



DESTAQUES
INESC TEC '17



2.

cluster energia



O cluster **ENERGIA** destaca a intervenção do **Centro de Sistemas de Energia [CPES]** nas áreas de integração de energias renováveis, mobilidade elétrica, gestão da distribuição de recursos energéticos, resposta à procura, redes elétricas inteligentes, análise do comportamento dinâmico de sistemas de energia, modelos e ferramentas de fiabilidade, otimização, computação soft e previsão, durante o ano de 2017.

ÍNDICE



1.



2. CLUSTER ENERGIA

CIÊNCIA E INOVAÇÃO	8
MÉRITO	38
EVENTOS	42
MEDIA	46
INVESTIGADORES E INSTITUIÇÕES DE VÍNCULO	50



3.



4.



5.

CIÊNCIA E INOVAÇÃO



INESC TEC PARTICIPA NO NOVO PROJETO EUROPEU INTEGRID NA ÁREA DAS SMART GRIDS

Nos dias 12 e 13 de janeiro, teve lugar, em Lisboa, a reunião de arranque do Projeto Europeu InteGrid, coordenado pela EDP Distribuição e aprovado pela Comissão Europeia, no âmbito do programa Europeu Horizonte 2020, com um orçamento de 15 milhões de euros e duração de 42 meses. Constituído por 14 parceiros de oito países europeus (Portugal, Alemanha, Espanha, Suécia, Holanda, Áustria, Eslovénia e Reino Unido), este projeto assume como objetivo desenvolver e demonstrar em ambiente real, em Portugal, Suécia e Eslovénia, soluções inovadoras de gestão da rede de distribuição e novos serviços energéticos com elevada escalabilidade e replicabilidade, envolvendo os cidadãos, comunidades e empresas.

Os parceiros envolvidos cobrem toda a cadeia de valor, com operadores de redes de distribuição, comercializadores, empresas de TIC, consumidores industriais, PME e instituições de I&D, em colaboração com os organismos relevantes ao nível nacional e da União Europeia.

Em Portugal, entre os parceiros associados, destacam-se a EDP Distribuição, o Center for New Energy Technologies (CNET), o INESC TEC, as Águas de Portugal, a DNV GL e a SAP. A participação do INESC TEC divide-se pelo Centro de Sistemas de Energia (CPES) e o Laboratório de Software Confiável (HASLAB).

O CPES é o coordenador técnico do projeto e tem uma participação ativa nas atividades relacionadas com novas ferramentas para gestão da rede elétrica e criação de modelos de negócio inovadores para clientes do setor industrial e doméstico. A participação do HASLAB está focada no desenvolvimento de uma nova plataforma de mercado, em conjunto com a SAP, com o objetivo de estimular o aparecimento de novos modelos de negócio na área de gestão de dados, na exploração da flexibilidade no consumo de energia elétrica e na eficiência energética.





PROJETO EUROPEU EM ENERGIA HÍDRICA CHEGA AO FIM

O projeto europeu Hyperbole (HYdropower plants PERformance and flexiBle Operation towards Lean integration of new renewable Energies) chegou ao fim três anos e meio depois. O objetivo do projeto de €4,3M era o de estudar o comportamento de centrais hídricas e os seus componentes durante a operação em regime parcial de carga e com variabilidade. Os resultados do projeto mostram que a energia hídrica vai desempenhar um papel fundamental no sistema elétrico português, uma vez que vai servir como facilitador para atenuar a variabilidade eólica através do armazenamento de energia.

O contexto da energia hídrica

Hoje em dia, durante certos períodos, há um diferencial entre a disponibilidade da produção e o consumo. Esta diferença existe devido ao consumo reduzido e à existência de produção eólica em determinados momentos, denominados períodos de vazio, que correspondem à madrugada. Nestas situações, com o intuito de maximizar a penetração de fontes renováveis no sistema elétrico, o armazenamento de energia faz-se com o recurso a centrais hídricas reversíveis. É esta a ideia fundamental que levou ao desenvolvimento de uma nova tecnologia de

máquinas reversíveis (podem funcionar como turbina ou como bomba). Posteriormente, em horários de maior consumo, consegue fazer-se um aproveitamento da água armazenada para produzir energia elétrica de origem renovável, sem emissões de gases de efeito estufa.

A utilização de centrais hídricas com bombagem não é um conceito novo. Contudo, a tecnologia das máquinas que estas centrais tradicionalmente utilizam não permite que operem a potência variável em modo de bomba, fator que é indispensável para acomodar volumes crescentes de produção eólica onde a variabilidade e incerteza são mais elevadas.

“Por exemplo, na eventualidade de a produção eólica começar a diminuir num determinado instante, seria interessante do ponto de vista técnico que as bombas conseguissem igualmente reduzir a potência consumida para compensar a redução da produção eólica”, explica Bernardo Silva, investigador do Centro de Sistemas de Energia (CPES) do INESC TEC.

O projeto Hyperbole

O projeto Hyperbole, constituído por uma equipa multidisciplinar, avaliou os efeitos da operação em regime parcial de carga em centrais hídricas na perspectiva de escoamento de fluidos, mecânica e elétrica.

O INESC TEC esteve envolvido na identificação e desenvolvimento de modelos de simulação dinâmica que permitissem representar os principais comportamentos deste tipo de centrais na perspectiva de estudo da rede elétrica. Os modelos identificados permitiram ainda a elaboração de um estudo com

diferentes níveis de integração de centrais hídricas de velocidade variável no sistema elétrico português de modo a avaliar os eventuais benefícios que poderiam advir da flexibilidade adicional que tais centrais representam para a controlabilidade do sistema elétrico numa perspetiva de resposta dinâmica do sistema. Por fim, foi também efetuada a avaliação técnico-económica da participação de centrais hídricas reversíveis de velocidade variável no mercado de eletricidade e serviços de sistemas.

Os resultados do projeto demonstraram que esta nova tecnologia permite reduzir a incerteza da produção de base eólica e os algoritmos de otimização desenvolvidos pelo INESC TEC permitem um aumento do lucro da participação no mercado em 12% quando comparadas com as tecnologias tradicionais de centrais hídricas reversíveis.

“Neste projeto desenvolvemos modelos simplificados que vão permitir a um operador do sistema elétrico efetuar estudos de integração desse tipo de tecnologias no sistema elétrico para os próximos anos”, explica Bernardo Silva, investigador do INESC TEC.

Fizeram parte deste consórcio dez entidades europeias, pertencentes a seis países europeus – Portugal, Suíça, França, Áustria, Alemanha e Espanha.

Mais informações podem ser encontradas em: <https://hyperbole.epfl.ch/SitePages/Home.aspx>

A Conferência de encerramento do projeto

A conferência de encerramento do projeto HYPERBOLE decorreu nos dias 2 e 3 de fevereiro na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP).

O objetivo passou por ser um fórum para troca de ideias e discussão de vários tópicos relacionados com as tecnologias na energia hídrica e a respetiva integração na rede elétrica.

As boas vindas foram dadas por João Peças Lopes, administrador do INESC TEC e docente da FEUP.

A conferência contou com a participação de experts da área, pertencentes a instituições como a EDP Produção, APREN, GE Power, GE Renewable Power, UPC Barcelona, Universidade de Estugarda, EPFL, PowerVision Engineering, Andritz, Voith e HES-SO.

A equipa do projeto foi liderada por Carlos Moreira e contou com a participação de Bernardo Silva, Ricardo Bessa, Jorge Filipe e Nuno Fulgêncio.





INESC TEC E FUNDAÇÃO REPSOL ASSINAM PROTOCOLO DE COOPERAÇÃO

No dia 20 de fevereiro foi assinado no edifício sede do INESC TEC um protocolo de cooperação com a Fundação Repsol para os próximos dois anos. O protocolo tem como objetivo a dinamização de ações em Portugal do Fundo de Empreendedores da empresa espanhola. São 144 mil euros que o Fundo de Empreendedores da Fundação Repsol vai disponibilizar para apoiar cada startup inovadora no setor da energia e da mobilidade.

A assinatura do protocolo

O protocolo entre o INESC TEC e a Fundação Repsol foi assinado no dia 20 de fevereiro, no INESC TEC. Discursaram na sessão de abertura José Manuel Mendonça, presidente do INESC TEC, Ignacio Egea, vice-presidente da Fundação Repsol e João Falcão e Cunha, diretor da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Os primeiros dois intervenientes assinaram depois o protocolo de cooperação, que tem uma duração

de dois anos. O INESC TEC foi o parceiro nacional escolhido pela Fundação Repsol para servir como interlocutor de apoio aos empreendedores portugueses.

A 6ª convocatória do Fundo de Empreendedores da Fundação Repsol foi depois apresentada por Eduardo García, diretor da área institucional e de energia e sustentabilidade da Fundação Repsol e diretor do Fundo de Empreendedores. António Martins Victor, diretor de Relações Externas Repsol Portugal, também interveio na sessão, que teve ainda espaço para perguntas e respostas.

Mas o que é o Fundo de Empreendedores?

O Fundo de Empreendedores da Fundação Repsol procura apoiar de forma eficaz os empreendedores que, com as suas inovações, contribuem para a construção de um modelo energético mais sustentável. Até ao momento, contam-se 37 startups integradas no programa de aceleração do Fundo de Empreendedores. Já foram registadas mais de 30 patentes e nas cinco convocatórias realizadas desde o lançamento deste Fundo, em 2011, foram recebidas mais de 2000 candidaturas.

144 mil de euros para apoiar cada startup inovadora no setor da energia e da mobilidade

São 144 mil euros que o Fundo de Empreendedores da Fundação Repsol vai disponibilizar para apoiar cada startup inovadora no setor da energia e da mobilidade. As candidaturas, que podem ser feitas online, estão abertas até dia 31 de março. As propostas selecionadas vão receber um apoio económico a fundo perdido de até 144 mil euros num ano, para além de formação especializada, aconselhamento de uma equipa de mentores e acesso a possíveis investidores. O apoio é feito às melhores startups com soluções inovadoras na área da indústria energética e química, da geração, distribuição e armazenamento de eletricidade e da mobilidade.

O Fundo de Empreendedores apoia startups em dois níveis de desenvolvimento:

- Em fase de projeto - startups que estejam a desenvolver uma tecnologia e/ou um modelo de negócio inovador que já está a ser demonstrado num contexto controlado ou inclusive num ambiente real, e que ainda não tenham chegado à fase do planeamento comercial.
- Ideias em desenvolvimento - startups que estão num nível de desenvolvimento tecnológico e/ou de modelo de negócio mais precoce que o anterior.

