



INVERSOR SOLAR FV

Mercado trabalha nos ajustes das regulamentações para garantir segurança e desempenho nos sistemas fotovoltaicos

GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Apesar do avanço registrado nos últimos dois anos, setor depende de ajustes para crescer de forma mais consistente no Brasil



potência

ABREME



ANO 14 | ELÉTRICA, ILUMINAÇÃO, AUTOMAÇÃO,
Nº 141 | SUSTENTABILIDADE E SISTEMAS PREDIAIS



Eficiência energética

NÍVEL DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA MELHORA NO BRASIL, MAS PAÍS PRECISA AVANÇAR MAIS PARA REDUZIR O VOLUME DE DESPÉDIO DE ENERGIA, QUE ATINGE ÍNDICES ALARMANTES

INTERSOLAR SOUTH AMERICA Em sua quinta edição, maior evento da América do Sul para o setor de energia solar apresenta tecnologias e discute novos modelos de negócios necessários para estruturar e alavancar o mercado brasileiro

CHEGOU TECNOFLIX VÍDEOS SOBRE ELÉTRICA QUE VOCÊ PODE CONFIAR, NUM SÓ CANAL

Você já percebeu que a maioria dos vídeos gratuitos sobre elétrica na internet tem conteúdo duvidoso?

Pior: muitos vídeos passam informações erradas, desatualizadas, fora de norma, colocando pessoas e patrimônio em sérios riscos.

Agora você tem Tecnoflix, o canal confiável de vídeos, criado e produzido por profissionais há muitos anos comprometidos com a qualidade e credibilidade do conteúdo.

Com Tecnoflix você acessa vídeos sobre elétrica, iluminação, energia, automação, Smart Grid, normas, tendências tecnológicas e muito mais.

Tudo por um preço muito acessível. E você ainda acessa onde estiver, do jeito que quiser, 24 horas por dia.

ACESSE
1 SEMANA
GRÁTIS



TECNOFLIX.COM.BR/POTENCIA



EM BREVE



TECNO▶FLIX

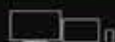
SÓ CONTEÚDO DE QUALIDADE

ASSISTA ONDE QUISER E QUANDO QUISER.

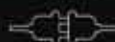
APRENDA GRÁTIS UM MÊS



O que é o TecnoFlix?



Aprenda em qualquer lugar



Assista Quando Quiser

TECNO▶FLIX

SÓ CONTEÚDO DE QUALIDADE

ASSISTA ONDE QUISER E QUANDO QUISER.

APRENDA GRÁTIS UM MÊS



O que é o TecnoFlix?



Aprenda em qualquer lugar



Assista Quando Quiser

Se você é um profissional da área elétrica, você sabe que a atualização é essencial para manter-se atualizado e competitivo no mercado. O TecnoFlix é a solução para isso, oferecendo conteúdo de qualidade e atualizado para você aprender sempre.

O TecnoFlix é um canal de conteúdo que oferece a você a oportunidade de aprender sempre. O conteúdo é atualizado e de qualidade, oferecendo a você a oportunidade de aprender sempre.



TECNO▶FLIX

VÍDEOS DE ELÉTRICA QUE VOCÊ PODE CONFIAR, NUM SÓ CANAL. DÁ UM PLAY!

10 MATÉRIA DE CAPA

Nível de eficiência energética avança no Brasil, mas País ainda está atrás dos concorrentes diretos no mercado internacional. Desperdício de energia atinge índices alarmantes.

**OUTRAS SEÇÕES**

05 > AO LEITOR

06 > HOLOFOTE

28 > ARTIGO

54 > ESPAÇO ABREME

64 > ARTIGO

72 > RADAR

74 > ARTIGO

76 > ECONOMIA

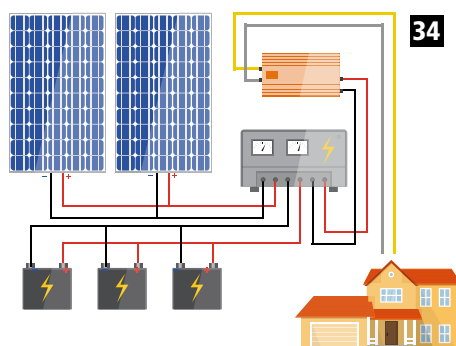
80 > AGENDA

81 > LINK DIRETO

82 > RECADO DO HILTON

34 DESTAQUE

Mercado progrediu na área técnica e em normalização e agora trabalha nos ajustes das regulamentações para garantir segurança e desempenho nos sistemas de geração fotovoltaica.



34

42 EVENTO

Maior evento da América do Sul para o setor de energia solar, Intersolar South America apresenta tecnologias e discute novos modelos de negócios para estruturar e alavancar o mercado brasileiro.



42

58 MUNDO GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Apesar do avanço registrado nos últimos dois anos, mercado de Geração Distribuída depende de ajustes para crescer de forma mais consistente no Brasil. Incertezas ainda preocupam investidores.

66 ARTIGO

Aplicação correta dos Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) eleva nível de segurança das instalações contra sobretensões.



Fundadores:
Elisabeth Lopes Bridi
Habib S. Bridi (in memoriam)

ANO XIV • Nº 141 • SETEMBRO'17

Publicação mensal da HMNews Editora e Eventos, com circulação nacional, dirigida a indústrias, distribuidores, varejistas, home centers, construtoras, arquitetos, engenharias, instaladores, integradores e demais profissionais que atuam nos segmentos de elétrica, iluminação, automação e sistemas prediais. Órgão oficial da Abreme - Associação Brasileira dos Revendedores e Distribuidores de Materiais Elétricos.

Diretoria

Hilton Moreno
Marcos Orsolon

Conselho Editorial

Hilton Moreno, Marcos Orsolon, Carlos Soares Peixinho, Daniel Tatini, Francisco Simon, José Jorge Felismino Parente, José Luiz Pantaleo, Marcos Sutirol, Nellifer Obradovic, Nêmias de Souza Noia, Paulo Roberto de Campos, Roberto Varoto, Nelson López, José Roberto Muratori e Juarez Guerra.

