ISSN 1647-6255

n.º 30 · 2.º trimestre de 2017 · ano 8 · 9.00 € · trimestral · ISSN 1647-6255 · www.renovaveismagazine.pt · Diretor: Cláudio Monteiro

30

renováveismagazine®

revista técnico-profissional de energias renováveis

PUB.

dossier sobre *smart grids*

- *smart cities* e as redes elétricas
- UPGRID – redes elétricas inteligentes ao serviço dos consumidores
- perspetivas e oportunidades de *Smart Grid* para Cabo Verde

especial solar térmico

- instalações com bombas de calor geotérmicas
- situação do solar térmico em Portugal
- solar térmico: sistemas e sua constituição

reportagens

- Efacec: Dia Solar sobre Autoconsumo
- Tektónica 2017: procura de eficiência anima solar fotovoltaico
- Vulcano celebra 40 anos com jantar para 700 convidados
- Weidmüller Portugal celebra 25 Anos

PUB.

40 anos no coração do seu negócio

TODOS OS DIAS, A VULCANO ESTÁ EM CASA DE MILHARES DE PORTUGUESES.

E, nos últimos 40 anos, conquistámos também um lugar no seu negócio, dando-lhe o apoio de que precisa para que continue sempre a ser a primeira escolha dos seus clientes. Nos próximos 40 anos, continuaremos a trabalhar para lhe trazer cada vez mais inovação, mais ferramentas para o seu sucesso, e mais razões para que possamos continuar a celebrar juntos.

40 MESES DE GARANTIA*

*Oferta válida para esquentadores, termoacumuladores, caldeiras e bombas de calor A.Q.S.
Consulte as condições da campanha em vulcano.pt

VULCANO UMA MARCA PORTUGUESA

www.vulcano.pt

Vulcano

SOLUÇÕES DE ÁGUA QUENTE

FICHA TÉCNICA
renováveis magazine 30
2.º trimestre de 2017

Diretor
Cláudio Monteiro
cdm@fe.up.pt
TE987

Corpo Editorial
Diretor Comercial: Júlio Almeida
T. +351 225 899 626
j.almeida@renovaveismagazine.pt
Chefe de Redação: Helena Paulino
T. +351 220 933 964
h.paulino@renovaveismagazine.pt

Assessoria
Ricardo Silva
r.silva@renovaveismagazine.pt

Design
Daniel Dias

Webdesign
Ana Pereira
a.pereira@cie-comunicacao.pt

Assinaturas
T. +351 220 104 872
assinaturas@engebook.com
www.engebook.com

Conselho Redatorial
Alexandre Fernandes (ISEG)
Álvaro Rodrigues (FEUP/INEGI)
Ana Estanqueiro (LNEG)
António Joyce (LNEG)
António Sá da Costa (APREN)
António Lobo Gonçalves (EDP RENOVÁVEIS)
João Abel Peças Lopes (FEUP/Inesc)
João Bernardo (DGEG)
Joaquim Borges Gouveia (UA)
José Carlos Quadrado (ISEL)
Nuno Moreira (UTAD)
Maria Teresa Ponce Leão (FEUP/LNEG)
Rui Castro (IST)

Colaboração
Cláudio Monteiro, Carlos Silva, Teresa Ponce de Leão, Luísa Matos, Luísa Gonçalves, Luis Seca, Claudino Mendes, Helena Paulino, Marta Caeiro e André Mendes.

Tiragem
5000 Exemplares

Periodicidade
Trimestral

Redação, Edição e Administração
CIE – Comunicação e Imprensa Especializada, Lda.®
Grupo Publindústria
Tel.: +351 225 899 626/8 · Fax: +351 225 899 629
geral@cie-comunicacao.pt · www.cie-comunicacao.pt

Propriedade
Publindústria – Produção de Comunicação, Lda.
Empresa Jornalística Registo n.º 243 163
Praça da Corujeira, 38 · Apartado 3825
4300-144 Porto
Tel.: +351 225 899 620 · Fax: +351 225 899 629

Publicação Periódica
Registo n.º 125808
Depósito Legal: 305733/10
ISSN: 1647-6255

INPI
Registo n.º 452220

Os artigos assinados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

renováveismagazine®

revista técnico-profissional de energias renováveis

2 editorial
redes inteligentes, um suporte para a inteligência do consumo e renováveis

4 espaço opinião
o futuro é promissor para o setor elétrico. saiba porquê

6 espaço APESF
cidade inteligente – o paradigma que é uma oportunidade de negócio

8 espaço CBE
novas centrais de biomassa a caminho

10 espaço LNEG
a solução está na integração inteligente dos sistemas

12 renováveis na lusofonia
informação ALER, associados e parceiros

14 vozes de mercado
um novo paradigma para as companhias elétricas: a ascensão do *prosumer*

16 notícias

30 *dossier* sobre *smart grids*
31 *smart cities* e as redes elétricas
34 UPGRID - redes elétricas inteligentes ao serviço dos consumidores
40 perspetivas e oportunidades de *Smart Grid* para Cabo Verde

44 especial solar térmico
45 instalações com bombas de calor geotérmicas
48 situação do solar térmico em Portugal
54 solar térmico: sistemas e sua constituição

reportagem
58 Efacec: Dia Solar sobre Autoconsumo
60 Tektónica 2017: procura de eficiência anima solar fotovoltaico
64 Vulcano celebra 40 anos com jantar para 700 convidados
68 Weidmüller Portugal celebra 25 anos

72 entrevista
Susana Fonseca, Coopérnico: *"a energia renovável é um aspeto decisivo para a transição para a sustentabilidade"*

informação técnico-comercial
74 Zenhder: Ventilação de alta eficiência numa casa passiva. Redução até 40% no consumo
76 Lusomatrix: MTX-GTW e MTX-GATEWAY
78 Junkers - Soluções Completas em Energia Solar Térmica
80 TM2A: motorredutores para avicultura e pecuária
82 OMICRON: testes confiáveis da fiação de circuitos de transformadores de instrumentos – uma relação pobre?
84 INOVASENSE: sensores indutivos DC a dois fios com corrente mínima no estado desligado

86 produtos e tecnologias

96 bibliografia

98 calendário de eventos

100 *links*

www.renovaveismagazine.pt
Aceda ao link através deste QR Code

/renovaveismagazine

Cláudio Monteiro
Diretor

redes inteligentes

UM SUPORTE PARA A INTELIGÊNCIA DO CONSUMO E RENOVÁVEIS

As redes inteligentes são atualmente um dos vetores mais importantes da investigação no setor das redes elétricas. Por essa razão a Renováveis Magazine dedica este número a este fervilhante tema, sendo apresentados alguns projetos e iniciativas envolvendo entidades portuguesas e casos piloto a decorrer em Portugal.

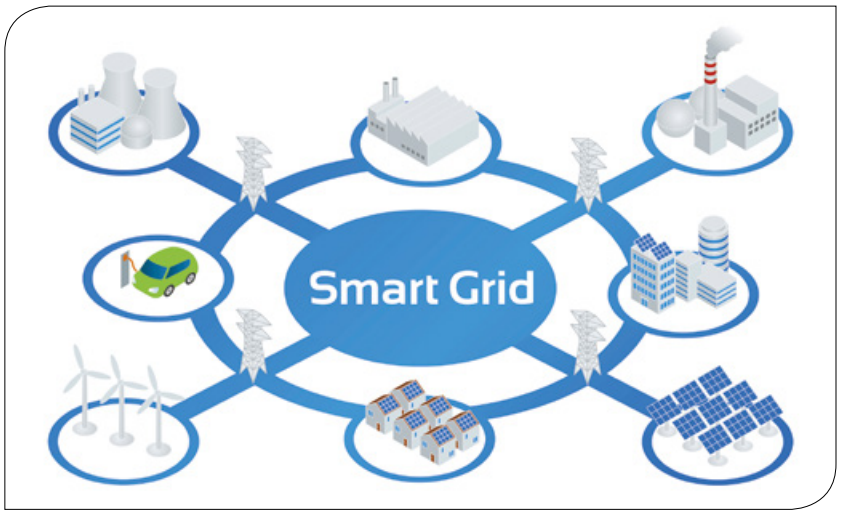
A inteligência nas redes está essencialmente relacionada com informação, mais especificamente com a informação que leva a uma melhor gestão dos recursos.

Na perspetiva das concessionárias das redes, o objetivo é ter mais e melhor informação para um eficiente controlo das redes e assim garantir uma melhor qualidade do serviço e uma maior eficiência de exploração, o que leva a uma redução de custos e idealmente uma redução dos preços da eletricidade.

Na perspetiva do consumidor, maior e mais detalhado fluxo de informação é essencial para suportar dispositivos e aplicações inteligentes capazes de responder de forma dinâmica aos sinais de preços da rede. Na verdade o consumidor passa a responder como um elemento controlador da rede, partilhando diretamente dos benefícios económicos de uma gestão eficiente da rede.

Na perspetiva das renováveis, as redes inteligentes são uma ferramenta importante para otimizar a integração deste recurso. Sendo as renováveis um recurso variável, de difícil controlo e distribuído em níveis de tensão baixos e de pequena capacidade, é importantíssimo preparar as redes com soluções de controlo inteligentes, voluntárias, reativas e de baixo custo, contribuído assim para uma eficaz promoção das renováveis.

Sendo as renováveis um recurso variável, de difícil controlo e distribuído em níveis de tensão baixos e de pequena capacidade, é importantíssimo preparar as redes com soluções de controlo inteligentes, voluntárias, reativas e de baixo custo, contribuído assim para uma eficaz promoção das renováveis.



É neste contexto e com estes objetivos que as redes inteligentes encontram, nos diversos setores e agentes, a motivação para o seu desenvolvimento. Obviamente, o desenvolvimento de um paradigma de redes inteligentes requer a instalação de novos equipamentos, a gestão de enormes sistemas de informação e novas formas de organização e regulação das redes. Tudo isto cria oportunidades de novos negócios e serviços mas também custos, que direta ou indiretamente recaíram sobre os consumidores. Todos estes aspetos, positivos e negativos, devem ser bem ponderados, tentando encontrar pontos de equilíbrio e sustentabilidade em que as redes inteligentes possam trazer benefícios a todos. rm

PUB.

SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

Na mudança do tempo – sempre inteligentemente conetado

A KOSTAL acompanha as exigências para simplificar a vida e estar simultaneamente preparada para todas as eventualidades – há 10 anos que é assim! Os inversores da KOSTAL são sempre a opção certa para todas as necessidades dos clientes e, além disso, são fáceis de manusear.

Tudo em um com o conceito PIKO All-in-one

Graças à elevada flexibilidade, o PIKO oferece mais opções no planeamento e na configuração de instalações FV. Para além disso, não têm de ser considerados outros componentes no planeamento da instalação, porque no PIKO já está tudo lá. O conceito All-in-one – simplesmente genial.

Interação perfeita no sistema

Com o sistema de armazenamento do PIKO BA System, a KOSTAL permitiu a possibilidade de usar a sua própria energia solar independentemente da hora do dia. Com um sistema perfeitamente combinado, toda a gente se sente em boas mãos. Simples. Seguro. Fiável.

O novo PLENTICORE plus – simplesmente versátil

A consequência lógica: o PLENTICORE plus

Já o nome PLENTI exprime uma variedade (= plenty) de possibilidades de utilização e seleção. Todas as funções importantes estão combinadas num único aparelho. Assim, o inversor de bateria permanece o centro (= core) de cada instalação FV.

Desta forma está equipado para todas as necessidades. A escolha é sua – com o novo PLENTICORE plus tem sempre a solução perfeita.

Além disso, a instalação é fácil e rápida de executar graças ao novo design.

Smart connections.

ees AWARD 2017 Finalist

Saiba mais em www.kostal-plenticore.com

o futuro é promissor para o setor elétrico. saiba porquê

Filipe Gil
Electric Utilities Account Manager
Schneider Electric Portugal

A última década tem registado muitas e rápidas transformações, potenciadas pela inovação no espaço digital e nenhum setor escapou à revolução digital.

O setor da eletricidade encontra-se atualmente numa trajetória semelhante, transformadora e acelerada. Como em muitas das áreas em transformação, os consumidores encontram-se no centro de uma convergência disruptiva provocada pelos avanços da tecnologia digital: o envolvimento do consumidor; o consumo personalizado; e uma infraestrutura descentralizada. Neste mundo energético, em constante mudança, precisamos de garantir que o futuro da eletricidade está no caminho certo. Caso contrário, existirão implicações graves.

Análises recentes indicam que o consumo global de energia irá aumentar 30% até 2040. Ao mesmo tempo, perto de 2 mil milhões de pessoas ainda não têm acesso a energia fiável. Agora é o momento de fechar este *gap* energético, equilibrando os índices de procura energética ao mesmo tempo que possibilitamos um maior acesso a nível global. Para tornar isto possível, é necessário que a energia limpa esteja na vanguarda da mudança, com o auxílio das tecnologias avançadas de rede (*Grid Edge*).

O que precisa de ser feito

A inovação está do nosso lado. Estamos no meio da 4.ª Revolução Industrial que, de acordo com o Fórum Económico Mundial, "*se baseia na revolução digital e combina múltiplas tecnologias que geram mudanças de paradigma sem precedentes na economia, negócios, na sociedade e nos indivíduos*". Aqui reside uma oportunidade incrível para a indústria, consumidores e sociedade em geral, à medida que transformamos todo o sistema elétrico.

Três tendências disruptivas que trazem inovação:

- A rápida evolução tecnológica da eletrificação de certas utilizações energéticas, tais como o aquecimento e o veículo elétrico;
- A mudança de centrais elétricas centralizadas para a descentralização da eletricidade, o que significa que a energia passa a ser gerada, armazenada e distribuída mais perto das zonas onde é utilizada, graças à energia solar, eólica e outras energias renováveis e tecnologias de armazenamento;
- A medição inteligente e uma infraestrutura de rede digital, que permitem aos consumidores e às Companhias Elétricas "*ver*" – e controlar melhor – onde, quando e como a eletricidade está a ser utilizada, por sua vez gerindo de forma mais eficiente, quer o consumo, como o custo.

O todo é maior do que as partes

O mais interessante é que estas três tendências atuam num ciclo virtuoso: permitir, amplificar e reforçar desenvolvimentos inovadores para além do que cada tendência consegue fazer por si só. Por exemplo, a segunda tendência revela o mundo das energias renováveis. Combinar isso com a medição inteligente produz um meio realmente poderoso para o avanço da eficiência energética.

O que significa este ciclo para os consumidores? O poder de escolher. As atuais tecnologias permitem que os consumidores sejam intervenientes ativos dentro deste sistema elétrico dinâmico, tornando as fontes de eletricidade limpa uma realidade. E quando escalamos dos consumidores residenciais até ao topo da cadeia comercial e industrial, temos consumidores envolvidos que participam na criação de novas regras para a oferta e procura de energia limpa, tudo através da cadeia energética.

Atualmente, a maioria de nós não sabe como ou onde a energia é produzida, nem sabemos qual a melhor hora para a consumir. A maioria dos consumidores residenciais até pode nem saber que o preço da eletricidade varia diariamente, hora à hora, de acordo com o pico da procura e outros fatores. Com os dispositivos conectados que fornecem uma visão do consumo e custo de energia, temos agora a hipótese de nos tornarmos proactivos na utilização e eficiência energética.

Tempos de mudança

Vamos analisar mais de perto as três tendências mencionadas anteriormente. Juntas, potenciam eficiências a nível de custos e as escolhas de energia limpa a um nível elevado. Dentro de um sistema elétrico completamente digitalizado, será possível aos clientes selecionar as suas tecnologias de geração preferidas, conectar essas escolhas à rede centralizada, e eventualmente negociar com outros recursos distribuídos e centralizados, com interações em tempo real.

Imagine um painel solar no telhado do seu vizinho. Esse vizinho está a gerar energia renovável distribuída. Ao longo do tempo, a companhia elétrica poderá enviar-lhe um cheque, uma vez que ele está a contrabalançar a carga total da rede. Outra situação. Imagine que você possa começar a receber créditos da companhia elétrica, simplesmente por programar o seu ciclo de lavar roupa para as 3 horas da

A maior distribuidora de eletricidade em Itália, a Enel, tem cerca de 32 milhões de clientes. Ao utilizar o sistema de gestão de distribuição avançado (ADMS) da Schneider Electric, a Enel conseguiu reduzir a perda de energia em cerca de 114 GWh por ano.

manhã, em vez de ser no início da noite. A redução dos picos de consumo tem as suas vantagens, e as tecnologias avançadas de rede permitem-lhe reivindicar esse valor.

Numa escala maior, a energia solar pode ter um impacto profundo no futuro da eletricidade. A maior distribuidora de eletricidade em Itália, a Enel, tem cerca de 32 milhões de clientes. Ao utilizar o sistema de gestão de distribuição avançado (ADMS) da Schneider Electric, a Enel conseguiu reduzir a perda de energia em cerca de 114 GWh por ano, o equivalente à energia consumida por aproximadamente 50 000 famílias italianas, por ano.

Uma rede que se restaura a si própria?

Temos os meios tecnológicos para automatizar completamente as operações de rede através da conectividade, e podemos gerir recursos com maior flexibilidade e mobilidade como nunca antes foi possível. Este sistema elétrico mais inteligente e descentralizado tem o potencial de aumentar no geral a eficiência energética, a resiliência, a segurança e a sustentabilidade ambiental – ao mesmo tempo que abre novas oportunidades para serviços e negócios.

Tanto os consumidores como as empresas podem beneficiar desta inovação. Com as tecnologias avançadas de rede, as redes de distribuição elétrica podem ser equipadas de forma a permitir a autorreconfiguração. Por exemplo, na ENEL, mais de 110 000 postos de transformação estão equipados com esta tecnologia que realiza o isolamento de falhas de uma forma totalmente automática e descentralizada. Outro exemplo, a companhia elétrica holandesa Stedin e a Schneider Electric desenvolveram a primeira rede de distribuição de energia subterrânea com sistema de autorreconfiguração descentralizado da Europa.

O valor económico das tecnologias avançadas

A escolha e a conveniência são benefícios impressionantes. Porém, talvez o valor económico das tecnologias avançadas de rede seja ainda mais. Estudos realizados pelo Fórum Económico Mundial apontam para um valor económico líquido de 3,3 triliões de dólares na transformação do sistema elétrico nos próximos 10 anos – aumentando a fiabilidade, a resiliência, a eficiência, e a utilização de ativos de todo o sistema; reduzindo as emissões de CO_2; criando novos serviços para os clientes e a criação de novos empregos.

Com esta transformação, as "*regras do jogo*" mudam também. Juntas, as três tendências de rede avançadas estão a potenciar a evolução do papel da rede para além do fornecimento de eletricidade. A rede está a tornar-se, rapidamente, numa plataforma que também maximiza o valor dos recursos energéticos distribuídos, beneficia dos novos paradigmas da distribuição e do potencial económico dos serviços de retalho. Novos modelos de receitas vão também surgir.

Não é de espantar que estejamos otimistas em relação ao futuro. No entanto, sabemos que uma transição eficiente também acarreta desafios. A colaboração produzirá soluções concretas e novas soluções irão assegurar que o nosso sistema de elétrico tenha, de facto, um futuro promissor. rm

PUB.

Aumente a produtividade das suas turbinas eólicas com os retentores radiais SKF HRS, de alta performance

Com uma comprovada eficiência de vedação, estes retentores SKF em poliuretano ajudam a evitar falhas por falta de lubrificação e/ou contaminação, reduzindo indisponibilidade do equipamento e custos de manutenção.

- Aumento do tempo de vida útil
- Redução do número de falhas em rolamentos por contaminação e/ou falta de lubrificação
- Aumento da fiabilidade da turbina eólica
- Fácil instalação e manutibilidade em torre
- Redução de OPEX durante o ciclo de vida da turbina
- Excelente resistência à corrosão e a esforço de corte

Para mais informações consulte um Distribuidor Autorizado SKF ou visite a nossa página em www.skf.pt.

® SKF é marca registada do Grupo SKF.
© SKF Group 2017

SKF®

cidade inteligente: o paradigma que é uma oportunidade de negócio

Eng.º Carlos Silva

APESF

Associação Portuguesa das Empresas do Sector Fotovoltaico

Para existir a mutação de cidade convencional para cidade inteligente, será necessário criar mecanismos de otimização do consumo de energia, aproximando, senão integrando, a produção no consumo.

Segundo a União Europeia (UE), "*cidades inteligentes*" são sistemas de pessoas interagindo e usando energia, materiais, serviços e financiamento para promover o desenvolvimento económico e a melhoria da qualidade de vida.

Não existe uma definição consensual em relação ao conceito de "*cidade inteligente*", existindo diversas interpretações. No entanto, verificam-se aspetos comuns entre os conceitos, tais como a preocupação ambiental, a utilização de tecnologias de informação e comunicação como ferramentas de gestão inteligente e o desenvolvimento urbano sustentável.

Segundo um relatório para as políticas internas do Parlamento Europeu de janeiro de 2014, ("*Mapping Smart Cities in the UE*"), uma cidade pode ser considerada inteligente se abordar um ou mais dos seguintes aspetos: mobilidade inteligente, pessoas inteligentes, economia inteligente, governo inteligente, rede inteligente, vida inteligente e ambiente inteligente.

Não é intenção deste artigo, explicar ou opinar sobre o desenvolvimento do conceito de cidade inteligente ou a forma como está a ser implementado em todas as suas vertentes; mas sim, do ponto de vista da APESF, explorar de que forma as empresas do setor podem beneficiar deste paradigma novo, que pode e deve ser visto como uma oportunidade de negócio.

Os números

Do ponto de vista energético, as cidades são os grandes consumidores, pois agregam 50% da população mundial, consumindo 60% a 80% do total da energia produzida, e são responsáveis por 75% das emissões de CO_2 (UNEP 2011). Este cenário tende a agravar-se com o aumento previsível da população mundial, principalmente nos países em desenvolvimento (ONU 2012).

Em vez de definirmos critérios para avaliar uma cidade inteligente, será necessário pensar nas atividades e fatores que podem tornar uma cidade mais inteligente. O principal objetivo será criar condições de sustentabilidade e melhor as condições de habitabilidade das comunidades que nelas vivem.