O processo de aceleração tem a duração de um ano, mas pode prolongar-se para um segundo ano no caso dos projetos. No caso das startups candidatas na categoria "ideias", durante um ano, as propostas são apoiadas com 2 mil euros por mês.



"I think institutions like INESC TEC, which allow us to pursue a career in science and promote gender equality, can encourage the participation of women in science, particularly in engineering."



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 *Clara Gouveia Moura* desenvolve soluções para as redes elétricas inteligentes, considerando a integração de energias renováveis e armazenamento de energia nas redes elétricas de distribuição. Em resposta à pergunta 'o que mais a apaixonou naquilo que faz?' responde "a possibilidade de resolver problemas que já existem ou que prevemos possam acontecer a médio e longo prazo. Acima de tudo, o trabalho aqui no INESC TEC é muito dinâmico e desafiante permitindo trabalhar em conjunto com outras instituições de investigação e com as empresas".

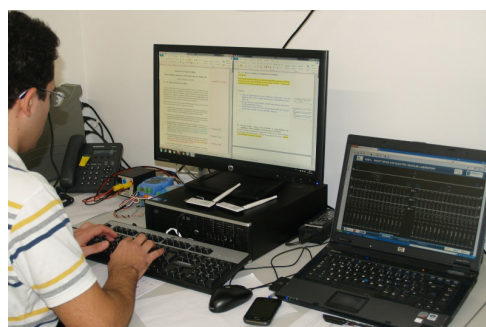
INESC P&D BRASIL INICIA NOVO PROJETO EUROPEU

Neste mês de janeiro, o INESC P&D Brasil assinou o CA (Consortium Agreement) do projeto ITCity, que conta com quatro parceiros na América do Sul e três parceiros na União Europeia. O projeto intitulado "Uma Plataforma baseada em tecnologias da Informação e Comunicação para um Ecossistema Energético Sustentável em Cidades Inteligentes" tem como objetivo construir uma plataforma inteligente baseada em Tecnologias da Informação e Comunicação para cobrir as necessidades de uma cidade inteligente, inclusiva e sustentável.

Atuando nos componentes do ecossistema energético, o projeto pretende melhorar os serviços da cidade e ampliar a qualidade de vida dos cidadãos por meio da utilização de energias renováveis e integração de recursos energéticos distribuídos. As soluções propostas terão base em técnicas

de gerenciamento ativo de demanda para o controle do consumo de energia, utilizando o conceito de consumidor/produzidor (prosumer) ativo e novas estratégias de gestão de energia, as quais contribuirão com desafios sociais fazendo uso de uma abordagem multidisciplinar baseada em diferentes campos de aplicação em nível de cidades inteligentes. O consórcio é formado pelo Institute of Physical Energetics e a AES Energy Systems, Inc. (AESES) da Letônia (Latvia), e a Politehnica University de Bucharest pelo lado Europeu. A Universidade de Concepcion, a Universidade do Atacama e a Universidade Metropolitana do Chile, todas do Chile e o INESC P&D Brasil, com um consórcio de universidades brasileiras formado na rede INESC Brasil. A reunião de início do projeto está marcada para março e acontece na cidade de Riga, na Letônia (Latvia).





INESC TEC VENCE PRÉMIOS EDPARTNERS

O INESC TEC foi um dos grandes vencedores da 3ª edição dos Prémios EDPpartners, 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 Excelência como Fornecedor do Ano

Foi ainda atribuído a esta candidatura do INESC TEC o Prémio de Fornecedor de Excelência, que distingue o fornecedor que apresentou o projeto melhor sucedido de entre todas as categorias a concurso, considerado «o prémio dos prémios», como referiu o Presidente do Conselho Geral e de Supervisão da EDP, Eduardo Catroga. Neste caso, não houve finalistas e o INESC TEC foi uma escolha especial do júri do concurso.

A escolha de um fornecedor de investigação por contrato e de consultoria avançada vai ao encontro da relação intensa e abrangente que

existe entre o INESC TEC e quase todas as empresas do Grupo EDP, e que remonta há mais de 25 anos.

Nesta parceria, há que salientar sobretudo o trabalho desenvolvido pelo Centro de Sistemas de Energia (CPES) do INESC TEC, envolvendo colaborações no âmbito de projetos europeus, tais como SuSTAINABLE, evolvDSO, UPGRID, SENSIBLE e InteGrid, tendo daqui resultado inúmeras soluções inovadoras para a atividade das empresas do Grupo EDP. Neste âmbito, o CPES tem vindo a desenvolver, ao longo das últimas décadas, um trabalho que tem envolvido uma interação de excelência em diferentes vertentes, e com várias empresas do Grupo EDP, sendo de salientar de entre os vários contratos realizados o que envolveu o projeto INOVGRID / INOV CITY, pela grande dimensão e caráter emblemático no arranque do tema das Smart Grids em Portugal.

De referir ainda que o INESC TEC tem com as empresas do Grupo EDP um contrato-programa para o desenvolvimento de

investigação por contrato e consultoria avançada sobre problemas complexos das diversas áreas técnicas e de negócio da EDP. No âmbito deste contrato-programa foram já desenvolvidos inúmeros projetos, envolvendo diversos centros de investigação e nas mais diversas áreas, tais como tecnologias de informação, engenharia industrial, produção de software, robótica e multimédia, entre outras

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, conseqüentemente, 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.





PROJETO UPGRID JÁ TEM OS 4 DEMONSTRADORES DE REDES ELÉTRICAS INTELIGENTES A FUNCIONAR

Portugal, Espanha, Suécia e Polónia já terminaram a instalação dos quatro demonstradores de redes elétricas inteligentes do projeto UPGRID.

A instalação decorreu durante 2016 com o objetivo de fornecer o sistema elétrico com novos produtos e serviços para melhorar a gestão de redes de distribuição e aumentar o valor do serviço prestado ao cliente. Deste modo, vai ser possível fornecer uma resposta melhorada às necessidades do consumidor, tais como reduzir o tempo de restauração do fornecimento de energia, mostrar acesso a informação mais precisa e imediata ou aumentar a participação do consumidor no mercado.

Durante 2017 os dados vão ser recolhidos nas áreas de demonstração para ir ao encontro dos principais objetivos do projeto, tais como a definição de um modelo de negócio e de mercado, a monitorização e o impacto do projeto, e o envolvimento do consumidor final. Todas

estas conclusões vão ser apresentadas no final de 2017, altura em que o projeto conclui.

Com base nos testes preliminares, a expectativa do consórcio do projeto UPGRID é a de encontrar resultados e impactos que suportem a conveniência e o benefício das soluções instaladas. Estas soluções vão permitir a implementação de funcionalidades avançadas em tecnologia já existente, de modo a integrar uma verdadeira rede inteligente.

Neste projeto, uma melhoria na monitorização e controlo da rede de baixa e alta tensão é esperada, como forma de antecipar desafios técnicos associados à integração de recursos energéticos distribuídos, tais como veículos elétricos, energia de base renovável, entre outros. Fazem parte deste projeto o Centro de Sistemas de Energia (CPES), o Centro de Engenharia e Gestão Industrial (CEGI) e o Laboratório de Software Confiável (HASLab) do INESC TEC.

INESC TEC PARTICIPA EM PROJETO SOBRE INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS ENTRE O SUL DA EUROPA E O NORTE DE ÁFRICA

O Centro de Sistemas de Energia do INESC TEC arrancou este mês com o projeto MedTSO. O projeto tem como objetivo avaliar a viabilidade e o impacto técnico da construção de várias interligações elétricas entre o Sul da Europa e o Norte de África.

O estudo prevê avaliar interligações em cabo submarino e por terra, em dois corredores principais. No caso do corredor leste, vão ser estudadas as interligações da zona leste da Europa envolvendo interligações entre o Egito e a Turquia e os Balcãs através de cabo submarino e por terra. No corredor oeste, vão ser estudadas as interligações entre Portugal e Espanha com Marrocos e Argélia e Itália com a Argélia e Tunísia.

As interligações a implementar podem ser desenvolvidas em Corrente Alternada ou Corrente Contínua e podem exigir o reforço da infraestrutura de rede em terra em vários países, em particular na zona dos Balcãs. Todos estes aspetos vão ser avaliados para vários cenários de produção e consumo de eletricidade na bacia do Mediterrâneo. Os investigadores do INESC TEC responsáveis por este projeto, que foi assinado com a Associação de Operadores de Redes de Transporte de Eletricidade da bacia Mediterrânica - MedTSO, são Leonel Carvalho e João Peças Lopes.





■

INESC TEC PARTICIPA EM PROJETO EUROPEU DE 15M€ PARA AUMENTAR INTELIGÊNCIA DAS REDES ELÉTRICAS PORTUGUESA, SUECA E ESLOVENA

O INESC TEC é o coordenador técnico do projeto europeu InteGrid, que vai dispor de 15 milhões de euros para que até 2020 três países europeus aumentem a inteligência das suas redes elétricas. São mais de 50 as pessoas, pertencentes a 14 instituições de 8 países europeus, que estão a trabalhar neste projeto, que é financiado pela Comissão Europeia em 11,3M€ e coordenado pela EDP Distribuição. O InteGrid vai instalar cinco demonstradores de redes elétricas inteligentes – 3 em Portugal, um na Suécia e um na Eslovénia.

Os demonstradores de redes elétricas inteligentes

Em Portugal, a demonstração do projeto vai abranger três regiões diferentes (Oeste, Lisboa e Vale do Tejo e Alentejo) e consumidores residenciais e industriais (por exemplo o grupo Águas de Portugal). Na Suécia, o demonstrador vai localizar-se em Estocolmo e foca-se nos consumidores residenciais. O demonstrador que vai ser instalado na Eslovénia situa-se em Liubliana e vai abranger consumidores residenciais e edifícios.

Os objetivos do projeto

O projeto InteGrid tem como objetivo principal testar no terreno soluções inovadoras de redes elétricas inteligentes em três pilares: flexibilidade do consumo de energia elétrica para consumidores domésticos e industriais, sistemas de armazenamento de energia e previsões de produção de energias renováveis e consumo.

No caso específico do consumo doméstico vai ser desenvolvida uma tecnologia para que os consumidores possam gerir de forma inteligente o consumo de energia elétrica. "Um dos benefícios diretos da tecnologia que está a ser desenvolvida é para os consumidores domésticos, que vão poder ter acesso a mais informação sobre o seu comportamento enquanto consumidores e vão dispor de ferramentas que lhes permitem melhorar a sua eficiência energética e interagir de forma mais ativa. A solução que estamos a desenvolver integra conceitos de comunidade/rede social e outras tecnologias, tais como a produção de base fotovoltaica e armazenamento local", explica Pedro Godinho Matos, coordenador do InteGrid e Consultor na EDP Distribuição.