Redação

Diretor de Redação: Marcos Orsolon

Editor: Paulo Martins

Fotos: Ricardo Brito

Jornalista Responsável: Marcos Orsolon
(MTB nº 27.231)

Participou dessa edição: Clarice Bombana

Departamento Comercial**Executivos de Vendas:**

Cecília Bari, Júlia de Cássia Barbosa Prearo
e Rosa M. P. Melo

Gestores de Eventos

Pietro Peres e Décio Norberto

Gestora Administrativa

Maria Suelma

Produção Visual e Gráfica

Estúdio AMC

Impressão

Grupo Pigma

Contatos Geral

Rua São Paulo, 1.431 - Sala 02 - Cep: 09541-100
São Caetano do Sul - SP - contato@hmnews.com.br
Fone: +55 11 4225-5400

Redação

redacao@hmnews.com.br
Fone: +55 11 4746-1330

Comercial

publicidade@hmnews.com.br
F. +55 11 4225-5400

Fechamento Editorial: 11/09/2017

Circulação: 18/09/2017

Conceitos e opiniões emitidos por entrevistados e colaboradores não refletem, necessariamente, a opinião da revista e de seus editores. Potência não se responsabiliza pelo conteúdo dos anúncios e informes publicitários. Informações ou opiniões contidas no Espaço Abreme são de responsabilidade da Associação. Não publicamos matérias pagas. Todos os direitos são reservados. Proibida a reprodução total ou parcial das matérias sem a autorização escrita da HMNews Editora, assinada pelo jornalista responsável. Registrada no INPI e matriculada de acordo com a Lei de Imprensa.



AO LEITOR

O ano está se aproximando do fim e daqui a pouco, como de costume, muitos de nós nos pegaremos novamente pensando em como tornar nossos negócios e nossos trabalhos mais produtivos, de forma a obter resultados mais eficientes - enfim, como poderemos ter um 2018 melhor.

Claro que não existe fórmula pronta, cada um precisa encontrar sua própria receita. Entretanto, em se tratando de eletricidade - insumo que é a razão de existência da Revista Potência e tema motivador de sua leitura neste momento -, existem alguns princípios gerais que podem ser aplicados em grande parte das empresas. Para ir direto ao ponto: estamos falando da eficiência energética, tema de capa desta edição.

O fato é que o Brasil segue desperdiçando muita energia elétrica a cada dia, consumindo recursos naturais em ritmo acelerado e jogando dinheiro fora. Consequentemente, o País segue longe dos líderes do ranking de competitividade na economia global.

São várias as ferramentas que podem contribuir para que uma empresa administre de maneira inteligente os recursos energéticos que utiliza, e alguns exemplos são mencionados na matéria que convidamos você a ler, a partir da página 10. Mas, primeiramente, é preciso querer mudar. Necessitamos de mais vontade política e de melhor visão empresarial dos negócios, se quisermos caminhar mais decididamente para nos tornar uma Nação mais forte e estável.

Outra reportagem interessante, e que tem tudo a ver com esse assunto, você pode conferir na página 42. Trata-se da cobertura que nossa equipe fez da Intersolar, principal feira sobre tecnologia solar em toda América do Sul.

Conforme a jornalista Clarice Bombana destaca no texto, o mercado de energia solar fotovoltaica cresce em ritmo acelerado, abrindo oportunidades de negócios para fabricantes, integradores, instaladores, projetistas e diversos outros profissionais. Essa é, também, uma excelente oportunidade para que o Brasil tenha uma matriz elétrica cada vez mais limpa, a partir de uma fonte inesgotável.

Resta, novamente, que nossas autoridades e lideranças falem a mesma língua, a fim de permitir que o País possa, um dia se tornar uma grande potência energética em nível mundial. Estaremos de olho.

Aproveite a edição!



MARCOS
ORSOLON

HILTON
MORENO

POR UM PAÍS MAIS LIMPO

Produção planejada

Cerca de 120 profissionais da indústria, de 60 empresas distintas, participaram do workshop Excelência no Planejamento da Produção, realizado no Ciesp (Centro das Indústrias do Estado de São Paulo), na cidade de Campinas.

O evento foi promovido pela APS3 e ressaltou a importância do planejamento e programação, independentemente do porte e segmento da empresa, como forma de obter melhorias constantes nos sistemas de produção.

A Engerey, especializada na montagem de painéis elétricos, foi uma das convidadas para apresentar um case de sucesso no segmento de painéis elétricos. Segundo o palestrante e diretor Fábio Amaral, a Engerey utiliza três sistemas que interagem entre si e integram todos os departamentos da empresa. São eles: ERP (para o gerenciamento das áreas financeira, tributária e principalmente política comercial

e de suprimentos); SIMATIC IT Preactor Siemens (para o sequenciamento da produção); e Business Intelligence (BI) Tableau, através de seu integrador Solid BI, que auxilia nas estratégias de negócio e tomadas de decisão.

“Quando vendemos um painel elétrico, as informações referentes a ele são cadastradas no nosso ERP e importadas pelo Preactor, que sequencia a produção aos grupos de profissionais cadastrados, baseado no tempo estimado de produção e nas restrições ao início desta montagem, e programa a data de entrega de modo a atender a necessidade de nosso cliente. O acompanhamento das etapas é diário, para que deste modo percebamos os gargalos da empresa, seus motivos e possamos evitá-los”, elucidou Fábio Amaral.

Amaral explicou ainda que as tecnologias utilizadas permitem identificar a necessidade de ações a fim de evitar horas-extras e prever a contratação de mão de obra para adequar a capacidade produtiva à demanda e ao cumprimento de prazos. “Deste modo, é possível evitar alterações na rentabilidade na empresa”, afirmou.



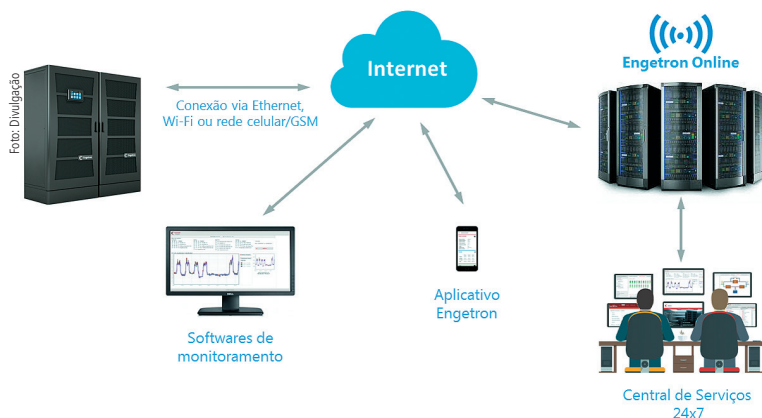
Foto: Divulgação

Gerenciamento remoto

A produtividade de qualquer negócio, seja no segmento de Data Center, TI, bancos ou indústrias, depende de uma infraestrutura confiável em energia. Falhas nessa solução significam prejuízos financeiros enormes.