Fotovoltaico e cidades inteligentes

Já não existem dúvidas! A produção descentralizada de energia, e a produção descentralizada através do solar fotovoltaico, será, no futuro, a principal forma de produção de energia. As cidades possuem as estruturas e as infraestruturas capazes de incrementar a utilização da produção descentralizada através do solar fotovoltaico, tornando-se esta uma das principais fontes de energia.

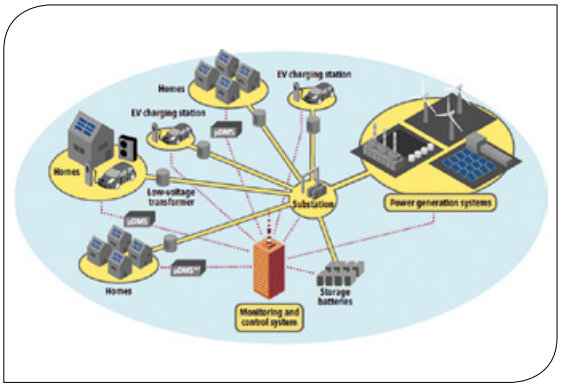
Para existir a mutação de cidade convencional para cidade inteligente, será necessário criar mecanismos de otimização do consumo de energia, aproximando, senão integrando, a produção no consumo. Esta mutação poderá ser vista, ao nível da mobilidade elétrica, ao nível dos edifícios e ao nível de toda a estrutura sensorial necessária, por forma a criar as bases de dados, pedra basilar da governabilidade em termos de cidade inteligente.

O solar fotovoltaico possui caraterísticas específicas que o distinguem de outras formas de produção de energia, como sendo a versatilidade na integração e a produção nas horas de maior consumo, podendo ser instalado em locais sem infraestruturas, sendo facilmente integrado com sistemas de armazenamento, permitindo a produção durante o dia e a utilização dessa energia durante a noite, por exemplo, na iluminação pública.

Fotovoltaico e as redes inteligentes de energia

A massificação da utilização das energias renováveis e da produção descentralizada é um dos pilares das redes inteligentes.

O conceito de redes inteligentes está relacionado com o processo de adaptação e modernização das redes de energia, com critérios de eficiência, sustentabilidade, capacidade, otimização de recursos e fiabilidade.

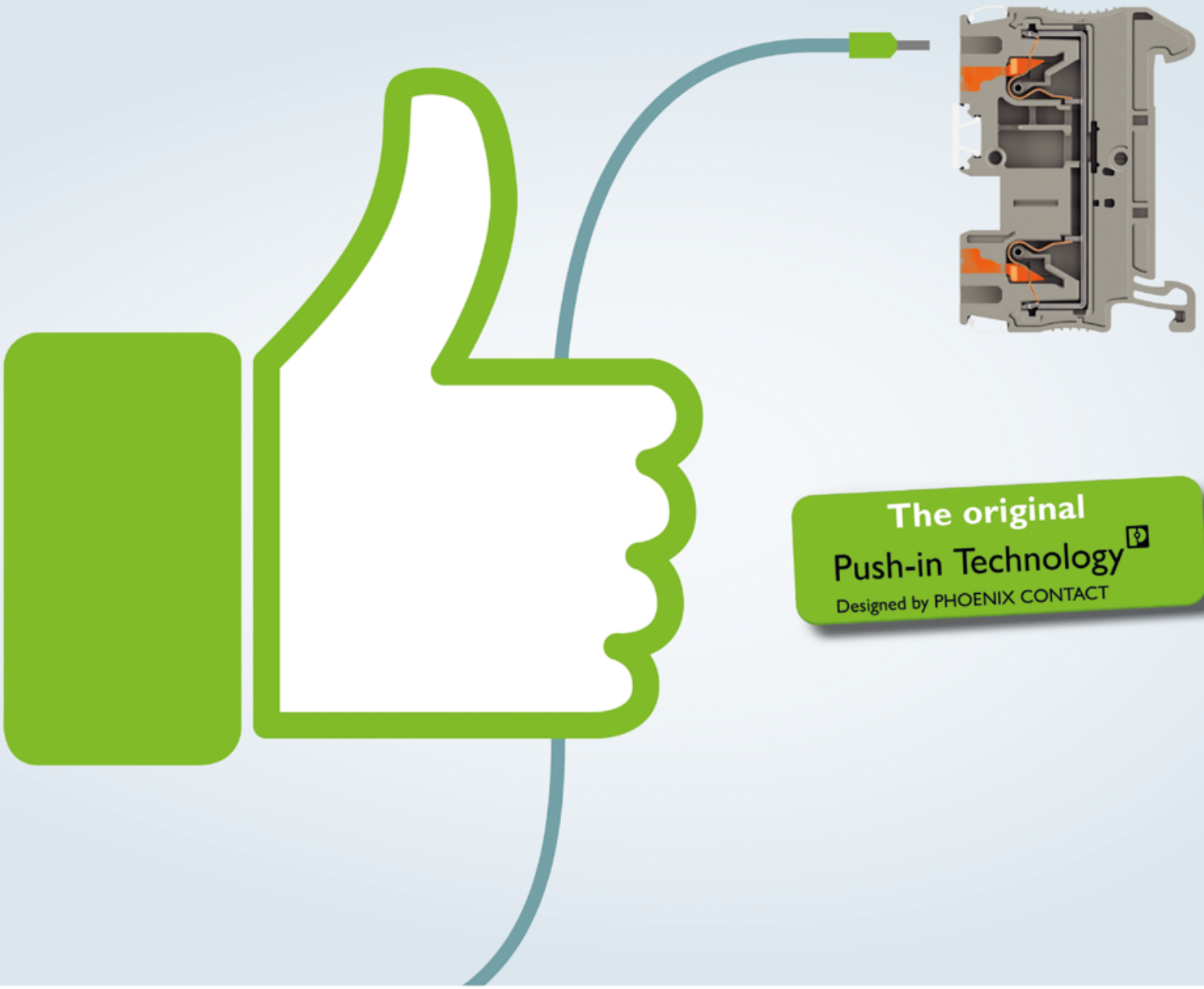


Conferência APESF – 2017

A exemplo de anos anteriores, a APESF realizou uma conferência sob o tema abrangente do fotovoltaico, promovendo a discussão de temáticas prementes e pertinentes para o setor. A conferência teve lugar durante a Feira da Tektónica, permitindo assim conjugar a participação na conferência com a visita à maior feira da tecnologia e indústria em Portugal.

A conferência dividiu-se nos períodos da manhã e tarde, obedecendo cada um às linhas condutoras seguintes: Sistemas fotovoltaicos descentralizados - contexto atual e perspetivas futuras; A produção descentralizada numa estratégia integrada de eficiência inteligente de energia. rm

PUB.



1.5 mil milhões de ligações aprovadas

Tecnologia de ligação Push-in – *by* Phoenix Contact

A tecnologia de ligação do futuro: o culminar de muitos anos de experiência no desenvolvimento de produtos. Beneficie das vantagens de uma eletrificação fácil, rápida e fiável através de uma vasta gama de soluções Push-in da Phoenix Contact, desde o borne até ao controlador. Pioneiros Push-in – *the original by* Phoenix Contact.

Para mais informações contacte 219 112 760 ou visite phoenixcontact.pt

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

ICE13-17.000.L1
© PHOENIX CONTACT 2017

novas centrais de biomassa a caminho

Duas novas centrais de produção de energia a partir de biomassa iniciaram a sua construção em Portugal (Viseu e Fundão).

Os promotores das duas centrais são o Marguerite Fund, um fundo de investimento pan-europeu que atua como catalisador para investimentos em energias renováveis, e a FPT – Energia e Ambiente, uma empresa nacional, já detentora da Central Termoeléctrica de Biomassa de Terras de Santa Maria, em Oliveira de Azeméis e sócia do Centro da Biomassa para a Energia. As duas novas centrais a biomassa, de Viseu e do Fundão, terão uma potência instalada de 15 MW cada, devendo estar totalmente operacionais na primeira metade de 2019. O Centro de Biomassa para a Energia realizou os estudos de quantificação do potencial de biomassa florestal existente nas áreas de influência destas Centrais Termoeléctricas a Biomassa Florestal.

As duas novas centrais a biomassa, de Viseu e do Fundão, terão uma potência instalada de 15 MW cada, devendo estar totalmente operacionais na primeira metade de 2019.

O licenciamento destas duas novas centrais foi aprovado pelo Governo em julho de 2016 e deriva ainda dos concursos de atribuição de potência para a produção de energia elétrica a partir de biomassa florestal residual ocorridos em 2006. Adicionalmente, no âmbito das iniciativas promovidas pelo Governo, prevê-se o surgimento de outras novas centrais de valorização de biomassa a curto/médio prazo.

Neste contexto, foi publicado a 12 de junho o Decreto-Lei 64/2017 que define um regime especial e extraordinário para a instalação e exploração, por municípios ou, por decisão destes, por comunidades intermunicipais ou por associações de municípios de fins específicos, de novas centrais de valorização de biomassa, definindo, ao mesmo tempo, medidas de apoio e incentivo destinadas a assegurar a sua concretização, com o objetivo fundamental da defesa da floresta, do ordenamento e preservação florestais, e do combate aos incêndios. A potência de injeção na rede elétrica de serviço público a atribuir a estas novas centrais não poderá exceder, no continente, 60 MW, e por cada central um máximo de 15 MW. rm

Para mais informações contactar:
CBE – Centro da Biomassa para a Energia
geral@centrodabiomassa.pt
Tel.: +351 239 532 436

PUB.

OS NOSSOS CABOS TRANSMITEM ENERGIA, DADOS, VOZ, VÍDEO. MAS, SOBRETUDO, TRANSMITEM SEGURANÇA.

COMPROMETIDOS COM A SEGURANÇA DOS UTILIZADORES

A General Cable tem tido um papel ativo na liderança das iniciativas em matéria de segurança contra incêndios nos últimos 30 anos. A aplicação do Regulamento dos Produtos de Construção (RPC, *CPR*) aos cabos já está em vigor e a General Cable tem vindo a aconselhar os seus clientes, utilizadores finais e grupos do setor, das mudanças que este regulamento envolve. A General Cable oferece várias ferramentas úteis, acessíveis online, com todas as informações necessárias para facilitar a adaptação às alterações introduzidas pelo RPC e esclarecer dúvidas. Consulte o nosso portal *CPR* online. Seguimos cumprindo o nosso objetivo: garantir a máxima segurança das pessoas.

Vídeo *CPR*

Portal *CPR*

General Cable

www.generalcable.com/eu/pt

a solução está na integração inteligente dos sistemas

Teresa Ponce de Leão

LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia

O desenvolvimento económico está intrinsecamente ligado à produção e utilização da energia, setor grandemente responsável por emissões poluentes.

A gestão da energia, desde a forma como a produzimos, utilizamos, poupamos, armazenamos e convertemos é crucial para o futuro do planeta e, induzido por esta necessidade de mudança, o setor da energia está a mudar conduzido por alguns fatores irreversíveis:

- O mundo, atento às alterações climáticas, comprometeu-se com reduções nas emissões de forma a garantir que a temperatura média do globo ficará abaixo dos 2°C até 2050, resultado do acordo de Paris, COP22. Em simultâneo sobrepuseram-se dois importantes factos na procura desta meta, a crise financeira que reforçou o impacto negativo dos elevados preços da energia e a ameaça à segurança de abastecimento motivada por questões geoestratégicas;
- Desde longa data que a UE e os países da OCDE têm vindo a salientar a necessidade de uma revolução energética baseada no reforço e banalização das tecnologias de baixo carbono, como forma de minimizar as alterações climáticas assim como animar a economia e promover a segurança de abastecimento;
  Consciencializados desta necessidade, os países organizaram-se em torno de dois grandes fóruns de discussão, a *Mission Innovation* e o *Clean Energy* Ministerial (CEM). O primeiro com compromissos sobre a necessidade de mais investigação (os países incluindo a Europa comprometeram-se a duplicar o financiamento para a investigação) e o CEM com compromissos associados à disseminação de boas práticas;
- Atingiu-se um consenso global em que nenhuma tecnologia deve ser subavaliada e que a chave da solução reside na integração de tecnologias a ser feita de forma responsável e resultado de avaliação dos impactos. O pensamento sistémico sobrepõe-se à aplicação isolada das tecnologias.

A pressão para responder de forma consistente a estas questões conduziu a novos paradigmas, nomeadamente, olhar para o sistema de energia pelo lado da procura, diminuindo o consumo com vista a rentabilizar os sistemas locais de produção e desta forma atingir um triplo efeito, dinamização do mercado, redução individual de custos e aumento da eficiência energética e adaptar a oferta a esta mesma procura.

É neste ambiente que os cientistas e técnicos olham para as medidas a tomar neste período de *Energy Transition* onde uma perspetiva é olhar para a integração de sistemas que, propondo soluções para o problema, atuem simultaneamente do lado da oferta e da procura. Ainda em 2050, cerca de 75 % das emissões terão como origem o consumo nas cidades e grande percentagem desse consumo resulta das necessidades em arrefecimento e aquecimento o que denota a grande importância que deve ser dada ao consumo nas cidades tornando-as inteligentes e no edificado e ao desempenho das tecnologias dedicadas a este setor.

Para cumprir os desígnios da integração necessitamos de sistemas flexíveis, que adaptem a produção à procura, com capacidade de armazenamento, complementares e eficientes. É assim fundamental aumentar o contributo de fontes de aquecimento e arrefecimento à custa de energia primária renovável assim como aumentar a eficiência dos sistemas térmicos.

Como resultado de investigação recente, as tecnologias de armazenamento terão uma importância crescente na utilização em desenvolvimentos no âmbito das *Smart Grid* ligadas ao abastecimento das cidades. Estas tecnologias apresentam flexibilidade, capacidade de armazenamento e eficiência.

Neste contexto, uma das grandes oportunidades de desenvolvimento reside na capacidade de armazenamento térmico, contribuindo para que o desfasamento do consumo face à produção seja mitigada pelo armazenamento e assim o desempenho destes sistemas seja otimizado.

A capacidade de armazenamento de calor no longo prazo, assim como a sazonal, são qualidades fundamentais para a aplicação de tecnologias solares nos sistemas de abastecimento de energia do futuro. Os sistemas convencionais baseados em tanques de água quente também apresentam oportunidades de melhoria no seu desempenho, mas as verdadeiras disrupções nos sistemas de armazenamento térmico são possíveis e necessárias.

Os sistemas térmicos inovadores baseiam-se em princípios físicos e propriedades de novos materiais – basicamente os sistemas de armazenamento para acoplar as redes inteligentes são [1] sensíveis ao calor (*sensible heat storage*), [2] sistemas compostos por materiais de mudança de fase (*phase change materials* – PCM) e [3] sistemas baseados em materiais termoquímicos (TCM). Com estes materiais a capacidade de armazenamento de calor aumenta calor com menores perdas.

No entanto, as tecnologias de armazenamento térmico compactas ainda estão dependentes de desenvolvimento tecnológico apesar das suas inúmeras aplicações. Assim, são necessárias inovações no armazenamento sazonal e no longo prazo, no armazenamento e transporte de calor desperdiçado de locais de produção de calor para os locais onde ele é necessário, na gestão inteligente das redes de energia térmica para integração no sistema, etc. Os custos ainda são elevados, de acordo com [3], o armazenamento com materiais termicamente sensíveis estarão no intervalo [€ 0,5-3/kWh], materiais

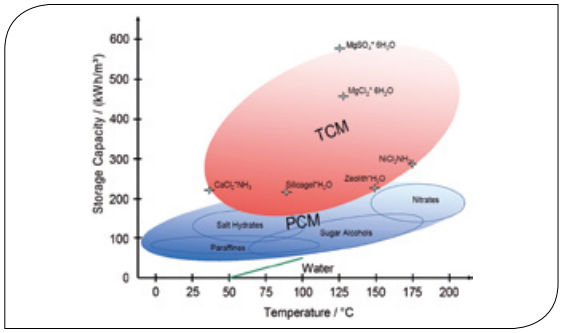


Figura 1 *Capacidade de armazenamento versus tecnologia (fonte: IEA-ETSAP e IRENA© Technology Brief E17).*

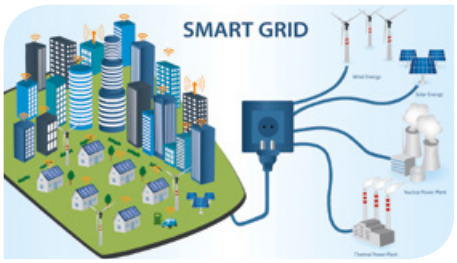


Figura 2 *A palavra-chave é integração com inteligência no sistema.*

de mudança de fase [€ 10-50/kWh] e materiais termoquímicos [€ 8-100/kWh], mas a experiência dos desenvolvimentos tecnológicos nesta área faz-nos acreditar que a tendência é para o abaixamento à medida que as inovações vão tendo lugar.

O que falta fazer? Apostar em sistemas de investigação e desenvolvimento (p. ex. *Energy-efficient buildings as interactive elements of the urban energy system and Renewable supply technologies integrated into urban infrastructure*) tópico a ser desenvolvido no *Joint Programme Smart Cities* da *European Energy Research Alliance* ou programas conjuntos da OCDE/IEA [1]). Apostar na inovação em sistemas de armazenamento compacto baseado em tecnologias PCM e TCM [2] que ainda necessitam de um trabalho alargado e colaborativo para que se tornem tecnologias competitivas. Apesar das desvantagens económicas, apostar no apoio, através dos programas financiadores, à pequena indústria que dedica os seus esforços no desenvolvimento da tecnologia.

O apoio a projetos demonstradores é crucial para aumentar a experiência na operação, monitorizar e avaliar o desempenho nestas unidades. O LNEG acolhe neste momento nas suas instalações um projeto de demonstração financiado pela NEDO/Japão [4] que envolve empresas portuguesas e que visa demonstrar a viabilidade destas tecnologias no aquecimento e arrefecimento. Em concreto o projeto integra fontes renováveis e demonstra a capacidade de gestão da procura e do armazenamento térmico.

É ainda fundamental apostar em soluções que privilegiem a integração de sistemas que tirem o máximo partido das complementaridades entre tecnologias e correlação entre a oferta e a procura. Esta abordagem, para além de contribuir para soluções otimizadas, permite a conjugação de aplicações a preços compatíveis com o mercado com outras que geram mais eficiência no longo prazo e que à medida que vão sendo demonstradas geram condições para a redução dos custos tecnológicos.

Figura 3 *Edifício solar XXI – infraestrutura de suporte ao projeto financiado pela NEDO.*

Referências

[1] *SHC Task 42 (ECES Annex 29) – Compact Thermal Energy Storage August 2015 SHC Position Paper.*

[2] *IEA HPP Annex 42: Heat Pumps in Smart Grids.*

[3] *IEA-ETSAP and IRENA© Technology Brief E17 – January 2013.*

[4] http://www.nedo.go.jp/english/ – NEDO (*New Energy and Industrial Technology Development Organization*).

PUB.

informação ALER, associados e parceiros

www.aler-renovaveis.org

Save the date – Conferência da ALER em Moçambique

A ALER, com o apoio do RECP - Programa África-UE para a Cooperação nas Energias Renováveis, irá organizar uma conferência internacional de alto nível em Moçambique nos dias 25 e 26 de outubro de 2017 para reunir promotores europeus e africanos de projetos de energia renovável e os principais actores moçambicanos do setor da energia.

A conferência visa abordar o contributo das energias renováveis para a eletrificação de Moçambique, já que o país se encontra atualmente a preparar a sua Estratégia Nacional de Eletrificação para acelerar o acesso universal até 2030.

Durante a conferência de 2 dias em Maputo, os participantes irão perceber como o Governo de Moçambique espera chegar a 100% de acesso à eletricidade até 2030, qual será o papel das principais instituições e conhecer os desenvolvimentos de projetos de energias renováveis, tanto fora da rede como ligados à rede.

O programa da Conferência inclui uma sessão de *matchmaking*, onde os participantes poderão agendar reuniões *B2B* antecipadamente com potenciais parceiros de negócios, financiadores e promotores.

Alguns dos destaques da Conferência incluem a apresentação pela ALER da segunda edição do "*Relatório do Ponto de Situação das Energias Renováveis em Moçambique*", acompanhado de um exercício de mapeamento de todas as iniciativas existentes de programas de apoio dos doadores, para além da apresentação da versão Portuguesa do RECP *Mini-Grid Policy Toolkit,* que inclui estudos de caso de todas as mini redes em países africanos de língua portuguesa.

A Conferência terminará com um *cocktail* para a apresentação da AMER, a Associação Moçambicana de Energia Renovável, que está neste momento a ser criada, onde os participantes terão a oportunidade de estabelecer contactos enquanto descobrem os objetivos e atividades da AMER.

A ALER espera cerca de 250 participantes na conferência, provenientes de instituições públicas Moçambicanas, do setor privado, financiadores, instituições multilaterais e bilaterais envolvidas em programas de apoio às energias renováveis, ONG´s e instituições académicas. Os participantes terão, portanto, a oportunidade de conhecer as principais partes interessadas e encontrar parceiros de negócios, ao mesmo tempo que têm acesso a informação atualizada e relevante sobre políticas, estudos e projetos.

Uma missão empresarial, também organizada pelo RECP, sob o tema da energia solar em Moçambique, ocorrerá em paralelo à conferência, e trará promotores de projetos, fabricantes, prestadores de serviços e consultores da indústria solar europeus a Moçambique. Mais informações acerca da missão e das inscrições serão divulgadas oportunamente.

Ministério da Energia e Indústria da Guiné-Bissau é o mais recente associado da ALER

A ALER dá as boas-vindas ao seu mais recente Associado Honorário, o Ministério da Energia e Indústria da Guiné-Bissau.

A Guiné-Bissau está cada vez comprometida na promoção das energias renováveis no país, sendo exemplo disso o 1.º Concurso da Facilidade para a Promoção das Energias Renováveis na Guiné-Bissau (EREF-GB).

GOVERNO DA **GUINÉ-BISSAU**

A nível do estado do setor da Energia na Guiné-Bissau, após 40 de independência, a Guiné-Bissau ainda não consegue produzir energia eléctrica para sustentar o seu desenvolvimento e melhorar as condições de vida das suas populações. A capacidade atual de produção é de cerca de 10 MW, não cobrindo nem 10% das necessidades de consumo a nível nacional. Podem ser consultadas as prioridades definidas pelo Governo da Guiné-Bissau para o setor da energia no *website* www.gov.gw.