Mas os consumidores industriais também vão ter benefícios diretos, uma vez que vão poder ter acesso a ferramentas e sistemas que lhes permitem disponibilizar a sua flexibilidade de consumo aos operadores da rede elétrica (REN e EDP Distribuição), estando previsto no projeto um estudo que irá detalhar os benefícios associados, que poderão passar

pela prestação de serviços ao sistema elétrico. "No projeto vão ser demonstradas em ambiente real técnicas avançadas de análise de dados para otimizar os consumos de energia elétrica de diferentes processos e de metodologias para quantificação da flexibilidade dos processos industriais", revela Ricardo Bessa, coordenador técnico do projeto e investigador sénior do Centro de Sistemas de Energia do INESC TEC.

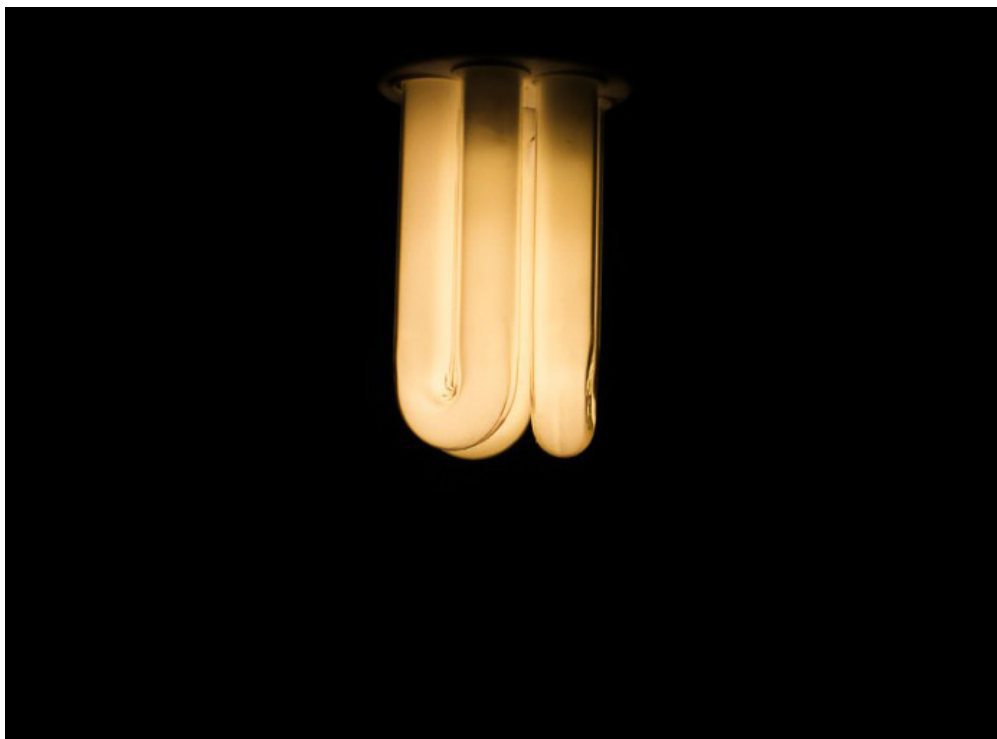
Mais informações sobre o InteGrid

O InteGrid é coordenado pela EDP Distribuição (Portugal), e conta com a participação do INESC TEC (coordenador técnico), Águas de Portugal e New R&D – Centre for New Energy Technologies, em Portugal, Austrian Institute of Technology GmbH e cyberGRID GmbH & Co., na Áustria, Elektro Ljubljana, na Eslovénia, GE Grid Solutions, no Reino Unido, DNV GL Netherlands, na Holanda, KTH – Royal Institute of Technology, SIMAM – LocalLife e Ellevio, na Suécia, IIT Institute for Research in Technology (IIT), Comillas University, em Espanha e SAP SE, na Alemanha.

Iniciado em janeiro de 2017, o InteGrid decorre até 30 de junho de 2020.

A participação do INESC TEC divide-se pelo Centro de Sistemas de Energia (CPES) e o Laboratório de Software Confiável (HASLab). O projeto InteGrid é financiado pelo programa de financiamento H2020 da União Europeia em investigação e inovação com o acordo nº 731218.





INESC TEC COM NOVO PROJETO EUROPEU APROVADO NA ÁREA DE ENERGIA

Desenvolver, integrar e testar novas tecnologias na área de energia e aplicá-las na análise e consequente mudança de comportamentos, são estes os principais objetivos do FEEdBACK – Fostering Energy Efficiency and Behavioural Change through ICT, o novo projeto europeu aprovado no Centro de Sistemas de Energia (CPES) do INESC TEC. Estas novas tecnologias deverão ser usadas para envolver os utilizadores de energia e permitir que percebam e alterem o seu comportamento de consumo, com foco em três ambientes distintos: trabalho, escola e casa, atuando em três áreas geográficas diferentes: Norte de Portugal, Mediterrâneo espanhol e Norte da Alemanha. O consórcio definido para este projeto conta com sete países europeus e inclui instituições de investigação com experiência na área da energia, três PMEs especializadas em e-learning digital, com vista ao

desenvolvimento de aplicações destinadas a mudança de comportamento e construção de bases de dados relacionados com a energia, e três organizações que possuem e gerem edifícios, escolas e alojamentos, de âmbitos público e privado, e que estão comprometidas em baixar e otimizar o seu consumo de energia.

Este trabalho pretende acelerar a comercialização de ferramentas, por parte de PMEs, que permitam aos proprietários de edifícios perceber e reduzir o seu consumo de energia. A longo prazo, pretende-se que as empresas incorporem elementos destas aplicações na procura de alteração de comportamentos, tornando-se mais competitivas e contribuindo para o cumprimento de objetivos de sustentabilidade energética promovidos pela União Europeia. A equipa do INESC TEC envolvida na elaboração da proposta é composta por

Filipe Joel Soares, André Guimarães Madureira, Leonel Carvalho, José Iria e Nilufar Neyestani, investigadores do Centro de Sistemas de Energia, e António Coelho, investigador do Centro de Sistemas de Informação e Computação Gráfica.

O projeto conta com um orçamento total de 2 milhões e 400 mil euros.

"The research leading to these results has received funding from the European Union's Horizon 2020 - The EU Framework Programme for Research and Innovation 2014-2020, under grant agreement No. 768935."

INESC TEC E EDP PRODUÇÃO EM NOVA PARCERIA

O Centro de Sistemas de Energia (CPES) do INESC TEC acordou uma nova parceria com a EDP Produção, com o objetivo de realizar um estudo para determinar o impacto da integração de veículos elétricos no Sistema Elétrico de Energia Nacional.

Intitulado "Impacto dos veículos elétricos no sistema elétrico nacional e nos preços do MIBEL (Mercado Ibérico de Eletricidade)", este novo estudo pretende avaliar, especificamente, os impactos no diagrama de carga horária e no mercado grossista MIBEL, bem como determinar quais as consequências para o negócio da EDP Produção.

O horizonte de estudo serão os anos de 2025 e 2030.

A equipa de investigação do INESC TEC envolvida neste trabalho é composta por investigadores do CPES, nomeadamente João Peças Lopes, Filipe Joel Soares, André Guimarães Madureira, José Iria e Bruna Daniela Tavares.





INESC TEC QUER ENSINAR POPULAÇÃO A POUPAR NOS CONSUMOS DE ENERGIA

O mote do inquérito que o INESC TEC está a conduzir junto da população portuguesa é: “Sabe o que significa eficiência energética?”. O objetivo deste inquérito, que surge no âmbito do projeto europeu GReSBAS, passa por desenvolver ideias inovadoras que, por um lado, ajudam a beneficiar o meio ambiente e, por outro, ajudam o consumidor a ter uma poupança financeira significativa. “Ainda há muitas pessoas que não têm noção que já ultrapassamos a bio capacidade do Planeta Terra. Por exemplo, a pegada ecológica de Portugal está em 9º lugar entre os países mediterrânicos e há uma série de comportamentos tão simples de alterar e que, todos juntos, contribuem de forma significativa para atingirmos uma maior sustentabilidade ambiental”, explica Joel Soares, investigador do Centro de Sistemas de Energia do INESC TEC. Deste modo, está a ser desenvolvida uma campanha de sensibilização junto da população portuguesa, através de infografias, vídeos, imagens, entre outros.

Desligar os equipamentos eletrónicos quando já não os vamos usar mais em vez de os deixarmos ficar em stand by, ir de escadas em vez de elevador quando as distâncias são curtas, abrir as janelas em vez de ligar o ar condicionado, não deixar as luzes acesas quando se é a última pessoa a abandonar um local – são apenas alguns exemplos de comportamentos que ajudam a promover um consumo sustentável e, por isso, energeticamente mais eficiente. O inquérito vai estar disponível até setembro, altura em que os dados vão começar a ser tratados. Em outubro os resultados vão ser públicos e, a partir daí, vão ser promovidas uma série de ações de sensibilização para esta questão, nomeadamente através das redes sociais.

O projeto GReSBAS

INESC TEC, em Portugal, ITU (Istanbul Technical University) (ITU) e MAKEL, na Turquia - são estas as três entidades que fazem parte do projeto europeu GReSBAS. O projeto tem como objetivo aumentar a eficiência energética dos edifícios envolvendo os consumidores e promovendo a sua participação ativa através de uma plataforma que utiliza técnicas de ludificação (uso de elementos e técnicas características de jogos em situações do mundo real) para gerir a energia de forma mais eficiente.

"Queremos desenvolver uma plataforma que esteja ajustada à realidade de cada utilizador, mas para isso precisamos de perceber quais as suas necessidades, daí estarmos a levar a cabo este inquérito. Em Portugal é o INESC TEC que está a liderar esta operação, mas os nossos colegas turcos estão também a fazer uma consulta à população na Turquia", refere o investigador do INESC TEC.

O projeto europeu GReSBAS vai instalar demonstradores equipados com sistemas de automação para monitorizar o consumo e implementar ações em Portugal e na Turquia.

A grande novidade deste projeto é o facto de as mudanças de comportamentos para atingir uma maior eficiência energética serem promovidas através de uma plataforma de jogo que analisa comportamentos e prevê os consumos de energia.

