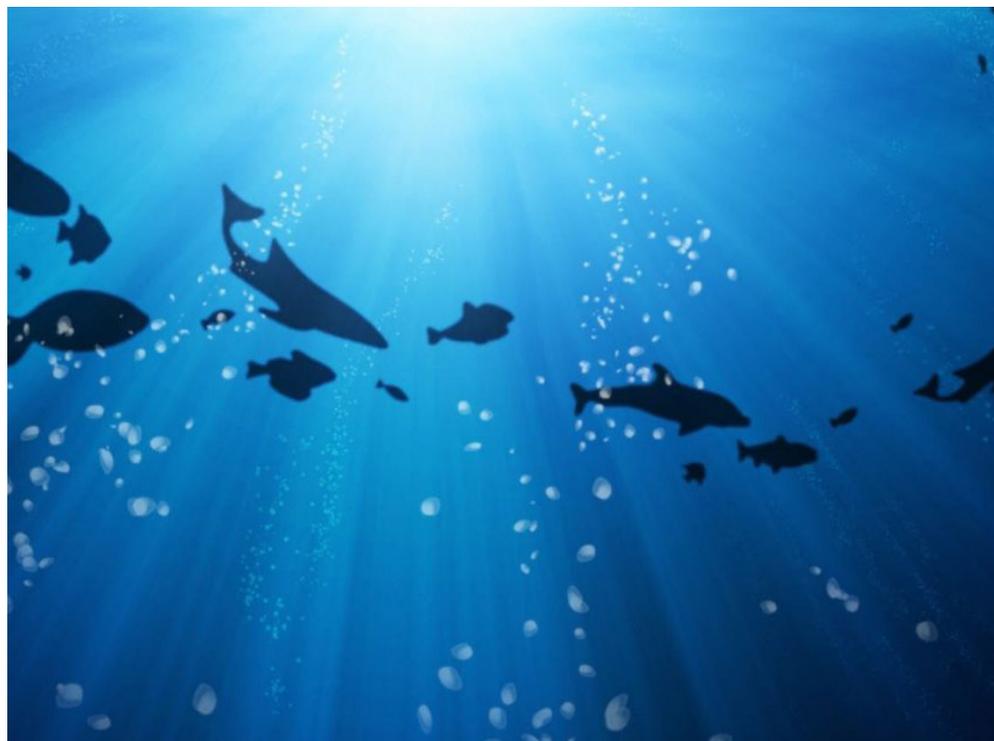
O protótipo que foi apresentado é composto por vários módulos.

Um sistema de multisensores vai integrar diferentes sensores físico-químicos, que por sua vez vão medir, por exemplo, parâmetros como temperatura, salinidade, oxigénio dissolvido, pH, entre outros, e uma plataforma de sensores óticos que vai ser validada para medição de dióxido de carbono dissolvido. Outros elementos consistem, por um lado, num sistema de imagem de alta resolução, que recolhe imagens de fito e zooplâncton, para avaliar a sua abundância e biodiversidade, e, por outro, num sistema de acústica, com capacidade de fazer recolha de dados hidroacústicos, para obter informação relativa à presença de mamíferos marinhos e estimativas de abundância de peixes.

Finalmente, foi desenvolvido um sistema de filtração autónomo para filtrar e preservar o DNA/RNA de diferentes classes de tamanho das comunidades de micro-organismos que habitam e representam a maior biomassa dos oceanos.

O sistema inclui ainda uma plataforma de integração dos diferentes tipos de dados que vão ser gerados. Associado a esta plataforma, existe também um software que permite visualizar e sumariar os dados, além de desenvolver uma série de modelos cujo objetivo é integrar e identificar inter-relações entre os diferentes parâmetros químicos, físicos e biológicos obtidos através dos diversos módulos.





A importância da exploração marítima para o futuro

A habitabilidade do nosso planeta está dependente dos processos oceânicos, mas até à data não era viável observar e interpretar em simultâneo os diferentes componentes oceânicos, conjuntamente com diferentes níveis tróficos, desde microrganismos a mamíferos marinhos.

"Estamos convictos que o conceito de monitorização integrada e sincronizada no tempo e espaço de parâmetros físicos, químicos e biológicos, implementado no MarinEye, é essencial para o conhecimento da complexidade dos ecossistemas marinhos, e será certamente, num futuro próximo, implementado em diferentes observatórios oceânicos", referem Catarina Magalhães, investigadora do CIIMAR e coordenadora do projeto, e Eduardo Silva, coordenador do CRAS. No futuro, pretende-se operacionalizar esta tecnologia em contexto real e ainda integrar neste protótipo novas tecnologias, como por exemplo biossensores, no sentido de recolher o máximo de informação dos diferentes níveis do compartimento biológico in situ, referem os investigadores.

Uma equipa multidisciplinar

Os quatro parceiros nacionais que compõem a equipa do MarinEye tiveram diferentes papéis. O CIIMAR é o promotor do projeto e, juntamente com o IPMA e o MARE-Politécnico de Leiria, formaram uma equipa de biólogos e químicos de diversas especialidades, responsáveis pela validação das variáveis obtidas com os diferentes módulos do MarinEye. O INESC TEC incluiu uma equipa de investigadores na área da robótica, uma equipa especialista no desenvolvimento de sensores em fibra ótica e uma equipa de investigadores especialistas em análise de dados, responsáveis pelo desenvolvimento das componentes de robótica, sensores óticos e software de visualização e integração de dados, respetivamente.

O projeto MarinEye (PT02_Aviso4_0017) foi financiado pelo programa EEA Grants, em cerca de 400 mil euros.

CRÉDITOS FOTO: [HTTP://MARINEYE.CIIMAR.UP.PT](http://MARINEYE.CIIMAR.UP.PT)



FOUREYES COMEÇA A APRESENTAR RESULTADOS PARA A INDÚSTRIA DOS MEDIA

O projeto FourEyes (Intelligence, Interaction, Immersion and Innovation for Media Industries) apresentou os primeiros resultados num workshop que decorreu a 9 de maio, num dia completo de sessões que teve lugar no INESC TEC. O projeto agrega investigação em diversos tópicos, na área dos media digitais e das tecnologias multimédia, e visa produzir a prazo um forte impacto na indústria nacional, com relevância internacional.

O evento, que contou com a participação de cerca de 50 investigadores do INESC TEC, avaliou o esforço já realizado e abriu a discussão a resultados intermédios, alguns já em fase de protótipo. Os trabalhos apresentados cobriram um âmbito alargado de investigação desenvolvida no INESC TEC e que tem por objetivo facilitar a captura, criação, transformação, distribuição e acesso a conteúdos audiovisuais de uma forma personalizada, imersiva e interativa. "O INESC TEC tem um longo historial de investigação, desenvolvimento e transferência de tecnologia na área das tecnologias multimédia e media digitais. O FourEyes está a dar continuidade a esta aposta e o número de investigadores envolvidos no projeto é apenas mais um indicador, a somar aos resultados já conseguidos sob a forma de software, publicações e patentes submetidas, que demonstra a dimensão da atividade

nesta área no INESC TEC", refere Paula Viana, coordenadora do projeto, investigadora do INESC TEC e docente no P.Porto/ISEP.

Os resultados deverão ter impacto em vários setores de atividade, que vão das indústrias criativas aos detentores de conteúdos e fabricantes de equipamentos, mas também em outras áreas em que os conteúdos audiovisuais são cada vez mais importantes como seja no turismo, entretenimento, cultura ou mesmo retalho e desporto. "Os resultados já conseguidos irão com certeza ter um impacto positivo em termos económicos para as indústrias e empresas em que os conteúdos são a base do negócio, mas também em termos sociais, pela possibilidade de fornecer serviços mais inovadores e conteúdos mais imersivos aos consumidores finais", declara ainda Paula Viana.

O FourEyes é uma das três linhas de ação do projeto TEC4Growth, financiado pelo programa Norte 2020. Esta iniciativa, que agrega também os sub-projetos Smiles e iMAN, pretende criar ferramentas complexas para resolver problemas de interação entre diferentes sistemas, alguns com autonomia de decisão, e colocar esses sistemas em fusão com a intervenção humana. O TEC4Growth, coordenado por Vladimiro Miranda, finaliza em junho de 2018 e conta com um investimento total de 3.8 milhões de euros.





NOVO LIVRO SOBRE DESIGN DE CIRCUITOS COM COAUTORIA INESC TEC

Circuit Design - Anticipate, Analyze, Exploit Variations: Statistical Methods and Optimization é o título do novo livro que conta com a colaboração de Cândido Duarte, investigador do Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM) do INESC TEC, numa obra desenvolvida juntamente com Stephan Weber. Numa nova edição da River Publishers Series in Circuits and Systems, esta publicação incide sobre o projeto de circuitos eletrónicos integrados e a importância de combinar diferentes abordagens, desde a antecipação de situações comuns à consequente resolução de problemas, através de metodologias sistemáticas em que se combina tanto a

experiência como o discernimento analítico. Focando a necessidade de um espírito crítico das limitações dos simuladores de circuitos eletrónicos, bem como a utilização de vastas técnicas sofisticadas e conscientes das variações dos circuitos atuais, os autores pretenderam demonstrar uma visão bastante pragmática de projeto que permite ultrapassar as dificuldades no desenvolvimento de um circuito eletrónico funcional, recorrendo a técnicas estatísticas e de otimização avançadas. Esta obra destina-se principalmente a engenheiros e a estudantes de engenharia eletrotécnica, entre outras especialidades.

INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA PARA O MAR COM MAIOR INVESTIMENTO NACIONAL

Chama-se TEC4Sea e é uma plataforma pioneira a nível europeu vocacionada para a investigação, desenvolvimento, testes e validação de tecnologias para potenciar a Economia do Mar. Criada pelo INESC TEC e pelo CINTAL, esta infraestrutura dispõe de um investimento de 5,3M€ para desenvolver tecnologias oceânicas e já conta com um Conselho Consultivo com 10 entidades de renome no setor do Mar.

O que é o TEC4SEA?

Criado pelo INESC TEC e pelo Centro de Investigação Tecnológica do Algarve (CINTAL), o TEC4SEA conta com diversos laboratórios espalhados pelo país, que têm como objetivo desenvolver tecnologias para o mar, capacitar as empresas e formar recursos altamente qualificados.

A grande vantagem desta infraestrutura é permitir um suporte de investigação multidisciplinar e o acesso ao mar profundo, facilitado pela localização geográfica das suas instalações, o que permite aos investigadores e às empresas preencher a lacuna entre o ambiente de simulação/experiência laboratorial e os ensaios operacionais no mar.

Reconhecida pela FCT no quadro do Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico, o TEC4SEA está a iniciar a sua fase de implementação com financiamento do NORTE 2020, ALGARVE 2020 e FCT. Conta com um investimento de 5,3M€.

Quem pode utilizar?

O TEC4SEA é aberto a entidades externas, disponibilizando um conjunto de laboratórios, testbeds, equipamentos e instalações de apoio para atividades de I&D, experiências e validações, tanto em ambientes controlados como reais.

A plataforma pode ser utilizada pelas indústrias tradicionais, tais como a pesca e a aquacultura, do processamento do pescado, transportes, construção e reparação naval e portos. Também as indústrias emergentes, nomeadamente mineração do fundo marinho, oil & gas de mar profundo e ultra profundo, produtos e serviços Hi-Tec, energia renovável offshore, aquacultura offshore, biotecnologia, vigilância e segurança marítima, podem beneficiar do TEC4SEA.

"Esta infraestrutura é uma mais-valia para as empresas, na medida em que lhes dá suporte logístico, técnico e humano ao longo do processo de desenvolvimento, teste e validação e agiliza a transferência de tecnologia para o mercado", refere Augustin Olivier, um dos responsáveis do TEC4SEA no INESC TEC.



Que impactos pode ter na economia do mar português?

A prevista extensão da Plataforma Continental portuguesa vai fazer com que a área do País cresça até aos cerca de 4 milhões de km², o que representa aumentar mais de 40 vezes quando usamos por referência a atual área de Portugal. Para além disso, Portugal tem a terceira maior zona económica europeia e uma posição geoestratégica que faz com que haja o cruzamento de autoestradas marítimas.

"Temos um mar nacional tão vasto e tão profundo, que só nos falta mesmo começar a explorá-lo verdadeiramente. Na realidade, 30% dos fundos marinhos europeus estão ainda por explorar", recorda Augustin Olivier. "Esta capacidade multidisciplinar para desenvolver novas tecnologias, e ao mesmo tempo testar e validar soluções em ambiente real, conferem ao TEC4SEA uma capacidade única para criar impacto em vários setores económicos", conclui.

Os objetivos estabelecidos para as indústrias tradicionais passam então por aumentar a competitividade das empresas que atuam em setores que vão desde a pesca/aquacultura, passando pela exploração sustentável dos recursos (vivos e não vivos - incluindo em mar profundo), robótica e sistemas autónomos, TIC aplicadas a ambientes marinhos, novos materiais, vigilância, manutenção e reparação naval, indústria de transformação, energias renováveis, entre outros. No caso das indústrias emergentes, o TEC4SEA vai facilitar a capacitação tecnológica das empresas.

Conselheiros de topo reunidos no Business2Sea

Com o objetivo de potenciar a I&D multidisciplinar no domínio do mar e o desenvolvimento dos setores económicos que lhe estão associados, mas também de ajudar a interpretar e a refletir as estratégias nas atividades e áreas de intervenção da infraestrutura, foi criado no dia 5 de junho o Conselho Consultivo do TEC4SEA.

