

O Inesc continua a querer ser uma "fábrica do futuro"

Começa hoje uma série de conferências para assinalar os 40 anos do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (Inesc). Espreitamos também o trabalho do instituto através de cinco projectos

Inovação
Teresa Sofia Serafim

Este ano, o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (Inesc) sopra 40 velas. Para assinalar este aniversário, há três conferências. Com o tema "Capacitar as empresas para os novos desafios", hoje decorre a primeira dessas conferências na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Os oradores estarão em palco e os participantes podem assistir *online* através do Zoom, bem como no *site* do PÚBLICO, que é parceiro mediático destas conferências.

A principal oradora da conferência de hoje será Elisa Ferreira, comissária europeia para a Coesão e Reformas. Depois de um painel de empresários, haverá a participação de José Tribolet (presidente do Inesc) e de Manuel Heitor (ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior). A 8 de Outubro realizar-se-á uma sessão na Fundação Calouste Gulbenkian, em Lisboa, com o tema "A capacidade de criação de novas empresas de base tecnológica". Carlos Moedas, da Fundação Calouste Gulbenkian, será o principal orador. A 23 de Outubro a conferência decorrerá em Coimbra com o tema "A relação com o mundo académico" e como oradora principal a eurodeputada Maria Manuel Leitão Marques.

Agora, façamos uma pequena viagem pelos 40 anos do Inesc. Em 1980, em Lisboa, nasce o Inesc – detido 50% pelo Instituto Superior Técnico e a Universidade Técnica de Lisboa e 50% pelas operadoras CTT e Telefones de Lisboa e Porto. Cinco anos depois, a Universidade do Porto junta-se à componente académica e é criado o primeiro pólo fora de Lisboa. Por isso, este ano comemoram-se também os 35 anos do Inesc no Porto. Em 1998, autonomiza-se como instituição própria e muda a sua designação para Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (Inesc

Tec). As universidades do Minho e de Trás-os-Montes e Alto Douro juntam-se como associadas.

Voltando aos anos 80, criaram-se pólos do Inesc em Aveiro, em Coimbra e Braga (na Universidade do Minho, que mais tarde veio a abandonar o Inesc). As universidades de Aveiro e Coimbra associam-se ao Inesc. Nos anos 90, a Universidade de Aveiro sai do Inesc, mas é criado o Inesc Coimbra, bem como três unidades em Lisboa: o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Investigação e Desenvolvimento em Lisboa (Inesc ID), o Inov Inesc Inovação e o Inesc Microsistemas e Nanotecnologias.

"O Inesc nasceu em 1980, em Lisboa, e constituiu-se desde logo como um modelo de referência na relação universidade-indústria, tendo influenciado significativamente a estrutura científica e tecnológica do país", afirma José Tribolet. "[Hoje] vamos discutir esta experiência de décadas, o impacto do Inesc no mundo empresarial e também os desafios que as empresas, a sociedade e o país que vão encontrar no futuro."

A propósito do futuro, José Manuel Mendonça, presidente do Inesc Tec, reflecte: "A forma como a tecnologia, a sociedade e a economia têm evoluído tem sido vertiginosa. Imaginar 40 anos daqui para a frente leva-nos a apostar na ficção científica", nota. "Podemos olhar para o futuro já agora, o desafio que vem depois de amanhã." Olhemos, pois, para projectos do Inesc e como as suas áreas poderão ser no futuro.

Fusão entre robôs e humanos

O objectivo do projecto Scalable 4.0 era desenvolver sistemas de automação escaláveis (flexíveis) – daí o seu nome. Para isso, teve dois casos de estudo: a empresa portuguesa Simoldes Plásticos e a fábrica da Peugeot-Citroën, do grupo PSA, em Trémery (França). A Simoldes Plásticos sofria



Nascido em 1980, o Inesc constituiu-se como um modelo de referência na relação entre a universidade e a indústria, diz José Tribolet

de subautomação, porque tinha uma grande diversidade de produtos e não era rentável investir na robotização tradicional. Já a Peugeot-Citroën sofria de sobreautomação, pois muitas vezes a robotização nas linhas de montagem era maior do que a necessária em períodos de menor procura – como na actual pandemia.

Ao longo de 42 meses, o projecto coordenado pelo Inesc Tec explorou

formas de robotização mais flexíveis que permitissem a quem sofre de subautomação instalar robôs rentáveis, e a quem tivesse uma sobreautomação não tivesse só linhas de montagem automatizadas, mas também com operadores humanos e ajustasse o nível de automação à procura. Ao todo, teve um financiamento do programa europeu Horizonte 2020 de quatro milhões de euros.