ALER e CLUB-ER assinam acordo de parceria para promover a eletrificação rural em África

A ALER e a CLUB-ER assinaram no dia 12 de abril de 2017 um Memorando de Entendimento para efetivar o início da parceria entre as duas associações.

Um dos principais objetivos deste MoU é a cooperação para apoiar as atividades de ambas as associações no seu campo de atuação, e no caso específico da ALER acelerar o desenvolvimento das energias renováveis nos PALOP via eletrificação rural.

A CLUB-ER é uma associação africana para a eletrificação rural. É também uma rede técnica bilingue de 43 agências e estruturas responsáveis pela eletrificação rural.

A sua missão é acelerar o desenvolvimento do acesso aos serviços de energia eléctrica em zonas rurais do continente Africano, através da criação de condições e sistematizando os benefícios do intercâmbio de experiências entre agências e estruturas nacionais responsáveis pela electrificação.

Pode consultar mais atividades da CLUB-ER através do *website* www.club-er.org/index.php/fr/.

FUNAE assina protocolo de parceria com Galp Energia

O Fundo de Energia (FUNAE) e a Galp Energia assinaram no dia 30 de maio, na cidade de Maputo, um protocolo de parceria que tem como objetivo a implementação de um projeto social que consiste na instalação de sistemas solares fotovoltaicos em escolas, centros de saúde e nas comunidades das províncias de Maputo, Sofala, Manica e Cabo Delgado.

O protocolo de parceria foi assinado pelo Presidente do Conselho de Administração do FUNAE, António Osvaldo Saíde, e o Presidente da Comissão Executiva da Galp Energia, Carlos Gomes da Silva.

A iniciativa tem um orçamento estimado em 40 000 000,00 (quarenta milhões de Meticais) e prevê-se que as atividades decorram num período de 2 anos. Com a implementação do projeto, espera-se ao nível das vilas electrificadas, contribuir-se para a melhoria a qualidade de vida população através do provimento de serviços de iluminação e uso de equipamentos electrónicos (TV/DVD, rádio, telemóveis, entre outros) nas residências, escolas, centros de saúde, estabelecimentos comerciais e outras infraestruturas administrativas.

Nas escolas, espera-se melhorar serviços de educação, nomeadamente a facilidade dos alunos prepararem as suas lições e os professores as suas aulas durante a noite, com suporte de equipamentos informáticos como computadores, impressoras, entre outros dispositivos.

Nos centros de saúde, espera-se melhorar a qualidade dos serviços de saúde, nomeadamente o uso de equipamentos laboratoriais para análises clinicas, uso de geleiras para conservação de vacinas e medicamentos, bem como a possibilidade de melhoria no atendimento noturno, usando a iluminação em substituição de velas e outras fontes não convencionais.

Na sua intervenção, António Osvaldo Saíde, PCA do FUNAE, afirmou que, para o Governo, este tipo de iniciativas com o setor privado devem ser replicadas e valorizadas para permitir que mais pessoas tenham acesso a energia.

O PCE da Galp, Carlos Gomes da Silva, destacou que esta parceria inteligente com o FUNAE vem reforçar a sua presença num ano em que a empresa comemora o seu sexagésimo aniversário da GALP ENERGIA através da política de responsabilidade social exercida pela FUNDAÇÃO GALP.

Com a assinatura deste protocolo, as partes pretendem regular as suas relações de cooperação em várias formas no desenvolvimento, financiamento e na implementação do projeto, providenciando oportunidades para o desenvolvimento das zonas rurais com o acesso de energia em todo o país.

A cerimónia contou com a presença de Letícia Klemens, Ministra dos Recursos Minerais e Energia, Embaixadora de Portugal em Moçambique, Cônsul de Portugal em Moçambique, dirigentes do setor dos recursos minerais e membros do colectivo de direcção do FUNAE. rm

Com a implementação do projeto, espera-se ao nível das vilas electrificadas, contribuir-se para a melhoria a qualidade de vida população através do provimento de serviços de iluminação e uso de equipamentos electrónicos (TV/DVD, rádio, telemóveis, entre outros).

um novo paradigma para as companhias elétricas: a ascensão do prosumer

Filipe Gil
Electric Utilities Account Manager
Schneider Electric Portugal

O modelo de negócio da indústria elétrica permaneceu praticamente inalterado no decorrer do último século. É um modelo saído da época de Edison, onde as companhias elétricas eram responsáveis por produzir e vender energia ao consumidor. Os consumidores eram simplesmente consumidores de energia, o fluxo de energia era de um só sentido e a procura era bastante previsível.

Hoje em dia, o modelo de companhias elétricas está a atravessar uma mudança de paradigma. Com a emergência de uma tecnologia mais avançada e inteligente, os consumidores podem agora fazer escolhas mais informadas acerca do uso de energia e tornarem-se produtores e armazenadores de energia – conhecidos como *prosumers* – contribuindo para um fluxo de energia bidirecional.

Mas a transformação não termina aqui. Imagine um mundo onde os consumidores de energia são capazes de escolher proativamente o tipo de fonte de energia que querem consumir. Imagine que as fontes de energia verde e renovável fornecem a maior parte ou toda a energia necessária para cada propósito: iluminação, aquecimento, processos e transporte. Imagine uma fonte de eletricidade completamente fiável.

Embora seja claro que a ascensão do *prosumer* alterou o modelo das companhias elétricas como o conhecemos, que oportunidades existem para os clientes e *utilities* nesta nova era de gestão de energia bidirecional? Que desafios se encontram no caminho de uma transição suave? E quem serão os verdadeiros vencedores?

Organizações impulsionadas por "*prosumers*"

À medida que os custos de energia continuam a aumentar, campus educativos, bases militares, hospitais, edifícios comerciais, fábricas, habitações – até mesmo distritos inteiros de cidades – estão a tornar-se *prosumers* que

consomem, produzem e controlam o seu próprio uso de energia. Uma das maiores áreas de oportunidade para reduzir os custos operacionais nas empresas é a gestão do consumo de energia.

Com o aumento da disponibilidade e acessibilidade da informação, os consumidores têm agora as ferramentas e a compreensão para assumir o controlo do seu consumo de energia. Em indústrias eletrointensivas como a fabricação de aço, os trabalhadores podem observar padrões na produção de energia e destacar áreas onde eficiências poderão ser aplicadas. Em ambientes corporativos, a informação sobre o uso de energia pode ser partilhada com os colaboradores de forma a incentivá-los a participar ativamente na redução de gastos.

A um nível mais elevado – a partir do momento em que os consumidores empresariais aprendam o significado da sua fatura de energia e como controlá-la, rapidamente perceberão que existem incentivos financeiros eficazes para o consumo de energia de forma pré-ajustada e previsível. As companhias elétricas e os operadores de rede de algumas regiões estão a introduzir "*programas de rede inteligente*" para incentivar grandes consumidores, comerciais e industriais, a utilizar melhores práticas de gestão energética, especialmente durante os horários de ponta, quando existem riscos para a estabilidade do sistema elétrico.

As verdadeiras organizações de *prosumers* também estão a investir na produção de energia localizada. Esta medida pode incluir painéis solares, turbinas eólicas, sistemas combinados de calor e energia, ou motores a diesel ou a gás. Construir este tipo de microrrede local pode não só compensar o custo da compra de energia a partir da rede central mas, se uma fonte de energia renovável como a solar for instalada, pode também reduzir a pegada de carbono de uma organização e aumentar a sua imagem como um "*cidadão corporativo ecológico*".

Muitas organizações já se aperceberam dos benefícios do modo *prosumer*. A Austrália, por exemplo. De acordo

Estima-se que 3 milhões de utilizadores de energia na Europa já estejam a produzir parte da sua própria energia. Ao adicionar um sistema de armazenamento de energia, os consumidores estão a maximizar o autoconsumo, ganhando maior controlo sobre quando a utilizar.

com o *Clean Energy Council*, mais de 15 000 empresas locais já instalaram um sistema de energia solar, ajudando-as coletivamente a economizar 64 milhões de dólares em faturas de energia todos os anos.

Gestão inteligente de energia em casa

As companhias elétricas também incentivam os consumidores residenciais a reduzir o consumo e a gerar a sua própria energia. Como parte da modernização da rede inteligente, novos programas estão a ser lançados ou ampliados de forma a incentivar os clientes de energia a ajustar o seu consumo como resposta a alterações de preços – bonificações ou penalizações – ou solicitações de deslastre. Devido a esta flexibilidade potencial, as cargas dos consumidores, assim como qualquer capacidade de geração de energia localizada, são agora considerados importantes recursos energéticos distribuídos, essenciais no auxílio à manutenção da estabilidade da rede.

Ao mesmo tempo, muitos clientes começaram a ter controlo direto sobre os custos, fiabilidade e origem renovável do seu fornecimento de energia. Este trajeto é possível pela convergência de novas tecnologias amplamente disponíveis que automatizam e rentabilizam os seus recursos energéticos. Estima-se que 3 milhões de utilizadores de energia na Europa já estejam a produzir parte da sua própria energia. Ao adicionar um sistema de armazenamento de energia, os consumidores estão a maximizar o autoconsumo, ganhando maior controlo sobre quando a utilizar.

A oportunidade para as *utilities*

As redes elétricas estão sob stress. A crescente procura por energia está a colocar pressão em infraestruturas de produção e transmissão envelhecidas. E o nosso apetite por energia está apenas a aumentar, com uma previsão de consumo de mais 41% até 2035. Eventos meteorológicos também estão a tornar-se mais severos, com prejuízos na ordem dos 33 mil milhões de dólares anuais apenas nos EUA. Mesmo enfrentando estas duras realidades, espera-se que as companhias elétricas mantenham ou melhorem a estabilidade da rede. Regulações ambientais mais rígidas significam que acréscimo de capacidade de produção tradicional é menos viável. A nova energia renovável está *online*, mas inerentemente intermitente. Tudo isto se resume numa rede mais difícil de equilibrar, preços de energia mais voláteis e maiores riscos de fiabilidade de energia nas empresas e nas nossas casas.

A revolução do *prosumer* apresenta uma enorme oportunidade de resolução destas questões através de uma gestão efetiva da "*procura*". A procura refere-se a tudo o que se encontrar por detrás do contador ou a qualquer carga de energia que retire eletricidade da rede; e "*gestão*" aplica-se ao nível de controlo sobre a carga. O objetivo da gestão da procura é o de conceder às companhias elétricas uma alternativa à construção de mais centrais elétricas para responder à necessidade de aumentar a capacidade instalada.

Ao ter a capacidade de modificar o perfil do consumo de energia, do lado da procura, através de tecnologia mais inteligente, educação e melhorias de eficiência energética, as companhias elétricas podem poupar dinheiro e responder às exigências do movimento *prosumer*. Por exemplo, um operador de rede pode desligar um equipamento numa fábrica durante alguns segundos, a fim de impedir a necessidade de

arrancar um grupo gerador apenas para responder a um pico de consumo marginal e esporádico. Outro exemplo, o dono de uma casa pode configurar remotamente o início da máquina de lavar para as horas de baixo consumo, com base em dados de tempo. O truque é fazê-lo em tempo real e não utilizar apenas sinais com um dia ou uma hora de antecedência para as reduções de carga voluntárias.

Assegurar uma transição suave

Embora ambos, companhias elétricas e *prosumers*, possam beneficiar deste novo modelo energético – existem desafios que precisam de ser abordados de forma a possibilitar uma transição suave.

Antes de criar um programa de gestão de procura, muitas companhias elétricas terão de confirmar se a despesa destes novos serviços e tecnologias pode ser justificada e melhorar o seu resultado final. Pode também ser arriscado para os consumidores que aderiram a programas de gestão de consumos, que paguem pela redução do consumo de energia. Ativar a produção local ou desativar algumas cargas pode colocar em risco os processos operacionais, se não forem geridos cuidadosamente.

As energias renováveis estão claramente no cerne do movimento *prosumer*, mas as fontes de energia mais verdes acarretam desafios próprios. Não só os custos iniciais de instalação são elevados, como as energias renováveis requerem mais custos de manutenção. Existem também custos adicionais e aspetos técnicos relacionados com a integração na rede.

Estes custos estão a começar a diminuir, embora os subsídios financeiros para encontrar uma opção mais sustentável também sejam uma importante ajuda. A variação na oferta também pode impactar a fiabilidade, segurança e eficiência da produção de energia de fontes renováveis. De onde provém a energia quando o sol não brilha?

No entanto, estes desafios são ultrapassáveis, e as companhias elétricas estão à procura de maneiras mais eficientes de envolver os clientes, gerir e otimizar estes novos níveis de complexidade.

Encarar um novo modelo para as companhias elétricas

O surgimento do *prosumer* de energia anuncia uma mudança significativa na forma como a energia será produzida, distribuída e consumida no futuro. Está a permitir um fornecimento de energia verde, fiável e controlado a nível local, ao mesmo tempo que maximiza os benefícios financeiros de participação numa rede inteligente. Também está a alterar dramaticamente o relacionamento entre as companhias elétricas e os seus consumidores, que são agora capazes de monitorizar a capacidade e flexibilidade de produção.

Apesar dos desafios ao longo do caminho, é claro que um novo modelo interdependente para as companhias elétricas veio para ficar. E há muito a ganhar para ambas as partes. rm

Especialistas reúnem-se para debater os desafios da digitalização

Schneider Electric Portugal
Tel.: +351 217 507 100 · Fax: +351 217 507 101
pt-atendimento-cliente@schneider-electric.com
www.schneider-electric.pt

A Schneider Electric, especialista global em gestão de energia e automação, em parceria com o jornal económico espanhol Expansión, organizou uma conferência dedicada à "*Inovação a Todos os Níveis*", com o objetivo de discutir a inovação a partir da perspetiva de negócios, gestão de talentos no século XXI e os novos ecossistemas. Num ambiente onde a conetividade e a tecnologia são integradas na cadeia de valor empresarial e em que os modelos de negócio são constantemente redefinidos, este evento pretendeu identificar as principais tendências e revelar as chaves para a inovação que permitam tomar as melhores decisões, hoje. Algumas empresas portuguesas não quiseram deixar de estar presentes e, assim, partilhar experiências no campo da inovação e do desenvolvimento digital e tecnológico.

A abertura institucional da conferência ficou a cargo de Bror Salmelin, conselheiro em Sistemas de Inovação na DG CONNECT (Comunicação, Redes, Conteúdos e Tecnologia) da Comissão Europeia. Bror Salmein é responsável por promover a inovação e a criação de novos ambientes de *Living Labs*. Além disso, lidera e coordena o "*Grupo Aberto de Estratégia e Política de Inovação*" da UE, no qual participam empresas com tecnologia de ponta. É também membro do Conselho Consultivo do "*Innovation Value Institute*", na Irlanda. O *keynote speaker* deste *Innovation Summit* foi Gurutz Linazasoro, neurologista e Presidente Executivo da Vive Biotech. Na sua conferência, subordinada ao tema "*O Cérebro e a Empresa Inovadora*", Linazasoro explicou quais os principais avanços na compreensão do cérebro e as suas aplicações num ambiente social e de negócios. Deixou também algumas questões para posterior resposta. Poderão estas novas descobertas sobre o cérebro revelar aspetos inovadores aplicáveis aos modelos de gestão? Como é que evoluções tecnológicas tão velozes poderão afetar as funções cerebrais? Podemo-nos preparar para obter vantagens competitivas?

Posteriormente, cinco executivos de empresas reconhecidas pela sua capacidade em inovar participaram num colóquio intitulado "*Como tomar as melhores decisões*", com as participações de Javier Esplugas, VP IT Planning & Architecture da DHL Supply Chain; Ricardo Míguez Del Olmo, Watson & FSS Unit Manager da IBM Espanha, Portugal, Grécia e Israel; Nacho de Pinedo, fundador e CEO da Isdi; Arsenio Otero Pérez, SVP Business Operations na Salesforce; e Emmanuel Lagarrigue, Global Chief Strategy Officer da Schneider Electric, o qual teve o papel abrir e encerrar a sessão. Em suma, e tal como referiu Lagarrigue, "*apenas as empresas capazes de se adaptar ao ambiente que as rodeia, e que o façam o mais rapidamente possível, terão lugar neste novo mundo. O nosso trabalho enquanto gestores não é para minimizar os riscos, é sim aumentar as nossas hipóteses de sucesso e identificar novas formas de agregar valor a partir da riqueza digital que todas as nossas organizações possuem*". O responsável da Schneider Electric lembrou, ainda, o papel da empresa neste contexto evolutivo: "*Graças ao potencial de EcoStruxure, a Schneider Electric está a ajudar empresas e organizações de todo o mundo a diminuir as diferenças entre o mundo das TI e o mundo das OT, ao retirar valor digital para oferecer mais eficiência, maior competitividade e novas oportunidades de negócios*". A missão da Schneider Electric é ajudar os seus clientes, através de produtos e soluções inovadoras que modernizem a indústria e melhorem a qualidade de vida das pessoas. Nos últimos anos, a empresa investiu mais de 10 000 milhões de euros em inovação (entre 4,5 e 5% do seu volume anual de negócios) e adquiriu empresas líderes no desenvolvimento de *software*. Estes fatores, juntamente com uma forte aposta em ecossistemas abertos de inovação e uma estratégia de parcerias com universidades e empresas, tais como a Microsoft, Accenture, Cisco e IBM, entre outras, permitiram à Schneider Electric combinar o mundo da energia com a automação e *software*, e assim limitar a lacuna entre negócios e operações, para além de abrir novos horizontes para a eficiência energética e operacional.

Phoenix Contact assume gestão da suíça NSE AG

Phoenix Contact, S.A.
Tel.: +351 219 112 760 · Fax: +351 219 112 769
www.phoenixcontact.pt

A partir de 31 de maio de 2017, a Phoenix Contact assume a gestão da empresa suíça NSE AG da Wohlen. Com esta aquisição, a Phoenix Contact reforça o seu *know-how* no setor de energia. A NSE, empresa fabricante de relés de segurança e unidades de controlo para aplicações de Média e Alta Tensão, é uma referência na área de tecnologia de proteção no setor da energia. A tecnologia patenteada e os algoritmos de alto desempenho baseiam-se em pesquisas avançadas. A gama inovadora de produtos da NSE é complementada por serviços personalizados, tais como a gestão de projetos e serviços pós-venda. Desde a sua fundação em 1999, a empresa tornou-se especialista em tecnologia de proteção secundária e emprega atualmente 15 funcionários.

REIMAN: Representante exclusivo Gambini Meccanica em Portugal

REIMAN – Comércio de Equipamentos Industriais, Lda.
Tel.: +351 229 618 090 · Fax: +351 229 618 001
comercial@reiman.pt · www.reiman.pt

A REIMAN passa a disponibilizar em Portugal os produtos da Gambini Meccanica de cremalheiras e carretos de precisão. A Gambini Meccanica foi fundada 1978 e especializou-se na produção de componentes especiais de transmissão e engrenagens de precisão. É hoje uma empresa tecnologicamente avançada, certificada ao nível das normas UNI EN ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e UNI EN ISO 14001:2004 e dotada de uma equipa capaz de responder aos requisitos dos seus clientes.

O compromisso da Gambini Meccanica com a excelência e competitividade permitiu à empresa italiana investir numa produção apoiada na automação, tornando possível uma resposta em tempo útil com condições incomparáveis. Os produtos da Gambini Meccanica são empregues em setores tão diversos como a conceção e fabrico de máquinas; indústria têxtil; setor alimentar; indústria de mármores e do vidro; setor da automação industrial; indústria de embalamento e armazenamento automático, equipamentos CNC; máquinas de corte a laser e jato de água; entre outros.

Esta nova parceria irá proporcionar o acesso a uma ampla gama de produtos de transmissão de precisão e suporte técnico-comercial dedicado, promovido pela equipa comercial da REIMAN.

Chatron aposta no mercado externo

Chatron, Lda.
Tel.: +351 256 472 888 · Fax: +351 256 425 794
www.chatron.pt

A convite da Cluster Habitat Sustentável – CentroHabitat, e inserido no programa da comunidade europeia "*low carbon business action in Mexico*", a Chatron participou nas jornadas que decorreram na cidade de Puebla, Mexico entre os dias 6 e 8 de junho de 2017. O objetivo da Chatron passou por divulgar e começar a exportar os seus produtos para um país como o México.

Tendo como grande foco a internacionalização da imagem da marca, a Chatron abriu as portas, no passado dia 25 de abril de 2017, do novo escritório em Madrid, Espanha. A morada e contacto da Chatron em Espanha passam a ser: Chatron España: Calle Silva, 2, 1º, 4ª 28013 Madrid, España; Tel.: (+34) 915479876; email: comercial@chatron.pt; coordenadas GPS: 40.4205596" W/Oeste -3.7079314" N/Norte.

Vulcano celebra os 40 anos com tecnologia

Vulcano
Tel.: +351 218 500 300 · Fax: +351 218 500 301
info.vulcano@pt.bosch.com · www.vulcano.pt
/VulcanoPortugal

A Vulcano, marca portuguesa que é referência em Soluções de Água Quente, celebra este ano o seu 40º aniversário, e, para assinalar a data, lançou uma campanha publicitária multimeios sob o mote "*40 anos no coração dos Portugueses*".
O conceito surge da constatação de que, se a marca é referência de mercado em Portugal há tantos anos, isso significa então que na maioria das casas existe um equipamento Vulcano. Ao longo das últimas quatro décadas, a Vulcano tem sido a escolhida para garantir o conforto em casa dos portugueses. E é por esta confiança demonstrada que a marca pretende agradecer, oferecendo na campanha de aniversário 40 meses de garantia em esquentadores, termoacumuladores, caldeiras e bombas de calor A.Q.S., ao longo deste ano de celebração.
E ao longo desta história com 40 anos houve vários momentos marcantes que conquistaram o coração de todos os portugueses. Desde a liderança no mercado de esquentadores conquistada logo em 1985, passando pelo lançamento do primeiro esquentador inteligente, que marcou toda uma nova tendência de conforto. Entre outros marcos importantes, destacamos também o lançamento dos primeiros esquentadores compactos em 2001, a introdução em 2009 da Gama Termostática altamente eficiente, e o mais recente lançamento do Vulcano Sensor Connect. Este é atualmente o mais avançado esquentador do mercado. O Vulcano Sensor Connect possui tecnologia termostática, permitindo a seleção, grau a grau, da temperatura. Está equipado com um

PUB.

ventilador modulante, para um melhor desempenho, uma poupança de gás até 35% e de água até 60 litros por dia. Tem uma aplicação gratuita compatível com *smartphones* ou *tablets*, que permite consultar os gráficos dos últimos consumos de água e gás, fixando parâmetros de conforto. No mercado há modelos de 12 e 15 l/min, é de fácil instalação e incentiva a ambientes modernos e exclusivos.