O protocolo, assinado durante o evento Business2Sea, reuniu representantes das entidades que integram pelos próximos três anos o Conselho Consultivo do TEC4SEA, a saber: CCDRN - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, Fórum Oceano - Associação da Economia do Mar, TICE.PT - Associação para o Pólo das Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica, PLOCAN - Consorcio para la Construcción, Equipamiento y Explotación de la Plataforma Oceánica de Canarias, APDL - Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo, Arsenal do Alfeite, A.Silva Matos Metalomecânica, IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera, CIIMAR - Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental, e INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial. Outras entidades são ainda esperadas a assinar o protocolo e a fazer parte do conselho consultivo da infraestrutura. Juntas, estas entidades têm a missão de aconselhar, representar e recolher contributos e opiniões de setores diversos da sociedade, no âmbito da infraestrutura, e ainda de apoiar o TEC4SEA em questões relacionadas com políticas nacionais, regionais e económicas e avaliar o enquadramento e impacto das atividades a desenvolver nas respetivas estratégias.





Tecnologias para o Mar em destaque

Além da assinatura do protocolo, o INESC TEC marcou presença no Business2Sea apresentando as mais recentes tecnologias para o Mar, num espaço conjunto com o CIIMAR. Em destaque estiveram o Slocum-Glider (veículo para observação remota de colunas de água de longo alcance para aplicações académicas, militares e comerciais), Flexus (pequeno catamaran que permite o estudo de redes de telecomunicações na linha da IOT), Bóias funcionais (que integram um sistema de posicionamento acústico subaquático para veículos subaquáticos autónomos ou teleoperados) e Bluebox (uma caixa para comunicações terra-mar, usada em cenários de busca e salvamento). De referir também o 3Port (ferramenta que permite gerir as necessidades e os processos de negócio das autoridades portuárias de forma integrada, mas também interagir com o público geral que pode ver em tempo real o que está a acontecer no porto), o Seabiodata (projeto que tem como objetivo gerar dados ao nível da biodiversidade em montanhas submarinas em Portugal) e, por parte do parceiro CINTAL, um sistema acústico de comunicações subaquáticas.

O INESC TEC organizou ainda, com o CIIMAR, o workshop de apresentação do projeto Spillless - First-line response to oil spills based on native microorganism cooperation, um novo projeto europeu que pretende desenvolver uma solução integrada que permita responder a derrames de petróleo utilizando microrganismos nativos com capacidade para biodegradar petróleo e incorporação em veículos autónomos não tripulados que permitam a aplicação em zonas afetadas por incidentes de poluição. Este projeto reúne em consórcio INESC TEC, CIIMAR, Universidade de Vigo, ACSM, Biotrend e MARLO.

O futuro próximo

O TEC4SEA tem laboratórios do Porto até Faro. Só na cidade do Porto são seis os laboratórios atualmente disponibilizados pelo INESC TEC para apoiar esta infraestrutura, mas pretendendo que o seu centro de gravidade na região Norte do País seja no Porto de Leixões. Também o CINTAL disponibiliza os seus laboratórios no Algarve.

Tendo como foco principal as áreas ligadas à robótica marinha, telecomunicações e sensores para monitorização e operação em ambientes marinhos, o TEC4SEA planeia alargar no futuro estas áreas a outras de interesse estratégico.

A plataforma TEC4SEA vai também permitir a adesão de outras entidades. Nesse sentido, o website da infraestrutura (www.tec4sea.com) vai disponibilizar em breve informação para quem quiser associar-se.

INESC TEC VÊ CONCEDIDA A SUA PRIMEIRA PATENTE NO JAPÃO

Depois dos Estados Unidos, o Japão aprovou o pedido de patente relativo à tecnologia "Sound Processing Device, Sound Processing Method, and Sound Processing Program", a qual foi concedida com o número JP2014052630. É a primeira vez que o INESC TEC vê uma tecnologia, da qual é titular, protegida por patente em território nipónico.

Na base da invenção que promete inovar o modo como robôs e humanos interagem através do som e da linguagem corporal está o antigo investigador do Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM), João Lobato Oliveira, que começou a estudar o desenvolvimento de métodos de audição robótica para processamento de sinais musicais captados ao vivo quando ainda era aluno de doutoramento da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e investigador no INESC TEC.

Dois estágios no Honda Research Institute – Japão ajudaram a aperfeiçoar o método que permite otimizar e mediar a "capacidade auditiva" de um robô durante a interação com um ser humano, através da fala e da dança, e ao som de música. Aplicando o método, foi possível testar o modo como robôs podem



comunicar com os humanos, dimensionando o seu comportamento de modo a que ousem, efetivamente, interagir.

Esta tecnologia aumenta significativamente a capacidade de um robô interpretar com maior precisão a fala de um ser humano enquanto, ao mesmo tempo, consegue responder-lhe através da fala e "processando eficazmente sinais musicais enquanto sincroniza movimentos de dança", explica João Lobato Oliveira.

A inovação tem aplicações no domínio da robótica e da melhoria das capacidades de robôs humanoides que sirvam ou complementem ações humanas, nomeadamente no ensino, segurança e prevenção.

Além de João Lobato Oliveira, outros seis investigadores estão registados como inventores da tecnologia. Dois são do INESC TEC: Luís Paulo Reis (Centro de Robótica Industrial e Sistemas Inteligentes) e Fabien Gouyon (antigo investigador no CTM). A titularidade da invenção divide-se entre o INESC TEC, a Universidade do Porto e a Honda Motor Co. Ltd.

INOVAÇÃO NO DIAGNÓSTICO DO CANCRO DA MAMA PUBLICADA PELO INESC TEC

O cancro da mama é atualmente uma das principais causas de morte devido a doença oncológica a nível mundial. Como tal, o diagnóstico e o tratamento precoces são essenciais para combater a progressão da doença e reduzir a sua taxa de mortalidade. Com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de ferramentas mais robustas e eficazes de diagnóstico do cancro da mama, o Centro de Investigação em Engenharia Biomédica (C-BER) do INESC TEC desenvolveu um método inovador que foi agora reconhecido e publicado na Plos One, uma revista científica de referência nas áreas da ciência e da medicina.

O diagnóstico inicia-se normalmente pela análise de tecido retirado numa biópsia, examinado através de uma série de imagens pigmentadas com hematoxilina e eosina. A análise destas imagens não é trivial, observando-se que os especialistas frequentemente discordam no diagnóstico final. Assim, a utilização de sistemas computacionais de diagnóstico vem contribuir para a redução de custos e aumento de eficiência de todo o processo.

Para ultrapassar as dificuldades das abordagens convencionais de classificação, que dependem de extração de características desenhadas para um problema específico baseada em conhecimento médico, os métodos de deep learning estão a tornar-se cada vez mais uma alternativa. Os autores

propõem um método de classificação de imagens obtidas em biópsias da mama, pigmentadas com hematoxilina e eosina, recorrendo ao uso de Redes Neurais Convolucionais (Convolutional Neural Networks – CNNs). Neste caso, as imagens são classificadas em quatro tipos: tecido normal, lesão benigna, carcinoma localizado ou carcinoma invasivo, e em duas classes: carcinoma e não carcinoma. O sistema proposto apresentou uma exatidão de 77,8% nos quatro diferentes tipos e de 83,3% na classificação carcinoma/não carcinoma. Para os casos com cancro a sensibilidade do método é de 95,6%.

Este estudo surgiu no âmbito do projeto NanoSTIMA - Macro-to-Nano Human Sensing: Towards Integrated Multimodal Health Monitoring and Analytics/NORTE-01-0145-FEDER-000016, financiado pelo Programa Norte 2020, conforme Portugal 2020, e através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional.

Aurélio Campilho (coordenador do C-BER), Teresa Araújo e Guilherme Aresta (investigadores do C-BER), Eduardo Castro (investigador do CTM - Centro de Telecomunicações e Multimedia, também do INESC TEC), juntamente com José Rouco (investigador anterior do C-BER), António Polónia, Catarina Eloy e Paulo Aguiar (investigadores do I3S), foram os autores deste estudo.



HÁ UM DRONE QUE ATUA EM CENÁRIOS DE EMERGÊNCIA

O INESC TEC está a desenvolver, juntamente com a Tekever no âmbito do projeto WISE, uma solução de comunicações sem fios baseada na utilização de drones como pontos de acesso "voadores" que vai ter capacidade para estabelecer, restabelecer e reforçar comunicações sem fios em cenários de emergência.

A utilização dos drones juntamente com a inteligência que lhes está associada vai permitir disponibilizar rapidamente comunicações sem fios de banda larga em cenários em que não exista cobertura de rede ou em que haja necessidade de reforçar a capacidade da rede, o que vai, por sua vez, permitir ultrapassar algumas das limitações que se verificam atualmente nas redes de comunicações de emergência.

"O que existe hoje em dia é a instalação de estações de base móveis temporárias que são suportadas em camião. Isto faz com que haja uma flexibilidade de posicionamento reduzida, na medida em que se está limitado aos locais onde é possível estacionar o veículo. Para além disso, as estações assentam maioritariamente em ligações via satélite com custos elevados

e limitações de largura de banda", explica Rui Campos, responsável pela área de redes sem fios do Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM) do INESC TEC.

A solução que está em desenvolvimento vai permitir estabelecer, restabelecer e reforçar rapidamente comunicações em cenários de emergência, tais como incêndios ou cheias, quer para as equipas de emergência no terreno quer para as populações; poderá também alargar temporariamente a cobertura a zonas remotas e permitir o acesso à Internet de banda larga em eventos temporários de grande dimensão, tais como festivais de verão ou manifestações.

Esta solução está a ser desenvolvida no âmbito do projeto WISE, que é financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização COMPETE 2020 e por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia. O projeto, que teve início em junho de 2016, termina em maio de 2019.

Mais informações podem ser encontradas em: <http://wise.inesctec.pt>.





PROJETO FOTOINMOTION PRETENDE CRIAR HISTÓRIAS IMERSIVAS A PARTIR DE FOTOGRAFIAS E VÍDEOS

FotoInMotion é o novo projeto de investigação e desenvolvimento do INESC TEC, na área dos media digitais e indústrias criativas, que tem como objetivo desenvolver ferramentas que permitam criar histórias multimédia imersivas e contextualizadas, incorporando elementos 3D e de realidade virtual, a partir de uma fotografia. Promovido pelo Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM) do INESC TEC, este projeto pretende desenvolver uma solução inovadora para a re-utilização de conteúdo audiovisual, em particular fotografia e vídeo, permitindo a criadores de conteúdo construir, de uma forma simples e assistida, histórias multimédia ricas em conteúdo e em contexto. Este objetivo irá ser alcançado através do desenvolvimento de ferramentas automáticas para identificação de contexto, para reconhecimento de objetos e pessoas com informação visual e criação de descrições semânticas, quer de uma fotografia original, quer de conteúdos visuais disponíveis online. Aplicações avançadas para a transformação criativa de conteúdos, incluindo 3D e animação, farão uso dessas ferramentas, que lhes permitirão selecionar, de uma

forma automática e/ou assistida, conteúdos já existentes na Internet que estejam relacionados com a fotografia original e que sejam relevantes para a criação da história multimédia.

O projeto foca-se em três setores das indústrias criativas, nomeadamente fotojornalismo, moda e festivais. A solução a desenvolver pelo FotoInMotion permitirá combinar o poder narrativo de conteúdo vídeo com a facilidade de captar e disponibilizar fotografias, e simplificará o processo de troca de informação entre jornalistas e profissionais de media, favorecendo a re-utilização das grandes quantidades de conteúdo audiovisual que já existe atualmente online.

A solução integrará ferramentas de análise de imagem, aquisição e interpretação de dados contextuais, geração automática e assistida de metadados e ferramentas de edição 2D e 3D inteligentes.

A equipa do CTM é constituída por Paula Viana, Pedro Carvalho e Teresa Andrade, estando a coordenação da participação do INESC TEC a cargo de Teresa Andrade.

A candidatura foi submetida no âmbito do aviso H2020-ICT-20-2016-2017 - Tools for smart digital content in the Creative Industries. O consórcio conta com oito parceiros de sete países europeus (Luxemburgo, Grécia, França, Holanda, Itália, Estónia e Portugal), sendo seis deles PMEs e dois institutos de investigação. O projeto tem um orçamento de €2,548,288.75 para 36 meses, tendo já tido avaliação máxima em todos os critérios, totalizando um total de 15 em 15 pontos.

INESC TEC NA ORIGEM DO MAIOR PROJETO NACIONAL DE I&D NA ÁREA DOS MEDIA

O maior projeto nacional de I&D na área do media chama-se CHIC (Cooperative Holistic View on Internet and Content) e o INESC TEC faz parte, tendo o Artur Pimenta Alves sido o coordenador científico da preparação do projeto que acumula com papel semelhante no seu desenvolvimento. De acordo com o regulamento dos projetos mobilizadores, o CHIC é liderado por uma empresa, neste caso a MOG, representada por Alexandre Ulisses. O CHIC envolve 24 instituições e conta com €9,5M até 2020 para atuar nesta área. O grande objetivo passa por desenvolver um conjunto de plataformas digitais, com base em tecnologias interoperáveis, que visam a dinamização da criação de conteúdos e a sua troca entre os diferentes atores da cadeia de valor. O projeto possibilitará, assim, o desenvolvimento de uma fileira empresarial nacional do setor dos conteúdos digitais, reforçando a presença das entidades nacionais nos mercados internacionais através da disponibilização de novos produtos e sistemas que endereçam o setor, promovendo a exploração e fertilização cruzada dos resultados.