"É um projeto que pretende que todos ganhem. As casas e os edifícios podem tornar-se mais eficientes, os consumidores poupam dinheiro e todos ajudamos o Planeta", conclui Joel Soares.

A equipa do INESC TEC que participa neste projeto é composta por Joel Soares, José Pedro Iria e António Barbosa, do Centro de Sistemas de Energia (CPES), e António Coelho e Fernando Cassola, do Centro de Sistemas de Informação e de Computação Gráfica (CSIG). O projeto GReSBAS, que teve início em abril de 2016 e vai concluir em março de 2019, é financiado pela TUBITAK e a FCT, no âmbito do programa quadro ERA-Net Smart Grids Plus initiative.

Mais informações sobre o projeto podem ser encontradas em: <http://gresbas.eu/gresbas-site/en/>





INESC TEC AVANÇA COM PROJETO NA ÁREA DA ENERGIA ELÉTRICA COM A INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL

O INESC TEC foi a escolha da Infraestruturas de Portugal para assessorar a empresa na escolha das soluções técnicas que permitem ligar novas subestações de alimentação de tração de comboios à rede pública de transporte/distribuição de eletricidade. Para além do trabalho de assessoria técnica, o INESC TEC vai também avaliar os custos de investimento para apoiar a Infraestruturas de Portugal na análise e discussão das soluções de alimentação em energia elétrica em alta tensão e muito alta tensão a várias subestações de tração que alimentarão a rede ferroviária nos corredores Internacional – Sul, Norte- Sul e linhas do Oeste, Douro e Algarve. Para estes corredores/linhas estão previstas respetivamente as subestações de alimentação do Alandroal, Vila Fria, Runa, Barqueiros e Olhão/Fuseta. Este é o primeiro projeto entre a atual Infraestruturas de Portugal, que incorporou a RAVE (Rede Ferroviária de Alta Velocidade) e o INESC TEC. Esta oportunidade surgiu precisamente na sequência de um projeto de prestação de serviços que já tinha sido desenvolvido no passado com a RAVE. É o Centro de Sistemas de Energia (CPES) quem está a desenvolver este projeto com a Infraestruturas de Portugal até 2018. A equipa do CPES é composta por: João Peças Lopes, Manuel Matos, João Tomé Saraiva, Carlos Moreira e Luís Seca.

POSTO DE TRANSFORMAÇÃO DO FUTURO CONTA O INESC TEC COMO PARCEIRO

O INESC TEC participa desde dezembro de 2016 e até novembro de 2019 no projeto NEXTSTEP (NEXT distribution Substation improvEd Platform), que tem como principal objetivo desenvolver uma solução inovadora e integrada para o Posto de Transformação (PT) do futuro.

O desenvolvimento do Posto de Transformação do futuro vai ter em conta uma série de domínios que o constituem, nomeadamente no que diz respeito ao layout mais eficiente e adaptado à integração de novos equipamentos; ao invólucro onde serão estudadas soluções eco-friendly e que procurarão um melhor comportamento e integração paisagística; ao equipamento do PT nomeadamente com o transformador de potência mais amigo do ambiente, de maior rendimento e menor nível de ruído; à integração de equipamentos inovadores para a regulação de tensão e para a integração de armazenamento de energia distribuído; à ventilação inteligente; ao equipamento de medição e monitorização baseado em sensores wireless, mais compactos que poderão ser instalados no PT mas também na rede de baixa tensão.

A maior capacidade de monitorização e controlo permitirá ainda a implementação de funcionalidades inovadoras na rede de baixa tensão tal como self-healing, mapeamento automático da rede de baixa tensão e controlo automático da tensão.

O projeto NEXTSTEP prevê também a demonstração em ambiente real do PT na rede de distribuição em baixa tensão.

O INESC TEC, como parceiro I&D deste projeto, vai participar na especificação da arquitetura funcional do sistema de monitorização e controlo do PT e no desenvolvimento da camada de inteligência do PT, na medida em que vai desenvolver algoritmos para apoiar a operação da rede de baixa tensão e monitorizar e controlar o posto de seccionamento e transformação.

O Laboratório de Redes Inteligentes e Veículos Elétricos do INESC TEC vai também desempenhar um papel importante na validação e pré-comissionamento dos algoritmos e sensores a instalar no demonstrador.

Os investigadores do Centro de Sistemas de Energia (CPES) que fazem parte da equipa do NEXTSTEP são: Clara Gouveia Moura, Jorge Pereira, Luís Seca, André Madureira, Hélder Costa e Eric Zanghi.

Este consórcio nacional é constituído, para além do INESC TEC, pela Efacec Energia, entidade líder, ENEIDA.IO, Instituto de Sistemas e Robótica-Universidade de Coimbra e ITeCons. A EDP Distribuição é também um parceiro estratégico e impulsor do projeto, que participará na especificação da nova visão para o PT do futuro, assim como em todos os aspetos relacionados com as atividades de demonstração.

Apoiado pelo COMPETE 2020 no âmbito do Sistema de Incentivos à I&DT, na vertente de co-promoção, o projeto NEXTSTEP envolve um investimento elegível de cerca de 2.7 milhões de euros e um incentivo FEDER de cerca de 1.6 milhões de euros.





FÓRUM INESC TEC DO OUTONO DEDICADO AOS OCEANOS

Primeiro a Investigação. Depois a Indústria. Agora o Mar. É através do evento designado Fórum Outono que o INESC TEC continua a apostar no debate de temas essenciais para o desenvolvimento da sociedade, que este ano contou com a presença do Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Manuel Heitor.

Terceiro Fórum do Outono debate Oceanos

No passado dia 11 de outubro, a Biblioteca Almeida Garrett foi palco da terceira edição do Fórum INESC TEC do Outono, subordinado ao tema «Engenharia Oceânica: Desafios & Oportunidades».

Pedro Guedes de Oliveira, consultor da Administração do INESC TEC, professor emérito da Universidade do Porto e responsável pela organização do Fórum, reforçou a importância do tema para o contexto social atual, destacando as principais áreas de investigação relacionadas como a Energia e os Transportes.

Por sua vez, Maria João Ramos, Vice-reitora da Universidade do Porto, e também presente na sessão de abertura, fez questão de enumerar os projetos relacionados com a exploração marítima nos quais a Universidade do Porto colabora.

Contextualização: os desafios

Apesar de ser um tema algo desviante, o design e o trabalho gráfico também acompanham os desafios para o setor do mar, e esse papel foi destacado por Rui Marcelino, Diretor da empresa Alma Design, que tem vindo a desenvolver trabalhos relacionados com o design de produto e a gestão do design com clientes de áreas como a mobilidade e os transportes ferroviários e aeronáuticos.

Já os indicadores ligados ao Mar, nomeadamente projetos, iniciativas e emprego, foram dados a conhecer por António Nogueira Leite, Presidente da Fórum Oceano, em jeito de contextualização para os debates que se seguiram durante a tarde.

A contribuição da Energia para os Oceanos

Num espaço que reuniu empresas ligadas à área da Energia, moderado por um dos coordenadores do Centro de Sistemas de Energia (CPES) do INESC TEC, Luís Seca, o foco dirigiu-se para contrariar os custos envolvidos na produção energética, no e para o Mar, com projetos de investigação e parcerias estratégicas com instituições nas mais diversas áreas. Considerando a imensa plataforma marítima disponível em Portugal,

a conclusão primeira é que o investimento em novas tecnologias é essencial para a superação de desafios que hoje existem e para o desenvolvimento de novas oportunidades para o futuro.

O debate contou com a participação de António Vidigal, CEO da EDP Inovação; António Sarmento, Presidente do Wave Energy Centre; Jorge Magalhães, Vice-presidente da VESTAS Design Centre; Cláudia Pinheiro, Presidente da A. Silva Matos Metalomecânica; e Jörg Müller, diretor da empresa Offshore Manager.

O papel dos Portos e dos Transportes Marítimos

Paulo Mónica, investigador do Centro de Telecomunicações e Multimédia (CTM) do INESC TEC, foi o moderador do segundo debate do Fórum, dedicado ao tema dos Portos e Transportes. A necessidade de evoluir e melhorar as condições existentes nestes ambientes foi o ponto essencial, deitando desde logo um olhar para aquilo que são as capacidades existentes e instaladas nas instituições. A convergência é que a produtividade tem aumentado muito nos últimos anos, mas as ideias têm de sair do plano da investigação para a aplicação no mercado, numa forte ligação necessária entre empresas e academia. A divergência é o ritmo a que Portugal tem feito o seu caminho, em franco crescimento, mas ainda longe do resto do Mundo.

Rui Azevedo, Secretário Geral da Fórum Oceano; Emílio Brògueira Dias, antigo Presidente da APDL- Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo; Manuel Urbano Gomes, Diretor da Transinsular; e Pedro Paulouro, Diretor de Recursos do Arsenal do Alfeite, foram os intervenientes do segundo e último debate.

Um longo caminho a percorrer

Uma grande zona marítima por explorar, o tratamento do Mar como um destino em si e como o centro das atenções são três pilares fundamentais que Manuel Carvalho, jornalista do Público, considera essenciais quando se discute Engenharia Oceânica.

Numa intervenção que teve como objetivo reunir numa síntese as conclusões deste dia, o jornalista recorda que, apesar da evidente carência de recursos humanos e financeiros, é necessário «pôr os pés na terra», deixar as quimeras e lutar por projetos e ideias que concretizem as oportunidades de futuro. E no momento da história em que a exploração do mar profundo ainda tem muito de desconhecido, um evento deste género é crucial para o reconhecimento das necessidades e para a aprendizagem de especialidade.



Encerramento: as oportunidades

José Manuel Mendonça, Presidente do Conselho de Administração do INESC TEC, terminou a tarde de trabalhos com um agradecimento especial à organização deste evento, que já considera essencial e integrante para a história do INESC TEC.

O encerramento da terceira edição do Fórum ficou a cargo de Manuel Heitor, Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, que mais uma vez enalteceu o papel do INESC TEC neste tipo de iniciativas e a importância que estes debates têm para o futuro da investigação em Portugal. «Deviam existir mais INESC TECs», afirmou o Ministro, «é isso que o País precisa».



Apresentação do livro dos 30 anos do INESC TEC

Nesta edição do Fórum do Outono, houve ainda oportunidade para a apresentação do livro comemorativo dos 30 anos do INESC TEC, intitulado "INESC TEC, three decades creating knowledge, talent and value", uma versão em papel da série de 30 documentários transmitidos pela RTP3, que procuram explicar as diferentes áreas de especialização do Instituto. O livro ilustra também alguns marcos na história do INESC no Porto, ao longo das últimas três décadas.