Na mesma lógica de controlo remoto foi lançado posteriormente o Control Connect, um termostato inteligente programável. Neste caso a tecnologia de conetividade permite uma fácil interação e controlo total do sistema de aquecimento central e de águas a partir do *smartphone* ou *tablet*, via *Wi-Fi*. Com um *design* exclusivo e inovador, é fácil de utilizar através do ecrã tátil ou da *app* gratuita '*Vulcano Control Connect*'. Adequado para cada estilo de habitação, permite obter +4% de eficiência energética em todas as caldeiras de condensação, de acordo com a Diretiva ErP. E em combinação com a caldeira mural de condensação Eurostar Green, a mais eficiente do mercado, atinge uma classificação energética até A+.

Fundada em 1977, a Vulcano começou por se dedicar ao fabrico e comercialização de esquentadores a gás em Portugal, tendo alcançado rapidamente a liderança no mercado nacional, onde continua a desenvolver e produzir Soluções de Água Quente e agora com uma aposta mais tecnológica, para continuar ao lado dos portugueses rumo ao futuro.

Angela Merkel inaugura novo Centro Tecnológico Viessmann

Viessmann, S.L.
Tel.: +351 219 830 886
info@viessmann.pt · www.viessmann.pt

A chanceler alemã Angela Merkel e o Ministro da Economia, Energia, Transportes e Desenvolvimento Regional de Hessen, Tarek Al-Wazir, marcaram presença na inauguração do novo Centro Tecnológico do Grupo Viessmann para Investigação e Desenvolvimento. Um investimento de 50 milhões de euros que pretende distinguir o desenvolvimento interdisciplinar no âmbito da inovação.

No seu discurso de abertura, a chanceler alemã destacou o poder da inovação do fabricante de sistemas de aquecimento, industriais e de refrigeração, realçando que "*a investigação e o desenvolvimento são para esta empresa de suma importância*".

No ano em que se celebra o 100.º aniversário da Viessmann e a sua internacionalização nos últimos 25 anos, acrescentou: "*O que começou por ser uma pequena oficina, tornou-se agora num grupo de empresas reconhecido a nível mundial. Podemos claramente reconhecer o respeito e a admiração pelo seu percurso nestes 100 anos*". Sublinhando a nova estratégia do Grupo para a digitalização dos

negócios e da indústria, Merkel afirmou: "*É realmente interessante o que se pode construir neste novo relacionamento com o cliente. O cliente quer produtos personalizados, quer estar informado e quer tirar o melhor partido do seu produto*".

"*Este novo Centro Tecnológico é o futuro da inovação na área da transformação energética e na digitalização. Concentra o desenvolvimento em todo o processo de conceção do produto – desde a ideia à fase de produção*", afirmou o Presidente do Grupo, Martin Viessmann.

O Centro Tecnológico de Investigação e Desenvolvimento Interdisciplinar criará 160 novos postos de trabalho e conta com um laboratório onde serão desenvolvidos e testados protótipos e a sua viabilidade comercial. "*No projeto do Centro Tecnológico foi fundamental incluir todas as áreas que contribuem para o processo de desenvolvimento de produtos bem sucedidos e inovadores, incluindo a investigação e o desenvolvimento, a gestão de produtos, a gestão da qualidade, a tecnologia de produção, o software, o desenvolvimento e o controlo do volume de produção* ", afirmou Klaus-Peter Kegel, CEO da Viessmann – Departamento de sistemas de aquecimento.

Com 11 000 metros quadrados, é o maior investimento individual na história da empresa familiar, que conta já com 100 anos.

ABB adquire negócio de redes de comunicação da KEYMILE

ABB, S.A.
Tel.: +351 214 256 000 · Fax: +351 214 256 247
comunicacao-corporativa@pt.abb.com · www.abb.pt

A ABB anunciou que chegou a acordo para adquirir o negócio de aplicações críticas de comunicações do grupo KEYMILE para fortalecer o seu portfólio de redes de comunicação. A aquisição trará consigo produtos chave, soluções de *software* e serviços, bem como conhecimentos de pesquisa e desenvolvimento. Enriquecendo ainda mais a oferta da ABB, ABB Ability, ao adicionar tecnologias de comunicação extremamente fiáveis, essenciais para manter as dinâmicas e complexas redes de energia de hoje.

A transação deverá ser fechada durante o terceiro trimestre de 2017. Ambas as partes concordaram em não divulgar o valor do negócio.

A KEYMILE, com sede em Hanôver na Alemanha, conta com 350 colaboradores em todo o mundo e foi fundada em 2002 através da fusão de três empresas de tecnologia na Áustria, Alemanha e Suíça. É um fabricante de soluções críticas e de telecomunicações de banda larga, com instalações em 100 países.

Informações fiáveis são fundamentais para a tomada de decisões rápidas e são cada vez mais necessárias no mundo automatizado de hoje, isto é particularmente verdadeiro para as várias redes conetadas. A operação de sistemas de aplicações críticas, como redes elétricas, requer redes de comunicação com um desempenho e robustez sem precedentes, com base em tecnologia, protocolos e *software* especiais. O portefólio de comunicação da KEYMILE está orientado para responder à procura dos operadores de rede quanto à fiabilidade, disponibilidade e segurança cibernética, tornando o KEYMILE um líder no campo das soluções críticas de comunicações.

A base de negócios da KEYMILE inclui operadores de redes de energia, ferrovias, oleodutos e gasodutos, bem como entidades públicas. Os 120 colaboradores do negócio adquirido irão juntar-se à unidade de negócios Grid Automation da divisão *Power Grids* da ABB.

"*As telecomunicações fiáveis tornam-se cada vez mais importantes à medida que o número de dispositivos conetados aumenta. Embora a digitalização ofereça oportunidades de eficiência operacional e otimização de ativos, ela também traz novas complexidades na manutenção de operações de aplicações críticas*", disse Rolf Unterberger, CEO da KEYMILE. "*Estamos muito satisfeitos com esta aquisição por parte da ABB. Esta aquisição do nosso negócio de redes de comunicações críticas permitirá o desenvolvimento contínuo de produtos de ponta, software e soluções de serviços para operações de rede*".

Inovação e proximidade ao cliente: fatores de sucesso na Hanover Messe

Weidmüller – Sistemas de Interface, S.A.
Tel.: +351 214 459 191 · Fax: +351 214 455 871
weidmuller@weidmuller.pt · www.weidmuller.pt

Temas da atualidade, como a Indústria 4.0, a digitalização e análises industriais, estiveram em foco na Feira Hanover Messe de 2017. Um grande número de visitantes compareceu ao *stand* da Weidmüller e manifestou entusiasmo com as inovações que encontrou.

Todos os anos, em abril, a Weidmüller prepara o *stand* na Hanover Messe para apresentar produtos, soluções e serviços novos e para manter contacto direto com os clientes. Em linha com o tema deste ano, "*Indústrias integradas – Criação de valor*", a empresa apresentou os últimos desenvolvimentos sobre análises industriais, serviços de nuvem, gerenciamento de energia e digitalização. A série-A do KlipponConnect e os novos conectores do *plug-in* Modu-Plug foram apenas dois dos muitos produtos em destaque. As principais atrações foram o Industry 4.0 *Cockpit* e a demonstração para a série-A do KlipponConnect, com a manutenção remota suportada digitalmente através do HoloLens.

O *stand* recebeu a visita do mundo político, incluindo do ministro da Indústria da Malásia, Dato Seri Ong Ka Chuan, do membro do Parlamento Europeu, Reinhard Bütikofer, da Presidente de Detmold, na Alemanha, Marianne Thomann-Stahl, de representantes da Comissão Europeia e ainda, de uma delegação de comércio da alta hierarquia da China.

Adicionalmente à apresentação de produtos e soluções, a Hanover Messe foi uma oportunidade para consolidar a proximidade com os clientes. A equipa de trabalho da Weidmüller estabeleceu também um grande número de novos contatos. Com 63 grupos de visitantes e mais de 1000 participantes, atingiu-se um novo recorde. Além disso, clientes internacionais selecionados foram a Detmold, à fábrica da empresa, conhecer a sua produção. Com essa combinação bem-sucedida de proximidade ao cliente e inovação, a Hanover Messe 2017 foi um sucesso para a Weidmüller.

General Cable apresenta novo *website* para dispositivos móveis

General Cable Portugal
Tel.: +351 219 678 500 · Fax: +351 219 271 942
info@generalcable.pt · www.generalcable.pt

A General Cable, empresa de referência no setor de cabos a nível internacional, acaba de apresentar uma nova versão do seu *website* corporativo com um *design* responsivo, ou seja, adaptado aos formatos para telemóvel ou *tablet*. Esta versão permite aos profissionais do setor de toda a Europa navegar facilmente no *website* da empresa através de dispositivos móveis. Permite

ainda realizar pesquisas fora do escritório. Em finais do ano passado a General Cable já tinha adaptado a sua *app* Biblioteca de Catálogos e agora chegou a vez de todo o conteúdo do *website* se tornar responsivo. Com esta adaptação, a empresa dá mais um passo na sua filosofia de estar sempre a inovar, de forma a facilitar o trabalho dos clientes e de todos os profissionais do setor elétrico em geral. As novas tendências da comunicação e a própria evolução do mercado de trabalho fazem com que atualmente seja frequente trabalhar-se fora do escritório e em horários que antigamente não eram habituais. A tecnologia tornou isso possível e, consciente disso, a General Cable decidiu adaptar o seu *website* em conformidade com esta realidade.

PUB.

Transmissão de dados para a nuvem – Siemens MindSphere e IBM Watson IoT

Rittal Portugal
Tel.: +351 256 780 210 · Fax: +351 256 780 219
info@rittal.pt · www.rittal.pt

As novas unidades de ar condicionado e Chillers Blue e+ da Rittal consomem, em média, 75% menos energia do que os homólogos convencionais. E ainda elevam a barreira na comunicação máquina a máquina, transmitindo dados chave para um *smartphone,* de forma rápida e simples, através de uma conexão NFC (*Near Field Communication*). O *software* de parametrização e diagnóstico RiDiag III usa uma *interface* USB, ou uma rede, como suporte do funcionamento do sistema, criando assim ótimas condições para um apoio técnico rápido e uma manutenção eficiente. O novo módulo de comunicação (Com Modul) também permite que as unidades de ar-condicionado e Chillers Blue e+ comuniquem com qualquer sistema de alto nível através de OPC UA, PROFINET, SNMP, Modbus RTU e CAN Master, possibilitando a manutenção preditiva, a análise de dados e muito mais. A Rittal apresentou, ao vivo, dois exemplos destes produtos, na Hannover Messe 2017, que realçam o potencial das capacidades de comunicação da gama Blue e+.

O primeiro caso em uso mostra como as unidades da Rittal interagem com o Siemens MindSphere. Este sistema de *cloud*, de sistemas operacionais abertos IoT (Internet das Coisas), permite que os clientes desenvolvam as suas próprias aplicações *Industry 4.0*. A plataforma é escalável e pode capturar e analisar enormes volumes de dados, abrindo caminho para processos de fabricação inteligente em gestão de dados de energia e otimização de recursos, por exemplo. Além disso, aproveita a parte analítica para prever quando são necessários os reparos e manutenção. Isto reduz os custos e aumenta o tempo de atividade do sistema em comparação com o trabalho realizado em intervalos predefinidos. A solução também calcula as rotas mais curtas que os engenheiros de serviço podem ter de percorrer para realizar estas tarefas – o que pode ser particularmente vantajoso em instalações com um grande número de máquinas. Além disso, como os dados atualizados de cada unidade estão disponíveis na plataforma IoT, os funcionários sabem de que peças de reposição vão precisar para o trabalho manual, eliminando a necessidade de várias viagens.

O segundo caso em uso examina como os produtos Rittal interoperam com o sistema de análise de dados da *cloud* IBM Watson IoT. A arquitetura Watson é projetada para processar rapidamente informações e emprega algoritmos de aprendizagem de máquina para analisar volumes crescentes de dados com maior precisão, com o objetivo de encontrar melhores respostas para uma variedade de desafios. Uma máquina na fábrica da Rittal, em Rittershausen, Alemanha, é um excelente exemplo, ao demonstrar como esta informação é usada para melhorar a eficiência. Estes tipos de aplicações de análise de dados agilizam a manutenção e reduzem o tempo de inatividade – por outras palavras, os clientes beneficiam de custos mais baixos e de maior disponibilidade das máquinas. As novas tecnologias da solução também abrem novas oportunidades de negócios, por exemplo, no âmbito dos contratos de manutenção inteligente.

UNO-2271G: O computador industrial sem ventoinhas mais pequeno do mundo

F.Fonseca, S.A.
Tel.: +351 234 303 900 · Fax: +351 234 303 910
ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com
/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda

A nova geração de computadores industriais Advantech da série UNO-2000 não tem ventoinhas, tem o sistema operativo já integrado e implementa um conceito de *design* modular que fornece um suporte flexível a uma variedade de aplicações.

A nova série UNO-2000 também inclui a tecnologia iDoor que permite uma expansão adicional de periféricos, comunicação industrial e entradas/saídas inteligentes. A sua dimensão compacta permite a utilização em diversas aplicações de fábricas inteligentes, tais como equipamentos de conectividade (EC), visualização do processo (VP), gestão ambiental (GA) e gestão de despacho ou logística (GD).

As principais vantagens deste computador assentam no seu design sem ventoinhas com temperatura de funcionamento de 0 ~ 50°C resistente aos cenários mais agressivos e na comunicação 3G / GPS / GPRS / Wi-Fi através da tecnologia iDoor que permite a comunicação com a Internet e serviços na *cloud* para a transmissão de dados de qualquer lugar.

Ao nível da aplicabilidade na indústria este computador é ideal para ser aplicado em *gateways* de *cloud* para exibição de informações de produtividade da fábrica, automação de processos com a gestão remota de dispositivos e sua manutenção, gestão ambiental, gestão de distribuição e logística com monitorização e controlo de stock, aeroportos, paragens de autocarros, estações de comboios, salas de reuniões, salas de exposição e outros.

Feira Virtual EPLAN & Cideon

M&M Engenharia Industrial, Lda.
Tel.: +351 229 351 336 · Fax: +351 229 351 338
info@mm-engenharia.pt · info@eplan.pt
www.mm-engenharia.pt · www.eplan.pt

Depois do início bem-sucedido do novo conceito *online* em 2016, o fornecedor de soluções EPLAN prepara-se para dar o próximo passo. Juntamente com a sua filial Cideon, os especialistas em engenharia eficiente promoveram a Feira Virtual no passado dia 21 de março. Todos os interessados vivenciaram a experiência de uma feira comercial bem de perto e de forma pessoal com demonstrações de *software* e várias apresentações. Não foi necessário realizar viagens morosas: bastou efetuar o registo, iniciar sessão e participar nas palestras *online* ou conversar com especialistas de todo o mundo no *stand* virtual de engenharia. Os portais digitais da Feira Virtual EPLAN & Cideon continuam abertos aos clientes e a outros interessados de todo o mundo até 21 de março de 2017. Mais de 12 horas de apresentações em direto, das 8 às 20 horas, permitiram que milhares de pessoas assistissem à feira virtual de engenharia em computadores pessoais, *smartphones* ou *tablets* PC. A EPLAN e a Cideon levaram os seus especialistas diretamente para a secretária dos seus clientes em todo o mundo. Uma equipa de especialistas esteve disponível para conversações em direto e para responder a perguntas em diferentes línguas. Esta é uma alternativa que permite economizar tempo e custos, especialmente aos participantes de zonas muito distantes – todos poderão beneficiar de uma feira comercial especialista a nível internacional com transferência de conhecimento global e uma rede mundial.

Esta Feira Virtual é montada de forma semelhante a uma feira comercial real, com uma zona de entrada a partir da qual se ramificam

caminhos para vários espaços virtuais. No centro encontra-se um auditório onde os participantes podem assistir a várias apresentações em direto. Noutro espaço virtual houve demonstrações WebEx de produtos de *software* reais, às quais os participantes se poderão ligar. As principais apresentações incluíram as estratégias das empresas, o novo *Cogineer* da EPLAN e a Casa da Mecatrónica – com a plataforma de comunicação e informação Syngineer – assim como soluções para locais de produção em engenharia de armários de controlo. Além destes foram expostos temas relacionados com o domínio de integração de ERP/PDM e as novas funcionalidades do EPLAN Data Portal também foram abordadas. Este evento permite economizar tempo e é uma plataforma eficiente para transferir conhecimento, não se destinando apenas a utilizadores e a quadros médios. Os parceiros da EPLAN também considerarão o processo como uma plataforma de rede muito interessante. Muitos destes fabricantes também tiveram a sua própria presença na Feira Virtual. No átrio, os visitantes tiveram a possibilidade de estabelecer contacto entre si através de conversações *online,* uma ótima oportunidade para que os utilizadores de todo o mundo pudessem comunicar de forma interativa. Assistir em direto, comunicar com especialistas globais e viver a experiência de uma feira comercial, bem de perto e de forma pessoal: os interessados de todo o mundo são cordialmente convidados a assistir à Feira Virtual. Saiba mais em www.eplan.de/virtual-fair.

SEW-EURODRIVE Portugal: 2.º Semestre de Formação Certificada

SEW-EURODRIVE Portugal
Tel.: +351 231 209 670
infosew@sew-eurodrive.pt · www.sew-eurodrive.pt

TIPO DE SESSÃO	DATA	LOCAL
MOVIDRIVE B	13/09/2017	SEW-Mealhada
IPOS Compiler	27/09/2017	SEW-Mealhada
ACIONAMENTOS ELECTROMECÂNICOS	11/10/2017	SEW-Mealhada
SISTEMAS DESCENTRALIZADOS	18/10/2017	SEW-Mealhada
MOVIDRIVE B	25/10/2017	SEW-Lisboa
MOVITRAC B	08/11/2016	SEW-Mealhada
MOVITRAC LT	22/11/2016	SEW-Lisboa

A SEW-EURODRIVE PORTUGAL, Lda, empresa formadora acreditada pela DGERT (Direção Geral de Empresas e das Relações de Trabalho), dá a conhecer aos seus clientes a sua gama de Formação Técnica SEW certificada e as respetivas datas. Estas sessões compreendem formação em: Conversores de Frequência MOVITRAC® 07B, MOVITRAC® LT; Sistemas Descentralizados MOVIMOT®, MOVIFIT®; Controladores Vetoriais MOVIDRIVE® B; Motion Controller MOVI-PLC; Programação em IPOS; Acionamentos Eletromecânicos.

Os Formadores da SEW-EURODRIVE PORTUGAL, Lda, estão todos habilitados com CAP (Certificado de Aptidão Profissional). Como entidade certificada pela DGERT, a formação técnica ministrada pela SEW-EURODRIVE Portugal possibilita aos clientes o acesso aos apoios públicos para desenvolver as competências dos seus colaboradores, nomeadamente no âmbito da medida Cheque-Formação. Esta medida constitui uma modalidade de financiamento direto da formação a atribuir às entidades empregadoras ou aos ativos empregados (para mais informações: Portaria n.º 229/2015, de 3 de agosto). A pré-inscrição de participantes deverá ser enviada até 10 dias antes da data da formação, carecendo a mesma de aprovação, a qual ocorrerá no limite até 5 dias antes da data da sessão. O número

PUB.

de participantes por sessão está limitado a 12 (exceto MOVI-PLC com máximo de 8 participantes). Outras sessões de formação serão realizadas a pedido.

SKF Portugal levou equipa de futebol feminino ao Gothia Cup

SKF Portugal – Rolamentos, Lda.
Tel.: +351 214 247 000 · Fax: +351 214 173 650
geral.pt@skf.com · www.skf.pt

O torneio Meet the World Portugal 2017 decorreu nos dias 17 e 18 de junho, na Costa de Caparica e, pelo 8.º ano consecutivo, a SKF orgulha-se de apoiar o sonho de mais uma equipa feminina de sub18, levando este ano atletas do Paio Pires Futebol Clube a participar no maior torneio de futebol juvenil do mundo, o Gothia Cup, em Gotemburgo.

O Grupo SKF tem vindo a organizar o seu torneio local Meet the World em todo o mundo desde 2007. A ideia passa por proporcionar aos jovens, independentemente da sua cultura, religião, sexo ou raça, a oportunidade de viajar para Gotemburgo, de modo a participar no Gothia Cup – o maior torneio de futebol juvenil de todo o mundo – e a conhecer jovens de outros países. A SKF conta já com 195 torneios Meet the World realizados em 41 países, os quais envolveram cerca de 3000 participantes.

Este ano, a SKF Portugal conseguiu, pela primeira vez, a sua própria organização de um torneio local de futebol feminino sub18, em conjunto com o Professor Armando Lopes, Embaixador do Gothia Cup em Portugal, e o Grupo Desportivo Pescadores da Costa da Caparica, e tendo como parceiros institucionais a Câmara Municipal de Almada, a Junta de Freguesia da Costa da Caparica e a Associação de Futebol de Setúbal. Após o Meet the World Portugal 2017, a SKF Portugal pode dizer que já premiou cinco equipas femininas nacionais de sub16 e três de sub18, levando todas estas atletas a participar no Gothia Cup.

O Gothia Cup, decorreu em Gotemburgo entre os dias 16 e 22 de julho, contando com mais de 1758 equipas vindas de 82 países, sendo considerado o maior evento internacional de futebol juvenil, pelo que é para a SKF um marco importante a presença de uma equipa portuguesa feminina neste evento.