O projeto arrancou formalmente em outubro, mas foi a 14 de novembro que a primeira reunião geral, envolvendo representantes de todos os parceiros, se realizou no INESC TEC. "Temos trabalhado há já algum tempo para construir este consórcio em Portugal. Até 2020 queremos desenvolver um ecossistema baseado em formatos abertos e tecnologias interoperáveis que promovam a dinamização da criação de conteúdos nacionais e a sua troca entre os diferentes atores da cadeia de valor", explicou Alexandre Ulisses, coordenador do CHIC e gestor de inovação da MOG. O CHIC prevê exportar até 2020 os novos produtos que vai desenvolver, tais como, a título de exemplo, sistemas para a transmissão em tempo real de vídeo 4k usando IP na cloud, ou um sistema de realização de TV na cloud ou, ainda, uma plataforma para a disponibilização digital do plano nacional de cinema às escolas. Os produtos serão comercializados em 77 mercados internacionais, dos quais





se destacam o brasileiro, alemão, espanhol, norte-americano, russo e asiático. “Preveremos ainda que haja um aumento na rede de parceiros atuais das empresas do consórcio em 15%. O projeto pretende também aumentar a capacidade exportadora das empresas nacionais conseguindo que, das vendas do projeto, cerca de 69% correspondam a vendas ao exterior, e aumentar o investimento em I&D por parte das empresas participantes no projeto em 20%, atingindo assim os 22 milhões de euros”, refere Artur Pimenta Alves, coordenador científico do projeto, consultor da administração do INESC TEC e Professor Emérito da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Sob a coordenação da MOG, o projeto conta com vários tipos de parceiros: empresas tomadoras de tecnologia – MOG, Cluster Media.labs, GEMA, vMuse, SisTrade e Youon, entidades do SCTN – INESC TEC, Universidade

de Aveiro, Universidade Católica Portuguesa, Universidade do Porto, Universidade de Trás-os-Montes e Alto-Douro, cinemateca portuguesa, Instituto Superior de Engenharia do Porto, Universidade Aberta e Centro de Computação Gráfica, utilizadores finais – Jornal de Notícias, OSTV, Porto Canal, Tadinense Artes Gráfica, Altice Labs e GMK produções, e dois clusters – TICE e ADDICT. O projeto está organizado em 10 pilotos, estando o INESC TEC envolvido em cinco dessas atividades e levando consigo os seus parceiros universitários FEUP, FLUP, FBAUP, UTAD, UAberta e ISEP, que no total participam em oito das atividades. No conjunto, o INESC TEC e estes seus parceiros asseguram um investimento total superior a 2 milhões de euros no projeto.

OTIMIZAÇÃO DE CONSUMO DE REDES LTE UNLICENSED E WI-FI

O Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM) do INESC TEC está envolvido no projeto UGREEN (Otimização do Consumo Energético de Redes LTE-U e Wi-Fi em Cenários de Coexistência), que tem como objetivo desenvolver novas soluções para reduzir o consumo energético de pontos de acesso LTE-U (LTE Unlicensed) e Wi-Fi, nomeadamente em ambientes interiores em que se espera que as duas tecnologias venham a coexistir.

A crescente capacidade de comunicação dos dispositivos móveis tem potenciado aplicações e serviços cada vez mais assentes na transferência de conteúdos multimédia. Estes fatores estão a levar ao limite a capacidade das redes celulares e forçam os operadores de telecomunicações a procurar novas soluções. A utilização do Wi-Fi tem vindo a permitir transferir o tráfego para as bandas não licenciadas, mas a tecnologia LTE a operar nestas bandas é vista como uma nova solução, prevenindo-se que no futuro ambas as tecnologias de acesso coexistam. A necessidade de aumento da capacidade, e um número crescente de terminais, conduzirá à instalação de small cells em número cada vez maior, com o conseqüente aumento do consumo energético das redes de acesso. Torna-se por isso fundamental aumentar a sua eficiência energética, permitindo um crescimento sustentável.

Com base na sua experiência na área das redes móveis e comunicações sem fios, incluindo a especificação, simulação, prototipagem e teste adquiridos em projetos nacionais e internacionais passados e em curso, o CTM

irá desenvolver novas soluções que permitam reduzir o consumo energético de pontos de acesso LTE-U e Wi-Fi quando ambas as tecnologias coexistem. A principal inovação do UGREEN reside na otimização do consumo energético das redes LTE-U e Wi-Fi na componente que tem vindo a ser ignorada, os pontos de acesso.

As redes LTE-U e Wi-Fi são tipicamente constituídas por um conjunto de pontos de acesso dimensionado para um número máximo de utilizadores simultâneos que, no entanto, não está ligado grande parte do tempo, por exemplo, durante a noite ou em alguns períodos do dia. Utilizando e adaptando mecanismos existentes de análise e deteção de tráfego de entrada e saída de um ponto de acesso LTE-U/Wi-Fi, os investigadores pretendem responder a esta ineficiência energética e configurar, de forma automática, dinâmica e sensível ao tráfego, o modo de operação de um ponto de acesso ou de uma rede de pontos de acesso LTE-U/Wi-Fi, sem comprometer o desempenho e tendo em conta a futura coexistência e inerente sobreposição de cobertura das duas tecnologias, com objetivo de diminuir significativamente o consumo energético destas redes em cenários de coexistência. Com início a 1 de outubro de 2017 e a duração de dois anos, o projeto UGREEN conta com um orçamento de 610 mil euros. Trata-se de um projeto individual P2020 com a empresa Eurico Ferreira, SA. Na equipa do INESC TEC participam Paulo Silva, Tiago Oliveira, Nuno Almeida, Rui Campos, José Ruela e Manuel Ricardo.



PROJETO TESTA PROTÓTIPO PARA EXPLORAÇÃO SUBAQUÁTICA

Uma equipa de investigadores do Centro de Robótica e Sistemas Autónomos (CRAS) do INESC TEC esteve em Lee Moor (Devon, Reino Unido) a testar o protótipo criado no âmbito do projeto europeu iVAMOS! (Viable Alternative Mine Operating).

O protótipo para exploração subaquática de minas terrestres, que tem vindo a ser desenvolvido desde 2015, foi testado pela primeira vez com sucesso. O teste foi feito no Reino Unido, durante o mês de outubro, com a ajuda dos parceiros que têm estado a trabalhar nos vários componentes do projeto, ou seja, INESC TEC (Portugal), SMD Ltd (Reino Unido), Damen Dredging Equipment (Holanda). Este foi o primeiro teste do sistema integrado em ambiente real realizado em Lee Moor (Devon, Reino Unido), tendo sido validados quer os diversos componentes do sistema quer a sua operação integrada. Para além dos testes de caráter técnico foram também recolhidos dados relevantes para a avaliação da produtividade do sistema.

No decurso dos testes de campo foram realizadas múltiplas operações de lançamento e recuperação do veículo robótico de mineração, a partir da plataforma de apoio na superfície, bem como mineração no local e operação do veículo submarino autónomo de suporte.

Neste projeto o INESC TEC é responsável pelo desenvolvimento de todo o sistema de posicionamento, navegação e perceção dos múltiplos sistemas robóticos, bem como pelo desenvolvimento de um veículo submarino

autónomo inovador para suporte à atividade de mineração (EVA – Exploration VAMOS AUV).

Os testes incluíram também o controlo integrado a partir do centro de controlo remoto em terra bem como o sistema de realidade virtual, onde toda a maquinaria é controlada e onde todos os dados são recolhidos em tempo real.

“Estamos muito satisfeitos com os resultados positivos desta primeira fase de testes”, referiu Eduardo Silva, coordenador do CRAS. O coordenador técnico do projeto, Stef Kapusniak, que esteve em Portugal a propósito da conferência “Strongmar – Um Mar de Tecnologia”, que decorreu na biblioteca Almeida Garrett no dia 16 de novembro, destacou o facto de terem conseguido superar os problemas civis e terem tido um bom acesso ao poço em Lee Moor durante os testes.

Outros pontos a destacar pelo coordenador técnico do iVAMOS! são o aumento da capacidade de diferenciação dos minerais, o processamento de dados quase em tempo real, o fornecimento de boas imagens aos pilotos ou o bom funcionamento dos sistemas de controlo integrado.

O protótipo está agora a ser desmobilizado no Reino Unido e preparado para ser transportado para a Bósnia e Herzegovina, local onde vai ser realizado o segundo teste, em 2018.

O equipamento que está a ser desenvolvido para extrair matéria-prima de minas na Europa é mais seguro e menos poluente, na medida em que não recorre a explosões nem contamina a água.

De acordo com Eduardo Silva, o novo método que está a ser desenvolvido no iVAMOS! "traz vantagens ambientais muito grandes porque deixamos de ter explosões e perturbações nas redondezas das minas, não precisamos camiões para transformar o minério para a superfície e evitamos a contaminação do nível freático".

O protótipo em desenvolvimento é uma máquina de mineração de supervisão remota, composta por uma ferramenta que vai partindo a rocha que, por sua vez, é aspirada até à superfície, onde está um sistema que dá apoio à mineração. De acordo com o coordenador, nos processos tradicionais de mineração retira-se a água da mina para se proceder à extração dos minérios, o que acarreta um problema ambiente grave, mas que pode ser resolvido com recurso a um equipamento como o que está a ser desenvolvido no âmbito do iVAMOS!, que não obriga à retirada da água. Durante vários anos, a Europa deixou de se preocupar com a extração de matérias-primas básicas, o que conduziu a que 96% das matérias-primas sejam importadas. Desde

há alguns anos, os países europeus decidiram voltar a analisar a hipótese de aumentar o investimento em extração, visto que existem na Europa aproximadamente 30 mil minas abandonadas, das quais cerca de duas mil são a céu aberto.

O investigador do INESC TEC referiu que os resultados alcançados nesta fase do projeto dão garantias de que esta nova forma de minerar vai contribuir para a recuperação da indústria mineira europeia. "Numa primeira fase, permitindo considerar voltar à atividade numa parte substancial de minas abandonadas nos últimos anos e, numa segunda fase, contribuindo com tecnologia para a mineração do mar profundo", disse o coordenador do CRAS.

O projeto iVAMOS! tem um investimento total de 12,6 milhões de euros, 9,2 dos quais financiados pela Comissão Europeia, no âmbito do programa de financiamento H2020. O iVAMOS! conta com parceiros de Portugal, Reino Unido, Bélgica, Espanha, Holanda, Bósnia e Herzegovina, Áustria, Eslovénia e Alemanha.

Para mais informações: <http://vamos-project.eu/>.





INESC TEC EM PROJETO QUE REVOLUCIONA COMUNICAÇÕES EM DATACENTERS

Uma equipa do Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM) do INESC TEC vai participar, durante os próximos três anos, no projeto europeu TERAPOD.

O objetivo deste projeto é criar, testar e proporcionar novas formas de comunicação sem fios capazes de responder à procura por ligações de alta velocidade das próximas décadas, nomeadamente através da demonstração de um sistema de comunicações sem fios num cenário de datacenter, na banda de frequências dos THz. Os investigadores do CTM envolvidos neste projeto são Luís Pessoa, Henrique Salgado, Vítor Tavares e Maria Inês Carvalho, que têm a tarefa de desenvolver novas antenas em chip em configuração de array, especificamente para a banda dos 300 GHz, que serão integradas em diferentes tipos de dispositivos transcetores.

Este projeto iniciou-se a 1 de setembro de 2017 e tem uma duração de 3 anos. O coordenador do projeto é o Waterford Institute of Technology (WIT), da Irlanda.

A reunião de kick-off decorreu nos dias 13 e 14 de setembro em Waterford, Irlanda, e a representar o INESC TEC esteve o investigador do CTM Luís Pessoa.

Este projeto foi financiado no âmbito do programa H2020-EU.2.1.1. - INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies - Information and Communication Technologies (ICT) e tem um financiamento total de cerca de 3,5 milhões de euros.

LASER DESENVOLVIDO PELO INESC TEC OTIMIZA MAQUETA DO PORTO MEDIEVAL

O Centro de Fotónica Aplicada (CAP) do INESC TEC, através dos colaboradores Carlos Gaspar e Paulo Marques, desenvolveu um sistema de apresentação da maqueta do Porto Medieval, disponível na Casa do Infante, que consiste num inovador apontador laser que permite novas possibilidades de exposição interativa do modelo da cidade.

Criada por uma equipa multidisciplinar, a maqueta interativa da cidade do Porto na época medieval foi feita à escala 1:500, mostrando um olhar diferente sobre as áreas envolventes. Disponível na Torre Norte do edifício, este espaço recebe visitas continuamente, nas quais, através de um sistema mecânico criado de raiz, o apontador permite seleccionar locais específicos e a partir daí obter esclarecimentos auditivos bilingues

com notas histórias e outras curiosidades.

Com uma história que remonta a 1325, a Casa do Infante é um museu e um dos edifícios mais antigos da cidade do Porto. Tradicionalmente apresentada como o local de nascimento do Infante D. Henrique, patrono dos descobrimentos portugueses, trata-se de um conjunto edificado que ocupa uma extensa área da zona ribeirinha do Porto e que foi sofrendo sucessivas alterações ao longo dos tempos.

Classificado como Monumento Nacional desde 1924, este edifício acolhe o Arquivo Histórico Municipal do Porto.





INESC TEC CONTRIBUI PARA O CONHECIMENTO DO ATLÂNTICO

O Centro Internacional de Investigação dos Açores ("Atlantic International Research Centre" - AIR Center) arrancou no dia 20 de novembro, no Brasil, através da assinatura da Declaração de Florianópolis, que conta com o INESC TEC e do INESC P&D Brasil como signatários.

Promovida pelo Ministério da Ciência de Portugal, esta declaração resulta de um esforço internacional que juntou na assinatura do mesmo documento uma série de representantes de governos de Portugal, Espanha, Brasil, Angola, Cabo Verde, Nigéria, África do Sul, Uruguai, Argentina, tendo ainda a Índia como observador.

O Air Center terá como objetivos fundamentais a criação de emprego e o contributo para um futuro ambiental sustentável, nomeadamente através de um papel de monitorização das alterações climáticas e dos seus efeitos, como foco na zona do Atlântico.