Com o propósito de manter a funcionalidade absoluta das empresas, a Engetron inicia uma mudança de paradigma no sistema de gestão e manutenção de seus UPS. Foi desenvolvido o Engetron Online, que oferece ao usuário o controle completo dos equipamentos ao alcance das mãos. Trata-se da hiperconectividade nas plataformas de comunicação com os nobreaks, constituindo uma estratégia de proteção para máxima continuidade de

energia. A Engetron se compromete integralmente ao monitoramento da tecnologia que produz e possibilita ao cliente acesso a todos os dados dos equipamentos em tempo real, de modo a facilitar ações preventivas, substituindo a necessidade de medidas corretivas. O conceito otimiza o tempo do cliente, que não precisa se preocupar com a eficiência do seu sistema de energia. Marcos Pêgo, vice-presidente da Engetron, explica: “Em muitos segmentos, as empresas de uma companhia são distribuídas por todo o País, o que aumenta os custos no momento da manutenção convencional, por ser necessário o deslocamento de um técnico até o local. Com o Engetron Online, os equipamentos podem ser configurados, reconfigurados e ajustados remotamente, dispensando a exigência de visita técnica para uma ação simples”. A inteligência dos nobreaks avança progressivamente, e para acelerar a atualização de seu firmware, a Engetron permite que o upgrade do mesmo seja feito também de maneira remota, autorizada e sem nenhuma interrupção no fornecimento de energia ou ligação com a rede cabeada local. Todos os processos são realizados com mais agilidade e segurança, as vias de integração com o UPS incluem: o Aplicativo Engetron, conexão ethernet, Wi-Fi, GSM e as novas versões dos softwares de gerenciamento.



15 anos de vida

A KRJ, tradicional empresa de conectores elétricos, comemorou no último 26 de agosto, 15 anos de atividades. Para celebrar a data, a direção da companhia organizou um jantar em São Paulo, com a presença de colaboradores, fornecedores e parceiros. Segundo Roberto Karam, diretor da empresa, ao longo de sua história a KRJ superou muitos obstáculos para atingir seus objetivos e, hoje, o sentimento é que todo o esforço realmente valeu a pena.

"Pelo respeito incondicional a todos os integrantes desta empresa e, principalmente, pela honestidade e consideração sempre presentes, vimos desejar todos juntos



um feliz aniversário", declarou Karam durante o evento de comemoração. E ele completou: "Que este ano feche com muito mais impasses derrubados, mais metas concretizadas e muito mais vitórias alcançadas. Parabéns aos 15 anos completados e que os próximos anos sejam ainda melhores".



Fotos: Divulgação

Novo comando

O executivo André Clark será nomeado novo presidente e CEO da Siemens no Brasil e irá suceder Paulo Stark a partir de 1º de novembro de 2017. Atualmente Clark é o CEO da Acciona para o Brasil, Bolívia, Uruguai e Paraguai. Clark traz mais de 17 anos de experiência nas áreas de Energia, Petróleo e Gás, Manufatura, Logística e Infraestrutura, tendo ocupado diversas posições na direção da Camargo Corrêa, Votorantim, PricewaterhouseCoopers e Booz & Company. Paulo Stark, atual presidente e CEO da Siemens no Brasil, deixará a empresa para se dedicar a outros interesses. Ao longo dos 29 anos de sua bem-sucedida carreira, Stark ocupou diversas posições de liderança na organização global da Siemens – no Brasil, México e

Alemanha – antes de ser nomeado presidente e CEO da Siemens no Brasil em 2011.

Paulo Stark deixa como legado uma ampla transformação da Siemens no Brasil, por meio da implementação de uma estratégia de crescimento conhecida como "10in20", incluindo a preparação dos negócios da empresa para a era digital, o fortalecimento da reputação da marca e posicionamento da Siemens como uma companhia focada nos clientes e na sociedade (Business to Society). Além disso, ele liderou esforços para impulsionar uma cultura empreendedora (Ownership Culture) e fortalecer o senso de responsabilidade individual por todos os níveis da organização.

DUTOTEC®

QTMOV®

A acessibilidade elétrica em pisos
subiu pelas paredes
e chegou às mesas.

51.3470.6080 51.21176600 0800 7026828



dutotec.com.br



qtmov.com.br



Atmosferas explosivas

A Schmersal obteve uma nova certificação internacional pelo Sistema IECEx para os blocos de contatos EX, indicados para instalação em atmosferas explosivas contendo gases inflamáveis.

Produzidos no Brasil, os modelos certificados são o EX-C01, EX-C10, EX-C01-SF e EX-C10-SF, que podem ser instalados em áreas classificadas Zonas 1 e 2 (gases, vapores e neblinas) e M2 (mineradoras de carvão). A solução também é indicada para outros mercados, como alimentício, siderúrgico, mineração, portos, movimentação de grãos, naval, sucroalcooleiro e indústria moveleira.

O certificado é emitido pela UL do Brasil, reforçando que os Blocos de Contato da Schmersal atendem todos os requisitos normativos nacionais e internacionais e em conformidade com o sistema Inmetro, IECEx e ATEX, bem como os requisitos da portaria 179/2010. A Schmersal é a primeira e única empresa no Brasil a desenvolver e produzir um bloco de contato para área classificada. "Os blocos de contatos possuem invólucros plásticos injetados com o tipo de proteção à prova de explosão e com terminais do tipo segurança aumentada", explica Sidney Rios, consultor de negócios da Schmersal.