Vulcano: uma aposta constante na inovação e no ambiente

Vulcano
Tel.: +351 218 500 300 · Fax: +351 218 500 301
info.vulcano@pt.bosch.com · www.vulcano.pt
/VulcanoPortugal

A Vulcano, marca portuguesa de referência em soluções de água quente e solar térmico desenvolve, fabrica e comercializa uma gama de produtos completa e diversificada, destinada às diversas exigências dos consumidores. Centrando-se, sobretudo, no desenvolvimento de produtos com características e funcionalidades diferenciadas no mercado, a Vulcano possui à disposição dos seus clientes produtos que garantem conforto, poupança, proteção ambiental e segurança. A consecutiva apresentação de equipamentos de tecnologia no mercado é o resultado da aposta por parte da marca em Investigação & Desenvolvimento. Os esquentadores termostáticos Vulcano, nomeadamente a gama Sensor, permitem um controlo da temperatura com grande estabilidade durante a sua utilização. As suas caraterísticas, para além de serem diferenciadoras no mercado, resultam no aumento de poupança, nomeadamente até 35% no consumo de gás e cerca de 60 litros de água por dia. Paralelamente, estes são compatíveis com instalações solares, tendo sido concebidos para funcionar com água pré-aquecida proveniente de um sistema solar térmico. As soluções solares térmicas, cuja fonte de energia contribui para a diminuição da emissão de gases para a atmosfera, como o CO_2, permitem uma melhoria do desempenho energético de um edifício e uma redução de custos de até 75%, em média, por mês.

Para a Vulcano é importante desenvolver e oferecer soluções que respondam às necessidades dos consumidores, conseguindo ir ao encontro das suas necessidades. Exemplo disso são os 40 meses de garantia nos esquentadores, termoacumuladores, caldeiras e bombas de calor A.Q.S. que a marca oferece aos seus clientes como forma de celebrar os seus 40 anos de existência. A Vulcano foca-se competência e desenvolvimento tecnológico, caraterísticas que mereceram a distinção como Marca de Confiança 2017 – eleita pelos leitores das Selecções do Reader's Digest, na categoria Esquentadores.

Siemens imprime em 3D as pás de turbinas a gás

Siemens, S.A.
Tel.: +351 214 178 000 · Fax: +351 214 178 044
www.siemens.pt

A Siemens tornou-se pioneira ao concluir, com sucesso, os primeiros ensaios de pás de turbina construídas a partir de impressão em 3D. A tecnologia de manufatura aditiva da Siemens já foi

distinguida internacionalmente, pela publicação '3Dprintingindustry.com', com o prémio '3D *Printing Industry*', na categoria '3D *Printing Application of the Year*'.

Os ensaios das pás feitas em 3D foram realizados em condições reais e a Siemens validou com sucesso múltiplas pás de turbina construídas por processo 3D com base no projeto de engenharia de uma pá convencional.

Além disso, foram realizados testes com pás com um novo *design* que tem uma geometria totalmente revista e otimizada.

"*Este prémio vem confirmar a liderança tecnológica da Siemens na manufatura aditiva, uma tecnologia que tem potencial para se tornar chave na produção de componentes de turbinas a gás*", disse Mário Carvalho, responsável pela área de vendas da Produção de Energia na Siemens Portugal. O responsável sublinha que a empresa tem vindo a investir nesta tecnologia inovadora desde o início e que está a liderar a industrialização e comercialização destes processos.

A equipa do projeto utilizou pás fabricadas na sua unidade de impressão 3D na Materials Solutions, uma empresa recém-adquirida localizada em Worcester, no Reino Unido. Os testes foram realizados na unidade de testes da Siemens na fábrica de turbinas a gás industriais em Lincoln, no Reino Unido.

A manufatura aditiva é um processo que constrói peças camada por camada a partir de modelos CAD fatiados para criar objetos sólidos. Também conhecida como '*impressão 3D*', oferece sobretudo benefícios na prototipagem rápida.

Em fevereiro de 2016, a Siemens inaugurou uma nova unidade de produção de componentes impressos em 3D em Finspång, na Suécia. O primeiro componente impresso em 3D para uma turbina a gás industrial da Siemens está em operação comercial desde julho de 2016.

Phoenix Contact assume especialização em tecnologia de comunicação industrial

Phoenix Contact, S.A.
Tel.: +351 219 112 760 · Fax: +351 219 112 769
www.phoenixcontact.pt

A Phoenix Contact assume a empresa taiwanesa Etherwan System Inc. A empresa que está localizada em New-Taipei é um fabricante de tecnologia de comunicação Ethernet em automação.

A aquisição enriquece a posição do Grupo Phoenix Contact na área da Internet Industrial das Coisas (IIOT) e da Indústria 4.0, que já foi reforçada pela aquisição do Canadian Perle Systems Inc. no outono de 2016.

A Etherwan foi fundada na Califórnia em 1996. O local principal esteve em New-Taipei, em Taiwan, por 20 anos. Aqui, os componentes de *hardware* como conversores de *media* e *switches* Ethernet para as chamadas "*soluções Ethernet endurecidas*" são desenvolvidos, fabricados e vendidos por cerca de 170 funcionários. O *software* também está incluído no portfólio da empresa. A sede dos EUA está localizada em Anaheim, Califórnia, onde mais de 20 pessoas estão empregadas. Phoenix Contact e Etherwan já colaboram com sucesso há 15 anos. A cooperação começou com o desenvolvimento de um portfólio de produtos para o uso da Ethernet na comunicação industrial. Esta cooperação bem sucedida será agora intensificada no empreendimento conjunto, a fim de lançar novas gamas de produtos para as exigências da Indústria 4.0 e desenvolver o centro de competência de tecnologia *network* do Phoenix Contact Group em conjunto.

"*A comunicação industrial é uma tecnologia-chave para a digitalização*", diz Roland Bent, CTO da Phoenix Contact. "*Etherwan e Phoenix Contact complementam-se perfeitamente com as suas diferentes forças em diferentes mercados e indústrias. Conseguimos agora uma aparência global e um portfólio de produtos para efetivamente conquistar novos mercados*".

A denominação social permanece inalterada; o mesmo se aplica aos sítios. Em Taiwan, a proximidade com os fabricantes de *chips*, fornecedores de tecnologia e outros fabricantes é uma grande vantagem. O Conselho de Supervisão existente será prorrogado por Jack Nehlig, presidente da Phoenix Contact Inc., Harrsiburg / EUA e Martin Mueller, vice-presidente da Unidade de Negócios I/O e Redes da Phoenix Contact, Bad Pyrmont / Alemanha, bem como Marcus Boeker, chefe de Aquisições da Phoenix Contact, Blomberg / Alemanha.

A transação está sujeita à aprovação da Comissão de Investimentos de Taiwan.

Grupo Lusiaves tem mais de 20 mil painéis solares instalados

Grupo Lusiaves
Tel.: +351 244 843 250 · Fax: +351 244 825 262
lusiaves@lusiaves.pt · www.grupolusiaves.pt

No Dia Mundial da Energia, o Grupo Lusiaves revelou dados sobre a sua aposta em energias renováveis: mais de 20 mil painéis solares em cerca de 40 unidades de produção de energia fotovoltaica. Neste contexto, 94% dos

PUB.

combustíveis usados na produção de energia térmica derivam de fontes renováveis, como acontece com a instalação de 121 geradores de calor onde é utilizada a estilha florestal enquanto combustível. Outra aposta energética passa pela substituição da frota automóvel por viaturas 100% elétricas, que em 2015 e 2016 reduziram as emissões de CO_2 em mais de 38,5 toneladas.
Além disso, Grupo Lusiaves remodelou os circuitos de iluminação na Unidade da Marinha das Ondas (substituição da cablagem e das lâmpadas fluorescentes T8 por 166 luminárias LED eficientes e que garantem um controlo individual do fluxo luminoso e programável consoante o horário de funcionamento) que lhes permitiu reduzir o consumo energético em 50%, além de aumentar o conforto e segurança dos trabalhadores. Também na Racentro, empresa do Grupo Lusiaves e uma das maiores fábricas de rações da Península Ibérica, foram instaladas luminárias LED e substituídos os motores de grande potência por motores com maior eficiência, reduzindo o consumo energético em cerca de 20%.
O Grupo Lusiaves mantém como compromisso o desenvolvimento sustentável, estando consciente da importância de implementar nas suas 41 unidades mudanças que contribuam para a redução de consumos energéticos.

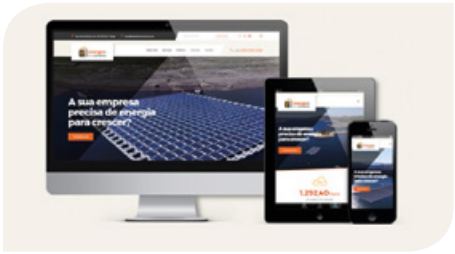
F.Fonseca: uma das 10 empresas mais felizes de Portugal

F.Fonseca, S.A.
Tel.: +351 234 303 900 · Fax: +351 234 303 910
ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com
/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda

A F.Fonseca orgulha-se de ser parceira da economia portuguesa há quase 40 anos. Com a tecnologia e inovação das marcas representadas e comercializadas, muitas delas referências mundiais, têm contribuído para o crescimento, modernização e segurança da indústria nacional. Na F. Fonseca as pessoas são o recurso mais valioso que a empresa dispõe. O desenvolvimento e respeito promovido junto dos 53 colaboradores têm permitido à empresa alcançar o reconhecimento por parte de clientes e fornecedores, tendo alcançado sucessivas distinções. Uma das distinções de maior relevo foi do estudo *Happiness Works* 2017 que mostra que a F.Fonseca é uma das 10 empresas mais felizes de Portugal.
A aposta em colaboradores saudáveis e otimistas faz parte da cultura da empresa. Mente sã em corpo é um dos lemas da F.Fonseca. Por isso colocam à disposição dos colaboradores um ginásio e uma equipa de fisioterapeutas e médicos. Além de regalias e prémios de desempenho, todos os colaboradores usufruem também de um seguro de saúde extensível aos seus familiares diretos.
À boa disposição do ambiente de trabalho aliam a exigência e o conhecimento diferenciador. A aposta na formação de alto nível é contínua. Eventos internos são vários, desde a comemoração dos santos populares até à atividade de *team building* por altura do dia do trabalhador. Na sala de convívio ou noutro espaço da organização comemoram os sucessos alcançados. Metade das pessoas fazem parte da família F.Fonseca há mais de 15 anos e o volume de negócios nos últimos quatro anos duplicou.

Energia em Conserva tem um novo *site*

Energia em Conserva
Tel.: +351 253 055 016
geral@energiaemconserva.com
www.energiaemconserva.com



A Energia em Conserva tem agora um novo *site* que pode ser visitado no endereço www.energiaemconserva.com. Com conteúdos atuais e organizados, na página *web* da empresa é agora mais fácil conhecer todas as ofertas e novidades, num espaço que é agora ainda mais apelativo.
No novo site da Energia em Conserva podem-se consultar os serviços, o portefólio, notícias e ainda saber mais sobre o trabalho desenvolvido pela empresa no mercado das energias.

Invertek apoia académicos em estudo pioneiro focado na energia solar

REIMAN – Comércio de Equipamentos Industriais, Lda.
Tel.: +351 229 618 090 · Fax: +351 229 618 001
comercial@reiman.pt · www.reiman.pt

Investigadores do *Solar Tech Laboratory* do Departamento de Energia do Politécnico de Milão estão envolvidos em projetos experimentais de aproveitamento da energia solar, com o intuito de formular possibilidades de resposta aos sérios problemas que afetam o setor

energético a nível global. O variador para controlo de motores monofásicos da Invertek, Optidrive E3, destaca-se de outras soluções no mesmo segmento pela precisão no controlo de velocidade e pela alta eficiência, o que se assume de crucial importância quando se trata do aproveitamento da energia solar, dado que o princípio orientador nesta área passa por maximizar a eficiência energética e aproveitar ao máximo a energia solar disponível, independentemente das condições de funcionamento.
O *Solar Tech Laboratory* dispõe de mais de 20 painéis fotovoltaicos instalados na cobertura para testar a potência de saída e a conversão segundo variados parâmetros. Os investigadores queixavam-se de que não conseguiam controlar o caudal e a temperatura no circuito de arrefecimento porque este dispunha de dois motores elétricos a trabalhar com uma velocidade constante a partir de uma alimentação monofásica – um com potência de 100W e outro com 200W. O *Solar Tech Laboratory* abordou o representante da Invertek em Itália em busca de soluções para este problema. A resposta passou pela utilização de dois variadores monofásicos (um para cada motor), permitindo aos investigadores regular os parâmetros e aumentar a flexibilidade do circuito térmico sem necessidade de recorrer a alimentação trifásica. Os variadores de controlo de motor instalados têm classificação IP66, o que significa que estão construídos de forma a evitar a entrada de pó ou água, protegendo assim a componente electrónica no interior.
O professor assistente de Sistemas de Energia e Ambiente na Faculdade de Engenharia Industrial do Politécnico de Milão, Giampaolo Manzolini, confirma que, por um lado, os variadores trouxeram ao circuito de arrefecimento a flexibilidade necessária para a condução de experiências com maior grau de precisão em sistemas residenciais; por outro, possibilitaram uma otimização das condições de funcionamento do circuito térmico.
A Invertek Drives projeta, fabrica e comercializa uma ampla gama de variadores para controlo de motores com as mais variadas aplicações. A empresa investiu consideravelmente na sua tecnologia de base de forma a assegurar que a gama de produtos que oferece constitui uma resposta às dificuldades mais significativas não só em ambiente industrial, mas também na introdução do Optidrive E3 monofásico em

aplicações residenciais. A utilização de motores monofásicos de condensador permanente justificava a introdução de um variador monofásico económico e de fácil utilização como o Optidrive E3, cuja utilização se adequa, por exemplo, ao controlo de bombas de piscinas domésticas, com o objetivo de poupança de energia.
No entanto, à medida que o consumidor se torna mais exigente relativamente à poupança energética e às capacidades avançadas dos variadores de controlo de motor, estima-se que o recurso a produtos como o Optidrive E3 se generalize no setor residencial.
A REIMAN é representante oficial da Invertek Drives em Portugal.

MYeBOX candidato aos Prémios ELECTROCLUB 2017 para melhores produtos do setor elétrico

CIRCUTOR, S.A.
Tlm.: +351 912 382 971 · Fax: +351 226 181 072
www.circutor.com

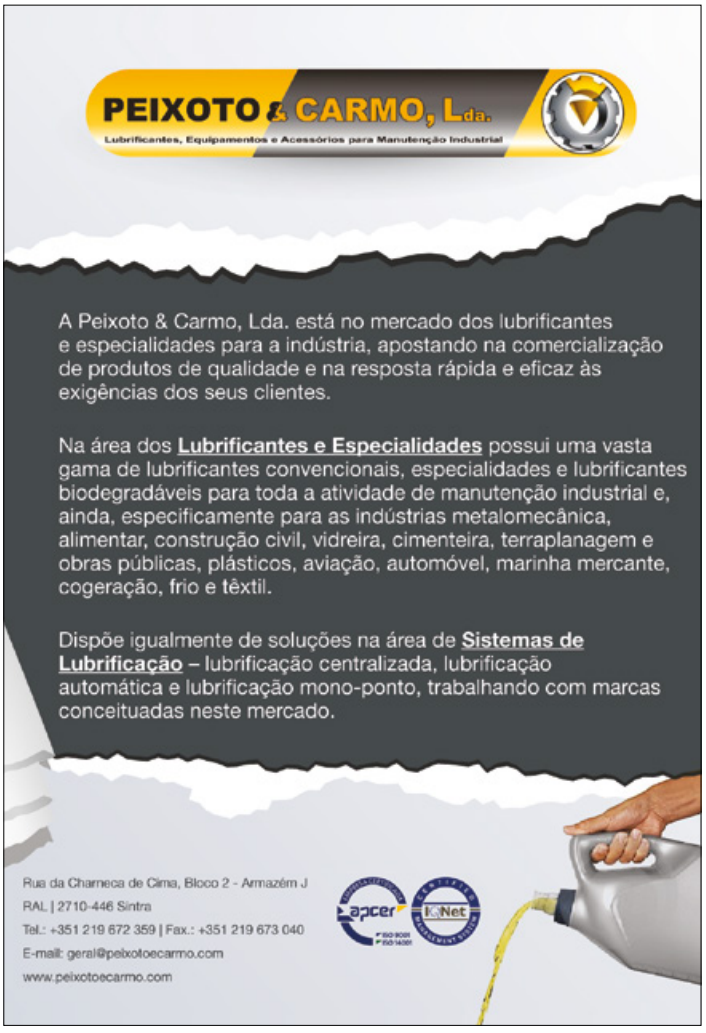
As votações dos profissionais do setor elétrico vão decidir os vencedores da segunda edição dos Prémios ELECTROCLUB 2017, organizados pela Electroclub. A CIRCUTOR apresenta as suas candidaturas nas categorias "*Produto Mais Inovador do Ano*" e "*Melhor Produto do Ano*" com o novo analisador portátil de redes MYeBOX®. Este intuitivo analisador portátil de redes fornece informação detalhada de todos os parâmetros elétricos de uma instalação, proporcionando um acesso total aos dados, com conexão direta à equipa através da *app*, a partir de dispositivos móveis, ou conexão à *cloud*. Graças à conetividade e versatilidade do analisador MYeBOX®, a realização de auditorias energéticas fica facilitada. Os vencedores das diferentes categorias dos Prémios ELECTROCLUB 2017 são eleitos pelos votos dos próprios profissionais do setor elétrico. As votações estarão abertas até 31 de outubro de 2017 e os vencedores serão divulgados numa gala que se celebrará em Madrid, Espanha, a 14 de novembro. Todos os votantes entrarão num sorteio de três *tablets* ASUS e de uma viagem a Playa Bávaro, em Punta Cana, na República Dominicana, para duas pessoas. O *site* www.myebox.es inclui mais informações.

Schneider Electric e Congregação Salesiana assinam acordo para formação de jovens

Schneider Electric Portugal
Tel.: +351 217 507 100 · Fax: +351 217 507 101
pt-atendimento-cliente@schneider-electric.com · www.schneider-electric.pt

Life Is On | Schneider Electric

A Schneider Electric, especialista em gestão de energia e automação, e a sua Fundação assinaram uma parceria com o Conselho Geral da Congregação Salesiana. Este investimento de 2 milhões de euros visa financiar cinco projetos de energias renováveis e de desenvolvimento sustentável, selecionados entre propostas de escolas salesianas técnicas e profissionais em todo o mundo.
Iniciado em janeiro de 2016, durante um encontro entre líderes da Schneider Electric e Dom Angel Fernandez Artime, atual Reitor-Mor dos Salesianos, o acordo foi assinado na Igreja do Sagrado Coração, em Roma, Itália. Mas esta cooperação começou há já cerca de 15 anos. "*A nossa colaboração com a Schneider Electric é muito forte porque se baseia nos mesmos princípios. Partilhamos uma visão de desenvolvimento que promove melhorias na vida pessoal e social dos jovens antes de se centrar em tecnologia e estruturas*", afirma Dom Luigi Enrico Peretti, Diretor-Geral da Congregação. "*A Schneider Electric orgulha-se por trabalhar em conjunto com os Salesianos para o desenvolvimento de habilidades e acesso ao emprego através deste programa de treino para formadores locais e estudantes carenciados*", frisa Gilles Vermot Desroches, Vice-Presidente Sénior de Sustentabilidade da empresa, apontando o objetivo de "*formar 1 milhão de pessoas até 2025*".
Como primeiro passo, foram identificados cinco projetos para proporcionar oportunidades a jovens desfavorecidos e promover um modo de vida sustentável. Em Goma (República Democrática do Congo), o Centro de Formação Profissional Ngagi facultará formação teórica e prática a estudantes carenciados e será apetrechado com painéis solares para gerar eletricidade e melhorar as condições de trabalho. Em Pinguli, Kudal (Índia), as ferramentas elétricas de laboratório serão atualizadas no centro vocacional local. No Haiti, além da formação a professores, será adquirido equipamento de laboratório e um novo sistema de produção de energia. O mesmo se aplica a Maputo (Moçambique) com a atualização do programa de formação de alunos e professores. Por fim, na Sicília (Itália), serão criadas aulas de inovação 4.0 em eletricidade, eletrónica e energias renováveis.

PUB.


Chatron vence prémio Inovação TEKTÓNICA 2017

Chatron, Lda.
Tel.: +351 256 472 888 · Fax: +351 256 425 794
www.chatron.pt

O júri decidiu este ano entregar o 1.º prémio do concurso de Inovação da TEKTÓNICA 2017 ao Tubo Solar Heavy Floor SOLED. A atribuição de prémios decorreu na noite do passado dia quatro de maio no pavilhão Multiusos da FIL, em Lisboa.
O júri era composto por representantes das seguintes entidades: AECOPS; IADE – Instituto de Artes Visuais, Design e Marketing; LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil; Ordem dos Arquitectos; Ordem dos Engenheiros
Entre cerca de 40 produtos em concurso o prémio foi atribuído à Chatron com o Tubo Solar Heavy Floor SOLED, um sistema de captação e transmissão de luz natural para caves, piscinas ou outros espaços, com a particularidade de a cúpula de captação ser plana e transitável. O tubo solar tem no seu interior um painel solar (que capta energia para carregar uma pequena bateria) e um LED integrado (que ilumina durante a noite o espaço).
O gerente da Chatron, Lda, Carlos Brandão, recebeu o prémio e dedicou-o a todos os quadros da empresa e a toda a estrutura que desenvolve e cria os produtos da Chatron.

Fronius Solar Energy marcou presença na Intersolar 2017

Fronius España S.L.U.
Tel.: +34 916 496 040 · Fax: +34 916 496 044
pv-sales-spain@fronius.com • www.fronius.es

A Fronius apresentou o seu diversificado portefólio para uma inteligente e eficiente geração e utilização de energia na Intersolar 2017, feira internacional de referência no setor de energia solar, que aconteceu em Munique, Alemanha, de 31 de maio a dois de junho de 2017. O *stand* da Fronius atraiu inúmeros visitantes que demonstraram grande interesse pela integração de setores, por inovações económicas e tecnologicamente sustentáveis para sistemas eletrónicos modulares e também por ferramentas de processamento e análise de dados, como a plataforma *online* Fronius Solar.web.