O novo laboratório multinacional, que terá instalações no arquipélago dos Açores, mas que pretende aproveitar infraestruturas e

meios humanos espalhados por vários pontos do planeta, propõe-se utilizar de satélites à robótica submarina para recolher e analisar informação na zona do Atlântico, dedicando-se a áreas como segurança, aquicultura e pescas, preservação da biodiversidade e até ordenamento urbano.

Além do INESC TEC e do INESC P&D Brasil, este projeto tem o apoio das seguintes instituições: UROcean, PLOCAN, Barcelona Super Computing Centre CEiiA, Universidade do Texas em Austin, Universidade de Cabo Verde, Instituto Marinho da Irlanda, SINTEF, WavEc, Associação RAEGE dos Açores, Instituto de Biodiversidade e Instituto Espanhol de Oceanografia. Entre as empresas tecnológicas associadas ao projeto contam-se Elecnor Deimos, Thales, EDP Inovação, Lusospace e Tekever.

O Air Center tem de momento já oito países fundadores, a saber Portugal, Brasil, Espanha, Angola, Cabo Verde, Nigéria, Uruguai, São Tomé e Príncipe, juntamente com o governo regional dos Açores, e como observadores estão o Reino Unido, África do Sul e a Índia. No futuro espera-se que mais países possam integrar esta estrutura.

MÉRITO

INVESTIGADORA DO INESC TEC RECEBE PRÉMIO NO CONGRESSO NACIONAL DE BIOMECÂNICA

O trabalho de Lídia Carvalho, investigadora do Centro de Fotónica Aplicada (CAP) do INESC TEC, foi premiado no 7º Congresso Nacional de Biomecânica (CNB2017), que se realizou este ano nos dias 10 e 11 de fevereiro, no Campus de Azurém da Universidade do Minho, em Guimarães.

A investigadora foi membro do comité científico do CNB2017 e apresentou o trabalho intitulado "Modelação multiescala da remodelação óssea no movimento ortodôntico considerando a dinâmica celular" (autores: E.G.F. Mercuri, M.B. Hecke e L. Carvalho). Neste trabalho foi desenvolvido um modelo computacional descrevendo o acoplamento entre as propriedades mecânicas do tecido ósseo com interações celulares, envolvidas no processo de remodelação óssea. Este artigo foi distinguido com o prémio "Best Computational Model Paper Award".

Atualmente, a investigadora trabalha no desenvolvimento de modelos computacionais de sensores em fibra ótica revestidos com Hidroxiapatite para aplicações biomecânicas.





TRABALHO DE INVESTIGADORES INESC TEC SOBRE DETEÇÃO DE RETINOPATIA DIABÉTICA EM DESTAQUE NO JAPÃO

Pedro Costa, CMU-Portugal, e Aurélio Campilho, Coordenador do Centro de Investigação em Engenharia Biomédica (CBER) do INESC TEC, apresentaram um artigo na International Conference on Image Analysis Applications (IAPR MVA 2017), que foi alvo de algumas referências de destaque.

O artigo intitulado "Convolutional bag of words for diabetic retinopathy detection from eye fundus images" foi selecionado para uma apresentação oral, o que só aconteceu em cerca de 18% dos artigos entregues. Além disso, foi também um dos sete trabalhos escolhidos para publicação na revista IPSJ Transactions on Computer Vision and Applications, uma publicação dedicada a destacar artigos de investigação de qualidade, nomeadamente nas áreas de visão computacional e suas aplicações.

Este trabalho insere-se no projeto SCREEN-DR, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, no âmbito do Programa Carnegie Mellon Portugal, cuja visão é a de desenvolver uma plataforma de rastreio de retinopatia diabética (RD). A diabetes é uma doença com um crescimento galopante a nível mundial e

uma das suas complicações mais comuns é a retinopatia diabética, a principal causa de cegueira no mundo industrializado. Apesar de se estimar que cerca de 50% dos diabéticos tipo 2, e de 70% tipo 1, vão desenvolver a doença, esta pode ser evitada com tratamento precoce se diagnosticada numa fase inicial. O SCREEN-DR tem como objetivo criar uma plataforma automática e distribuída para o rastreio da RD, com base em tecnologias de informação e comunicação, permitindo uma resposta rápida por parte dos prestadores dos cuidados de saúde. Para isso existem três objetivos principais: avaliação da qualidade das imagens (image quality assessment), deteção de imagens normais (detection of normal images) e atribuição de um grau de severidade (Diabetic Retinopathy Grading). O artigo apresentado insere-se na tarefa de deteção de imagens normais.

Para além do INESC TEC, as instituições participantes neste projeto são a Carnegie Mellon University, a Universidade de Aveiro, a Administração Regional de Saúde do Norte e a BMD Software, com a colaboração do Centro Hospitalar de São João e da First Medical Solutions.

A Conferência teve lugar no Japão, entre os dias de 8 a 9 de maio.



EQUIPA DE ROBÓTICA DO INESC TEC BICAMPEÃ NA EUROPEAN ROBOTICS LEAGUE

A equipa de robótica aérea do Centro de Robótica e Sistemas Autónomos (CRAS) do INESC TEC venceu, pela segunda vez, o Grand Challenge da European Robotics League (ERL) EmergencyRobots, que decorreu em Piombino, Itália, entre os dias 15 e 23 de setembro.

A ERL Emergency Robots é a maior competição mundial em robótica para situações de busca e salvamento e a única envolvendo simultaneamente robôs aéreos, terrestres e submarinos. Esta competição visa demonstrar capacidades e promover a investigação em robótica aplicada a situações reais de busca e salvamento.

A prova é inspirada no desastre de Fukushima e envolve um conjunto de tarefas complexas onde robôs aéreos, terrestres e marinhos devem cooperar para obter mapas detalhados do cenário de catástrofe, encontrar vítimas, prestar auxílio, identificar derrames e intervir por forma a conter estragos.

A equipa de robótica aérea do INESC TEC, constituída por Miguel Moreira, Tiago Santos, André Ferreira, Fábio Azevedo e Alexandre Oliveira, para além de ter arrecadado múltiplos prémios em desafios particulares (como a cooperação entre robôs), venceu o Grand Challenge final em conjunto com a equipa de robótica terrestre TELEROB e a equipa de robótica submarina da Universidade de Girona. Estes resultados numa das maiores provas mundiais de robótica, com a participação de equipas das melhores instituições europeias de investigação na área, vem mais uma vez confirmar a qualidade da investigação em robótica autónoma produzida no INESC TEC.

EQUIPA DO INESC TEC AVALIADA PARA PASSAR À FINAL DO CONCURSO MUNDIAL DA SHELL

No âmbito do concurso internacional Shell Ocean Discovery XPrize, do qual um grupo de investigadores do INESC TEC é a única equipa semifinalista portuguesa, esteve no Porto uma delegação da competição para avaliar o desempenho da formação nacional.

Entre os dias 18 e 21 de dezembro, essa delegação passou pelas instalações da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, do Instituto Superior de Engenharia do Porto e do Porto de Leixões, no sentido de testar e determinar se a equipa portuguesa reúne as condições necessárias para passar à fase final do concurso. No dia 20, foram realizados diversos testes no mar, em Matosinhos, com o barco autónomo Roaz e o submarino autónomo para águas profundas DART.

Com a participação de 25 países distribuídos por 19 equipas, o objetivo do concurso consiste em desenvolver projetos tecnológicos inovadores, que permitam explorar e mapear o fundo do mar, dando soluções a problemas atuais e até revelar novos recursos para benefício da humanidade.

O acesso e exploração do fundo do mar tem sido um processo difícil e alvo de inúmeras limitações, não só de âmbito físico, mas também económico e até tecnológico. Nesse sentido, o Shell Ocean Discovery XPrize, intitulado «Getting to the bottom of our ocean», é uma competição que desafia equipas a levar ao limite a tecnologia de estudo do fundo do mar, criando soluções que permitam avanços a nível de autonomia, escala, velocidade, profundidade e resolução da exploração marítima.

A abordagem da equipa portuguesa intitula-se PISCES – Cooperative Robots for Deep Ocean Exploration – e tem como base a combinação de diferentes plataformas robóticas marinhas para traçar uma solução eficaz e eficiente para a exploração do fundo do mar. Essas plataformas devem ser operadas em conjunto e incorporam uma navegação acústica e um sistema de mapeamento.

Uma das principais vantagens deste sistema é a sua escalabilidade, sendo que o problema da autonomia também se encontra ultrapassado com o desenvolvimento de novas tecnologias de alimentação energética. O resultado deste concurso pode assim dar origem a importantes desenvolvimentos na área, alinhados desde logo com a estratégia que tem vindo a ser trabalhada pelo INESC TEC no que respeita à exploração do mar profundo.

Liderada por Nuno Cruz, a equipa compete nesta fase com mais 20 grupos de investigadores, seguindo para a próxima e última etapa todos os projetos que cumprirem os critérios definidos pela organização. Do INESC TEC participam vários colaboradores do CRAS - Centro de Robótica e Sistemas Autónomos, nomeadamente Alexandra Nunes, Alfredo Martins, Ana Rita Gaspar, André Dias, Andry Pinto, Aníbal Matos, Bruno Ferreira, Carlos Gonçalves, Eduardo Silva, Guilherme Amaral, Hugo Ferreira, José Almeida, José Alves, Nuno Abreu, Nuno Cruz e Vítor Pinto, juntamente com António Silva, da Universidade do Algarve.



INVESTIGADORES DO INESC TEC VENCEM PRÉMIO DE MELHOR ARTIGO CIENTÍFICO NA RECPAD

Os investigadores Pedro Ferreira, Jaime S. Cardoso e Ana Rebelo, do Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM) do INESC TEC, venceram o prémio de melhor artigo científico na conferência RECPAD 2017, com o trabalho "The Potential of Multimodal Learning for Sign Language Recognition". O artigo vencedor centra-se na exploração de estratégias de aprendizagem multimodais para um reconhecimento mais robusto da língua gestual, utilizando sensores de baixo custo como o Microsoft Kinect e o LeapMotion. A RECPAD - Conferência Portuguesa de Reconhecimento de Padrões tem como objetivo promover a colaboração entre a comunidade científica portuguesa nas áreas do reconhecimento de padrões e da análise e processamento de imagem. Esta foi a 23ª edição da conferência e realizou-se no dia 27 de outubro, na Academia Militar, polo da Amadora.

CRÉDITOS FOTO: ACADEMIA MILITAR

EVENTOS

INVESTIGADOR INESC TEC PARTICIPOU NA CONFERÊNCIA DA ONU NA SEDE DA GOOGLE

João Paulo Cunha, coordenador do Centro de Investigação em Engenharia Biomédica do INESC TEC e docente da FEUP, foi o único português a participar na conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) que teve lugar nos dias 21 e 22 de março na sede da Google, em Mountain View (EUA). O objetivo da conferência era o de assegurar que indivíduos ou comunidades que sejam afetadas por conflitos ou desastres naturais tenham uma voz direta em projetos e programas lançados para o seu benefício. Foram cerca de 175 os profissionais seniores de todo o mundo que fizeram representar as suas empresas tecnológicas, agências humanitárias, a academia ou entidades governamentais nesta conferência. Um dos sistemas que a equipa do INESC TEC está a desenvolver, no âmbito do Programa Carnegie Mellon Portugal, financiado pela FCT, e em conjunto com a Carnegie Mellon University, a empresa portuguesa Biodevices S. A. e uma startup americana chamada Incident Aid foi apresentado nesta conferência. "Os sistemas que apresentámos tratam-se de sensores vestíveis para monitorizar posicionamento no terreno, sinais vitais (ECG, respiração, actigrafia, temperatura do corpo, gases nocivos com o monóxido de carbono, etc.) para obter índices de fadiga, exposição a calor e níveis de stress, exposição a gases nocivos, etc. de profissionais de primeira resposta, tais como paramédicos ou bombeiros, integrados com sistemas de comunicações de emergência e de informação de alarmes e gestão de eventos críticos, como situações de catástrofes naturais", explica o investigador.

A organização foi do gabinete das Nações Unidas de Coordenação de Assuntos Humanitários, que é responsável por juntar vários agentes humanitários e logísticos que assegurem uma resposta coerente em caso de emergência.

As mudanças tecnológicas têm tido um grande efeito nas operações humanitárias. Se antigamente as organizações limitavam o uso de tecnologia a rádios e telefones, hoje em dia são utilizadas várias tecnologias de informação e comunicação, tais como os sistemas de satélite, drones, smartphones, computadores, entre outros, para recolher, partilhar e analisar informação.

Estima-se que em 2020 as subscrições de dispositivos móveis ultrapassem o número de população global e que mais de metade da população mundial tenha acesso rápido à internet. Com estes números, quando um desastre natural ou um conflito ocorrer, as organizações humanitárias têm que estar aptas para potenciar a tecnologia de modo a responder de forma mais efetiva e eficiente. O tema do encontro de 2017 foi "Capacitar Pessoas Afetadas" ("Empowering Affected People"), ou seja, assegurar que todos aqueles que sejam afetados por conflitos ou desastres naturais tenham uma voz em projetos e programas. Para tal, realizaram-se várias sessões dedicadas aos temas: comunicações com comunidades afetadas, recolha de dados, visualização e análise, identificação digital, privacidade de dados, pagamentos digitais entre outros tópicos.



WIRELESS NETWORKING COM DESTAQUE INTERNACIONAL

Numa organização promovida pelo Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM) do INESC TEC e pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), decorre, até ao dia 31 de março, a conferência "Wireless Days 2017", uma iniciativa de âmbito internacional que reúne investigadores, especialistas, engenheiros e estudantes, provenientes do meio académico, de centros de investigação e da indústria, com o objetivo de discutir e partilhar experiências, ideias e resultados de investigação no domínio das redes de comunicações sem fios.