A apresentação esteve a cargo de Artur Pimenta Alves, consultor da Administração do INESC TEC e professor emérito da Universidade do Porto.



PROJETO EUROPEU SMARTGUIDE APRESENTA PRIMEIROS RESULTADOS EM TURIM

O projeto europeu SmartGuide (Defining Planning and Operation Guidelines for European Smart Distribution Systems), financiado no âmbito da iniciativa ERA-Net SmartGris+, apresentou os primeiros resultados em Turim (Itália).

O projeto do Centro de Sistemas de Energia (CPES) do INESC TEC tem como objetivo adiantar um conjunto de diretrizes para um melhor planeamento de redes elétricas inteligentes.

Na sessão especial da conferência "ISGT Europe 2017" que decorreu em Turim, Bruna Tavares, investigadora do CPES, apresentou métodos avançados e algoritmos para otimizar o planeamento das redes de distribuição. A sessão especial da conferência tinha como título "Definição de diretrizes para a operação e planeamento das redes inteligentes do futuro – o projeto SmartGuide". Questões como "como é que os recursos flexíveis afetam o planeamento das redes de distribuição?", "como gerir a incerteza no planeamento da rede" ou "como definir diretrizes de operação e planeamento para as redes inteligentes na Europa" foram amplamente discutidas durante a sessão.

O papel do INESC TEC no projeto SmartGuide passa pelo desenvolvimento de uma ferramenta de otimização de planeamento de redes inteligentes com análise multicritério, com objetivos como minimizar investimentos e custos de operação, e maximizar a integração de fontes de energia renovável.

Para além da Bruna Tavares, os investigadores do INESC TEC Filipe Joel Soares, Fabian Heymann, André Madureira, Nuno Fonseca e Manuel Matos estão também envolvidos no projeto.

No projeto SmartGuide, o INESC TEC vai liderar o primeiro "Work Package", intitulado "Smart Grid Solutions and Technologies", que servirá de base de trabalho, além de ter a seu cargo o desenvolvimento da ferramenta de otimização acima descrita.





INESC TEC EM PROJETO EUROPEU PARA AUMENTAR INTEGRAÇÃO DE FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS

O mais recente projeto europeu em que o INESC TEC participa chama-se EU-Sysflex e arrancou no mês de novembro. Ao todo, e até 2021, vão ser investidos €26,4M para aumentar a integração de fontes de energia renováveis na Europa, 20 milhões dos quais financiados pela Comissão Europeia. Bernardo Silva e Ricardo Bessa, investigadores do Centro de Sistemas de Energia (CPES) do INESC TEC, estiveram em Dublin para a reunião de arranque deste projeto que reúne 34 instituições pertencentes a 14 países europeus.

Os objetivos do EU-Sysflex

A Comissão Europeia tem como objetivo que até 2030, pelo menos, 50% da energia existente na Europa seja proveniente de fontes renováveis, maioritariamente eólica, solar e hídrica.

É nesse sentido que o EU-Sysflex vai, até outubro de 2021, trabalhar na identificação e avaliação dos desafios técnicos e no desenvolvimento de estratégias técnicas,

de mercado e de regulação que permita identificar, quantificar e tirar partido das flexibilidades existentes no sistema elétrico pan-europeu.

Todo este trabalho vai ser feito para que se possa garantir a máxima integração de fontes renováveis na Europa assegurando que a operação e abastecimento do sistema elétrico é feita de forma otimizada, tirando partido das flexibilidades existentes no sistema elétrico. O projeto vai então focar os seus desenvolvimentos em modelos que permitam aos operadores de sistema estimar a verdadeira flexibilidade existente, assim como ferramentas para a inclusão das flexibilidades em ambiente de mercado, permitindo com isso otimizar a operação dos sistemas elétricos e integrar mais fontes renováveis.

E o que são essas flexibilidades? As flexibilidades do sistema elétrico consistem na possibilidade de se alterar o seu funcionamento convencional, de modo a apoiar a operação.

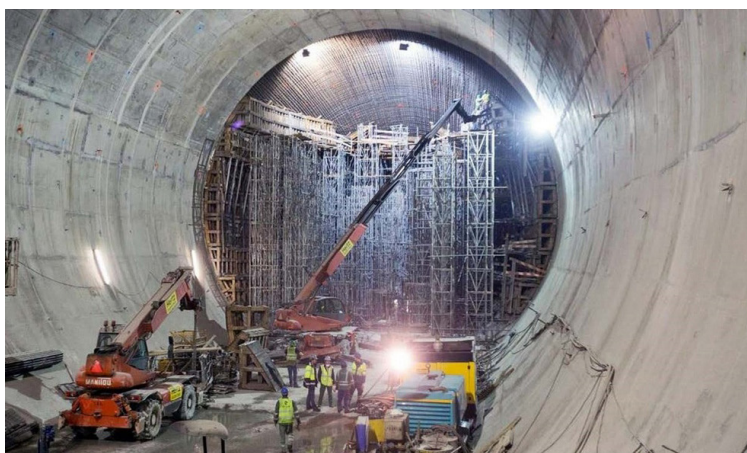
Oito áreas de demonstração – uma em Portugal

Oito áreas de demonstração vão ser criadas na Europa para validar todas as ferramentas que estão a ser desenvolvidas no âmbito do EU-Sysflex – Portugal, Alemanha, Itália, Finlândia, França, Estónia, Letónia e Polónia.

Em Portugal, vai ser criado o “Virtual Power Plant”, localizado na barragem de Venda Nova III, no distrito de Vila Real, e nos parques eólicos situados na proximidade. Este mecanismo vai permitir controlar a produção da barragem hídrica de acordo com as variabilidades do recurso eólico, de uma forma coordenada.

“Imaginemos que num determinado momento não há vento suficiente para injetar na rede elétrica, esta plataforma vai permitir perceber isso e dar ordens para que se turbine água da barragem, como se de uma central única se tratasse”, explica Bernardo Silva.

Para além do “Virtual Power Plant”, o demonstrador português está também a desenvolver uma ferramenta chamada “Flexibility Hub”, que vai funcionar como um facilitador de mercado, coordenado pelo operador da rede de distribuição, que fornece validações técnicas para as flexibilidades mobilizadas pelo operador da rede de transmissão. INESC TEC, EDP Distribuição, EDP CNET, EDP Produção, Siemens e Électricité de France (EDF) são as instituições que vão trabalhar no demonstrador português.

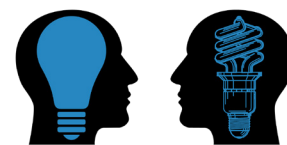


Qual o benefício para os consumidores?

"Com todo o investimento que tem sido feito na área da energia e nos desenvolvimentos técnicos que daí têm surgido, apareceram também novos papéis, nomeadamente para os consumidores. Há uns anos os consumidores eram atores passivos, hoje em dia não é nesse sentido que se trabalha, mas sim no papel ativo. Nesse sentido, vão ser desenvolvidos modelos representativos das redes de distribuição, que vão modelizar as flexibilidades existentes, sendo posteriormente incluídos em ferramentas de análise dos operadores de rede de transmissão, permitindo uma operação otimizada do sistema elétrico e uma maior penetração de fontes renováveis", esclarece o investigador do CPES.

Assim, não só o operador da rede elétrica, mas também o consumidor, pode ser flexível, em caso de necessidade, podendo, por exemplo, reduzir o seu consumo para evitar congestionamentos na rede. Vai ser possível passar a haver armazenamento de energia ao nível doméstico, que poderá ser mobilizado com o objetivo de aumentar a penetração de renováveis.

"O EU-SYSFLEX pretende trabalhar ferramentas de gestão das redes que permitam uma inclusão benéfica das tais flexibilidades na operação dos sistemas elétricos, nomeadamente perante cenários de elevada penetração de renováveis", refere Bernardo Silva.



E para os operadores e distribuidores da rede elétrica?

Os operadores do sistema elétrico, quer ao nível da transmissão como distribuição, passam a dispor de ferramentas que permitirão melhorar a quantificação das flexibilidades existentes, incluir as flexibilidades na análise dos sistemas elétricos e participar em serviços de sistema com a flexibilidade, quer na perspetiva de mercado, quer na perspetiva de entrega física das mesmas.

O papel do INESC TEC no EU-Sysflex

O INESC TEC vai participar em várias tarefas ao longo do projeto, começando logo pelo desenvolvimento de modelos dinâmicos de ordem reduzida de redes de distribuição com ativos de flexibilidade, que serão posteriormente incluídos na análise de estabilidade do sistema elétrico pan-Europeu. O Instituto vai também integrar um pacote de trabalho que tem como objetivo desenvolver "use cases" para a construção de mercados de flexibilidades, onde será necessária a identificação dos serviços de suporte à rede, assim como estratégias de remuneração das flexibilidades fornecidas.

Para além disso, e como já foi referido anteriormente, o INESC TEC vai estar envolvido no demonstrador português. A equipa do CPES que está a trabalhar no projeto é composta por Bernardo Silva, Carlos Moreira, João Peças Lopes, José Villar, Nuno Fulgêncio e Ricardo Bessa.





Os parceiros do projeto

Os 14 países envolvidos neste projeto são Portugal, Irlanda, Polónia, Letónia, Estónia, Alemanha, Reino Unido, França, Suécia, Itália, Bélgica, Eslováquia, Noruega e Espanha. Coordenado pela EIRGRID (Irlanda), o EU-SysFlex conta com os seguintes parceiros: Soni, Limited, University College Dublin, Imperial College London, Upside Energy, Limited, Pöyry Sweden AB, Electricité de France, AKKA Informatique et Systèmes, Polskie Sieci Elektroenergetyczne operator SA, Narodowe Centrum Badan Jadrowych, Elering AS, Guardtime A.S., Tartu Ulikool, AS Augstsprieguma Tikls, innogy SE, ENERCON GmbH, Fraunhofer – IWES, Universität Kassel, Helen Oy, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, EDP Distribuição Energia SA, CNET – Centre for New Energy Technologies SA, INESC TEC, Siemens AG, e-distribuzione SpA, Ricerca sul Sistema Energetico SpA, Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek NV, Katholieke Universiteit Leuven, Zabala Innovation Consulting SA, I-Europa SRO, Enoco AS, Cybernetica AS, Elektrilevi OÜ e Fundación ESADE.







INESC TEC LIDERA PROJETO EM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Chama-se FEEdBACK (Fostering Energy Efficiency and Behavioural Change through ICT) o novo projeto europeu na área dos sistemas de energia liderado pelo INESC TEC, que teve a sua reunião de kick-off nos dias 2 e 3 de novembro, na cidade do Porto.