Os visitantes também se impressionaram com a ampla oferta de serviços de assistência. Além disso, os 25 anos de existência da Business Unit Solar Energy foram devidamente comemorados. "*Neste ano, a Intersolar foi novamente um grande sucesso para a Fronius*", resume o Diretor da Business Unit Solar Energy, Fronius International GmbH, Martin Hackl. "*Ficamos felizes não apenas com a enorme quantidade de visitantes que vieram ao nosso stand e com os comentários positivos, mas também com o grande interesse pela nossa visão '24 horas de sol'. Os visitantes da feira interessaram-se especialmente pelas soluções relacionadas com o tema 'integração de setores*"', refere Hackl. As soluções económicas e tecnologicamente sustentáveis para sistemas eletrónicos modulares que a Fronius desenvolve juntamente com a Maxim Integrated – fabricante americana de circuitos integrados – também chamaram bastante a atenção. Muitos visitantes mostraram-se impressionados com as vantagens da tecnologia, nomeadamente com a alta economia de tempo e custo, já que não é necessária nenhuma instalação no módulo, com os rendimentos máximos, a flexibilidade máxima e a segurança de uma tecnologia sustentável.

"*A Fronius atua na área Solar Energy há 25 anos. Não são muitas as empresas que possuem uma história tão longa neste setor. Valores como qualidade, inovação, assistência e parceria sempre fizeram parte da nossa trajetória e diferenciam-nos, ainda hoje, dos concorrentes*", constata Martin Hackl.

General Cable em projeto de interligação elétrica de Corrente Contínua de Alta Tensão

General Cable Portugal
Tel.: +351 219 678 500 · Fax: +351 219 271 942
info@generalcable.pt · www.generalcable.pt

A General Cable irá participar no projeto de interligação elétrica de Corrente Contínua – HVDC de 320 kV – entre a Bélgica e a Alemanha. A empresa celebrou, no final de 2016, um contrato de 125 milhões de euros com a Elia, operador do sistema de transmissão elétrica belga, e o operador alemão Amprion. Trata-se de um contrato de prestação de serviços de engenharia, produção, fornecimento, instalação e comissionamento de um sistema de cabos de 320 kV de HVDC (Corrente Contínua de Alta Tensão).

O projeto ALEGrO (*Aachen Liège Electricity Grid Overlay*) representa o primeiro sistema de interligação entre a Alemanha e a Bélgica, através do qual as redes de transmissão belga e alemã são conetadas por uma ligação elétrica subterrânea com 90 km de extensão. A interligação ALEGrO, que faz parte dos projetos de interesse comum na Europa, irá garantir a sustentabilidade do aprovisionamento a longo prazo, irá permitir o intercâmbio de energia entre a Bélgica e a Alemanha até 1000 MW e irá contribuir para a implantação das infraestruturas necessárias para a realização do mercado europeu da energia.
Este projeto chave na mão será da total responsabilidade da General Cable, que assumirá as obras de engenharia civil e, nomeadamente, de um micro-túnel na Bélgica. A General Cable irá fabricar mais de 180 km de cabos de Cobre XLPE de 2500 mm² e 320 kV, bem como 170 junções pré-moldadas e respetivos terminais exteriores. Este é o 3.º projeto de HVDC (após IFA 2000 e França/Itália) da General Cable e o 1.º projeto chave na mão de HVDC.
A General Cable comprova os seus 45 anos de experiência em Muito Alta Tensão através da sua marca SILEC™. Para a General Cable é um orgulho participar num projeto desta envergadura e poder constatar que é capaz de conetar o mundo através do seu *know-how*.

Rittal RiLine Compact: O sistema de barramento compacto da Rittal para até 125 A

Rittal Portugal
Tel.: +351 256 780 210 · Fax: +351 256 780 219
info@rittal.pt · www.rittal.pt

Os fabricantes estão a afastar-se dos armários de distribuição de energia autónomos para unidades de controlo individuais. Em vez disso, procuram um sistema abrangente dentro de um único armário, servindo vários controladores, cada um

atribuído a uma máquina específica. O novo Rittal RiLine Compact, concebido para unidades de controlo que requerem uma corrente máxima de 125 A, suporta esta necessidade. Apesar do seu tamanho, o sistema de barramento distribui energia de forma eficaz e confiável, em conformidade com as normas aplicáveis. A tecnologia inovadora é ideal para pequenos variadores de velocidade e controladores e para integração direta em fábricas e equipamentos.

O RiLine Compact marca a entrada da Rittal num novo segmento de mercado para distribuição de energia de Baixa Tensão. Atualmente, a maioria dos sistemas, projetados para até 125 A, usam pentes de ligação ou cablagem convencional. Mas este tipo de cablagem retira tempo e aumenta o esforço e pode resultar em numerosas conexões individuais, criando uma configuração confusa. Além disso, a desvantagem dos pentes de ligação é que eles variam de acordo com o fabricante e o tipo de projeto, e não são padronizados e modulares. Os sistemas de barramento abaixo de 125 A são raros, pelo que muitos têm uma configuração altamente personalizada, tornando a montagem e a instalação complexas e demoradas. O RiLine Compact é composto por uma placa com barramentos inteiramente fechados em capas que protegem contra contato involuntário. Pode, facilmente, ser estabelecida uma conexão, em qualquer lugar, ao longo do comprimento de um barramento através de uma série de aberturas de acesso (chamado o padrão de passo) na placa. Os variadores de velocidade e de controlo podem ser simplesmente "*ligados*" utilizando uma variedade de adaptadores. Além disso, está disponível um adaptador para conexão a condutores redondos, bem vários módulos funcionais para controlo de potência e de motores. Uma das principais vantagens do RiLine Compact é que pode ser rapidamente configurado, montado e instalado. A placa principal e os diversos componentes podem ser montados de forma segura sem a necessidade de ferramentas. Como todo o sistema é protegido por tampas, os usuários são protegidos contra peças sob tensão. Isto aumenta a segurança para os operadores e para o sistema como um todo. E economiza tempo e reduz custos.

Para coincidir com a Hannover Messe 2017, a Rittal acrescentou ao portefólio RiLine Compact duas subunidades que permitem o uso rentável de adaptadores para acionar motores maiores e inversores de arranque.

ICP expande a certificação *Investor Ready Energy Efficiency™*

RdA Climate Solutions
rda@rda.pt · www.rda.pt

O *Investor Confidence Project (ICP) Europe* anunciou que a certificação *Investor Ready Energy Efficiency™ (IREE)*, anteriormente apenas vocacionada para projetos de eficiência energética no setor dos edifícios, passará a ser aplicável a projetos de eficiência energética na indústria, iluminação pública e redes urbanas de calor e frio. Esta extensão do âmbito da certificação recebeu o apoio financeiro do programa-quadro Horizonte 2020 da União Europeia. O ICP visa a e*standardização* de projetos de eficiência energética através da utilização das melhores práticas existentes, de modo a tornar os projetos mais atrativos para todo o tipo de investidores. A utilização dos protocolos ICP nos projetos com certificação IREE, que foram objeto de verificação e validação independente por entidades

PUB.

FFONSECA®
SOLUÇÕES DE VANGUARDA

Conversores de protocolo

REDES INDUSTRIAIS

Os **novos gateways** *Industrial Internet of Things* (IIoT) da **HMS** vêm permitir que equipamentos inustriais comuniquem com as redes de energia. O **Anybus SG-gateway** foi desenhado para traduzir e interligar os protocolos de energia presentes nas *Smart Grid* e os protocolos industriais da fábrica.

Anybus®

www.ffonseca.com

devidamente credenciadas, promove a redução dos custos de transação e aumenta a confiança na concretização das poupanças, potenciando o envolvimento de capital privado e o aumento dos investimentos em eficiência energética a nível global.
A expansão será realizada por um consórcio de entidades europeias, que inclui a consultora nacional RdA Climate Solutions a operar em Portugal e Espanha, a EnergyPro Ltd e a Verco no Reino Unido, a Serimus na Alemanha, e a Denskatt na Áustria e Bulgária, bem como o *Energy Efficiency in Industrial Processes (EEIP)* e o GRESB. O consórcio trabalhará no desenvolvimento dos novos protocolos de desempenho energético aplicáveis aos novos setores, referenciando as melhores práticas existentes.

EPLAN Data Portal: Novas entradas

M&M Engenharia Industrial, Lda.
Tel.: +351 229 351 336 · Fax: +351 229 351 338
info@mm-engenharia.pt · info@eplan.pt
www.mm-engenharia.pt · www.eplan.pt

Desde o passado dia 21 de abril de 2017, além da introdução de novos conjuntos de dados, foi anunciada a entrada de sete novos fabricantes no EPLAN Data Portal. Hager Electro GmbH & Co. KG, Changzhou Fulling Motor Co., Ltd, Conelcom GmbH, Müller + Ziegler GmbH & Co. KG, Taiyo Cabletec Corporation, Terasaki Electric Europe Ltd e Xiamen Wain Electrical Co., Ltd. são as marcas que agora se podem encontrar neste serviço *web*, inserido na plataforma EPLAN, que oferece acesso *online* a dados de dispositivos de vários fabricantes de componentes.

O EPLAN Data Portal é um verdadeiro impulso para a engenharia, sendo utilizado diariamente por mais de 120 mil utilizadores. O serviço permite integração com os principais ERP, fornece dados completos dos equipamentos contendo macros, manuais técnicos de montagem e operação, ligação à página dos fabricantes, representação 2D e 3D, assim como dados no formato DXF. Os conjuntos de dados disponíveis podem ser arrastados e largados para os projetos EPLAN, reduzindo o trabalho de configuração e aumentando a qualidade da documentação da máquina e do sistema. Os utilizadores podem beneficiar da qualidade do produto e dos dados do dispositivo mais atuais, que podem ser incorporados no projeto, garantindo um planeamento rápido e eficiente. O EPLAN Data Portal conta, neste momento, com um total de 735 284 conjuntos de dados e 186 fabricantes. Os utilizadores EPLAN com um contrato de suporte e atualização ativo podem utilizar este serviço gratuitamente e incluir os dados do dispositivo diretamente no projeto, alcançando assim rápidos resultados.

Ordem dos Engenheiros visita a SEW-EURODRIVE Portugal

SEW-EURODRIVE Portugal
Tel.: +351 231 209 670
infosew@sew-eurodrive.pt · www.sew-eurodrive.pt

O Conselho Regional do Colégio de Engenharia Mecânica da Ordem dos Engenheiros realizou uma visita técnica à unidade industrial da SEW-EURODRIVE, situada na Mealhada. A SEW-EURODRIVE Portugal produz (montagem) e garante assistência técnica completa a toda a gama de produtos e soluções SEW.
Para além da produção desenvolve uma intensa atividade na engenharia mecatrónica e sistemas de automação, explorando conjuntamente com os projetistas e construtores de bens de equipamento a combinação das novas tecnologias de acionamentos industriais mecânicos e eletrónicos devidamente articuladas ao nível da comunicação (*software* e *hardware*).
A visita técnica às instalações da unidade mecatrónica, durante a manhã do dia 21 de junho, contou com a presença de uma dezena de participantes.

Soluções fotovoltaicas Weidmüller

Weidmüller – Sistemas de Interface, S.A.
Tel.: +351 214 459 191 · Fax: +351 214 455 871
weidmuller@weidmuller.pt · www.weidmuller.pt

A série televisiva premiada "*Innovations with Ed Begley, Jr.*", transmitida pela estação norte-americana Fox Business, identifica o elevado desempenho do parque fotovoltaico "*Sandridge*" em Melksham, Inglaterra e as soluções fotovoltaicas Weidmüller. As caixas de *strings* combinadoras da Weidmüller com um seguro sistema de monitorização garantem de forma consistente um elevado rendimento da instalação fotovoltaica.

Esta série norte-americana apresenta regularmente relatórios sobre projetos atuais e inovadores a partir de muitos setores. Em seis minutos informou os telespetadores sobre o parque fotovoltaico "*Sandridge*" de 50 MW, em Melksham em Inglaterra, e as caixas de *strings* combinadoras da Weidmüller aí utilizadas. Estas caixas permitem construir sistemas fotovoltaicos eficientes e em funcionamento durante um longo período de tempo e sem grandes paragens, tornando-se assim muito rentáveis. A monitorização integrada ao utilizar o *Transclinic Monitoring System* permite a análise precisa do erro ao garantir uma específica otimização da instalação e um aumento do rendimento do parque fotovoltaico, e ao mesmo tempo reduz os custos de manutenção.

SKF inaugura o centro de testes para rolamentos de grandes dimensões

SKF Portugal – Rolamentos, Lda.
Tel.: +351 214 247 000 · Fax: +351 214 173 650
geral.pt@skf.com · www.skf.pt

A SKF inaugurou recentemente o Centro de Testes Sven Wingquist, em Schweinfurt na Alemanha, representando um investimento total de 40 milhões de euros. Este é o primeiro Centro no mundo com capacidade para testar rolamentos de grandes dimensões em condições reais de funcionamento, permitindo assim que o processo de desenvolvimento de soluções para clientes seja mais eficiente. Da mesma forma, possibilita a melhoria do desempenho dos rolamentos e o aumento do seu tempo de vida útil. O Centro Sven Wingquist tem dois equipamentos de teste. Um desenvolvido para testar aplicações no veio principal de turbinas eólicas, e um outro para testar rolamentos usados noutros setores industriais, como minas e cimento, construção, produção de aço e transporte naval.
Conjuntamente com o desenvolvimento contínuo dos métodos de diagnóstico, monitorização da condição e simulação da SKF, os equipamentos irão contribuir para prazos de desenvolvimento

de produto e teste mais curtos, além de fornecer um conhecimento mais aprofundado sobre o desempenho do rolamento.

"Nenhum outro centro consegue testar rolamentos de grandes dimensões com esta precisão em condições de funcionamento reais, trazendo-nos a nós e aos nossos clientes uma vantagem estratégica significativa. As tecnologias usadas no Centro de testes Sven Wingquist irão ajudar a economizar o tempo e recursos dos nossos clientes, apoiando o seu objectivo de aumentar a fiabilidade e vida útil do rolamento", afirma Victoria Van Camp, CTO e Presidente de Inovação e Desenvolvimento de Negócio da SKF. O Centro de Testes recebeu finaciamento por parte do Bavarian Ministry of Economic Affairs, Media, Energy and Technology e do German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Construction and Reactor Safety.

Maior central fotovoltaica flutuante de ensaios possui tecnologia ABB

ABB, S.A.
Tel.: +351 214 256 000 · Fax: +351 214 256 247
comunicacao-corporativa@pt.abb.com · www.abb.pt

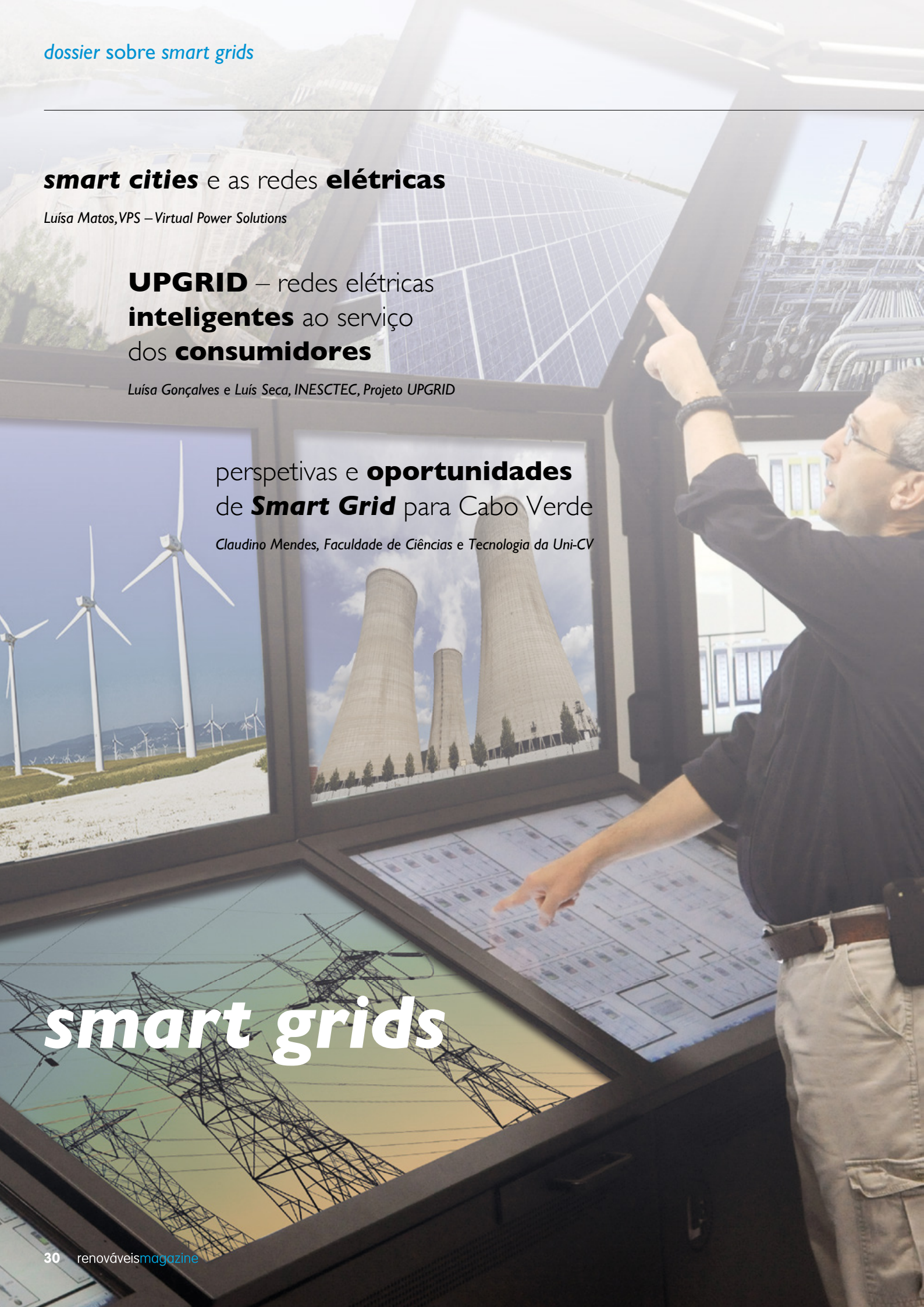
A escassez de terra, em Singapura, limitou severamente a adoção de energia solar. Os painéis solares flutuantes podem ser uma alternativa viável para a cidade-estado rodeada por água. Os painéis flutuantes podem ser 11% mais eficientes do que os painéis solares colocados em terra. Pioneira em tecnologia, a ABB está a fornecer componentes essenciais para um banco de ensaio fotovoltaico solar flutuante. Com a dimensão de 1 hectare ou 1,5 campos de futebol, a energia gerada será distribuída na rede nacional de energia, fornecendo eletricidade até 250 famílias.

"Estamos orgulhosos em apoiar este importante projeto em Singapura com a nossa experiência tecnológica e conhecimento do domínio", disse Tarak Mehta, Presidente da divisão *Electrification Products* da ABB. *"Este projeto está perfeitamente alinhado com a nossa estratégia Next Level em torno da revolução energética e é um passo importante na colaboração com parceiros para trazer mais renováveis para a rede de energia do futuro"*.

Localizada no Reservatório Tengeh, no oeste de Singapura, a instalação apresenta várias soluções solares, de diversos fornecedores, para estudar o desempenho e custo-efetividade das plataformas flutuantes. A ABB forneceu 100 kW de inversores solares TRIO-50 à Phoenix Solar, um dos vários integradores de sistemas para o projeto. Estes componentes essenciais convertem a Corrente Contínua produzida pelos painéis solares em Corrente Alternada para uso em redes elétricas. Além disso, os disjuntores de Baixa Tensão em caixa moldada da ABB e os disjuntores modulares protegem os circuitos elétricos na água.

Singapura – um país com uma área de apenas 719 km^2 e uma população de 5,6 milhões – com uma radiação solar anual média de cerca de 1500 kWh / m^2 faz da energia solar uma fonte ideal de energia renovável. As plataformas solares flutuantes serão naturalmente arrefecidas pela água circundante, o que aumenta significativamente a eficiência do rendimento da energia. Um estudo descobriu que o efeito do arrefecimento natural da água sob as células solares torna-as até 11% mais eficientes do que os painéis solares colocados em terra. Num feito sinérgico, a plataforma flutuante ajuda a reduzir a evaporação da água. rm

PUB.



smart grids

smart cities e as redes **elétricas**

Luísa Matos, VPS – Virtual Power Solutions

UPGRID – redes elétricas **inteligentes** ao serviço dos **consumidores**

Luísa Gonçalves e Luís Seca, INESCTEC, Projeto UPGRID

perspetivas e **oportunidades** de ***Smart Grid*** para Cabo Verde

Claudino Mendes, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Uni-CV

smart cities e as redes **elétricas**

Atualmente, as redes energéticas estão a atravessar uma profunda transformação. Num passado recente, as redes elétricas tinham uma estrutura muito mais simples do que hoje em dia, servindo essencialmente para levar eletricidade de um pequeno número de centrais com grande capacidade de produção para um grande número de consumidores finais. Esse sistema garantia o equilíbrio perfeito entre a produção e a procura, uma vez que a produção era continuamente adaptada à procura. Existindo um número reduzido de centrais de produção, o balanço entre a procura e a oferta era relativamente simples de gerir.

Luísa Matos
Diretora de Inovação e Produto da VPS – Virtual Power Solutions

O modelo tradicional, assente num número reduzido de pontos de produção centralizada baseados principalmente em combustíveis fósseis, está a dar lugar a um número cada vez maior de pequenos pontos de produção descentralizada, fortemente impulsionados pela crescente penetração de energias renováveis como energia solar ou eólica na sociedade. Essas fontes de energias renováveis tanto podem ter uma grande capacidade de produção (por exemplo, parques eólicos) como podem ter uma pequena capacidade de produção dispersa por todo o território (por exemplo, micro-produtores com painéis solares), caraterizando-se por uma grande variabilidade, sendo por isso muito difícil de gerir ou controlar. De facto, assiste-se cada vez mais a um papel duplo por parte dos utilizadores finais, assumindo simultaneamente o papel de produtores e de consumidores de energia elétrica, injetando na rede elétrica a totalidade da sua produção ou apenas o excesso de produção que não conseguiram consumir. Tal situação vem reforçar a transformação referida, dado que os fluxos de energia, que eram anteriormente unidirecionais, tornam-se cada vez mais bidirecionais e cada vez menos previsíveis.

Assim, devido ao crescente número de pequenos produtores descentralizados de energias renováveis e à injeção dessa energia intermitente nas redes elétricas, o necessário equilíbrio entre o consumo e a produção torna-se cada vez mais difícil. As intervenções para estabilizar a rede elétrica são cada vez mais frequentes, tornando-se para os operadores da rede cada vez mais complexo gerir cargas, manter a tensão estável por todo o sistema e garantir a segurança do fornecimento ou evitar desligar centrais.