Nas palavras de Manuel Ricardo, coordenador do CTM e um dos responsáveis pela organização do evento, «trata-se de uma excelente oportunidade para fortalecer e criar parcerias com colegas dos cinco continentes e projetar o INESC TEC à escala internacional». Este evento de caráter anual, que vai na nona edição, já passou por vários locais, entre eles Dubai, Paris, Veneza e Valência Rio de Janeiro e Toulouse. Este ano, conta ainda com três oradores de referência na área: Falko Dressler (University of Paderborn), Edward Knightly (Rice University) e Christian Wietfeld (TU Dortmund University).

Durante três dias, mais de 90 participantes vão fazer apresentações sobre diferentes temáticas, dando conhecimento sobre novos sistemas em redes de comunicações sem fios, protótipos, casos de estudo e de investigação e ainda quais os avanços tecnológicos e de comunicações que têm vindo a ser produzidos. A Wireless Days 2017 tem o patrocínio técnico do IEEE, da IEEE Communications Society e da International Federation for Information Processing (IFIP) e conta com o patrocínio da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento.



OPEN DAY DO CTM ABRE A JANELA PARA O FUTURO DAS TECNOLOGIAS

Decorreu, entre os dias 3 e 6 de abril, a sexta edição do Open Day do Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM) do INESC TEC, em atividades divididas entre a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) e o INESC TEC. O desafio dos organizadores para este ano era, pela primeira vez, centrar as atenções nos estudantes universitários, procurando que juntassem aprendizagem com experiência prática numa área em constante evolução, um repto que os participantes aceitaram e responderam à medida.

Esta edição teve como mote a próxima vaga no que respeita a redes de comunicações sem fios, eletrónica, processamento de informação e multimédia, representando cada uma das áreas do CTM. Nos quatro dias de atividades, os cerca de 100 estudantes tiveram a oportunidade de frequentar diversos workshops e discutir temáticas relacionadas.

Workshops para «pôr a mão na massa»

Garantir rede wireless em cenários extremos, dotar computadores de capacidades de aprendizagem e desenvolver visão computacional para interação 360 foram alguns dos desafios propostos pelas atividades práticas organizadas no Open Day, através da organização de quatro workshops hands on. Em duas edições da atividade designada «Wireless flying networks», os participantes

tiveram oportunidade de estar em contacto com redes mesh wireless, especialmente na utilização destas para providenciar comunicações em cenários extremos, como é o caso de zonas remotas dos oceanos ou áreas com elevada densidade de pessoas, como concertos ao vivo. Seguindo a ideia inicial de aliar teoria à prática, este workshop abordou tanto a componente concetual, no que respeita a temas como redes computacionais e redes wireless, mas também a componente prática, através da qual os inscritos puderam configurar e desenvolver um protótipo de uma rede wireless multi-hop, constituída por pontos de acesso instalados num drone e num balão de hélio, que foram lançados no relvado central da FEUP.

No workshop «Learning from data», o foco esteve na utilização de ferramentas de linguagem de programação Python para criar sistemas que sejam capazes de identificar





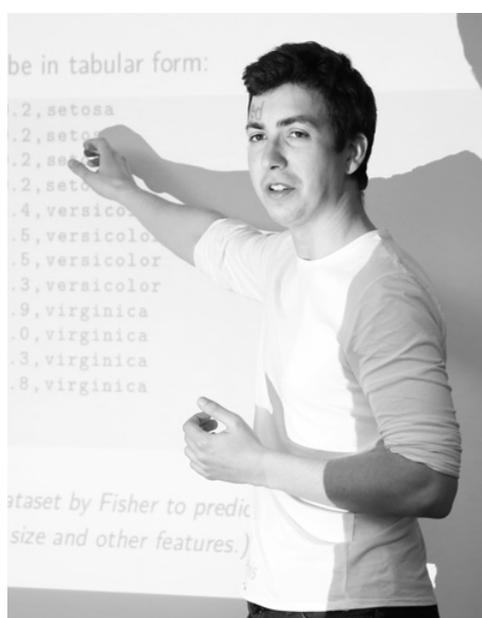
padrões e fazer previsões, ou seja, o objetivo passa pela atribuição de capacidades aos computadores de, através de modelos previamente estabelecidos, aprender a ler informação disponibilizada sem que sejam explicitamente programados para tal.

«Wireless phone charger» foi a atividade que permitiu aos participantes tomar contacto com o processo de carregamento sem fios, por indução magnética, de dispositivos móveis. A aplicação prática consistiu na colocação dos indutores em ressonância à frequência desejada, com base em medidas previamente retificadas, fazendo corresponder o sinal proveniente do transmissor com o sinal necessário para recarregar o smartphone. Considerando a crescente necessidade, nos dias de hoje, de cada vez mais e melhores conteúdos multimédia interativos, o workshop «Media 360», dirigiu-se ao consumo de conteúdos media omnidirecionais, através de visão computacional desenhada para navegação e interação com vídeos 360 e áudio imersivo.

Os investigadores responsáveis pela dinamização destas atividades foram Filipe B. Teixeira, Gilberto Bernardes, Hugo Santos e Luís F. Teixeira, com a colaboração de António Sá Pinto, Gil Coelho, Kelwin Fernandes, Luís Aly, Ricardo Cruz e Tiago Soares da Costa.

O futuro do 5G

Para encerrar esta iniciativa, foi organizada uma mesa redonda dedicada à nova geração de comunicações 5G, que se prevê que entrará no mercado a partir de 2020. Esta discussão aberta sobre o futuro das tecnologias, moderada pelo Coordenador do CTM, Manuel Ricardo, contou com a presença de Rui Aguiar (IT Aveiro), bem como dos investigadores do CTM Jaime Cardoso, Luís Pessoa, Paula Viana e Rui Campos.



CELEBRAÇÃO DO DIA DOS CIENTISTAS CONTOU COM A COLABORAÇÃO DO INESC TEC

A primeira comemoração do Dia Nacional dos Cientistas realizou-se a 16 de maio, no Teatro Rivoli, Porto, sob o tema "Portugal, um País de ciência, cultura e conhecimento - como reforçar este desígnio?". A iniciativa, promovida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e pela Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, contou com a colaboração do INESC TEC.

José Manuel Mendonça, Presidente do Conselho de Administração do INESC TEC, esteve presente na sessão de abertura do evento, numa intervenção em que reforçou a importância do conhecimento e dos avanços científicos para os progressos social e económico, bem como o papel das instituições de investigação e dos laboratórios associados nesse desígnio.

Inserida no ciclo de conferências "Caminhos do Conhecimento", criado em 2016 com o objetivo de homenagear José Mariano Gago no dia do seu nascimento, esta iniciativa acolheu mais de 500 participantes, entre eles cientistas, investigadores, professores, estudantes, jornalistas e outros interessados na matéria.

Entre os convidados, destacaram-se o Presidente da República, Marcelo Rebelo de Sousa, o Presidente da Assembleia da República, Eduardo Ferro Rodrigues, o Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Manuel Heitor, o Presidente da Comissão Parlamentar de Educação e Ciência, Alexandre Quintanilha, e a Presidente da Ciência Viva, Rosália Vargas.

"Os cientistas são os novos descobridores"

"Já nos anos 80, Mariano Gago tinha uma estratégia para a Ciência em Portugal, pois via o País como inseparável da aposta no conhecimento e na mobilização da ciência para além da realidade académica". Foi assim que Marcelo Rebelo de Sousa, Presidente da República, começou por refletir sobre as políticas para a área da Ciência, na sessão solene integrada no evento e intitulada "O Conhecimento como Compromisso para o Futuro".

"Um dos problemas em Portugal é a descontinuidade das estratégias, mas isso não aconteceu com a Ciência", defende o Presidente, já que "Portugal é um país diferente de 1987". Apesar das inúmeras mudanças políticas que vão acontecendo, os avanços científicos permaneceram e foram essenciais para a evolução do País e, neste caminho, "a prioridade deve ser dada ao conhecimento". Para Marcelo Rebelo de Sousa, "os cientistas portugueses são os novos descobridores". Por sua vez, Manuel Heitor, Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, reforçou alguns dos desafios que se apresentam a Portugal, num percurso necessário de aproximação das médias europeias. Em primeiro lugar, e porque o "conhecimento não tem limites, são as instituições que os impõem", é importante "partilhar as responsabilidades entre os setores público e privado". Por outro lado, segundo Manuel Heitor, Portugal tem "capacidade para formar quadros doutorais qualificados", mas tem um problema em reter recursos humanos. "Os investigadores são agentes da mudança", mas a precariedade não contribui para o desenvolvimento do setor.



CRÉDITOS FOTO MARIANO GAGO: MARIANOGAGO.ORG





Países africanos juntos pela Ciência

Elizabeth Rasekoala, Presidente da African Gong, a Rede Pan-Africana para a Popularização da Ciência e da Tecnologia, foi a convidada de honra nesta comemoração, dando a conhecer uma visão internacional da necessidade de produzir ciência e de criar parcerias entre diferentes países para levar a ciência até à população, de forma adequada às características de cada sociedade. Reconhecida lutadora pelo acesso global à cultura e à educação científicas, Elizabeth Rasekoala reforçou que "Portugal é um país com muitas oportunidades, nomeadamente a capacidade de disseminar ciência noutra língua que não o inglês, muito importante uma vez que muitos países africanos falam português". Enalteceu o legado de Mariano Gago e defendeu que a sua "luta pela Ciência deve ter continuidade nas gerações mais novas e chegar ainda mais longe".



Mariano Gago e a luta pelo conhecimento científico

José Mariano Rebelo Pires Gago nasceu a 16 de maio de 1948, licenciou-se em engenharia eletrotécnica, foi professor universitário, cientista e ainda político, desempenhando funções de Ministro da Ciência entre 1995 e 2002. Destacou-se pelo seu papel na sociedade, dando um forte contributo para o desenvolvimento do conhecimento e da cultura científica em Portugal. A sua visão integrada do setor fez dele uma referência e permitiu criar mecanismos capazes de impulsionar a investigação e a produção científica nacionais.

Alexandre Quintanilha, Presidente da Comissão Parlamentar Educação e Ciência, foi outro dos convidados presentes a elogiar a contribuição de Mariano Gago para a área da Ciência, reconhecendo que "o conhecimento e a inovação sempre foram parceiros" e que, uma vez que o "futuro depende do conhecimento", é possível, através do "direito a sonhar dado pela democracia", valorizar as potencialidades de investigação do País.

Durante a cerimónia, foi ainda apresentado o livro "Caminhos do Conhecimento - O legado de José Mariano Gago", uma obra que reúne diversas intervenções e contributos, numa compilação que resulta da primeira conferência, que ocorreu a 16 de maio de 2016.

Consagração do Dia Nacional dos Cientistas

"A instituição do Dia dos Cientistas tem como objetivo celebrar e reconhecer o papel dos Cientistas na sociedade portuguesa. São os Cientistas, por excelência, inspirados pela curiosidade e obediência ao pensamento crítico, os principais representantes e atores do processo de descoberta e inovação, agentes de mudança, de modernização e renovação persistente".

É assim que começa o projeto de resolução apresentado na Assembleia da República, aprovado por unanimidade, com o objetivo de consagrar o dia 16 de maio como o Dia Nacional dos Cientistas.

"A instituição do dia nacional dos Cientistas pretende ser um momento de celebração e de enaltecimento deste potencial de excelência que deve envolver a comunidade Científica, cientistas, as instituições públicas e privadas do setor".



DELEGAÇÃO INDIANA VISITA O INESC TEC

Uma delegação indiana de vários elementos representantes de três entidades dos Indian Institutes of Technology (IIT) visitou o INESC TEC no passado dia 21 de junho, no âmbito de uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES) que teve como objetivo dar a conhecer as áreas de investigação e inovação, bem como promover potenciais parcerias.

«Esta visita ao INESC TEC é interessante porque existem muitos projetos diferentes», que procuram encontrar «soluções para problemas reais», afirma Bhola Gurjar, engenheiro civil e ambiental, responsável pelo departamento Alumni do Indian Institute of Technology Roorkee. Perante a evidente importância do fortalecimento da parceria com Portugal, Bhola Gurjar defende que «estas sinergias desempenham sempre um importante papel, já que algumas tecnologias podem ser úteis para outros países, e quando dois parceiros como Portugal e Índia se juntam podem chegar a duas soluções que sejam aplicáveis a ambos».

A visita contou com uma exposição geral do INESC TEC, levada a cabo por José Manuel Mendonça, Presidente do Conselho de Administração, com o propósito de dar a conhecer à comitiva indiana as áreas de

aplicação das tecnologias e os seus resultados práticos, procurando conquistar colaborações por complementaridade e inclusive mobilizar estudantes de pós-graduação da Índia. De acordo com Manoranjan Parida, consultor no Indian Institute of Technology Roorkee, existe uma preocupação das instituições portuguesas «em transformar a tecnologia para a indústria e o desenvolvimento da sociedade e isso é muito enriquecedor para os estudantes que vêm do estrangeiro». Nesse sentido, foram feitas apresentações sobre empreendedorismo e inovação, mar, agricultura, indústria, saúde e cidades inteligentes. Os convidados tiveram ainda oportunidade de visitar os laboratórios de Redes Inteligentes, de Robótica e de Neuroengenharia e Sensibilidade Humana. As IIT representadas nesta visita foram o Indian Institute of Technology Gandhinagar, o Indian Institute of Technology Madras e o Indian Institute of Technology Roorkee, que decidiram formar um grupo de trabalho que tem como meta a excelência na educação e na investigação do País, investindo os seus recursos tanto na indústria como na sociedade. A delegação seguiu sempre acompanhada por membros do MCTES e da Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

WORKSHOP REÚNE INTERESSADOS EM SIMULADORES DE REDES NA FEUP

O INESC TEC e a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) organizaram nos dias 13 e 14 de junho o "Workshop on ns-3" (WNS3), sobre simuladores de redes de comunicações.