Os principais objetivos deste novo projeto passam por desenvolver, integrar e testar novas tecnologias ligadas à área de energia e aplicá-las com a finalidade de promover a eficiência energética, através de uma mudança de comportamentos dos utilizadores de edifícios.

Nesse sentido, três demonstradores vão ser utilizados a nível europeu – Portugal, Espanha e Alemanha - com foco em três ambientes distintos. O demonstrador português vai ser o edifício do INESC TEC, a área de demonstração espanhola engloba um conjunto de edifícios do município de El Prat em Barcelona e o demonstrador alemão consiste numa área residencial situada em Lippe.

Os níveis de eficiência energética dos três demonstradores em causa vão tentar ser melhorados, não só através do desenvolvimento e implementação de novas tecnologias de informação e comunicação, mas também com a ajuda de todos aqueles que “habitam” nos edifícios em questão. Para tal, está previsto o desenvolvimento de aplicações ligadas à área dos jogos sérios para ajudar o público-alvo dos demonstradores a mudar os seus comportamentos de forma a atingir os objetivos de eficiência energética pretendidos.

Durante a reunião de arranque do projeto foram definidos os primeiros passos a dar e foi feita uma visita ao edifício do INESC TEC para que todos os parceiros pudessem conhecer o demonstrador português. A próxima reunião está marcada para março em Barcelona, de modo a apresentar a área de demonstração espanhola.

Os oito parceiros do projeto FEEdBACK vão dispor de cerca de 2,4 milhões de euros, 2 dos quais financiados pela comissão europeia, até 2020 para desenvolver estas soluções.

Liderado pelo INESC TEC, o projeto conta ainda com a participação da Technische Universiteit Delft (Holanda), Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (Suíça), DEXMA Sensors SL (Espanha), Limetools LTD (Reino Unido), IN-JET APS (Dinamarca), Kreis Lippe der Landrat (Alemanha) e Estudi Ramon Folch i Associats SL (Espanha).

Participam neste projeto por parte do INESC TEC investigadores do Centro de Sistemas de Energia (CPES) e do Centro de Sistemas de Informação e Computação Gráfica (CSIG).

EQUIPA DO INESC TEC VOLTA A GANHAR CONCURSO MUNDIAL

Leonel Carvalho, investigador do Centro de Sistemas de Energia (CPES) do INESC TEC e Vladimiro Miranda, administrador do INESC TEC, voltaram a ganhar uma competição internacional organizada pela maior associação profissional do mundo, o Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

A competição denominada, "Application of Modern Heuristic Optimization Algorithms for Solving Optimal Power Flow Problems", tinha como objetivo apurar os melhores algoritmos de solução de problemas de otimização muito exigentes, complexos, de natureza discreta e altamente não-lineares, no contexto do controlo e operação de sistemas e redes elétricas, recorrendo ao uso de meta-heurísticas.

A competição, que desafia equipas em todo o mundo, já tinha sido ganha pelos dois investigadores na sua edição anterior, em 2014. Na altura, Leonel Carvalho e Vladimiro Miranda apresentaram uma versão evoluída do EPSO – Evolutionary Particle Swarm Optimization, criado no INESC TEC. Na competição anterior, os investigadores recorreram a um algoritmo originalmente desenvolvido por Vladimiro Miranda no INESC TEC e que tinha sido publicado em 2002 no World Conference on Computational Intelligence do IEEE para resolver o exercício proposto.

Agora, três anos depois, a Power & Energy Society do IEEE organizou novo concurso, sob o tema "Evaluating the Performance of Modern Heuristic Optimizers on Smart Grid Operation Problems", e a dupla, reforçada com Jean Sumaili do INESC TEC e com a cooperação de Armando Leite da Silva, Carolina Marcelino e

Elisabeth Wanner do Brasil, voltou a dominar. A competição contou com a participação de mais de 30 equipas, provenientes de centros de investigação e universidades de todo o mundo, e foi dividida em duas categorias: uma, mais volumosa, designada Stochastic OPF Based Active-Reactive Power Dispatch, com 6 problemas de otimização, e outra, designada Optimal Scheduling of Distributed Energy Resources, com 2 problemas apenas.

O algoritmo que provou ter melhor desempenho, na primeira categoria, foi o dos investigadores portugueses e, por isso, foi proclamado vencedor. Trata-se de um híbrido com base no EPSO, complementado por um processo de Cross Entropy. E, na categoria complementar, os portugueses também ficaram no pódio, em terceiro lugar. Mas a cereja no cimo do bolo é que, no top five de ambas as categorias, apareceram sempre 3 concorrentes que se submeteram a concurso com variantes do EPSO que a equipa portuguesa havia apresentado em 2014 – demonstrando como se está a generalizar a adoção mundial da metodologia criada originalmente em Portugal!

Este conceito EPSO, que foi proposto originalmente em 2002, forma a base de algumas das soluções tecnológicas que o INESC TEC implementou para empresas do setor elétrico – por exemplo, no controlo da rede de distribuição da região da Ática (Atenas) na Grécia.

Os resultados, que prestigiam altamente o INESC TEC, a FEUP e a Universidade do Porto, foram anunciados durante o General Meeting do IEEE PES, em sessão que decorreu dia 17 de julho em Chicago, nos Estados Unidos. O investigador do Centro de Sistemas de Energia (CPES) do INESC TEC, Leonel Carvalho, apresentou publicamente a abordagem vencedora e recebeu o diploma comprovativo das mãos dos responsáveis pela organização.

INVESTIGADOR DO INESC TEC NOMEADO EDITOR DA REVISTA SEGAN

João Peças Lopes, administrador do INESC TEC e professor catedrático da FEUP, ascendeu recentemente na estrutura editorial da revista Sustainable Energy, Grids and Networks (SEGAN), uma publicação científica internacional peer-reviewed que se foca na investigação básica e aplicada na área da energia e redes elétricas inteligentes. Num processo recente de estruturação editorial que passa por restringir o número de editores a selecionar artigos, João Peças Lopes, que já era co-editor, foi convidado a tornar-se editor, tendo em conta a sua posição, qualificações profissionais e o seu comprometimento com a revista SEGAN. Esta revista publica artigos científicos que apresentam os últimos avanços na matemática, estatística ou métodos computacionais com aplicação em sistemas de energia, mas também artigos sobre aplicações, computação e modelação em áreas como



sistemas elétricos e de energia. De recordar que João Peças Lopes é também Fellow do IEEE, Vice-Presidente da Associação Portuguesa do Veículo Elétrico (APVE) e membro do Power Systems Dynamic Performance Committee do IEEE PES. De destacar ainda o seu papel como presidente do júri do Concurso Internacional, lançado pelo Governo Português em 2005, para Atribuição de Pontos de Ligação para Produção Eólica na Rede Elétrica de Portugal, e como avaliador da Comissão Europeia e de Organizações de Ciência e Tecnologia em Portugal, França, Itália, Grécia, Finlândia, Dinamarca e Irlanda. Em 2012 recebeu o CIGRE Technical Committee Award a título de reconhecimento pela sua contribuição excecional no Study Committee C6 – Distribution Systems and Dispersed Generation.

PROJETO DO INESC TEC VENCE O PRÉMIO DE “PROJETO EUROPEU DE ENERGIA”

O Centro de Sistemas de Energia (CPES) do INESC TEC viu o projeto REStable (Improvement of Renewables-based System Services Through Better Interaction of European Control Zones) ser distinguido nos prémios da Academia de Energia com o prémio especial “Projeto Europeu de Energia”. O prémio foi atribuído pela Handelsblatt, um jornal económico alemão.

O REStable, financiado pela iniciativa ERA-Net SmartGrids+ e coordenado pela ARMINES - MINES ParisTech, foi considerado um “projeto excepcional a nível europeu, cujas funções enquanto projeto farol têm um forte caráter de prototipagem para toda a Europa”.

A receber o prémio em Berlim estiveram representantes da Fraunhofer IWES e da ENERCON, parceiros no projeto.

O objetivo principal do REStable consiste em melhorar e desenvolver serviços com base em energias renováveis e sistemas de armazenamento de energia, explorando o conceito de central “virtual” de energia elétrica. O INESC TEC está a desenvolver novos algoritmos para controlar a reserva primária e

secundária como resposta às flutuações das energias renováveis. Além disso, vai ser feita uma demonstração no Laboratório de Redes Elétricas Inteligentes e Veículos Elétricos do INESC TEC com o objetivo de apresentar a participação de uma central virtual nos serviços de regulação de frequência, utilizando tecnologia de simulação em tempo real.

Os parceiros ARMINES, ARTELYS, HYDRONEXT, HESPUL e MAIA EOLIS constituem o consórcio francês. Já o consórcio germânico é constituído por SOLAR WORLD, ENERCON e FRAUNHOFER-IWES. O INESC TEC é o único parceiro português, com uma equipa constituída por Carlos Moreira, Ricardo Bessa, Bernardo Silva, João Peças Lopes, Nuno Fulgêncio e Jorge Filipe.

O projeto já tinha ganho um prémio em 2016, quando foi reconhecido com o primeiro lugar no Franco-German Innovation Award promovido pela Dena (Agência de Energia da Alemanha), em conjunto com a Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME, França) e o German-French Office for Renewable Energies (DFBEE).



INVESTIGADORA DO INESC TEC VENCE PRÉMIO REN

A investigadora do Centro de Sistemas de Energia (CPES) do INESC TEC Bruna Tavares venceu o prémio REN 2017, o mais antigo galardão português a reconhecer contribuições científicas. A cerimónia decorreu no dia 17 de novembro à tarde, no Hotel Ritz, em Lisboa.

O prémio foi atribuído à tese "Sensory fusion applied to power system state estimation considering information theory concepts", escrita pela investigadora no âmbito do Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Bruna Tavares, orientada por Vladimiro Miranda, administrador do INESC TEC, e coorientada por Jorge Pereira, investigador do CPES, propõe um novo método para monitorizar o estado da rede elétrica nacional.

Imaginemos um robô que tem um percurso para fazer, que ao longo desse caminho capta sinais luminosos e acústicos para se orientar e que tem que combinar esses sinais de modo a formar um mapa interno que lhe explique a realidade exterior. Apliquemos agora o mesmo conceito ao sistema elétrico para percebermos o novo método proposto pela investigadora, que no fundo consiste em produzir de forma semelhante uma fusão sensorial de sinais captados por diferentes aparelhos para melhor entender o estado da rede elétrica nacional. Qual a vantagem deste novo método? Vai ajudar o operador a controlar e a aumentar a qualidade de serviço da rede, o que vai levar a um melhor desempenho no serviço prestado ao consumidor.