Os custos acrescidos para a gestão e balanço do sistema são cada vez mais avultados, o que se reflete posteriormente nas tarifas pagas pelos consumidores, podendo mesmo ameaçar o desenvolvimento das energias renováveis. Alguns países europeus proíbem a injeção de energias renováveis na rede nos momentos críticos, com a justificação de que poderão colocar em perigo o balanço do sistema.

A transformação do sector elétrico está, pois, a encontrar grandes desafios para a implementação das energias renováveis em larga escala e para ajudar a ultrapassar estas dificuldades, diferentes estratégias terão de convergir em soluções ótimas que darão resposta aos diferentes atores da cadeia de valor do setor.

Essas soluções ótimas baseiam-se na conjugação de estratégias assentes nos avanços tecnológicos na área das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) que permitem implementar Redes Inteligentes de Energia (*Smart Girds*) que garantem maior eficiência, segurança e confiança no sistema, como estratégias de envolvimento dos utilizadores que

As intervenções para estabilizar a rede elétrica são cada vez mais frequentes, tornando-se para os operadores da rede cada vez mais complexo gerir cargas, manter a tensão estável por todo o sistema e garantir a segurança do fornecimento ou evitar desligar centrais.

permitem melhor integração e controlo de mecanismos de gestão da procura e estratégias assentes em modelos de negócio que garantem a sustentabilidade do sistema com distribuição de valor por toda a cadeia de valor do setor da energia. A conjugação de abordagens tecnológicas, sociais e económicas permitirá a sustentabilidade do sistema com benefícios para o meio ambiente, tanto por via do aumento da produção de energia renovável, maior eficiência no consumo e redução das emissões de carbono.

O projeto europeu inteGRIDy é um exemplo de projeto de demonstração que procura integrar tecnologias, soluções e mecanismos avançados numa plataforma multifuncional escalável que permita ligar os vários atores da cadeia de valor da energia. Esse projeto propõe-se a dar maior visibilidade aos diferentes perfis de produção e de consumo para facilitar a gestão e o equilíbrio das redes distribuição, promover a estabilidade da rede elétrica e coordenar de forma ótima os recursos energéticos distribuídos com soluções inovadoras de armazenamento, e promovendo uma maior adoção de energias renováveis. Estas inovações estão a ser implementadas em ambiente real num total de 10 locais piloto distribuídos por 8 países europeus. Estando em Portugal a ser implementado em Lisboa com os contributos dos parceiros europeus Virtual Power Solutions, Simples Energia (PH Energia), Universidade Católica Portuguesa e Lisboa E-Nova, o projeto inteGRITy está a ser financiado pela Comissão Europeia (contrato n.º 731268).

A transformação digital está, assim, cada vez mais presente no setor da energia. A introdução das TIC no setor é visível com a crescente adoção, por parte dos diferentes atores da cadeia de valor, de soluções baseadas em tecnologias *cloud, mobile*, Internet das Coisas, *big data*, cibersegurança, a proliferação dos *smart meters* e recentemente *blockchain*, com o objetivo de facilitar a gestão do sistema e tornar as redes elétricas em verdadeiras redes inteligentes (*Smart Grids*).

Para garantir o desenvolvimento das energias renováveis e otimizar o sistema de energia distribuída, é necessária uma gestão inteligente. As redes

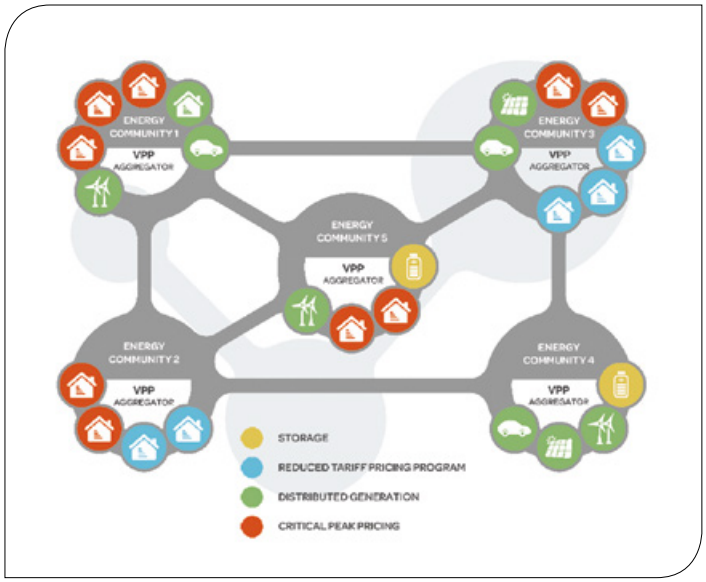


Figura 1 *Comunidades de energia com gestão centralizada no Kiplo®.*

inteligentes podem aumentar a eficiência, a segurança, a flexibilidade, a capacidade de adaptação e reduzir os custos de operação associados aos sistemas tradicionais de produção e distribuição de eletricidade.

O desenvolvimento de soluções de gestão de produção de energias renováveis distribuídas, gestão de armazenamento distribuído e gestão da procura permitem introduzir um novo conceito de *Virtual Power Plants* [centrais virtuais].

A recente inovação introduzida pela plataforma Kiplo® permite introduzir no mercado as *Virtual Power Plants*, que agregam conjuntos de produtores de energia e consumidores de energia, criando Comunidades Virtuais de Energia. Essas comunidades atuam como se se tratasse de uma única entidade a operar no mercado da energia e permite que os seus membros trabalhem em conjunto para serem mais sustentáveis. Dentro das comunidades a produção de energia local pode ser partilhada, as cargas são geridas de forma a otimizar o consumo das energias renováveis produzidas na comunidade e a capacidade de armazenamento distribuído é utilizada para beneficiar de preços de energia mais baratos. Quem opera estas VPPs é comumente referido como agregador ou facilitador.

Dentro das comunidades virtuais de energia, o balanço do sistema elétrico pode ser alcançado de diferentes formas. Por exemplo, o agregador da VPP pode optar por desligar uma série de dispositivos que consomem energia elétrica ou ligar grandes unidades de consumo de energia (como definindo períodos e escalonamento para carregamento de carros elétricos) no momento em que a produção das energias renováveis está no seu pico.

A flexibilidade é um elemento crucial no portefólio de recursos energéticos das comunidades, sejam de produção, de consumo ou armazenamento, para manter o equilíbrio dessa rede. Quanto mais flexibilidade estiver disponível na rede elétrica, menor o risco da integração de produtores de energias renováveis descentralizados na rede. O foco da VPP consiste num mecanismo de coordenação entre o consumo e a produção, cujo resultado permite maior previsibilidade e estabilidade do sistema em cada comunidade. Com efeito, os agregadores podem ainda negociar contratos de compra de eletricidade muito mais favorável com as empresas comercializadoras de energia, dado que conseguem reduzir o consumo nos momentos em que a energia é mais cara.

Os modelos de negócio baseados nas comunidades de energia foram desenhados para garantir a distribuição de valor por toda a cadeia. Nestas comunidades os seus membros podem ser fornecedores de energia, consumidores de energia ou disponibilizar sistemas de armazenamento de energia. O agregador gere os diferentes membros para manter o equilíbrio dessa rede inteligente virtual. Cada membro estabeleceu um contrato com o agregador onde define a flexibilidade das suas cargas, quais os seus recursos energéticos a participar na comunidade e qual a forma de compensação. A plataforma Kiplo® recebe informação em tempo real da produção, do consumo e do armazenamento de energia dos diferentes membros da Comunidade da Energia, e, considerando cada contrato individual, disponibiliza as ferramentas para o lançamento de programas de gestão da flexibilidade com vista à otimização do consumo das renováveis, aumentar a eficiência energética da comunidade e reduzir o consumo nos momentos de pico. Os resultados desses programas permitem reduzir os custos energéticos para toda a comunidade e contribuem para o balanço da rede, reduzindo a complexidade na gestão de todo o sistema dada a maior previsibilidade associada a cada comunidade.

Do ponto de vista regulamentar existem ainda restrições ao nível da implementação de mecanismos de gestão da procura em muitos países europeus, estando, nestas matérias, mais avançados países como Reino Unido, França, Bélgica e Irlanda que definiram já os papeis e responsabilidades para agregadores independentes[1]. Portugal também está a dar os primeiros passos nestas questões regulamentares.

As comunidades de energia estão já previstas no pacote de inverno da união europeia que propõe novas regras para a transição para a energia limpa e maior foco no consumidor. No artigo 16 da proposta de diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu sobre as regras comuns para o mercado interno de eletricidade defendem que "*as comunidades locais da energia podem ser um meio eficaz de gestão da energia a nível comunitário ao consumirem a eletricidade que produzem diretamente para alimentação elétrica ou para aquecimento e arrefecimento (urbano), com ou sem ligação às redes de distribuição*".

A par dos avanços regulamentares, os avanços tecnológicos, os novos modelos de negócio e as alterações dos comportamentos estão a introduzir uma inovação disruptiva nas comunidades de energia com o crescente papel do utilizador final no balanço da rede. O utilizador final pode ativamente contribuir, verificando-se essencialmente quatro níveis de participação[2]:

1. Usando a energia de forma eficiente;
2. Planeando e alterando os momentos de consumo para os momentos em que é mais favorável ao sistema;
3. Injetando eletricidade produzida quando é mais favorável para o sistema;
4. Vendendo o excedente da sua energia produzida.

As comunidades de energia podem, pois, introduzir um novo nível de envolvimento dos consumidores, permitindo-lhes participar em mercados de energia locais onde se encontram os pequenos produtores e os consumidores. Ainda com limitações legais no caso de se pretender realizar transações *peer-to-peer* [indivíduo para indivíduo] o conceito é interessante e a tecnologia disponível de *blockchain* permite já a sua implementação com outros formatos legais. Esta abordagem permite que o preço da energia seja estabelecido entre o produtor e o consumidor diretamente, abrindo novos caminhos para os mercados energéticos.

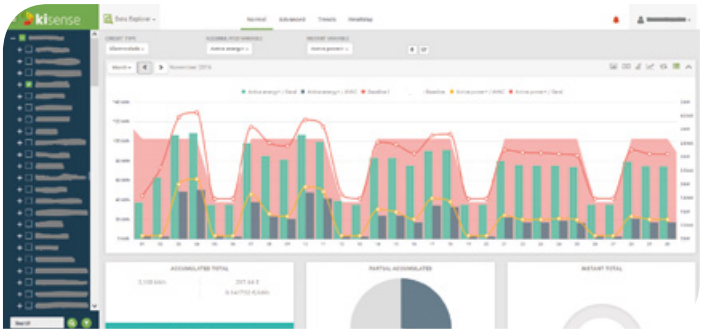
Com a atual transformação do mercado energético, para que as empresas que operam nesse setor consigam ter sucesso nesse ambiente altamente competitivo, deverão ser capazes de adotar modelos de negócios inovadores. Para implementar esses modelos de negócios inovadores, essas

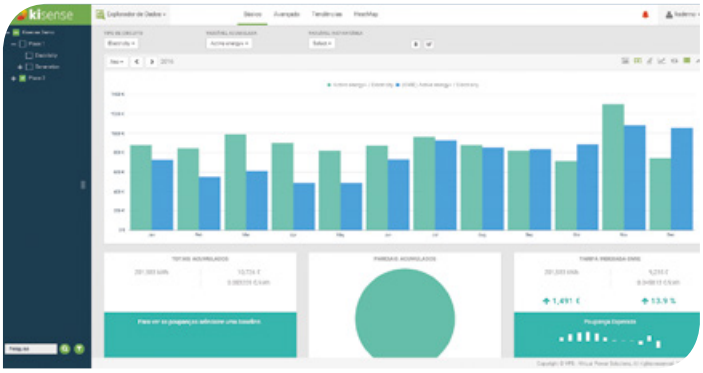
1 Bertoldi P, Zancanella P, Boza-Kiss B.; Demand Response Status in EU Member States; EUR 27998 EN; doi: 10.2790/962868.

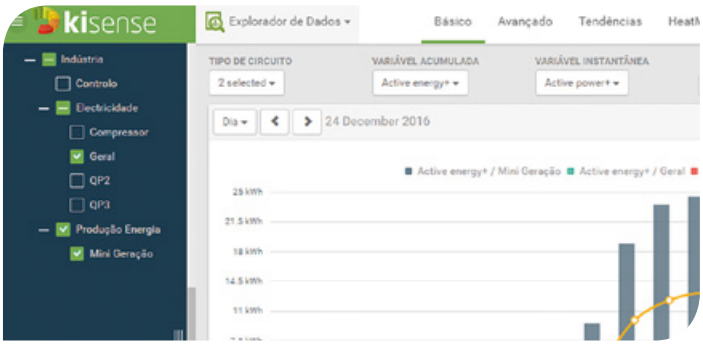
2 D. Geelen, A. Reinders and D. Keyson, Empowering the end user in smart grids: Recommendations for the design of products and services, Energy Policy 61 (2013) 151–161.

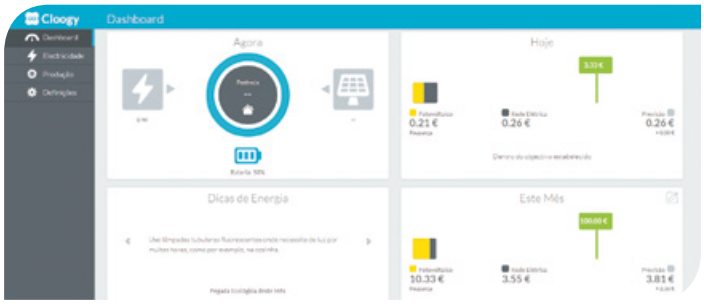
empresas precisam de ferramentas ágeis para gerir a procura, para gerir novos tarifários, para suportar a integração de mais energias renováveis, para otimizar decisões de compra de energia e para otimizar mecanismos de balanço entre a produção e o consumo.

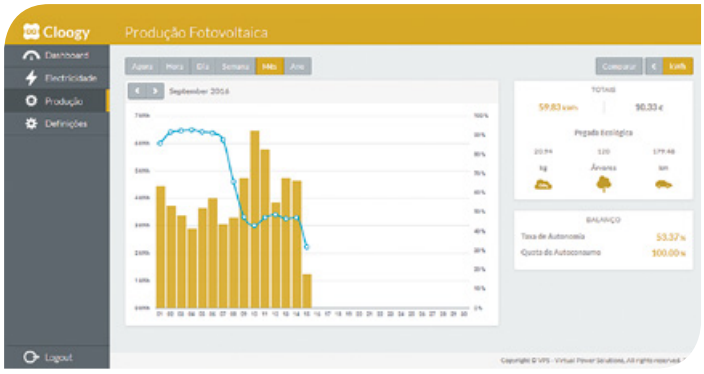
Como referido, uma das estratégias mais promissoras para adotar essas ferramentas ágeis é a implementação das VPPs, que permite a exploração dos modelos associados às Comunidades de Energia. As VPPs usam tecnologias de informação e comunicação ágeis que permitem a ligação, em tempo real, com sistemas de gestão de energia de edifícios, como é exemplo a solução kisense.

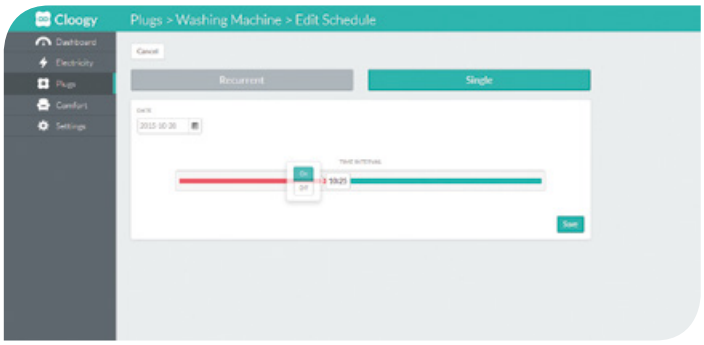












Estes sistemas, para além de permitirem a monitorização remota dos consumos e da produção de todos os edifícios da comunidade, bem como o controlo remoto das cargas e gestão da flexibilidade, oferecem adicionalmente um valor acrescentado aos membros da comunidade através das ferramentas de eficiência energética de que dispõem.

Por outro lado, as VPPs permitem também ligar sistemas de gestão de energia das casas, como é o exemplo do Cloogy.

Também estes sistemas oferecem soluções de monitorização remota de todas as casas que pertencem à comunidade de energia, bem como a monitorização da produção de energias renováveis ou a gestão do armazenamento distribuído de forma simples e a baixo custo. Oferecendo adicionalmente aos utilizadores domésticos uma ferramenta de gestão de energia para as suas casas com controlo remoto dos seus aparelhos domésticos e ligação com a comunidade.

Esta ligação com as comunidades de energia com mecanismos de partilha de energia, assume-se adicionalmente como um importante estímulo de motivação social e ambiental que permitirá aos membros não só economizarem dinheiro, como contribuir para uma comunidade mais verde. rm

UPGRID – redes elétricas **inteligentes** ao serviço dos **consumidores**

As redes inteligentes ("*Smart Grids*") são baseadas no princípio da aplicação de tecnologias de informação e comunicação para gerir e controlar o sistema elétrico de energia, no sentido de facilitar a integração das fontes de base renovável em grande escala (energia eólica, solar, entre outras), minimizando assim o efeito de estufa por redução de emissões das centrais baseadas em combustível fóssil.

Luisa Gonçalves (PhD Student INESC TEC /FEUP)
Luis Seca (Coord. Centro Sistemas de Energia do INESC TEC pt)
INESC TEC www.inesctec.pt
Projeto UPGRID http://upgrid.eu

Introdução

Entre os vários desenvolvimentos ao nível dos sistemas de gestão e automação da rede, será importante ressalvar o papel fundamental dos sensores instalados em diversos pontos da rede, entre eles os denominados contadores inteligentes, que permitem obter dados referentes às principais grandezas elétricas que são fundamentais para otimizar a operação e eficiência da rede num cenário de forte integração de fontes de base renovável.

Atualmente, falar em redes inteligentes de energia elétrica não é algo totalmente novo às pessoas que vivem nas grandes cidades. No entanto, as mesmas ainda não possuem conhecimento sobre o impacto na sua atividade diária, nomeadamente dos benefícios que terão com a implementação da tecnologia.

Este foi um dos fatores identificados através de um inquérito administrado na freguesia do Parque das Nações em Lisboa no segundo semestre de 2016, no âmbito do Projeto UPGRID, um projeto H2020 na área da energia, liderado pela Iberdrola Distribuição. A grande caraterística distintiva deste projeto, que constitui uma ação de demonstração em larga escala de sistemas de monitorização e gestão da rede de baixa tensão, prende-se com o envolvimento ativo dos consumidores, sendo a sua participação muito relevante na definição de requisitos para os sistemas de gestão de consumos domésticos. Neste contexto, foi elaborado um questionário com o objetivo de compreender o modo como as redes elétricas inteligentes beneficiam e impactam os consumidores finais, assim como suas perceções e conhecimento em relação ao tema, permitindo definir estratégias de envolvimento e desenhar interfaces adequados de maneira a maximizar o seu envolvimento na gestão da rede elétrica, atuando assim do lado do aumento da eficiência no uso da eletricidade.

O que é o Projeto UPGRID?

O Projeto UPGRID é um projeto que visa o desenvolvimento de soluções de monitorização e controlo, baseadas em funcionalidades avançadas desenvolvidas pelas instituições do sistema científico e tecnológico (no qual se insere o INESC TEC), tendo em vista um sistema elétrico inteligente que ao dotar os operadores dessas soluções, potencia uma itegração massiva de recursos elétricos distribuídos (geração de base renovável, veículos elétricos, armazenamento distribuído, entre outros). O esforço de desenvolvimento deste projeto incide fundamentalmente na rede de baixa tensão, onde hoje em dia a informação é mais escassa (ou mesmo inexistente) e onde estes recursos têm apresentado maior taxa de crescimento.

Iniciado em 2015, o projeto é financiado pelo programa de Pesquisa e Inovação Horizonte 2020 da União Europeia. O UPGRID conta com 4 demonstradores que estão em fase final de implementação, localizados em Bilbao (norte da Espanha), no Parque das Nações em Lisboa (Portugal), Åmål em Dalsland (sul da Suécia) e Gdynia (norte da Polónia). Em Portugal, através da EDP Distribuição, na Polónia com a Energa, na Suécia a cargo da Vattenfall, e em Espanha sob a responsabilidade da Iberdrola Distribución.

No caso português visa-se melhorar a visibilidade da rede de Baixa Tensão através do uso da infraestrutura de contadores inteligentes instalados nos pontos de consumo de eletricidade, postos de carregamento de veículos elétricos e de geração distribuída de base renovável. O projeto fará um uso combinado de dois sistemas residenciais de medição e gestão de energia (do lado da rede e do lado do consumidor) e apostará no desenvolvimento de funcionalidades tais como aplicações móveis para apoiar as equipas no terreno.

O INESC TEC no Projeto UPGRID

No UPGRID, o INESC TEC esteve envolvido na definição de funcionalidades avançadas para a operação de rede e lidera também o pacote de trabalho dedicado aos estudos sociais e disseminação (*User Engagement, Societal Research and Dissemination of Project Results*). Além das atividades de disseminação, o foco deste pacote de trabalho é nos estudos sociais, onde através de uma análise dedicada se pretende não só traçar o perfil dos consumidores finais de maneira a potenciar as funcionalidades a desenvolver no projeto, como também informá-los sobre a tecnologia das redes inteligentes em todos os seus benefícios. Com o aumento deste conhecimento,

espera-se que seja possível propor ações que minimizem as preocupações que os cidadãos possam ter em relação a utilização das novas tecnologias e serviços e que decidam envolver-se na gestão inteligente da rede elétrica.

A identificação e caracterização dos consumidores finais

Neste contexto, os objetivos da tarefa de análise social eram de identificar, analisar e categorizar os grupos das partes interessadas presentes nas zonas de demonstração. Os resultados permitiram aos demonstradores conhecer os consumidores e o que essas pessoas realmente sabem sobre as Redes Inteligentes. Conforme planeado, estes primeiros resultados representam um ponto de partida para o desenvolvimento das demais tarefas envolvidas no pacote de trabalho.