No workshop, que contou com palestras de oradores convidados, apresentação de artigos, posters e demonstrações, participaram 40 utilizadores e programadores de simuladores de redes. O workshop foi também precedido de uma sessão de treino.

O ns-3 é um dos principais simuladores de redes de comunicações, utilizado para fins educativos e de investigação. O simulador, cujo código é open-source, permite simular desde cenários simples até redes de elevada

complexidade, densidade e mobilidade. Trata-se de uma ferramenta robusta que permite uma validação prévia de modelos e algoritmos, antes de serem aplicados e testados em cenários reais.

O INESC TEC é membro executivo do consórcio ns-3.

O workshop, que teve lugar na FEUP, foi organizado por Manuel Ricardo, Rui Campos, Filipe Borges Teixeira e Hélder Fontes do Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM).



ESCOLA DE VERÃO ORGANIZADA PELO INESC TEC CONTOU COM 70 PARTICIPANTES

A 5ª edição da VISUM Summer School decorreu de 7 a 14 de julho na Porto Design Factory. A escola de verão organizada pelo INESC TEC contou com cerca de 70 participantes, entre docentes, investigadores, estudantes de doutoramento e pós-doutoramento e empresários, de 21 nacionalidades diferentes. O tema de 2017 foi “a deteção de atividades suspeitas e reconhecimento”.

A inteligência artificial pode ajudar no combate ao terrorismo?

A edição de 2017 da VISUM Summer School englobou três tópicos: deep learning, reconhecimento de atividade humana e análise de reconhecimento facial. Mas o debate esteve essencialmente focado na Inteligência Artificial, e em específico a visão por computador.

“Queremos sempre que os alunos lidem com situações reais e atuais, pelo que este ano resolvemos falar do tema terrorismo ligado à inteligência artificial e, por isso, colocámos os alunos a desenvolver algoritmos para este fim”, explica Ana Rebelo, investigadora do Centro de Telecomunicações e Multimédia do INESC TEC e uma das responsáveis por esta escola. Numa primeira fase foram fornecidos vídeos em que os alunos tinham de seguir determinados sujeitos e tentar identificar o que estes estavam a fazer. Depois, os alunos entraram noutra fase que dizia respeito à deteção da cara e à tentativa de identificação do indivíduo, através de uma análise biométrica, com toda a dificuldade que este problema acarreta, tais como oclusão, má qualidade de captura da imagem, fundo e iluminação difícil, entre outros.



Os projetos da VISUM Summer School

Para inspirar os alunos estiverem presentes uma série de empresas que atuam nesta área, tais como Facebook, Disney Research, NVIDIA, UTRC, MOG Technologies, Canal 180 e NONIUS. Um antigo colaborador da Amazon marcou também presença.

A competição das 18 equipas que participaram na escola consistiu em três projetos – análise de expressão facial, reconhecimento facial e reconhecimento de atividade humana.

Foi atribuído um prémio monetário no valor de mil euros (patrocinado pela Disney Research e pela UTRC) mais três kits NVIDIA Jetson TX2 (patrocinadas pela NVIDIA) à equipa vencedora, a Team Francesinhas. Os espanhóis Cristina Palmero (Noldus IT - Wageningen, Holanda) e Samuel Medrano (Geoinformatics - Münster, Alemanha) e a portuguesa Véronique Gomes (UTAD – Vila Real, Portugal) foram os vencedores da competição da VISUM.

Foram ainda atribuídas duas menções honrosas. A primeira à equipa constituída pelos portugueses Carina Figueira, Duarte Folgado e João Costa, todos colaboradores da Fraunhofer Portugal. A outra menção foi a “Team 8” composta por David Cabello (Universidade de Alcalá - Madrid, Espanha), Sebastian Lutz (Trinity College - Universidade

de Dublin - Dublin, Irlanda) e Soeren Strauss (Max Planck Institute for Plant Breeding Research - Colônia, Alemanha).

A equipa de professores que integrou a edição deste ano foi composta por Vincent Lepetit, TU Graz (Austria); Samuli Laine, Aalto University (FI); Ioannis Patras, Queen Mary University of London (UK); Hamdi Dibeklioglu, Delft University of Technology (NL); e Jaime S. Cardoso, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (PT).

Os estudantes eram provenientes de Portugal, Egito, Colômbia, Síria, Alemanha, Brasil, Lituânia, Rússia, França, Espanha, Inglaterra, Bielorrússia, Holanda, Estados Unidos da América, México, Itália, Nepal, Turquia, Irão, Bulgária e Jordânia.

Para além de todo o trabalho desenvolvido ao longo da semana, os estudantes tiveram também tempo para conhecer e visitar a cidade do Porto.

A VISUM e o projeto FourEyes

A 5ª edição da VISUM esteve integrada no projeto FourEyes (Intelligence, Interaction, Immersion and Innovation for Media Industries) do INESC TEC.

"A VISUM 2017 é um resultado importante para o projeto FourEyes, não só pela atualidade do tema que aborda, mas também pelo interesse que suscitou junto dos participantes e pelo painel de oradores que reuniu", refere Paula Viana, coordenadora do projeto, também investigadora do Centro de Telecomunicações e Multimédia do INESC TEC e professora do ISEP-P.Porto.

O FourEyes abrange um leque alargado de investigação desenvolvida no INESC TEC que tem como objetivo facilitar a captura, criação, transformação, distribuição e acesso a conteúdos audiovisuais de uma forma personalizada, imersiva e interativa.



INESC TEC LEVA STRONGMAR A ABERDEEN

O INESC TEC esteve presente na conferência Oceans 17 MTS/IEEE Aberdeen, a edição número 60 de uma série de conferências e exposições, esta edição organizada pela Universidade de Aberdeen, que decorreu entre os dias 19 e 22 de junho em Aberdeen, na Escócia.

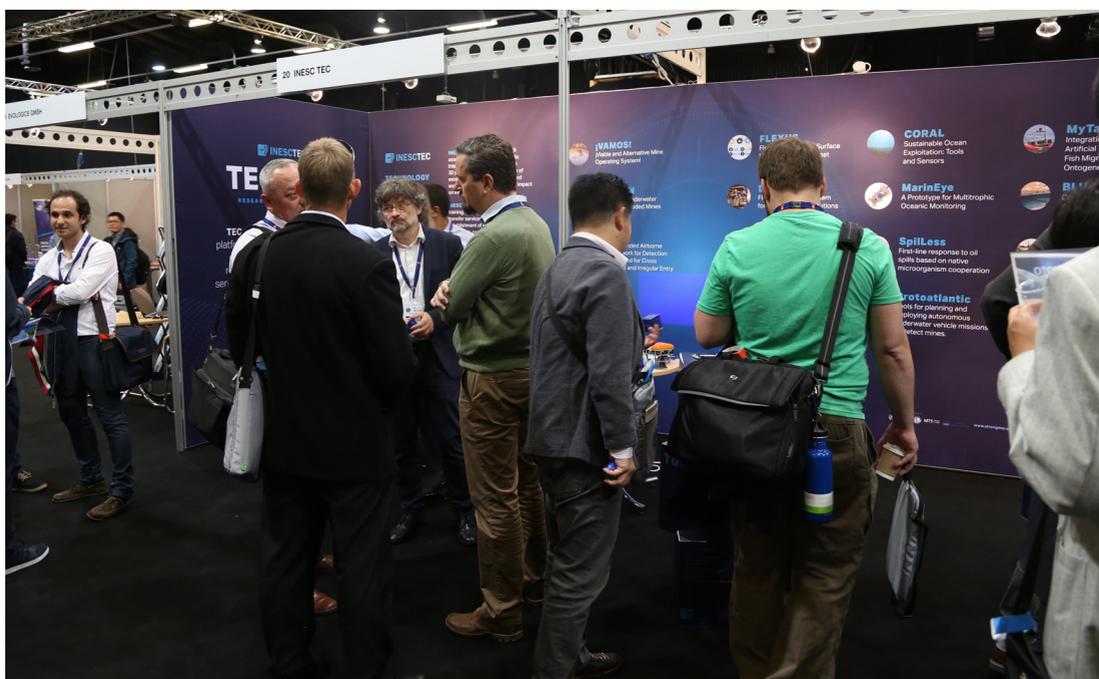
No âmbito do projeto StrongMar, o INESC TEC foi o responsável pelo workshop temático intitulado «Sensing the Deep Sea», apresentado no dia 20 de junho, que contou com a participação de cerca de 17 investigadores do CRAS (Centro de Robótica e Sistemas Autónomos), do CTM (Centro de Telecomunicações e Multimédia) e do CAP (Centro de Fotónica Aplicada).

Além do workshop, o INESC TEC esteve também presente na exposição paralela, com um stand temático, numa iniciativa que reuniu no mesmo espaço diferentes empresas e instituições, representativas de várias atividades existentes na comunidade marítima. O projeto StrongMar, que surgiu graças ao INESC TEC e ao CINTAL (Centro de Investigação Tecnológica do Algarve), tem

como objetivo a capacitação científica, tecnológica e económica de um grupo de investigação nacional, com a colaboração de parceiros estrangeiros de topo, Universitat de Girona, University of Aberdeen, Heriot-Watt University e a NATO Science & Technology Organization.

Para cumprir os objetivos propostos estão previstas várias atividades, nomeadamente escolas de verão e de inverno, reuniões científicas de curta duração, visitas científicas de longa duração, workshops científicos e de transferência de tecnologia, reuniões de networking, conferências, submissão de projetos europeus conjuntos com parceiros académicos e industriais ou participação em feiras e conferências internacionais.

A Oceans Conference consiste no evento principal promovido entre a IEEE Oceanic Engineering Society e a Marine Technology Society (MTS), com o propósito de reunir em debate questões como engenharia, ciência e tecnologias ligadas ao mar, no sentido de desenhar uma visão futura quanto à sustentabilidade dos recursos marítimos.





MINISTRO DA CIÊNCIA DO BRASIL VISITA O INESC TEC E EXPRIME APOIO AO INESC P&D BRASIL

O INESC TEC recebeu, no dia 12 de julho, a visita do Ministro da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações do Brasil (MCTIC), Gilberto Kassad, juntamente com o Chefe da Assessoria de Assuntos Internacionais do MCTIC, Luis Felipe Fortuna, o Chefe da Assessoria de Comunicação do MCTIC, Marcus Vinicius Sinval, e a Coordenadora de Cooperação Internacional Bilateral do MCTIC, Ana Lúcia Stival.

A acompanhar a visita estiveram ainda elementos da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), Margarida Ferreira e Teresa Martins.

Os convidados foram recebidos por José Manuel Mendonça, Presidente do Conselho de Administração do INESC TEC, que apresentou o Instituto, a sua estrutura e organização, bem como o planeamento existente nas suas principais áreas de investigação.

Em conexão com o Brasil, foi seguidamente descrito o investimento do INESC TEC naquele País, corporizado no INESC P&D Brasil, instituição científica e tecnológica com sede em Santos (São Paulo) e com um modelo de inovação herdado do INESC TEC. Através do seu Diretor-Presidente, Vladimiro Miranda, e do Diretor de Ciência e Tecnologia, Mauro Rosa, os visitantes ficaram a conhecer melhor a génese, ação e estratégia do INESC P&D Brasil. O impacto na sociedade e nas empresas

brasileiras e o êxito na conquista de espaço de internacionalização para as 13 universidades brasileiras, consorciadas com o INESC TEC na formação da Rede INESC Brasil, ficaram bem explícitos e suscitaram reação muito positiva e de encorajamento por parte do Ministro visitante.

No final das apresentações, investigadores brasileiros reuniram-se com a delegação do MCTIC para discutir ideias e projetos em curso, como forma de estabelecer novas formas de cooperação e de parceria entre as entidades. A comitiva teve ainda oportunidade de visitar o Laboratório localizado nas instalações do Centro de Robótica e Sistemas Autónomos (CRAS) do INESC TEC, no campus do Instituto Superior de Engenharia do Porto. Ali tomaram conhecimento do esforço do INESC TEC na exploração oceânica, tema que constitui um dos focos da visita a Portugal do responsável governamental brasileiro.

Entre os convidados para participar na receção ao Ministro brasileiro estiveram João Falcão e Cunha, Diretor da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, João Monteiro, Presidente da Escola de Engenharia da Universidade do Minho, e Carlos Ramos, Vice-Presidente do Instituto Politécnico do Porto, que puderam também descrever os respetivos êxitos na construção de uma ponte de cooperação Portugal-Brasil.

INESC TEC MOSTRA QUE MÚSICA NÃO É APENAS SOM

“Music Technology with Swing”. Foi este o tema do 13th International Symposium on Computer Music Multidisciplinary Research (CMMR), organizado pelo grupo de Computação Sonora e Musical do Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM) do INESC TEC, em parceria com a Orquestra Jazz de Matosinhos e a AMU-CNRS-PRISM (França).

Com o objetivo de reunir uma comunidade tão divergente como a de investigadores e de músicos, o CMMR 2017 contou com várias conferências científicas e debates, bem como concertos e atuações. Esta iniciativa pretendeu, acima de tudo, mostrar aos participantes que música não significa apenas som, mas também movimento, que pode ir desde os músicos até aos bailarinos. Assim, e uma vez que a tecnologia musical potencia as capacidades do som e do movimento, esta funciona com elemento complementar na busca por novas criações artísticas e musicais. O simpósio decorreu no Salão Nobre da Câmara Municipal de Matosinhos, entre os dias 25 e 28 de setembro. Este local será o futuro CARA - Centro de Alto Rendimento Artístico, que terá como missão promover o diálogo entre arte, ciência e tecnologia, especialmente através de projetos multidisciplinares que procuram desenvolver soluções para a criação e a disseminação de conteúdos criativos.