"Para o consumidor final é dado como garantido o facto de ter energia a chegar a sua casa, mas para que isso seja possível, e com qualidade e precisão, é preciso ter em conta vários processos", explica Bruna Tavares. Mas o que é que existe atualmente? Ao longo do sistema elétrico existem os chamados sensores convencionais para medir o estado da rede. Mais recentemente, em países como o Brasil ou Espanha, surgiram também sensores mais avançados, que recolhem medidas do sistema elétrico com etiquetas temporais e de GPS. Estes sensores, que são muito caros, não precisam de ser colocados ao longo de toda a rede, desde que fundidos de



forma correta com os sensores convencionais. O que é que a investigadora propôs? Uma fusão da informação de diferentes classes de sensores, de forma a que a coexistência de diferentes tipos no mesmo sistema seja possível, o que conduz, por sua vez, a um aumento de precisão na estimação do estado da rede. Em Portugal esses sensores mais avançados ainda não existem, mas o método desenvolvido pela investigadora propõe precisamente um método que possibilita a sua inclusão tirando partido das diferentes características dos diferentes tipos de sensores. Já existe um outro método de fusão proposto, mas que não tem em consideração o facto de existirem propriedades diferentes entre sensores, como é o caso da precisão ou da probabilidade de falha.

"Existem sensores mais avançados com grande capacidade de recolha da informação. A inclusão destes sensores ao longo da rede elétrica, juntamente com informação dos sensores convencionais, terá um grande impacto na monitorização do sistema. O que é realmente preciso é fundir estas medidas com as convencionais. Seguindo o método que desenvolvi é possível ter-se uma visualização muito mais detalhada e precisa do estado da rede, o que traz benefícios para todos", refere a investigadora do CPES.

O método desenvolvido juntamente com os investigadores Vladimiro Miranda e Jorge Pereira, para além da componente de fusão sensorial, apresenta também critérios diferentes para estimar medidas na rede que, apesar de ainda não serem utilizados pela indústria, têm uma série de vantagens, nomeadamente ignorar erros de medições. Alguns dos resultados alcançados pelos investigadores já foram apresentados no Texas e vão agora continuar a ser estudados no INESC TEC, em cooperação com o INESC P&D Brasil, para aplicar estes métodos à indústria.

EVENTOS

OCDE VISITA INESC TEC

No passado dia 4 de abril, o INESC TEC recebeu a visita de uma delegação da OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, da qual fizeram parte o Chefe da Divisão de Políticas de Desenvolvimento Regional e o Diretor das Políticas Públicas e Desenvolvimento Territorial.

Os elementos da OCDE interessaram-se por conhecer o modelo de gestão de Ciência em prática no INESC TEC e mostraram-se satisfeitos com o impacto resultante da valorização do conhecimento e da transferência de tecnologia desenvolvida.

Estiveram também presentes vários elementos da Direção da Agência de Desenvolvimento e Coesão e da CCDR-N/ Autoridade de Gestão do NORTE 2020.

Do programa fez parte uma apresentação do INESC TEC por parte de membros da Administração, bem como uma visita ao Laboratório de Micro-redes e Veículos Elétricos.

Portugal é membro fundador da OCDE, cujo propósito principal passa pela promoção de políticas coerentes e orientadas para o desenvolvimento. A sua missão é promover políticas que permitam alcançar o crescimento económico sustentado e o emprego, melhorando a qualidade de vida dos 35 estados-membros. No fundo, pretende, em última instância, manter a estabilidade financeira e contribuir para o desenvolvimento da economia e do comércio mundiais.



VICE-PRESIDENTE DA COMISSÃO EUROPEIA VISITA O INESC TEC

No âmbito da segunda edição da iniciativa "Energy Union Tour", promovida pela Comissão Europeia (CE), o Vice-Presidente Maroš Šefčovič esteve numa visita ao INESC TEC no passado dia 17 de julho. O objetivo passou pelo reforço da importância do planeamento nas áreas de climáticas e de energia, com vista a apoiar projetos de sucesso a nível local, que se possam traduzir em oportunidades energéticas oferecidas pela União Europeia. Maroš Šefčovič foi recebido 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, nomeadamente no que respeita a energia. Nesse sentido, foi ainda apresentado especificamente o Centro de Sistemas de Energia (CPES), por João Peças Lopes, administrador do INESC TEC, ao que se seguiu uma visita ao Laboratório de Redes Elétricas Inteligentes e Veículos Elétricos, que tem por objetivo desenvolver e implementar soluções para gestão de redes elétricas com grande integração de fontes de energia renovável (microgeração) e cargas flexíveis, incluindo sistemas de carregamento de baterias de veículos elétricos.



Esta visita aconteceu em paralelo com o arranque da conferência "Energia limpa e interligações energéticas", que teve lugar no Auditório da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (UP), com abertura por parte de Sebastião Feyo de Azevedo, Reitor da UP. A mesa redonda que se seguiu teve como tema "Portugal e as Interligações Energéticas" e contou com a presença de Carlos Moreira (INESC TEC/FEUP), Ana Estanqueiro (Laboratório Nacional de Energia e Geologia), António Sá da Costa (Associação Portuguesa da Energias Renováveis), Rodrigo Costa (Rede de Energia Elétrica) e Cristina Portugal (Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos).

O debate final e encerramento versaram sobre políticas públicas europeias e tiveram como oradores Jorge Seguro Sanches, Secretário de Estado da Energia de Portugal, Aziz Rabbah, Ministro da Energia, Minas e Desenvolvimento Sustentável de Marrocos, Rainer Baake, Secretário de Estado da Energia da Alemanha, e Maroš Šefčovič, Vice-Presidente da Comissão Europeia.

A Energy Union Tour 2017 consiste num roteiro por várias cidades europeias para expor a prioridade da Comissão Europeia no que respeita a tornar a energia mais segura, económica e sustentável nos países membros.



INESC TEC ORGANIZA SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE DINÂMICA E CONTROLO DE SISTEMAS ELÉTRICOS DE ENERGIA

Espinho foi o local escolhido pelo INESC TEC para acolher o 10th Bulk Power Systems Dynamics and Control Symposium – IREP'2017, dedicado ao tema “The Power System of the Future: Global Dynamics arising from Distributed Actions”, que decorreu entre os dias 27 de agosto e 1 de setembro.

O evento acolheu participantes de 24 países de 4 continentes, num programa que incluiu mais de 70 apresentações técnicas. Estiveram presentes 123 participantes - investigadores, e quadros superiores de empresas do setor elétrico de vários países. Tratou-se de um evento de alto nível, que reuniu os investigadores mais reputados a nível mundial no domínio do comportamento dinâmico de sistemas elétricos.

O primeiro dia contou com a presença de António Albino Marques, Diretor de Operação de Sistemas da REN, numa conferência de abertura que trouxe o tema “Operation of a power system with a large share of renewable sources”. Esta apresentação mostrou a evolução do sistema elétrico português nos

últimos 10 anos, com destaque para a partilha de energia renovável mediante a capacidade atual instalada. O orador deu também a conhecer os maiores desafios e riscos destes sistemas, bem como os processos adotados para lidar com os problemas, através de exemplos reais.

A organização do evento esteve a cargo do Centro de Sistemas de Energia (CPES) do INESC TEC, nomeadamente João Peças Lopes (Chair da Conferência), Manuel Matos, Jorge Pereira, André Madureira, Bernardo Silva, Carlos Moreira, Helena Vasconcelos e Paula Castro.

A conferência foi patrocinada pela EFACEC Power Solutions e pela REN – Redes Energéticas Nacionais.

Esta iniciativa internacional arrancou em 1988 e tem sido gerida desde 1994 pelo International Institute of Research and Education in Power System Dynamics (IREP), tendo já organizado o evento em: EUA (1988, 1991 e 2007), Suíça (1994), Grécia (1998), Japão (2001), Itália (2004), Brasil (2010) e Grécia (2013).

“INTEGRID DAY” JUNTA MAIS DE 100 PESSOAS NO PORTO

O INESC TEC foi o anfitrião do “InteGrid Day”, que decorreu na tarde de dia 23 de novembro, nas instalações da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

O evento, organizado no âmbito do projeto europeu “InteGrid” liderado pela EDP Distribuição e que conta com o INESC TEC como coordenador científico, juntou mais de 100 pessoas para debater os desafios que se colocam no âmbito do projeto e as tecnologias que estão a ser desenvolvidas.

A sessão de abertura do “InteGrid Day” foi feita por Manuel Matos, coordenador do Centro de Sistemas de Energia (CPES) do INESC TEC. Logo a seguir, Ricardo Bessa, investigador do CPES e coordenador técnico do projeto, apresentou uma série de desafios para os próximos anos, nomeadamente a gestão preditiva das redes de distribuição, novos modelos de negócio baseados na gestão ativa do consumo de energia elétrica e a criação de um ecossistema para novos serviços energéticos assente em dados recolhidos por contadores inteligentes de energia elétrica (smart meters). De seguida, inserido neste tema, moderou um painel constituído por Ferreira Pinto e José Ribeiro da Silva, da EDP Distribuição, Miguel Morgado, da DNV GL, e Rita Alves, das Águas do Tejo Atlântico. Seguiu-se o painel sobre tecnologia em redes elétricas inteligentes (smart grids), moderado por Pedro Godinho Matos da EDP Distribuição, que contou com os seguintes oradores: Gordon Paton, da General Electrics, Efstratios Pelekidis, da SAP, André Madureira, do INESC TEC, Manuel Pio Silva, do CNET e Ricardo Fernandes, da EDP, e que debateu questões tais como a gestão de grande volume de dados (big data), ferramentas avançadas para gestão da rede elétrica e a integração de novas tecnologias.

No intervalo dos painéis houve espaço para visitar os stands que a GE, o INESC TEC e a SAP montaram para o evento. A GE apresentou o sistema de gestão avançada para

redes de distribuição (Advanced Distribution Management System – ADMS). O INESC TEC disponibilizou um vídeo com algumas das tecnologias de inteligência artificial que está a desenvolver em conjunto com as Águas do Tejo Atlântico para o projeto, fez uma demonstração do gestor do consumo doméstico (desenvolvido no âmbito do projeto ANYPLACE) e os inversores para produção fotovoltaica e armazenamento que fazem parte do Laboratório de Redes Elétricas Inteligentes e Veículos Elétricos do INESC TEC. A SAP fez uma apresentação dos diferentes produtos para gestão e extração de conhecimento de grandes volumes de dados. Depois da visita aos stands houve espaço para um ponto de situação do projeto antes da apresentação dos casos de uso do InteGrid, divididos em quatro áreas de negócio: operação de redes de distribuição (média e baixa tensão), interface (hub) rede-mercados, consumidor final de energia elétrica, serviços energéticos.