Foto: Shutterstock



Foto: Divulgação

30 anos de atividades

A Reymaster Materiais Elétricos apresenta em seu aniversário de 30 anos seu novo mascote: o Capitão Rey. O personagem será o novo representante visual da Reymaster nas ações voltadas aos clientes. Segundo seus idealizadores, ele foi desenvolvido com a intenção de transmitir os valores da empresa e ser o identificador da marca. "Com um sorriso no rosto, o Rey demonstra confiança, seriedade e alegria aos clientes, que são algumas de nossas principais políticas", conta Reynaldo Gabardo Jr, sócio-fundador da Reymaster. O novo mascote da Reymaster surge como um super-herói que possui o poder da eletricidade em seu anel. Através dele, faz surgir diversas soluções elétricas para quem precisar. Outra habilidade do Capitão Rey é levar conhecimento e informação sobre tudo que envolve materiais elétricos.

"Estamos muito contentes com o nascimento do Capitão Rey. Já o sentimos parte da família Reymaster. Isso ainda porque ele foi desenhado seguindo os traços físicos do pai de Reynaldo, que fundou a empresa em 1987 junto do seu filho", conta Marco Stoppa, diretor da empresa. E as novidades para os 30 anos não param por aí. A distribuidora lança uma linha do tempo que conta através de fotos e legendas a sua história. Para acessar basta entrar no link Linha do Tempo no site da Reymaster (<http://www.reymaster.com.br/linha-do-tempo>) e viajar até 1987, ano em que os paranaenses Reinaldo Gabardo e seu filho Reynaldo G. Junior iniciaram a empresa na cidade de Curitiba (PR).

A Reymaster conta hoje com 200 colaboradores e é certificada pela ISO 9001:2015, que garante a qualidade em seus processos. Na foto, os diretores Reynaldo Gabardo Junior e Marco Stoppa.

Projeto premiado

A Yaskawa Elétrico do Brasil, multinacional japonesa fabricante de inversores de frequência e servoacionamentos, recebeu, pelo segundo ano consecutivo, o prêmio "Destaques do Ano Smacna Brasil", Troféu Fair-Play, uma promoção conjunta outorgada pela Smacna Brasil-Abrava, que visa promover o reconhecimento em âmbito nacional dos melhores trabalhos de engenharia.

A outorga foi para a obra de instalação do sistema de climatização para a nova fábrica da Aker Solutions, fornecedora global de produtos, sistemas e serviços para a indústria de óleo e gás, localizada em São José dos Pinhais (PR). O projeto contou com a parceria da Constarco Engenharia, que atua no mercado de manutenção e instalação de sistemas de ar-condicionado. Para a realização da obra em questão, a Yaskawa forneceu

para a Constarco Engenharia 19 quadros elétricos e 22 inversores de frequência ao todo, que são da linha A1000 e V1000 para acionamento e controle de bombas de água gelada, torres de resfriamento e fancoils.

Com o projeto para a instalação do ar-condicionado, a Aker Solutions obteve economia de energia e maior confiabilidade do sistema, que está operando na nova planta da empresa. Na qualidade de fornecedor, a Yaskawa recebeu uma placa alusiva ao prêmio, homenagem entregue ao gerente de engenharia de Aplicação e Vendas da Yaskawa, Anderson Sato, durante a cerimônia realizada no dia último dia 10 de agosto, no Milenium Centro de Convenções, em São Paulo.



Foto: Divulgação

**Na STECK você monta
o quadro conforme a
sua necessidade.**

**E sai satisfeito com a solução
para o seu projeto.**



MP2

Na **STECK** o seu projeto industrial, comercial ou predial conta com o apoio de uma equipe totalmente preparada para desenvolver soluções customizadas, com um produto exclusivo, montado de acordo com as normas técnicas vigentes e dentro dos mais rigorosos padrões de qualidade.

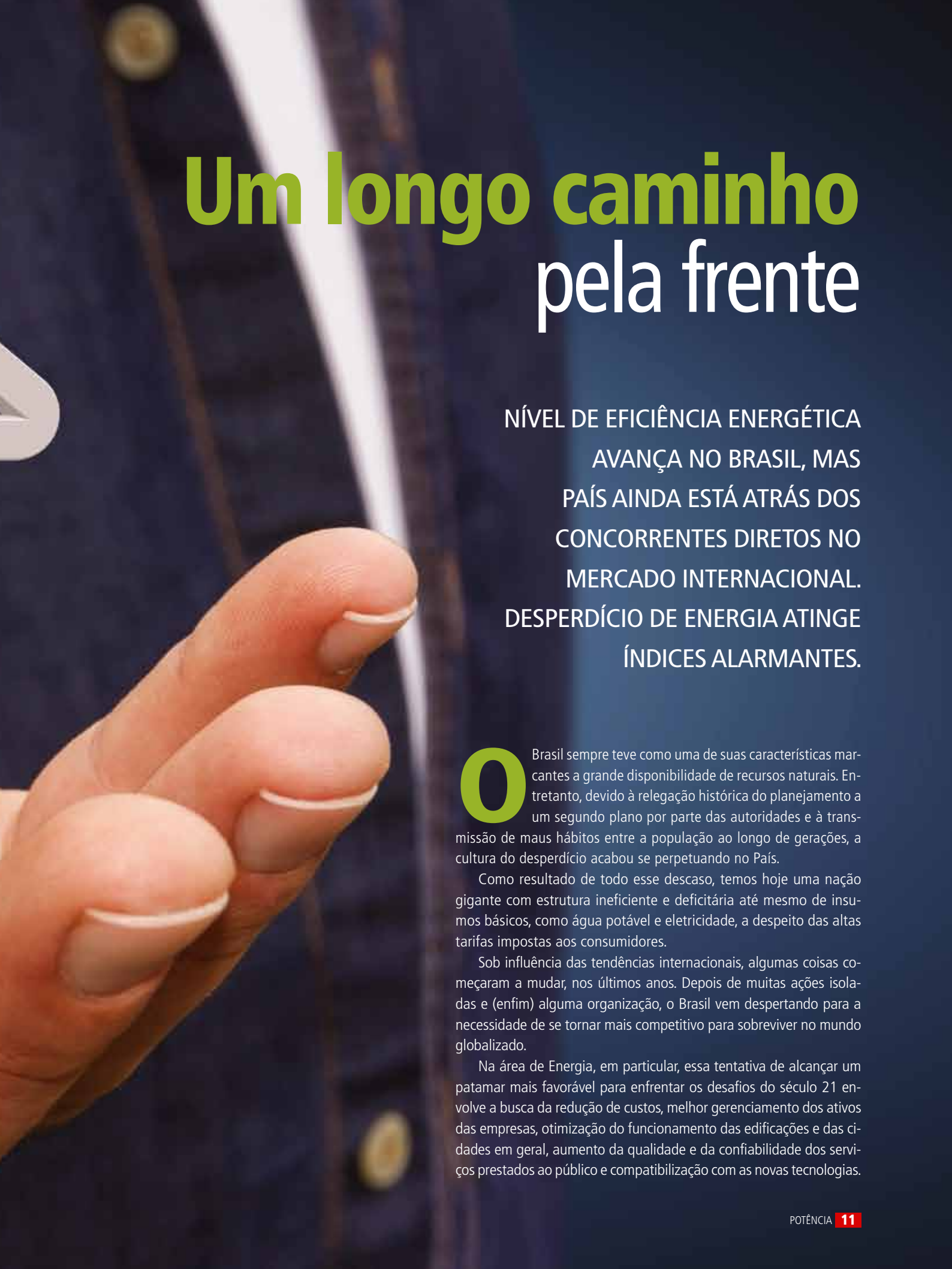
Nossa experiência nas mais variadas aplicações do setor elétrico é a garantia de que seu projeto será executado de maneira racional e eficaz, proporcionando total confiabilidade à sua aplicação.