INESC TEC RECEBE DELEGAÇÃO DA ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DA CHINA

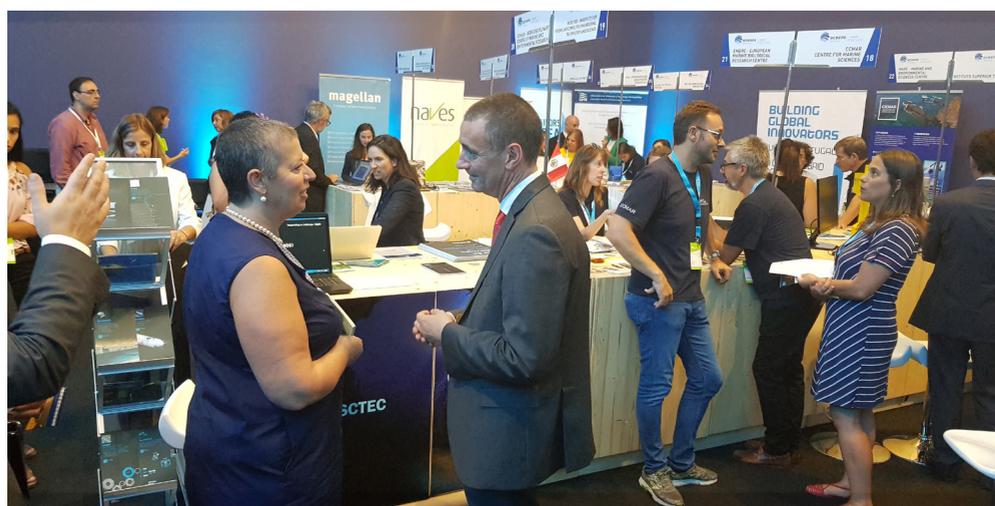
Uma delegação da Academia das Ciências da China (CAS) esteve no INESC TEC no passado dia 22 de setembro, com o objetivo de dar a conhecer o Instituto e as suas áreas de investigação e inovação, bem como promover potenciais parcerias.

A Comitativa foi recebida por Augustin Olivier, coordenador do Serviço de Apoio a Parcerias Empresariais (SAPE) do INESC TEC, que apresentou o Instituto, a sua estrutura e organização, bem como o planeamento existente nas suas principais áreas de investigação. De seguida, a delegação ficou a conhecer em específico o Centro de Robótica e Sistemas Autónomos (CRAS) do INESC TEC, pela palavra do coordenador do Centro, Aníbal Matos.

Os convidados tiveram ainda oportunidade de visitar os Laboratórios localizados nas instalações do CRAS, um no campus da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, e outro no campus do Instituto Superior de Engenharia do Porto.

A delegação foi constituída por Wang Yuechao (Director General, Bureau of Major R&D Programs, CAS), Li Shuo (Deputy Director General, Shenyang Institute of Automation, CAS), Ma Li (Professor, Institute of Acoustics, CAS), Zhang Yonghe (Professor, Shanghai Engineering Center for Microsatellite, CAS) e Lu Xiaofeng (Program officer, Bureau of International Cooperation).





INESC TEC PRESENTE EM EVENTO SOBRE O NEGÓCIO DO MAR

No âmbito da iniciativa TEC4SEA, o INESC TEC esteve presente na Oceans Meeting 2017, que teve lugar nos dias 7 e 8 de setembro, na Fundação Champalimaud, em Lisboa. Através do Serviço de Apoio a Parcerias Empresariais (SAPE) do INESC TEC, foi possível dar a conhecer as tecnologias em desenvolvimento, bem como o impacto das mesmas para o ambiente em geral e o oceano em particular. Organizada em parceria com o Fórum Oceano – Associação de Economia do Mar, esta atividade teve como objetivo promover uma área de debate e de networking acerca de soluções sustentáveis para questões relacionadas com o oceano, tais como pesca, aquacultura, biotecnologia, transporte, engenharia do mar, digitalização marítima, robótica, recursos oceânicos, monitorização ambiental, segurança marítima e turismo. Para isso, foram organizados encontros e debates entre os participantes inscritos, provenientes de oito países diferentes, numa procura pelo cruzamento de áreas e pela partilha de ideias. Dedicado ao tema "The Ocean and Human Health", esta conferência teve o apoio do Ministério do Mar, seguindo o trabalho que tem vindo a ser desenvolvido internacionalmente no que respeita às necessidades de promoção de um estilo de vida saudável para o ambiente, bem como um desenvolvimento integrado e sustentável.

EVENTO NO PORTO SOBRE ÁGUA CONTOU COM PRESENÇA DO INESC TEC

O INESC TEC participou na Porto Water Innovation Week (PWIW), uma iniciativa que transformou a cidade do Porto na capital europeia da água e da inovação e que decorreu entre os dias 24 e 30 de setembro, na Alfândega do Porto. Apresentando projetos inovadores com influência na área das águas urbanas, o INESC TEC deu a conhecer aos participantes tecnologias como o Mares, o AnyPlace, o Integrid e o MTGrid, contando com a colaboração do SAPE (Serviço de Apoio a Parcerias Empresariais), do CTM (Centro de Telecomunicações e Multimédia), do CPES (Centro de Sistemas de Energia) e do CRAS (Centro de Robótica e Sistemas Autónomos). A PWIW agrupou um conjunto de três grandes eventos, que reuniram mais de 1.000 participantes, incluindo entidades gestoras, líderes políticos, reguladores, representantes da indústria e da agricultura, técnicos especializados, investigadores, empresas de tecnologia, start-ups, PME, financiadores e jovens profissionais. Os eventos em causa foram a EIP Water Conference 2017 (27-28 setembro), a Mayors & Water Conference 2017 (29 setembro) e a Water Innovation Lab Europe Porto 2017 (24-29 setembro).

Entre 27 e 29 de setembro, durante a EIP Water Conference 2017 e a Mayors & Water Conference 2017, o espaço de exposição da Alfândega do Porto funcionou como um ponto de encontro para as empresas líderes de mercado no setor da água, proporcionando novos contactos e oportunidades de negócio e parcerias. Os expositores beneficiaram de um programa de B2B matchmaking, através de reuniões presenciais, pré-agendadas com potenciais clientes e parceiros, no âmbito do designado Porto Water Match, assim como da possibilidade de organização de fóruns empresariais (Tech Talks) destinados ao lançamento de novos produtos ou serviços. A iniciativa transversal a todos estes eventos denomina-se Water & People, sendo constituída por várias atividades destinadas a envolver os cidadãos na temática da água e inovação, designadamente animação de rua e artes performativas na Baixa da cidade do Porto e a realização do AquaPorto – Water Festival 2017 no Parque da Cidade. Organizada pelo Município do Porto, em conjunto com o Grupo Águas de Portugal, o LNEC e a Parceria Portuguesa para a Água, a PWIW teve o apoio institucional da Comissão Europeia e do Governo Português.

INESC TEC MOSTRA SAÚDE, MAR, ENERGIA E TELECOMUNICAÇÕES NO TECHDAYS

O INESC TEC voltou a participar como expositor no Techdays, fórum nacional de tecnologia que decorreu em Aveiro entre 12 e 14 de outubro, este ano sob os temas TICE, Habitat, Materiais, Mar e Ria, Energia e Saúde. A participação do INESC TEC foi coordenada pelo Serviço de Apoio a Parcerias Empresariais (SAPE), e incluiu quatro demonstrações. Na área da energia, foi demonstrado um dispositivo que permite poupanças energéticas, desenvolvido no âmbito do projeto Anyplace. Na área das telecomunicações os investigadores apresentaram um sistema de comunicações sem fios baseado em drones. Já na saúde, foi mostrada uma plataforma de auxílio à análise da imagem médica em doentes com cancro da mama e, finalmente, na área do mar, esteve exposto o robô autónomo MARES. Para além de uma área expositiva com mais de 9 mil m², onde marcaram presença as principais empresas e unidades de investigação nacionais, o Techdays contou com diversos workshops, conferências e reuniões B2B. O presidente do INESC TEC, José Manuel Mendonça, foi orador convidado no dia 12 de outubro na Conferência Instituto de Telecomunicações - 25 Anos. Organizado desde 2015, o Techdays constituiu-se como uma oportunidade para criar novas parcerias num ambiente propício à criação de relações comerciais duradouras.





TECNOLOGIA DO MAR EM CONFERÊNCIA

Intitulada "A Sea of Technology", a conferência científica anual do projeto STRONGMAR realizou-se no dia 16 de novembro, na Biblioteca Municipal Almeida Garrett. Organizada pelo Centro de Robótica e Sistemas Autónomos (CRAS) do INESC TEC, esta iniciativa teve como objetivo aumentar a visibilidade do INESC TEC no âmbito da investigação da área do mar, bem como melhorar as competências do pessoal envolvido nesta investigação. Com a participação de cerca de 100 investigadores, os temas apresentados foram "SMART cables", "Subsea 3D laser imaging", "Underwater mining", "Offshore Oil and Gas Operations", "Subsea Digital Holography" e "Underwater acoustics".

Desenvolvido pelo CRAS, o STRONGMAR é um projeto de capacitação científica e tecnológica relacionado com o mar, que surgiu graças a uma colaboração entre o INESC TEC e o CINTAL (Centro de Investigação Tecnológica do Algarve), que tem como

objetivo a capacitação científica, tecnológica e económica de um grupo de investigação nacional, com a colaboração de parceiros estrangeiros como Universitat de Girona, University of Aberdeen, Heriot-Watt University e a NATO Science & Technology Organization. A conferência, que vai na segunda edição, focou-se no debate sobre o mar e as tecnologias associadas, engenharia oceânica e ciência marítima, reunindo especialistas na matéria e oradores nacionais e internacionais de referência. No final, pretendeu-se debater sobre oportunidades emergentes e desafios na área da tecnologia oceânica.

MEDIA

PORTUGUESES LIDERAM DESCOBERTA DE SUBESTRUTURAS CEREBRAIS COM RELEVÂNCIA NEUROCIRÚRGICA

• NOTA DE IMPRENSA / Janeiro 2017

UMA EQUIPA LIDERADA POR PORTUGUESES DESCOBRIU SUBESTRUTURAS CEREBRAIS COM DIFERENTES PERFIS DE CONECTIVIDADE QUE AFETAM A PARTE MOTORA E NÃO-MOTORA DO SER HUMANO E QUE, POR ISSO, PODEM AJUDAR AS EQUIPAS MÉDICAS A MELHORAR OS ALVOS DOS PROCEDIMENTOS NEUROCIRÚRGICOS DE ESTIMULAÇÃO CEREBRAL PROFUNDA PARA OBTER MELHORES RESULTADOS EM DOENÇAS COMO A DISTONIA OU A DOENÇA DE PARKINSON

Os resultados acabam de ser publicados numa das revistas mais prestigiadas do mundo na área da Neurociência, a *NeuroImage*.

Foi notícia em 20 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



INVESTIGADORES PORTUGUESES PIONEIROS NO ESTUDO MIGRATÓRIO DAS SOLHAS

• NOTA DE IMPRENSA / Janeiro 2017

O MYTAG É UM PROJETO PORTUGUÊS DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA COM A DURAÇÃO DE 3 ANOS, PIONEIRO NO DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO DE MARCAS NATURAIS E ARTIFICIAIS PARA O ESTUDO DAS MIGRAÇÕES DE PEIXES.

O projeto MYTAG reúne uma equipa multidisciplinar de biólogos do Centro de Ecologia Funcional (CFE) da Universidade de Coimbra (coordenador do projeto), do Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental da Universidade do Porto (CIIMAR), e do Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE) da Universidade de Lisboa, e engenheiros do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC) do Porto, e recorre a técnicas inovadoras que englobam a utilização de marcas naturais e artificiais para estudar os movimentos ao longo do ciclo de vida das solhas.

Foi notícia em 4 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



AGRICULTURA E MAR

HÁ UM PORTUGUÊS NA CONFERÊNCIA DA ONU NA SEDE DA GOOGLE ESTA SEMANA

• **NOTA DE IMPRENSA / Março 2017**

HÁ UM PORTUGUÊS NA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS QUE VAI TER LUGAR HOJE E AMANHÃ, NAS INSTALAÇÕES DA GOOGLE (EUA), E QUE TEM COMO OBJETIVO ASSEGURAR QUE INDIVÍDUOS OU COMUNIDADES QUE SEJAM AFETADAS POR CONFLITOS OU DESASTRES NATURAIS TENHAM UMA VOZ DIRETA EM PROJETOS E PROGRAMAS LANÇADOS PARA O SEU BENEFÍCIO

O português convidado é João Paulo Cunha, coordenador do Centro de Engenharia Biomédica do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC) e docente da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP).

Foi notícia em 16 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



OBSERVADOR ●●

PORTO EM PROJETO EUROPEU PARA MELHORAR COMUNICAÇÕES ENTRE OS SATÉLITES E A TERRA

• **NOTA DE IMPRENSA / Abril 2017**

UM INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO E UMA EMPRESA DO PORTO PARTICIPARAM NUM PROJETO FINANCIADO PELA COMISSÃO EUROPEIA EM UM MILHÃO EUROS QUE PERMITIU TORNAR MAIS RÁPIDAS, EFICAZES E CONFIÁVEIS AS COMUNICAÇÕES ENTRE OS SATÉLITES E A TERRA, DIMINUINDO AS INTERFERÊNCIAS

Para melhorar essas comunicações no espaço, os cientistas usaram tecnologias já existentes e utilizadas em comunicações terrestres, juntamente com radiocomunicação cognitiva, indicou o investigador do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC) Luís Pessoa.