O wrap up da sessão, onde se destaca o papel do operador da rede de distribuição como facilitador de novos modelos de negócio, a necessidade de uma gestão inteligente da rede de distribuição para maximizar a integração da produção de energia elétrica de base renovável e as oportunidades geradas pela flexibilidade no consumo dos setores doméstico e industrial, foi feito por Jorge Moreira, da EDP Distribuição e o encerramento coube a Ângelo Sarmento, Membro do Conselho de Administração da EDP Distribuição.

O projeto InteGrid vai, até 2020, fazer com que três países europeus aumentem a inteligência das suas redes elétricas. É, nesse sentido, que mais de 50 pessoas, pertencentes a 14 instituições de 8 países europeus, dispõem de cerca de 15 milhões de euros para trabalhar no projeto, que vai instalar cinco demonstradores de redes elétricas inteligentes – três em Portugal, um na Suécia e um na Eslovénia.

MEDIA

ENERGIA HÍDRICA VAI DESEMPENHAR PAPEL FUNDAMENTAL NO SISTEMA ELÉTRICO PORTUGUÊS

• **NOTA DE IMPRENSA / Fevereiro 2017**

A ENERGIA HÍDRICA VAI DESEMPENHAR UM PAPEL FUNDAMENTAL NO SISTEMA ELÉTRICO PORTUGUÊS. PORQUÊ? PORQUE HOJE EM DIA HÁ UM EXCEDENTE NO SISTEMA DEVIDO ÀS FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEL, NOMEADAMENTE DE ENERGIA EÓLICA

Este fenómeno significa que existe mais energia do que a procura e, por isso, é necessário haver um equilíbrio no sistema. É nesta parte que a energia hídrica desempenha um papel de destaque, porque quando o desequilíbrio ocorre a água é bombada para, mais tarde, quando a energia for mais cara, se utilizar a água que foi armazenada através de fontes de energia renováveis. (...)

Foi notícia em 9 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



144 MIL EUROS PARA APOIAR CADA STARTUP INOVADORA NO SETOR DA ENERGIA E DA MOBILIDADE

• **NOTA DE IMPRENSA / Fevereiro 2017**

SÃO 144 MIL EUROS QUE A FUNDAÇÃO REPSOL, ATRAVÉS DO SEU FUNDO DE EMPREENDEDORES, VAI DISPONIBILIZAR PARA APOIAR CADA STARTUP INOVADORA NO SETOR DA ENERGIA E DA MOBILIDADE.

É a primeira vez que a Fundação espanhola abre candidaturas em Portugal e o parceiro nacional escolhido para apoiar este projeto é o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC). (...)

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



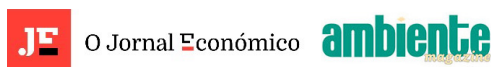
15M€ PARA 3 PAÍSES EUROPEUS AUMENTAREM A INTELIGÊNCIA DAS SUAS REDES ELÉTRICAS – PORTUGAL, SUÉCIA E ESLOVÉNIA

• **NOTA DE IMPRENSA / Junho 2017**

SÃO 15 MILHÕES DE EUROS QUE VÃO SER DISPONIBILIZADOS ATÉ 2020 PARA QUE TRÊS PAÍSES EUROPEUS POSSAM AUMENTAR A INTELIGÊNCIA DAS SUAS REDES ELÉTRICAS

Nesse sentido, são mais de 50 as pessoas, pertencentes a 14 instituições de 8 países europeus, que estão a trabalhar neste projeto, que é financiado pela Comissão Europeia em 11,3M€, e que vai instalar cinco demonstradores de redes elétricas inteligentes - 3 em Portugal, um na Suécia e um na Eslovénia. (...)

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



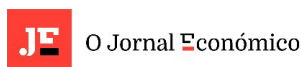
SABE O QUE É EFICIÊNCIA ENERGÉTICA? PORTUGAL E TURQUIA QUEREM ENSINAR POPULAÇÃO A POUPAR

• **NOTA DE IMPRENSA / Julho 2017**

SABE O QUE SIGNIFICA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA? É ESTE O MOTE DO INQUÉRITO QUE O INESC TEC (INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTADORES, TECNOLOGIA E CIÊNCIA) ESTÁ A CONDUZIR JUNTO DA POPULAÇÃO PORTUGUESA

O objetivo a atingir passa por desenvolver ideias inovadoras que, por um lado, ajudam a beneficiar o meio ambiente e, por outro, ajudam o consumidor a ter uma poupança financeira significativa. O inquérito pode ser respondido em: <http://gresbas.eu/gresbas-site/pt/survey/>. (...)

Foi notícia em 5 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



INSTITUTO DO PORTO APOIA INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL NA LIGAÇÃO DE NOVAS SUBESTAÇÕES

• **NOTA DE IMPRENSA / Agosto 2017**

O INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTADORES, TECNOLOGIA E CIÊNCIA (INESC TEC), DO PORTO, ESTÁ A APOIAR A EMPRESA INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL NA ESCOLHA DE SOLUÇÕES QUE PERMITAM LIGAR NOVAS SUBESTAÇÕES DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA À REDE FERROVIÁRIA

Neste projeto, o instituto vai analisar soluções de alimentação em energia elétrica em Alta Tensão (AT) e Muito Alta Tensão (MAT), para subestações de tração que visam alimentar a rede ferroviária nos corredores Internacional - Sul, Norte- Sul e linhas do Oeste, Douro e Algarve, disse à Lusa o investigador do INESC TEC, João Peças Lopes.

Foi notícia em 6 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



Diário de Notícias



200 PESSOAS REÚNEM-SE NO PORTO PARA DEBATER OS DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO MAR PORTUGUÊS

• **NOTA DE IMPRENSA / Outubro 2017**

"A ENGENHARIA OCEÂNICA: DESAFIOS E OPORTUNIDADES" - É ESTE O TEMA QUE VAI JUNTAR CERCA DE 200 PESSOAS NA BIBLIOTECA ALMEIDA GARRETT, NO PORTO, ESTA QUARTA-FEIRA, DIA 11 DE OUTUBRO, A PARTIR DAS 10H30

A economia do mar representa 3% do PIB nacional e é um dos poucos setores nacionais em que a matéria-prima é portuguesa. A organização do evento é do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC), no âmbito do evento anual "Fórum INESC TEC do Outono". (...)

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

Diário de Notícias



HÁ UM NOVO MÉTODO PARA MONITORIZAR A REDE ELÉTRICA E FOI PREMIADO PELA REN

• **NOTA DE IMPRENSA / Novembro 2017**

HÁ UM NOVO MÉTODO PARA MONITORIZAR O ESTADO DA REDE ELÉTRICA NACIONAL E ISSO VALEU A BRUNA TAVARES O PRÉMIO REN, NO VALOR DE 12,5 MIL EUROS. IMAGINEMOS UM ROBÔ QUE TEM UM PERCURSO PARA FAZER, QUE AO LONGO DESSE CAMINHO CAPTA SINAIS LUMINOSOS E ACÚSTICOS PARA SE ORIENTAR E QUE TEM QUE COMBINAR ESSES SINAIS DE MODO A FORMAR UM MAPA INTERNO QUE LHE EXPLIQUE A REALIDADE EXTERIOR

Apliquemos agora o mesmo conceito ao sistema elétrico para percebermos o novo método proposto pela investigadora, que no fundo consiste em produzir de forma semelhante uma fusão sensorial de sinais captados por diferentes aparelhos para melhor entender o estado da rede elétrica nacional. Foi este o prémio vencedor da edição deste ano do mais antigo galardão português a reconhecer contribuições científicas. (...)

Foi notícia em 12 órgãos de comunicação social, entre os quais se destacam:



Expresso

JE O Jornal Económico

€26,4M PARA AUMENTAR A INTEGRAÇÃO DE FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS NA EUROPA ATÉ 2021

• **NOTA DE IMPRENSA / Novembro 2017**

ATÉ 2021 VÃO SER INVESTIDOS €26,4M PARA AUMENTAR A INTEGRAÇÃO DE FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS NA EUROPA, 20 MILHÕES DOS QUAIS VÃO SER FINANCIADOS PELA COMISSÃO EUROPEIA

O objetivo da Comissão Europeia é que até 2030, pelo menos, 50% da energia existente na Europa seja proveniente de fontes renováveis, maioritariamente eólica, solar e hídrica. Ao todo 34 instituições vão trabalhar para atingir o mesmo objetivo e três delas são portuguesas – o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC), a EDP Distribuição e o CNET – Centre for New Energy Technologies. Portugal vai ter uma área de demonstração real, no Norte do país. (...)

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

Diário de Notícias



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.

André Madureira
INESC TEC / UP-FEUP

Carlos Moreira
INESC TEC / UP-FEUP

Hélder Costa
INESC TEC

António Barbosa
INESC TEC

Clara Gouveia Moura
INESC TEC

Helena Vasconcelos
INESC TEC / UP-FEUP

António Coelho
INESC TEC / UP-FEUP

Eric Zanghi
INESC TEC

Jean Sumaili
INESC TEC / UP-FEUP

Artur Pimenta Alves
INESC TEC / UP-FEUP

Fabian Heymann
INESC TEC

João Falcão e Cunha
INESC TEC / UP-FEUP

Bernardo Silva
INESC TEC

Fernando Cassola
INESC TEC

João Peças Lopes
INESC TEC / UP-FEUP

Bruna Tavares
INESC TEC

Filipe Joel Soares
INESC TEC

João Tomé Saraiva
INESC TEC / UP-FEUP

Jorge Filipe
INESC TEC

Jorge Pereira
INESC TEC / UP-FEP

José Iria
INESC TEC

José Manuel Mendonça
INESC TEC / UP-FEUP

José Villar
INESC TEC

Leonel Carvalho
INESC TEC

Luís Seca
INESC TEC

Manuel Matos
INESC TEC / UP-FEUP

Nilufar Neyestani
INESC TEC

Nuno Fonseca
INESC TEC

Nuno Fulgêncio
INESC TEC

Paulo Mónica
INESC TEC

Pedro Guedes de Oliveira
INESC TEC / UP-FEUP

Ricardo Bessa
INESC TEC

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