Conheça as Soluções Personalizadas **STECK**, garantia de segurança e sucesso que somente uma líder pode oferecer.

STECK. Esta é a sua marca.



Foto: Shutterstock



Um longo caminho pela frente

NÍVEL DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
AVANÇA NO BRASIL, MAS
PAÍS AINDA ESTÁ ATRÁS DOS
CONCORRENTES DIRETOS NO
MERCADO INTERNACIONAL.
DESPERDÍCIO DE ENERGIA ATINGE
ÍNDICES ALARMANTES.

O Brasil sempre teve como uma de suas características marcantes a grande disponibilidade de recursos naturais. Entretanto, devido à relegação histórica do planejamento a um segundo plano por parte das autoridades e à transmissão de maus hábitos entre a população ao longo de gerações, a cultura do desperdício acabou se perpetuando no País.

Como resultado de todo esse descaso, temos hoje uma nação gigante com estrutura ineficiente e deficitária até mesmo de insumos básicos, como água potável e eletricidade, a despeito das altas tarifas impostas aos consumidores.

Sob influência das tendências internacionais, algumas coisas começaram a mudar, nos últimos anos. Depois de muitas ações isoladas e (enfim) alguma organização, o Brasil vem despertando para a necessidade de se tornar mais competitivo para sobreviver no mundo globalizado.

Na área de Energia, em particular, essa tentativa de alcançar um patamar mais favorável para enfrentar os desafios do século 21 envolve a busca da redução de custos, melhor gerenciamento dos ativos das empresas, otimização do funcionamento das edificações e das cidades em geral, aumento da qualidade e da confiabilidade dos serviços prestados ao público e compatibilização com as novas tecnologias.

GRANDE POTENCIAL

Substituição de motores antigos por novos, mais eficientes, pode ajudar indústrias a economizar energia.

Uma das frentes capazes de envolver todas essas demandas vem ganhando destaque e tem hoje o status de disciplina. Trata-se da eficiência energética, atividade que em sua essência visa promover o uso racional das fontes de energia.

Esse já é um mercado importante no País, e com grande potencial de crescimento. Entretanto, apesar da importante evolução registrada nos últimos anos, fica claro que o Brasil ainda tem um longo caminho a percorrer.

De acordo com informações da Abesco (Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia), durante o triênio 2014-2016, o País desperdiçou 143.647 GWh de energia, montante que poderia gerar uma economia de R\$ 61,71 bilhões. Outro levantamento internacional comprova o grau de atraso brasileiro. O País está na penúltima colocação no ranking de eficiência energética Scorecard, divul-



Foto: Shutterstock

gado pelo Conselho Americano para uma Economia Eficiente de Energia (ACEEE, na sigla em inglês). O estudo analisa o nível de eficiência energética das 23 maiores economias do planeta a partir de quatro tópicos principais: esforços nacionais, edificações, indústria e transportes.

A precariedade do quadro se agrava, se compararmos a posição do Brasil em relação aos parceiros do BRICS (grupo formado por Brasil, Rússia, Índia, China

e África do Sul). “O fato de o Brasil ter ficado atrás inclusive da África do Sul (21º lugar) no Scorecard só revela o quanto nossa matriz energética é ineficiente. As ações governamentais nas últimas décadas visaram apenas implementações relacionadas à geração de energia. Hoje temos uma das matrizes elétricas mais limpas do mundo, porém, com altos níveis de desperdício”, analisa Alexandre Moana, presidente da Abesco.

Lição de casa

No entendimento do porta-voz da associação que reúne as chamadas Escos (empresas de engenharia especia-

lizadas em serviços de conservação de energia), ainda há muito trabalho a ser implementado no Brasil. “Não é por menos que o País é hoje o penúltimo colocado em eficiência energética dentre os países com significativo consumo de energia. Temos possibilidades em todos os segmentos, como poder público, indústrias, comércio, serviços e residências”, completa Alexandre.

De acordo com ele, o tema eficiência energética tem conseguido atrair o interesse de um grande número de

especialistas interessados em se dedicar à área. “Temos profissionais com grande maturidade. A Abesco, assim como os grandes mecanismos de eficiência energética, já tem mais de duas décadas de existência. Os profissionais são de muitas carreiras, pois eficiência energética é uma atividade multidisciplinar. São engenheiros elétricos, mecânicos, advogados, profissionais de logística, produção, etc.”, especifica.

A questão climática e as recentes inovações na área de energia também têm recebido grande atenção do público e dos investidores, o que contribui para a formação e consolidação da cultura da eficiência no País. O que



Foto: Shutterstock

**MOSTRE,
QUE, ALÉM
DE ELÉTRICA,
VOCÊ
ENTENDE
DE DESIGN.**



A Tramontina tem uma linha completa de interruptores modulares pra você montar o seu do jeito que preferir. Ainda tem muitas opções de cores e modelos superseguros e com um design incrível. Saiba mais no site tramontina.com

TRAMONTINA

O prazer de fazer bonito.

precisa melhorar, prossegue Alexandre, é a percepção da importância dos resultados da eficiência energética para a sociedade.