Através de uma metodologia específica de segmentação, concluiu-se que o grupo onde a implementação da tecnologia terá maior impacto será nos consumidores finais, pois serão estes que, adotando um comportamento diferenciado para atingir níveis satisfatórios de eficiência energética incentivados por uma redução da sua fatura elétrica, irão estar ainda disponíveis participar mais ativamente da operacionalização da rede, desde que, naturalmente, tenham incentivos económicos. Assim, o esforço do demonstrador português foi bastante focado no consumidor final, embora do lado da rede de distribuição seja necessário implementar e testar as funcionalidades que permitirão não somente o envolvimento dos consumidores na gestão da rede, mas também a integração de recursos de energia distribuídos (por exemplo: fontes de energia renovável, veículos elétricos, baterias, entre outros), tornando-se assim numa rede mais flexível e eficiente.

Do ponto de vista da análise social, podemos começar por referir que a amostra é caracterizada por 70% de elementos do sexo masculino e 30% são do feminino (**Gráfico 1**). Em relação às idades, 54% estão na faixa dos 31-45 anos e 33% estão na faixa dos 46-60 anos, indicando uma maioria relativamente jovem. São detentores de curso superior (licenciatura) e pós-graduados (44% são graduados e 49% são pós-graduados ou mestres). Além disso, 71% estão empregados em organizações e 23% são trabalhadores por conta própria (**Gráfico 2**).

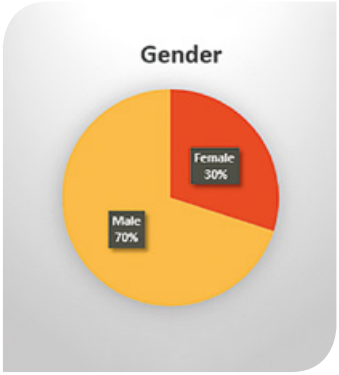
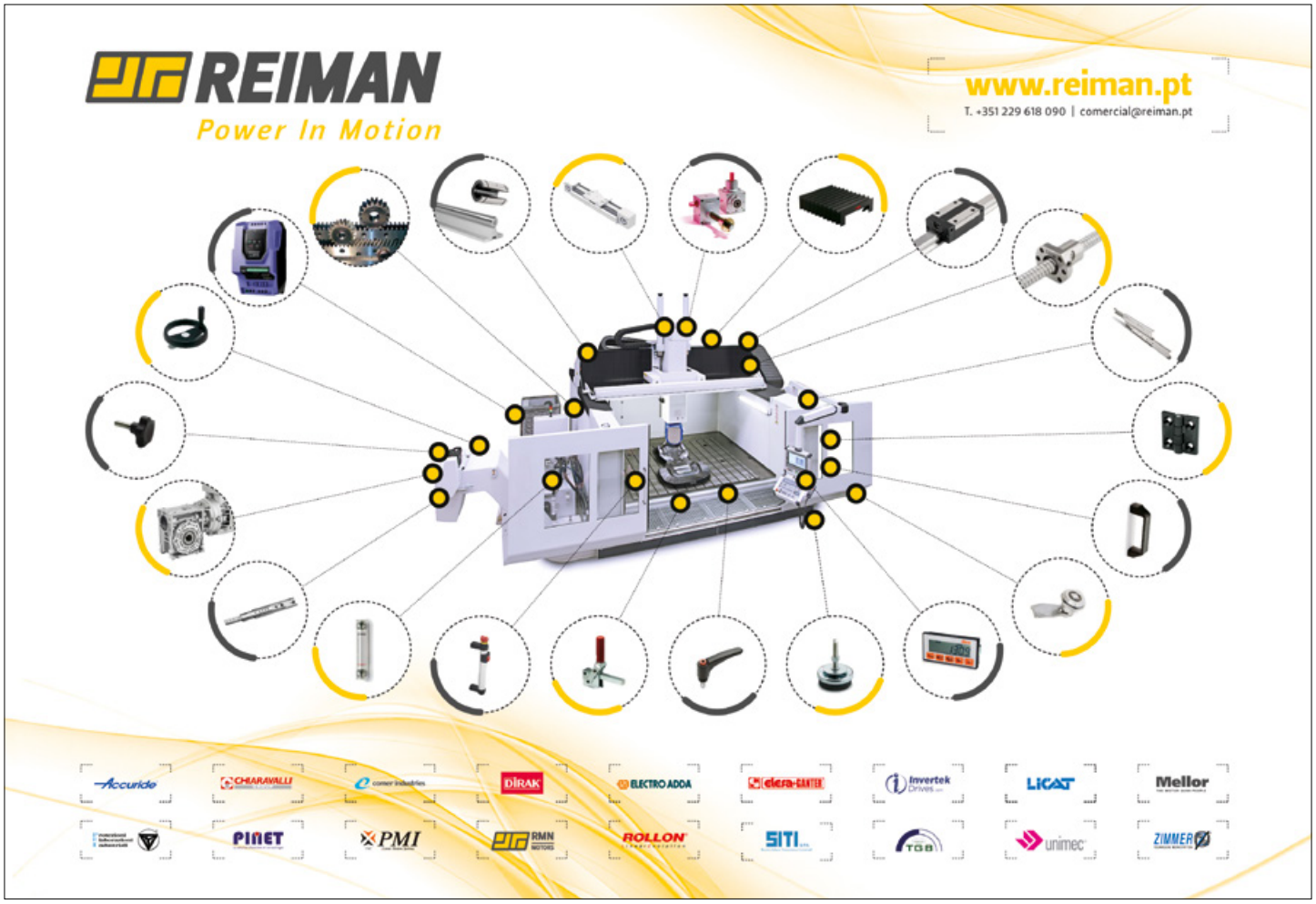


Gráfico 1 *Resultados relativos à participação de homens e mulheres no inquérito.*

Relativamente ao conhecimento que as pessoas já possuem em relação às Redes Inteligentes, os resultados indicaram algum conhecimento e uma disponibilidade em participar do projeto de demonstração, tendo em vista aumentar o conhecimento sobre as Redes Elétricas Inteligentes. Cerca de 63% dos entrevistados já ouviram falar das redes inteligentes e dos seus benefícios (principalmente economia e sustentabilidade).

Ainda no domínio do conhecimento, 77% dos participantes está fortemente motivado a mudar o comportamento de consumo para economizar energia e aumentar os níveis de sustentabilidade. Os restantes 21% que consideram positiva a iniciativa, demonstram alguma vontade de melhorar

PUB.


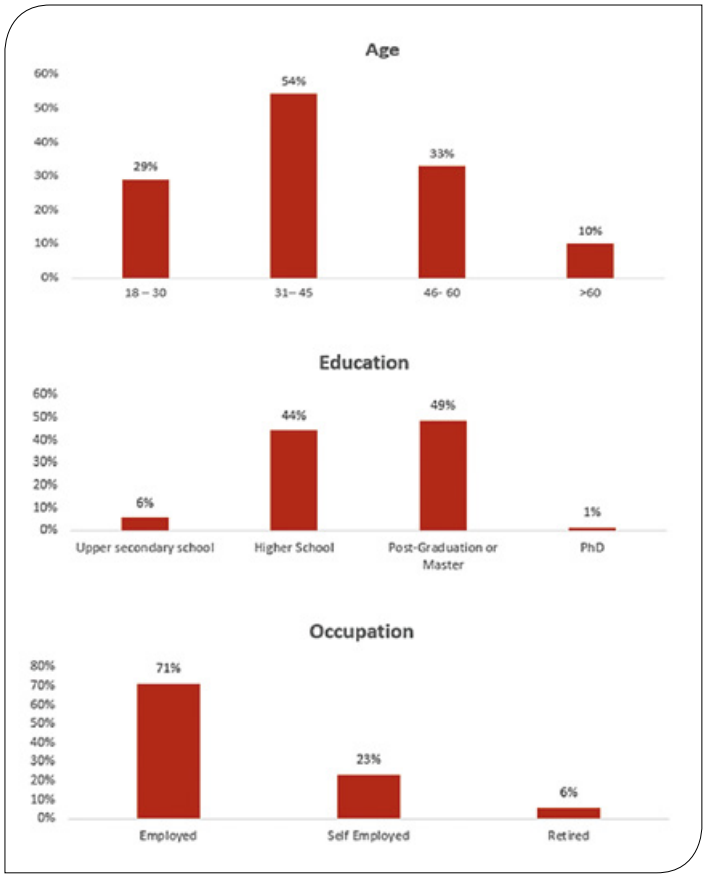


Gráfico 2 *Resultados do inquérito relativamente às faixas etárias, formação e ocupação respetivamente.*

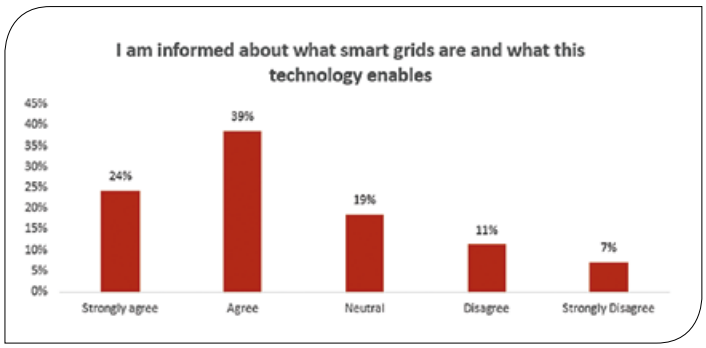


Gráfico 3 *Nível de conhecimento em relação às Redes Inteligentes dos participantes do inquérito.*

o seu comportamento e apenas 1% admite não ter qualquer tipo de interesse. Este resultado, complementado com a capacidade de controlo e a visualização da energia elétrica consumida através dos contadores inteligentes (*Smart Meters*), "*apps*" e "*gadgets*" podem, portanto, motivar mudanças significativas no comportamento das pessoas (**Gráfico 4**).

Será importante salientar que, apesar de ser um assunto teoricamente do interesse de todos os consumidores, o trabalho de envolvimento e participação foi muito complexo. Efetivamente, a maioria das pessoas ainda dá pouca atenção à forma como utiliza a energia elétrica e só mediante campanhas presenciais fortes, incluindo equipas multidisciplinares da EDP Distribuição e do INESC TEC, é que foi possível envolver um número significativo de pessoas residentes na zona do piloto.

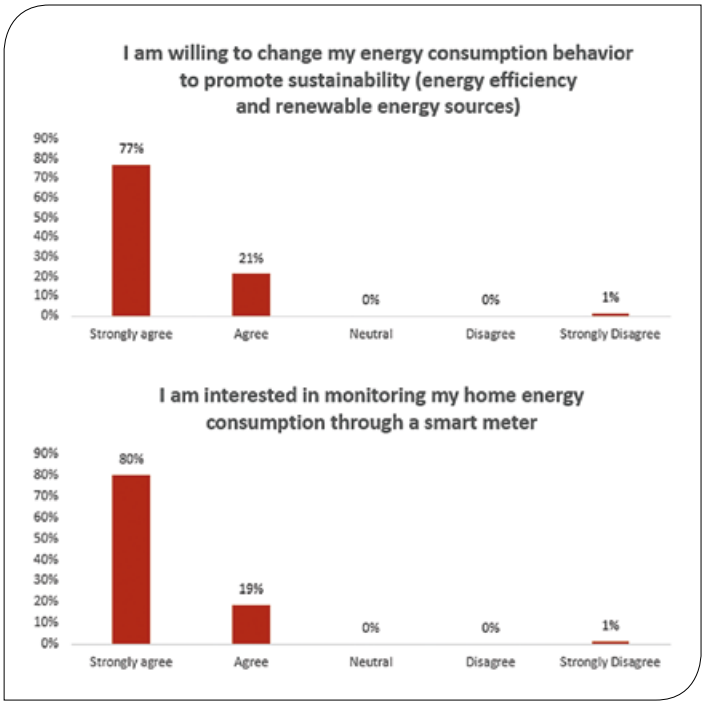


Gráfico 4 *Resultados relativos ao interesse em mudar o comportamento de consumo e interesse na visualização e monitorização do mesmo.*

O inquérito do Projeto UPGRID

O início do projeto e, em particular, da atividade de estudo social, pressupunha a seleção de uma amostra de participantes dispostos a colaborar no projeto, fornecendo informações úteis para o levantamento dos aspetos sociais e para a definição de requisitos de algumas das funcionalidades. No entanto, pelo facto de não estarem envolvidos comercializadores nos diversos pilotos, o contacto e envolvimento dos utilizadores finais foi extremamente complexo, visto que os operadores de rede de distribuição não têm qualquer relação comercial com os consumidores de eletricidade, estando apenas responsáveis pela entrega da energia elétrica com qualidade nos pontos de consumo.

Esta limitação tornou evidente que teriam de ser tomadas medidas de mitigação, uma vez que sem contacto com os clientes não seria possível fazer qualquer espécie de estudo social e comportamental. Foram feitas diligências por parte da EDP Distribuição no sentido de nos colocar em contacto com associações de moradores e poder local, tendo aqui sido fundamental o papel da Junta de Freguesia do Parque das Nações, que se envolveu de forma entusiástica no projeto, quer junto dos habitantes da sua área de acção, quer junto de outras freguesias vizinhas. Esta disponibilidade foi vital para que fosse possível montar uma estratégia de aproximação às pessoas.

A aproximação não foi contudo fácil, uma vez que as pessoas têm pouca predisposição a participar em algo que conhecem mal e que por vezes até tem conotações negativas, nomeadamente na ideia de alguma invasão de privacidade. Neste contexto, a EDP Distribuição organizou uma sessão de esclarecimento num hotel localizado no Parque das Nações. Para divulgar a sessão, a empresa enviou um convite aos residentes locais (**Gráfico 5**) e um comunicado de imprensa foi enviado para os *media* locais.

Na sessão, os principais conceitos e soluções do projeto UPGRID foram apresentados, bem como o impacto que terão sobre os consumidores. Infelizmente, a sessão não teve a quantidade de residentes esperada o que tornava difícil obter uma amostra adequada aos estudos que se pretendiam. O INESC TEC decidiu então desencadear uma campanha de disseminação nacional para promover o projeto e esta atividade, tendo em vista não só

Gráfico 5 *Convite para a sessão de esclarecimento.*

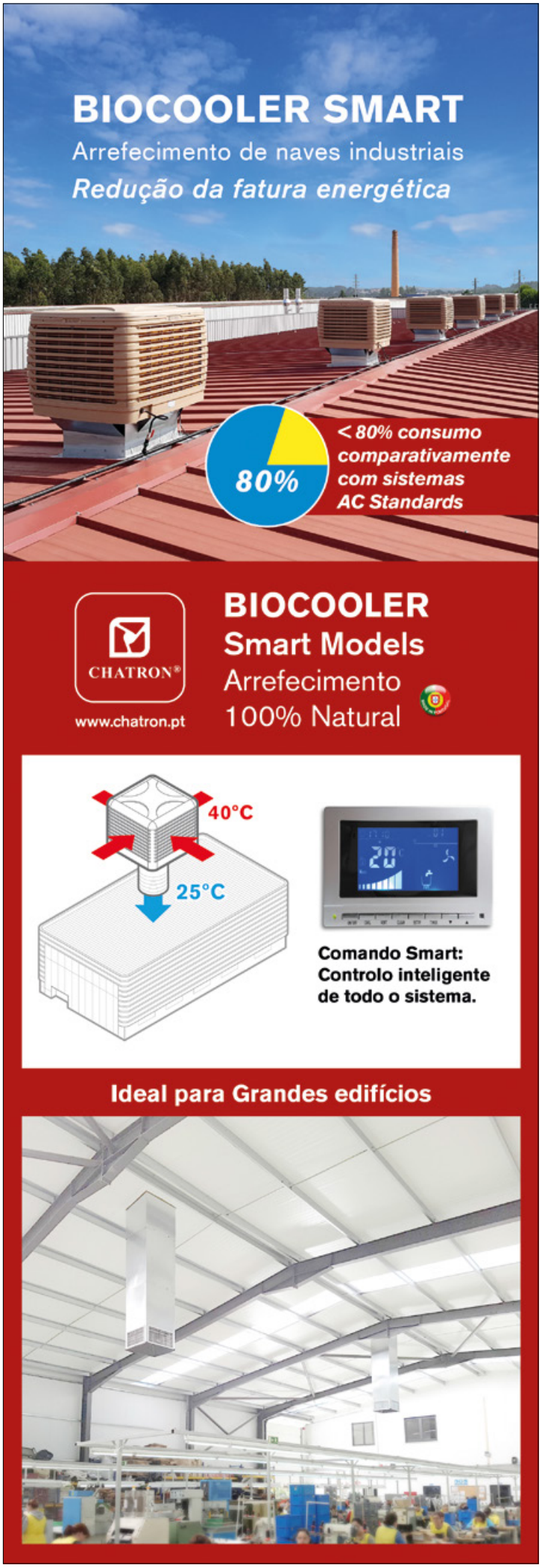
divulgar os objetivos do projeto mas também para tentar alcançar de forma mais eficaz os consumidores do Parque das Nações. O facto de ter tido um âmbito nacional permitiu também fazer chegar a um público uma maior informação importante sobre as Redes Elétricas Inteligentes, constituindo assim uma ação pedagógica complementar ao âmbito do demonstrador.

Para esta ação foi criada uma plataforma interativa (**Gráfico 6**), onde os consumidores respondiam a um inquérito para avaliar o seu grau de conhecimento na temática central do projeto – as redes elétricas inteligentes. Da análise das respostas resultou uma classificação preliminar em relação ao seu nível de conhecimento (primário, médio ou avançado). Numa segunda fase, esta segmentação incluía também um conjunto de informação que pretendia explicar, em linguagem simples e acessível, os objetivos do UPGRID, o conceito geral das Redes Inteligentes e algumas curiosidades sobre as Redes Inteligentes em Portugal. Para potenciar a participação dos utilizadores finais, foi organizado um sorteio onde os vencedores teriam direito a um prémio.

De forma semelhante aos inquéritos feitos pessoalmente entre os moradores do Parque das Nações, a maioria dos inquiridos tinha entre 18 e 30 anos, seguidos por aqueles com idade entre 31 e 45 anos. Além disto, 180 dos 347 consumidores tinham grau de educação superior.

No que se refere ao conhecimento tecnológico, a maioria (52%) dos consumidores declarou estar informada sobre o que são Redes Inteligentes e o que a tecnologia permite fazer. A maioria também

Gráfico 6 *Plataforma interativa do UPGRID. Inquérito nacional.*

PUB.


afirma que eles estão cientes de que as Redes Inteligentes permitem economias de energia, e mostraram-se interessados em monitorizar o seu consumo.

Para aumentar o envolvimento dos utilizadores finais, o consórcio do demostrador português participou em diversos eventos organizados pela própria comunidade, evidenciando os objetivos do projeto, demonstrando os benefícios para os clientes e ainda apresentando o protótipo do Homiee, um equipamento para a monitorização e gestão de consumos domésticos, que permite aumentar a eficiência energética e responder a incentivos económicos vindos de um simulador de mercado. Este equipamento foi instalado na casa de cerca de 100 moradores.

Figura 1 *Folheto explicativo convida 100 moradores a participar do projeto piloto.*

Figura 2 *Protótipo EDP do Homee Equipment.*

Deste projeto não resultarão apenas soluções de base tecnológica mas também conclusões importantes do ponto de vista social e comportamental, algo fundamental para desenvolver toda uma nova filosofia de gestão de redes elétricas em que o utilizador final tem um papel central.

Este equipamento, desenvolvido pela WithUS (parceiro tecnológico do consórcio) permite que os consumidores recebam informações sobre o seu comportamento, mas também permite controlar dispositivos elétricos através de uma aplicação Web, ambos desenvolvidos para aumentar os níveis de conhecimento do utilizador e operar o sistema em tempo real. Esta funcionalidade fica ao alcance do consumidor que partilha a sua disponibilidade com a EDP Distribuição que se tornam, assim, parceiros na gestão da rede e na minimização das suas eventuais perturbações.

Como referido anteriormente, a presença dos elementos do consórcio junto dos consumidores foi vital para o desenvolvimento do projeto, sendo crucial ouvi-las e observá-las em ambientes descontraídos e da sua confiança, para se poderem informar e tirar as dúvidas sobre o tema de forma natural e descontraída.

Será de ressalvar a consciencialização, nomeadamente por parte dos mais jovens, com a sustentabilidade e eficiência energética, já havendo uma clara identificação da relação entre estes dois fatores e, após uma breve explicação do projeto, interessaram-se em participar. Já os elementos com idades superiores a 60 anos, mostraram-se muito resistentes e não estavam interessados em participar. Estes fatores apontam para a necessidade de educar e informar a população, para que as medidas tenham maior impacto.

Todos estes "*insights*" representaram um ponto de partida para a abordagem qualitativa dos estudos societais que pretendem ir a fundo nas análises relacionadas à perceção e o valor que os consumidores finais dão aos serviços de energia. Estes estudos estão a ser levados a cabo, estando os resultados consistentes previstos para o segundo semestre deste ano.

Os impactos esperados

Ao nível europeu, o projeto espera contribuir decisivamente para a implementação de soluções avançadas para a gestão das redes eléctricas, mas também para dar *inputs* relevantes para a implementação de políticas transversais. As conclusões obtidas no UPGRID permitem integrar as novas tecnologias e modelos de negócio nas empresas, e também contribuir para o crescimento económico no espaço Europeu.

Ao nível local, é uma excelente oportunidade para a jovem Freguesia do Parque das Nações se afirmar como uma referência europeia nesta área, recebendo o projeto de redes inteligentes, que desenvolve soluções tecnológicas avançadas e coloca ao dispor dos cidadãos.

O INESC TEC também participa de um grupo de trabalho relacionado ao "*customer engagement*" como representante do UPGRID no Bridge 2020, um grupo de cooperação para todos os projetos financiados pelo Horizonte 2020. É composto por quatro grupos de trabalho: modelos de negócios, "*customer engagement*", gestão de dados e regulação. Em cada seis meses, representantes dos vários projetos reúnem-se em Bruxelas para partilhar conhecimento, experiências e boas práticas.

Em suma, deste projeto não resultarão apenas soluções de base tecnológica mas também conclusões importantes do ponto de vista social e comportamental, algo fundamental para desenvolver toda uma nova filosofia de gestão de redes elétricas em que o utilizador final tem um papel central. rm