O projecto terminou a 30 de Junho, mas as empresas envolvidas pretendem passar para a fase de industrialização o que foi desenvolvido – tanto do robô como das ferramentas de *software* para integração do robô, informa Germano Veiga, investigador do Inesc Tec e coordenador do projecto, que teve a participação de outras empresas portuguesas e instituições científicas da Dinamarca, Suécia e da Alemanha. Ao olhar para o futuro, Germano

Veiga reflecte: "Haverá uma aproximação muito rápida das capacidades do robô industrial face às capacidades que um operador [humano] tem, mas acho que o caminho será o da complementaridade entre um operador e um robô." No fundo, no Inesc Tec estão a preparar-se as fábricas do futuro.

Sistemas que falam a mesma linguagem

Há quase um ano iniciou-se o maior projecto colaborativo europeu coordenado por uma instituição portuguesa, o Interconnect. Liderado pelo Inesc Tec, tem um financiamento de 36 milhões de euros (30 milhões do Horizonte 2020 e seis milhões de entidades empresariais) e envolve 50 instituições de 11 países.

O grande objectivo é desenvolver um conjunto de metodologias cen-



36

milhões de euros é o valor do financiamento do projecto Interconnect, o maior projecto colaborativo europeu liderado por uma instituição portuguesa



INESC

fácil quando se quer juntar outro sistema, como um de mobilidade eléctrica no parque de estacionamento do supermercado.

Nesta primeira fase do Interconnect estão a criar-se cenários, como em parques de estacionamento de supermercados. Espera-se que até ao final do ano já estejam definidos os formatos como são trocados dados entre dispositivos e sistemas, por exemplo entre uma máquina de lavar e um sistema de controlo.

David Rua, coordenador do projecto, diz que é difícil de prever o que acontecerá no futuro nesta área, mas que a interoperabilidade “será cada vez mais um designio para que não se criem ecossistemas fechados e se tenham soluções protegidas”. “Os próximos anos vão-nos mostrar soluções mais ágeis na parte digital que tenham outras capacidades e competência e que vão ser facilitadas através da interoperabilidade.”

Uma aplicação para detectar fogos

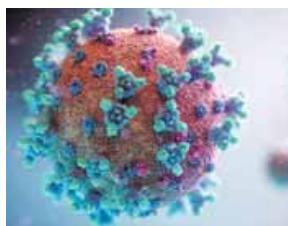
O grande objectivo do projecto FireLoc é criar um sistema que permita aos cidadãos reportar incêndios assim que os vejam para, desta forma, se detectarem focos de incêndio o mais rápido possível. Para isso, está a criar-se uma aplicação para smartphones. A localização do foco de incêndio é conseguida através de informação recolhida por várias pessoas.

O projecto começou há mais de um ano e teve quase 200 mil euros da Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Neste momento, está a terminar-se o desenvolvimento da segunda versão da aplicação, que será brevemente testada através de voluntários. Quem quiser voluntariar-se pode inscrever-se no site do FireLoc. Espera-se que esteja disponível para toda a população no Verão de 2021.

Cidália Fonte, responsável pelo projecto e investigadora do Inesc Coimbra, diz que expansão da informação geoespacial (informação que tem uma componente de localização associada) tem sido tão rápida que não é fácil acompanhar as exigências da sociedade. “Prevejo que no futuro a maioria da informação seja geoespacial e prevejo um desenvolvimento de todas as suas componentes, como imagens recolhidas por satélites.”



Ao lado, robô que está a ser desenvolvido para flexibilizar sistemas de produção; em cima, torre para detectar incêndios; em baixo, ilustração do vírus SARS-CoV-2 que está a ser seguido por um dos projectos; e representação de uma app para detecção de fogos



Câmaras de vigilância para incêndios

O sistema Ciclope começou a ser criado nos anos 90 e em 2003 foi instalado pela primeira vez no Parque Natural da Arrábida. Depois, em 2004, começou a ser expandido para a generalidade do território para protecção contra os incêndios florestais e rurais.

O Ciclope é composto por duas componentes: o apoio à decisão e a detecção automática. Para a primeira componente, há um conjunto de câmaras com um alcance entre os 20 e os 25 quilómetros que podem ser controladas manual ou automaticamente por um centro de controlo. Assim, os operadores conseguem visionar uma ocorrência logo a partir do momento em que é detectada. “Esse visionamento permite que se tenha a capacidade de se tomar uma decisão e reagir em função do que está a acontecer”, indica Luís Silva, coordenador do projecto e engenheiro no Inesc Inovação.

Para a segunda componente, poderá haver câmaras de espectro visível para detecção de colunas de fumo ou câmaras térmicas para detecção dos pontos de calor.