No entendimento do presidente da Abesco, a indústria, hoje, tem um grau de consciência maior, até porque para ela, muitas vezes, trata-se de uma questão de competitividade e sobrevivência. E isso independe do porte da empresa. Muitas vezes, o que importa é o valor agregado da energia no produto final da unidade consumidora.

Flávio Resende Garcia, diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da Brazilian Energy Efficiency (Bree), empresa especialista na fabricação de produtos voltados ao mercado de energia, concorda que o nível de consciência sobre a importância da eficiência energética é maior na indústria, onde o retorno

do investimento é mais perceptível. “E, normalmente, nas empresas de médio e grande porte, onde existem uma engenharia mínima e controle de processos e a energia exerce um impacto relevante no custo da produção. No comércio e na área de serviços é verificada a prática da eficiência energética com a troca de lâmpadas tradicionais por lâmpadas fluorescentes compactas ou de LED”, compara.

Quanto às motivações que levam os contratantes a encomendarem uma determinada ação voltada à eficiência energética, Alexandre Moana revela que geralmente a questão financeira pode ser o fator decisivo: “O cliente quer reduzir custos. Mas, quando isso é possível proporcionando vantagens ao meio ambiente, o ímpeto de implementar um projeto é muito maior”, observa.

Dependendo do projeto a ser executado, algumas ações podem ser implementadas principalmente por meio da simples mudança de procedimentos. Já as ações que envolvem grandes substituições de equipamentos podem exigir bastante dinheiro, mas geralmente é onde se consegue mais retorno financeiro em prazos maiores.

De qualquer forma, a disponibilidade de recursos ainda pode ser um problema para que muitas empresas consigam colocar em prática as iniciativas desejadas. “As linhas de financiamento para a eficiência energética talvez sejam hoje a maior barreira para a disseminação das ações de eficiência no Brasil. São recursos que hoje são pouco úteis aos esforços brasileiros em prol de se produzir mais com menos”, analisa o presidente da Abesco.

Tendências e perspectivas

Foto: Shutterstock



SIEMENS

Engenhosidade para a vida

Protegendo o que realmente importa

A segurança da sua família também depende da instalação de sua residência

Desenvolvidos para proteger sua residência contra sobrecargas, curto-circuitos, choques elétricos e descargas atmosféricas, e ainda manter a segurança contra riscos de falhas elétricas, nossos quadros de distribuição, disjuntores, dispositivos DR e DPS garantem maior segurança para o seu dia a dia.

Conte com um portfólio completo para a proteção da sua família.



siemens.com.br/baixatensao



Flávio Garcia também entende que há muito caminho a ser percorrido no Brasil, na busca por maior eficiência energética. Entretanto, o executivo observa que esse mercado está condicionado ao desempenho do país no contexto geral: “Ainda existe um trabalho muito grande a ser feito de eficiência energética, principalmente no setor industrial. Mas isto requer recursos, além de uma economia em crescimento, pois grande parte da indústria está com sua capacidade ociosa”.

Situada em Araraquara (SP), a Bree fornece ao mercado equipamentos de compensação reativa, como capacitores e bancos de capacitores, reatores e bancos de reatores e filtros de harmônicos que reduzem a circulação da energia reativa nas redes elétrica e melhoram a qualidade da energia elétrica fornecida aos consumidores, permitindo assim uma operação melhor e mais eficiente das cargas.

Além de oferecer soluções completas voltadas à qualidade de energia e eficiência energética, a Bree tem como foco a integração dessas soluções, fornecendo projetos completos (sistema turn-key) na área de subestações.

A empresa atende concessionárias de distribuição e transmissão de energia elétrica, indústrias de pequeno, médio e grande porte e clientes comerciais de porte (shoppings, hospitais, edifícios comerciais, etc.).

Apesar das dificuldades do País, a Bree comemora o sucesso nas vendas e

mantém boas perspectivas para o futuro. “Estamos crescendo de forma contínua, em relação aos anos anteriores. Com a volta da estabilidade econômica, do crescimento do país e, por conseguinte, da demanda de energia, haverá uma necessidade maior de investimentos na melhoria, manutenção e operação das redes elétricas, o que demandará ainda mais a aplicação de nossos produtos”, analisa Flávio Garcia.

Indagado sobre as principais motivações que movem os clientes da Bree, o

diretor de P&D revela que normalmente os usuários buscam redução da fatura de energia elétrica com a eliminação da multa por baixo Fator de Potência, corrigir problemas de qualidade de energia na operação das cargas e até mesmo postergar investimentos em novos circuitos e redes elétricas.

Para a Bree, as empresas enxergam o tema eficiência energética como crucial tanto para administrar suas redes quanto para fidelizar o cliente, uma vez que o mercado vem passando por grandes transformações, como o advento da Geração Distribuída de energia e a compra de energia de terceiros. “Isso significa que temos uma abertura para agregar nossos produtos a contratos de fornecimento de energia, garantindo não só o fornecimento, propriamente dito, como os parâmetros de qualidade necessários às instalações do cliente”, diz Rafael Wolf Campos, diretor geral da Bree.

Na opinião de Campos, o crescimento da área de Geração Distribuída exigirá



CÂMERAS TERMOGRÁFICAS E JANELAS INFRAVERMELHAS

A SOLUÇÃO PARA INSPEÇÕES MAIS PRECISAS E SEGURAS



FLIR T500

CÂMERA
TERMOGRÁFICA
PROFISSIONAL

Ideal para rápidas inspeções e identificação de falhas em potencial.

- Ótima ergonomia com conjunto óptico rotativo em 180°
- Nova tela resistente a riscos – Dragontrail®
 - com amplo campo de visão - 160°
- Laser para foco contínuo, medição de distância e tamanho de área.



FLIR IRW

JANELA
DE INSPEÇÃO
INFRAVERMELHA

A janela de cristal especial da FLIR facilita a inspeção em painéis elétricos, eliminando a necessidade de abrir gabinetes ou desligar a energia.