Foi notícia em 10 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



INVESTIGADORES DO PORTO EXPLORAM MAR PROFUNDO

• **NOTA DE IMPRENSA / Abril 2017**

PARA OS INVESTIGADORES, O DESAFIO DESTA PROJETO PASSA POR “CONSEGUIR REUNIR TODOS ESTES REQUISITOS NUMA TECNOLOGIA QUE PERMITA MONITORIZAR EM TEMPO REAL PARÂMETROS FÍSICOS, QUÍMICOS E BIOLÓGICOS NUM SISTEMA COMPLEXO COMO É O MAR

“Conhecer para intervir” é o lema do projeto de investigação científica desenvolvido por investigadores do Porto, que recorre ao uso de novas ferramentas tecnológicas para uma exploração sustentável dos recursos marinhos do mar profundo. Denominado de CORAL - Sustainable Ocean Exploitation: Tools and Sensors, este projeto resulta de uma parceria entre o Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental da Universidade do Porto (CIIMAR) e o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC).

Foi notícia em 16 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



PROTÓTIPO PORTUGUÊS PARA MONITORIZAR OCEANOS EM APRESENTAÇÃO ESTE SÁBADO, NO PORTO

• **NOTA DE IMPRENSA / Abril 2017**

UM GRUPO DE INVESTIGADORES PORTUGUESES CRIOU UM SISTEMA AUTÓNOMO QUE MONITORIZA DE FORMA INTEGRADA OS OCEANOS, PERMITINDO ASSIM UMA GESTÃO MAIS SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS MARINHOS E UMA REDUÇÃO DOS IMPACTOS DE RISCOS AMBIENTAIS

É esse sistema que vai ser apresentado este sábado, às 16h00, no Centro de Robótica e Sistemas Autónomos do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC), que fica localizado no Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP).

Foi notícia em 24 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



5,3M€ - MAIOR INVESTIMENTO NACIONAL EM INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA PARA O MAR

• **NOTA DE IMPRENSA / Maio 2017**

5,3M€ - É ESTE O VALOR DO MAIOR INVESTIMENTO NACIONAL EM INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA, PIONEIRO A NÍVEL EUROPEU, PARA DESENVOLVER TECNOLOGIAS OCEÂNICAS

Chama-se "TEC4Sea" e é uma plataforma única vocacionada para investigação, desenvolvimento, testes e validação de tecnologias para potenciar a economia do mar.

Foi notícia em 25 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



INVESTIGADORES DO PORTO CRIAM PLATAFORMA PARA RASTREAR DOENÇA QUE É A PRINCIPAL CAUSA DE CEGUEIRA

• **NOTA DE IMPRENSA / Junho 2017**

INVESTIGADORES DO PORTO ESTÃO A COORDENAR UM PROJETO QUE VISA DESENVOLVER UMA PLATAFORMA DIGITAL DE RASTREIO DA RETINOPATIA DIABÉTICA, "A PRINCIPAL CAUSA DE CEGUEIRA NO MUNDO INDUSTRIALIZADO", DE FORMA A AUXILIAR OS MÉDICOS E A ATACAR MAIS RAPIDAMENTE A DOENÇA

Esta plataforma de análise de imagem vai permitir, assim, "um tratamento precoce e mais eficaz, para uma população diabética mais alargada", disse à Lusa Aurélio Campilho, responsável pelo Centro de Engenharia Biomédica do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC), entidade que coordena o projeto a nível nacional.

Foi notícia em 7 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



CANCRO DA MAMA: DIAGNÓSTICO MAIS RÁPIDO GRAÇAS A FERRAMENTA INOVADORA DESENVOLVIDA NO PORTO

• **NOTA DE IMPRENSA / Julho 2017**

UMA FERRAMENTA DE VISÃO OCUPACIONAL QUE TORNA O DIAGNÓSTICO DO CANCRO DA MAMA MAIS EFICAZ, FORNECENDO AOS ESPECIALISTAS UMA SEGUNDA OPINIÃO, ESTÁ A SER DESENVOLVIDA NO PORTO

A confirmação do diagnóstico de cancro da mama, através da análise visual de imagens de histologia (organização das células no tecido, concentração e forma dos núcleos, por exemplo), "é uma tarefa não trivial" e que "levanta muitas vezes dúvidas aos especialistas", disse à Lusa a investigadora Teresa Araújo, uma das responsáveis pelo estudo. "O cansaço físico e psicológico dos especialistas", aliado a "limitações do sistema visual" e à "possível falta de experiência", levam, muitas vezes, a diagnósticos insuficientes, surgindo os sistemas computacionais como ferramentas de auxílio nesse processo, indicou a investigadora do Centro de Investigação em Engenharia Biomédica (C-BER) do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC) no Porto.

Foi notícia em 13 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



NOTÍCIAS A MINUTO

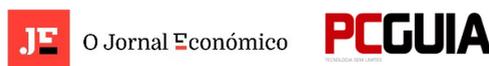
A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PODE AJUDAR NO COMBATE AO TERRORISMO?

• **NOTA DE IMPRENSA / Julho 2017**

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, E EM ESPECÍFICO A VISÃO POR COMPUTADOR, VÃO ESTAR EM DEBATE NA CIDADE DO PORTO, DE 7 A 14 DE JULHO, POR CERCA DE 70 ESPECIALISTAS, ENTRE DOCENTES, INVESTIGADORES, ESTUDANTES DE DOUTORAMENTO E PÓS-DOUTORAMENTO E EMPRESÁRIOS, DE 21 NACIONALIDADES DIFERENTES

A "Visum Summer School", uma organização do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC), tem como tema em 2017 a "detecção de atividades suspeitas e reconhecimento".

Foi notícia em 7 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



HÁ UM DRONE QUE ATUA EM CENÁRIOS DE EMERGÊNCIA

• **NOTA DE IMPRENSA / Julho 2017**

ESTÁ A SER DESENVOLVIDA UMA SOLUÇÃO DE COMUNICAÇÕES SEM FIOS BASEADA NA UTILIZAÇÃO DE *DRONES* COMO PONTOS DE ACESSO "VOADORES" QUE VAI TER CAPACIDADE DE ESTABELECEER, RESTABELECEER E REFORÇAR COMUNICAÇÕES SEM FIOS EM CENÁRIOS DE EMERGÊNCIA

A utilização dos *drones* juntamente com a inteligência que lhes está associada vai permitir disponibilizar rapidamente comunicações sem fios de banda larga em cenários em que não exista cobertura de rede ou em que haja necessidade de reforçar a capacidade da rede.

Foi notícia em 54 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



O Jornal Económico

€9,5M PARA O MAIOR PROJETO PORTUGUÊS DE I&D NA ÁREA DOS MEDIA

• **NOTA DE IMPRENSA / Novembro 2017**

ATÉ 2020 24 INSTITUIÇÕES PORTUGUESAS VÃO CONTAR COM €9,5M PARA ARRANCAR COM O MAIOR PROJETO PORTUGUÊS DE I&D NA ÁREA DOS MEDIA

O grande objetivo passa por desenvolver uma fileira empresarial nacional do setor, reforçando a presença das entidades nacionais nos mercados internacionais através da disponibilização de novos produtos e sistemas que endereçam o setor dos conteúdos digitais.

Foi notícia em 14 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:

Diário de Notícias

PROTÓTIPO PARA EXPLORAÇÃO SUBAQUÁTICA DE MINAS TERRESTRES FOI TESTADO PELA 1ª VEZ COM SUCESSO

• **NOTA DE IMPRENSA / Novembro 2017**

O PROJETO EUROPEU DE €12,6M ¡VAMOS! (VIABLE ALTERNATIVE MINE OPERATING) TESTOU COM SUCESSO O PROTÓTIPO PARA EXPLORAÇÃO SUBAQUÁTICA DE MINAS TERRESTRES QUE TEM VINDO A DESENVOLVER DESDE 2015. ESTA TECNOLOGIA VAI CONTRIBUIR PARA EXPLORAR A RIQUEZA DOS RECURSOS MINERAIS SUBAQUÁTICOS NA EUROPA.

O teste foi feito no Reino Unido, no final do mês de outubro, com a ajuda dos parceiros que têm estado a trabalhar nos vários componentes do projeto, ou seja, INESC TEC (Portugal), SMD Ltd (Reino Unido), Damen Dredging Equipment (Holanda).

Foi notícia em 11 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:

Diário de Notícias
VidaEconómica



PROJETO DESENVOLVIDO NO PORTO REDUZ CONSUMO DE ENERGIA NO ACESSO A REDES SEM FIOS

• **NOTA DE IMPRENSA / Dezembro 2017**

INVESTIGADORES DO INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTADORES, TECNOLOGIA E CIÊNCIA (INESC TEC) ESTÃO A DESENVOLVER SOLUÇÕES PARA REDUZIR O CONSUMO DE ENERGIA NOS PONTOS DE ACESSO ÀS REDES SEM FIOS ('WIRELESS')

"Prevê-se que já no próximo ano as redes 4G (quarta geração de tecnologias associadas aos dados móveis) passem a coexistir com as redes 'wi-fi' nas chamadas bandas não-licenciadas, nomeadamente em ambientes interiores", disse à Lusa o investigador Rui Campos, do Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM) do INESC TEC.

Foi notícia em 7 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:

Diário de Notícias



SOFTWARE DESENVOLVIDO NO PORTO AUXILIA MÉDICOS NA CIRURGIA DE RECONSTRUÇÃO MAMÁRIA

• NOTA DE IMPRENSA / Dezembro 2017

UMA EQUIPA DO INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTADORES, TECNOLOGIA E CIÊNCIA (INESC TEC) DESENVOLVEU UM SOFTWARE QUE MAPEIA E MEDE AUTOMATICAMENTE PEQUENOS VASOS SANGUÍNEOS, EM REGIÕES DE DIFÍCIL ANÁLISE, AUXILIANDO OS MÉDICOS NAS CIRURGIAS DE RECONSTRUÇÃO MAMÁRIA.

Este software, a primeira tecnologia desenvolvida no âmbito do projecto A-VA (Assisted Vascular Analysis), pode melhorar a qualidade da informação que o cirurgião tem à sua disposição antes de iniciar este tipo de cirurgia, que pode durar até 12 horas, explicou à Lusa Daniel Vasconcelos, membro do INESC TEC.

Foi notícia em 21 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:

Diário de Notícias

CORREIO
da manhã



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. Neste ponto, listam-se os investigadores, identificados nos textos anteriores, associados a atividades descritas neste cluster, com indicação da respetiva escola de filiação à data de 2017.

Alexandra Nunes
INESC TEC

António Silva
INESC TEC

Filipe Borges Teixeira
INESC TEC

Alexandre Oliveira
INESC TEC

Artur Pimenta Alves
INESC TEC / UP-FEUP

Gil Coelho
INESC TEC

Alfredo Martins
INESC TEC / P.PORTO-ISEP

Aurélio Campilho
INESC TEC / UP-FEUP

Gilberto Bernardes
INESC TEC

Ana Rebelo
INESC TEC

Bruno Ferreira
INESC TEC

Guilherme Amaral
INESC TEC

Ana Rita Gaspar
INESC TEC

Cândido Duarte
INESC TEC / UP-FEUP

Guilherme Aresta
INESC TEC

Ana Rita Ribeiro
INESC TEC

Carlos Gaspar
INESC TEC

Hélder Fontes
INESC TEC

André Dias
INESC TEC / P.PORTO-ISEP

Carlos Gonçalves
INESC TEC

Henrique Salgado
INESC TEC / UP-FEUP

André Ferreira
INESC TEC

Eduardo Castro
INESC TEC

Hugo Ferreira
INESC TEC

Andry Pinto
INESC TEC

Eduardo Silva
INESC TEC / P.PORTO-ISEP

Hugo Santos
INESC TEC

Aníbal Matos
INESC TEC / UP-FEUP

Fabien Gouyon
INESC TEC

Jaime Cardoso
INESC TEC / UP-FEUP

António Pinto
INESC TEC

Fábio Azevedo
INESC TEC

João Falcão e Cunha
INESC TEC / UP-FEUP

João Lobato Oliveira
INESC TEC

João Paulo Cunha
INESC TEC / UP-FEUP

José Alves
INESC TEC / UP-FEUP

José Manuel Mendonça
INESC TEC / UP-FEUP

José Melo
INESC TEC

José Miguel Almeida
INESC TEC / P.PORTO-ISEP

José Ruela
INESC TEC

Kelwin Fernandes
INESC TEC

Lídia Carvalho
INESC TEC / ISPGAYA

Luís Aly
INESC TEC / UP-FEUP

Luís Paulo Reis
INESC TEC / UM

Luís Pessoa
INESC TEC

Luís Teixeira
INESC TEC / UP-FEUP

Manuel Ricardo
INESC TEC / UP-FEUP

Maria Inês Carvalho
INESC TEC / UP-FEUP

Miguel Moreira
INESC TEC

Nádia Silva
INESC TEC

Nuno Abreu
INESC TEC

Nuno Almeida
INESC TEC / UP-FEUP

Nuno Cruz
INESC TEC / UP-FEUP

Paula Viana
INESC TEC / P.PORTO-ISEP

Paulo Marques
INESC TEC / UP-FCUP

Paulo Silva
INESC TEC

Pedro Carvalho
INESC TEC

Pedro Costa
INESC TEC

Pedro Ferreira
INESC TEC

Pedro Jorge
INESC TEC

Ricardo Cruz
INESC TEC

Rui Almeida
INESC TEC

Rui Campos
INESC TEC

Sara Freitas
INESC TEC

Teresa Andrade
INESC TEC / UP-FEUP

Teresa Araújo
INESC TEC

Tiago Miranda
INESC TEC

Tiago Oliveira
INESC TEC

Tiago Santos
INESC TEC

Tiago Soares da Costa
INESC TEC

Vítor Pinto
INESC TEC

Vítor Tavares
INESC TEC / UP-FEUP

Vladimiro Miranda
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