O Ciclope já chegou aos distritos de Bragança, Porto, Guarda, Castelo Branco, Leiria, Santarém e Lisboa. A cobertura não é igual em todos: Castelo Branco será o que estará mais coberto; e Lisboa e o Porto têm em curso projectos de expansão. Quanto ao impacto, Luís Silva diz que até 2017 (o ano dos grandes incêndios em Pedrógão Grande) os projectos para instalação do sistema eram pequenos. A partir daí, passaram a ser de maior dimensão. “Não consigo dizer qual o impacto numérico, mas que tenhamos conhecimento não houve nenhum incêndio que tenha nascido pela área coberta pelo sistema Ciclope que se tenha tornado um grande incêndio.”

Quanto ao futuro, o engenheiro refere que, por um lado, se está em permanente investigação de tecnologias para esta área. Por outro lado, como a procura tem aumentado nos últimos anos, pretende-se continuar a ser sempre competitivo para responder a concursos para a

expansão do sistema. E daqui a 40 anos? “Daqui a 40 anos os incêndios não deixarão de ser um problema, devido ao aquecimento global, mas gostaria de imaginar que deixariam de ser um problema com a dimensão actual que têm na sociedade. As tecnologias permitiriam minimizar o impacto desse risco que continuará a crescer”, diz Luís Silva.

Aperfeiçoar a vigilância epidemiológica

Melhorar as ferramentas actuais de vigilância epidemiológica através da integração de diferentes fontes de dados. Este é o grande objectivo do projecto europeu Mood, que é coordenado pelo Centro de Cooperação Internacional de Investigação Agronómica para o Desenvolvimento, em França. O Inesc ID integra este projecto que teve quase 14 milhões de euros do Horizonte 2020.

Este trabalho na área da epidemiologia terá o recurso de técnicas de ciências dos dados e de análises a grandes volumes de informação. A recolha da informação pode até ser feita nas redes sociais ou nos media.

O projecto arrancou em Janeiro e tem a duração de quatro anos. Devido ao surgimento da actual pandemia, certas actividades foram redireccionadas e a covid-19 foi integrada no Mood, como a recolha de dados ligados à mobilidade das pessoas. Bruno Martins, investigador do Inesc ID e coordenador do projecto em Portugal, refere que os avanços técnicos serão integrados em várias ferramentas de vigilância epidemiológica já em funcionamento através de diferentes entidades, como o Centro Europeu de Prevenção e Controlo das Doenças, e que não se deverá criar um sistema de vigilância completamente novo. “A visão é mais de melhorar as ferramentas existentes e não tanto contribuir para mais uma nova ferramenta de vigilância epidemiológica.”

Bruno Martins diz que é praticamente impossível prever o que vai acontecer nos próximos 40 anos. Mas há algo que consegue perspectivar: “Imagino que muitas das técnicas que estão a ser desenvolvidas neste projecto terão aplicações noutras áreas relacionadas com o que é o core da actividade do Inesc.”

teresa.serafim@publico.pt



Edição Lisboa • Ano XXXI • n.º 11.030 • 1,30€ • Segunda-feira, 6 de Julho de 2020 • Director: Manuel Carvalho Adjuntos: Amílcar Correia, Ana Sá Lopes, David Pontes, Tiago Luz Pedro Directora de Arte: Sónia Matos



Público

Linguagem gestual
Como é que se diz “coronavírus”?

Sociedade, 14/15



Prevenção
No Alto Tâmega, estas vacas estão na linha da frente do combate aos incêndios

Local, 18/19

Investigação
Inesc celebra 40 anos e continua a querer ser uma “fábrica do futuro”

Ciência, 28/29

Empresas espanholas com 70% das obras públicas em Portugal

A reduzida dimensão das empresas nacionais e uma política feroz de esmagamento de preços tem levado as construtoras do país vizinho a vencerem a maioria dos concursos públicos **Economia, 21**



Escola Secundária Du Bocage, em Setúbal, com o ginásio preparado para receber 54 estudantes para os exames

Exames nacionais Notas de acesso devem subir. A responsabilidade é da covid **p2 a 4**

Governo sem dinheiro para pagar combate a fogos rurais

Protecção Civil informou que Ministério das Finanças não disponibilizou reforço para despesas de Junho **p17**

Adjudicação da obra do Metro do Porto sob forte polémica

Preço pesou 80% na avaliação. Venceu proposta mais barata mas com pior apreciação técnica **p20/21**

“O PSD tem feito cerimónia em fazer críticas ao Governo”

Entrevista ao deputado Pedro Rodrigues que se demitiu da coordenação da bancada do PSD **p10/11**

EUROMILHÕES
A criar estatísticas de um dia para a noite

-19

ESTA TERÇA-FEIRA

143 MILHÕES

JOGOS SANTACASA
#JogamosTodos

INFORMAÇÃO: JOGOS.SANTACASA.PT