- Fácil instalação e também auxilia a inspeção visual sem abrir o painel
- Menor tempo e custo das inspeções
- Diminui riscos de acidentes



Líder mundial em **Imagens Térmicas**

FLIR.com.br
flir@flir.com.br | 15 3238.8070

novas políticas de desregulamentação do setor elétrico, fazendo com que as concessionárias dediquem uma parte maior dos investimentos à qualidade da energia - e o mesmo deverá ocorrer com o consumidor. "Tais mudanças permitirão a fidelização do cliente pela qualidade do serviço ofertado e a conquista de novos contratos de fornecimento baseados no pilar da qualidade assegurada", prevê.

A preocupação com o tema Geração Distribuída também inspirou comentários de Alexandre Moana, presidente da Abesco, que considera válidas todas discussões que possam contribuir para o aumento da eficiência no País. "A alimentação de um consumidor ineficiente por um sistema de Geração Distribuída é algo similar a um sistema de coleta de água da

chuva instalado para alimentar uma caixa d'água com vazamentos. Serão dispendidos esforços e insumos ambientais para cultivar um desperdício que não foi corrigido", compara.

OPORTUNIDADE

Automação industrial é um bom caminho para aliar produtividade e eficiência energética.



Foto: Shutterstock

Muitos benefícios

Mas afinal, quais vantagens a eficiência energética pode proporcionar ao País? Flávio Garcia, da Bree, entende que a curto prazo essa prática pode contribuir para a postergação ou redução de investimentos na área de geração, transmissão e distribuição de energia. A médio e longo prazos, auxiliará no aumento da competitividade das empresas. "A energia é um dos principais insumos e parcela do custo de produção em boa parte do parque industrial brasileiro", justifica.

Alexandre Moana, da Abesco, acredita que a maior eficiência do sistema elétrico pode contribuir para a redução das tarifas e otimizar todo o abastecimento. "Com eficiência diminuimos não só o consumo da energia em si, mas também a infraestrutura necessária para

a manutenção da potência máxima de ponta. Com a redução da infraestrutura necessária, as tarifas tendem a diminuir pelo melhor aproveitamento do parque energético existente. Isso afasta muito a possibilidade de apagões no sistema elétrico brasileiro", analisa. Um sistema mais eficiente tende a contribuir ainda para o atingimento das metas ambientais e para a geração de empregos qualificados no ramo de eficiência energética.

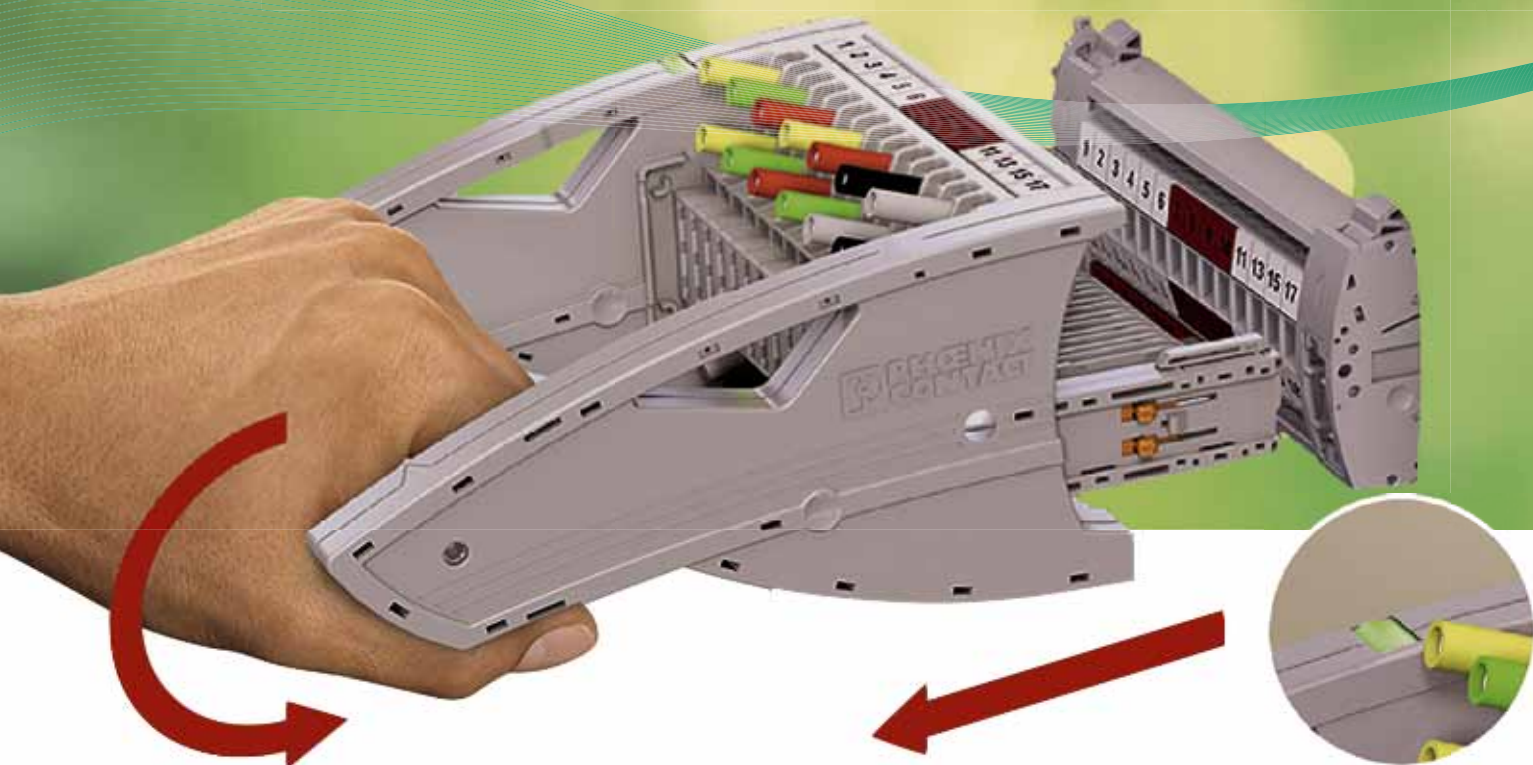
Hoje temos uma das matrizes elétricas mais limpas do mundo, porém, com altos níveis de desperdício.

ALEXANDRE MOANA | ABESCO



Foto: Divulgação

O teste confiável para dispositivos de proteção



FAME3

PLUGUE DE TESTES DE AFERIÇÃO

Solicite uma visita dos nossos
Consultores e ganhe um brinde!

contato@phoenixcontact.com.br

Assunto: FAME3

Válido até 31 de dezembro de 2017.

Consulte-nos. ¹¹ **3871-6400**

contato@phoenixcontact.com.br

www.phoenixcontact.com.br

 /brasil.phoenix.contact

 phoenixcontactbr

Defasagem da tecnologia ainda é grande na área de iluminação



A iluminação é responsável por aproximadamente 20% do consumo de energia elétrica do País. Segundo os especialistas, essa área poderia registrar um enorme ganho, em termos de eficiência energética, simplesmente adotando soluções mais modernas, como o LED, e, futuramente, o OLED (organic LED).

E a obtenção de resultados expressivos com o retrofit tecnológico pode vir de uma ação em massa em nossas próprias ruas, avenidas e praças. Segundo a Abilux (Associação Brasileira da Indústria de Iluminação), cerca de 30% das fontes de luz do segmento de Iluminação Pública ainda utilizam lâmpadas a vapor de mercúrio, uma tecnologia considerada ultrapassada, de baixa eficiência, vida relativamente limitada e que contém mercúrio - substância perigosa à saúde e ao meio ambiente.

De acordo com o diretor Técnico da Abilux, Isac Roizenblatt, um percentual

ainda maior é o de luminárias de baixo rendimento aplicadas na Iluminação Pública, com mau aproveitamento do fluxo luminoso no leito carroçável e nas calçadas. "Luminárias muito melhores com LEDs estão disponíveis e poderiam ser aplicadas no lugar", sugere o porta-voz.

Já nas residências, prossegue Roizenblatt, a tendência é a transição gradativa para as lâmpadas com LEDs em substituição às lâmpadas fluorescentes compactas, pois a primeira classe de produtos possui maior eficiência, maior vida e melhor qualidade de cor.

O fato do custo dos produtos que utilizam o LED como fonte de luz estar cada vez mais acessível contribui para o avanço da aplicação dessa tecnologia. Segundo dados da Abilux, foram vendidas 120 milhões de lâmpadas de LED no Brasil, em 2016. A tecnologia fluorescente liderou o ranking de vendas, com 208 milhões de unidades, se-



guida pelas lâmpadas halógenas (166 milhões). Ainda no ano passado foram comercializadas 24 milhões de lâmpadas incandescentes e outras 6 milhões de unidades que empregavam vapor de sódio e vapor metálico.

Na opinião de Roizenblatt, seria interessante que o Brasil adotasse uma meta semelhante à dos Estados Unidos, no sentido de reduzir em 75% o consumo total de energia elétrica na área de iluminação, no prazo de 20 anos. "Tal meta é factível com as tecnologias disponíveis, sendo sua consecução dependente de planejamento, legislação, treinamento dos especialistas, marketing, financiamento, controle de qualidade dos produtos comercializados no mercado e mudança cultural, entre outros fatores", entende o diretor da Abilux.



GreenPerform Highbay

Luminária LED tipo highbay, ideal para substituição das tradicionais luminárias de Vapor de Sódio, Metálica e Mercúrio.

Compatível com sensores de presença e Grau de proteção IP65

Design exclusivo com dimensões e peso reduzidos.

A ótica possui função também de fechamento da luminária garantindo sua vedação através de um simples "clique".

Aplicações: áreas de produção, galpões, ginásios e áreas com pé direito elevado.



innovation  you

Saiba mais em www.philips.com.br/lighting

PHILIPS



CONSUMO
A iluminação é responsável por aproximadamente 20% do consumo de energia elétrica do País.

Novidades do mercado

De acordo com Isac Roizenblatt, a indústria tem dado forte contribuição para as mudanças no setor de iluminação ao oferecer ao mercado luminárias com LEDs para as mais variadas aplicações, incluindo spots, downlighters, luminárias para ambientes comerciais e industriais, projetores etc., assim como lâmpadas para retrofit dos sistemas atuais e drivers para alimentar os sistemas com LEDs.

Entre as diversas soluções lançadas recentemente no mercado brasileiro, algumas obtiveram lugar de destaque na primeira edição do Prêmio Potência de Inovação Tecnológica - cuja premiação ocorreu no mês de julho, em São Paulo.

É o caso da luminária GreenPerform Highbay G3, da Philips, que conquistou o primeiro lugar da categoria Iluminação residencial, comercial, industrial e pública. Do tipo highbay LED, a solução é indicada para substituição de luminá-

rias tradicionais HID (sódio, metálica, mercúrio e mista) em áreas de produção, galpões, ginásios e ambientes com pé direito elevado.

O produto tem diferenciais como a eficiência em torno de 130 lm/W e o fluxo luminoso de até 29.000 lúmens, sendo ainda compatível com sensores

Fotos: Shutterstock





Foto: Divulgação

de presença para maior economia de energia. O design exclusivo da luminária permite que o calor gerado seja rapidamente removido do produto,

Tecnologias atuais permitem que o País adote metas significativas de redução do consumo de energia na área de iluminação.

ISAC ROIZENBLATT | ABILUX

fazendo com que tenha dimensões e peso reduzidos.

O segundo lugar dessa categoria ficou com o Reator eletrônico para lâmpadas de vapor metálico da empresa Lumino. A frequência de funcionamento da solução é de 100.000 Hz, o que aumenta o fluxo luminoso da lâmpada em até 12%; reduz o desgaste do eletrodo, aumentando a vida útil da lâmpada em duas a três vezes e reduz a depreciação do fluxo luminoso a um máximo de 5% ao longo da vida estendida. Com a manutenção do fluxo luminoso, pode-se utilizar uma lâmpada de menor potência, e assim, obter economia de energia elétrica entre 30% e 75%, dependendo da aplicação.

Case de sucesso

Graças ao retrofit do sistema de iluminação, um posto de gasolina da Zona Sul da cidade de São Paulo conseguirá reduzir em 74% o consumo de energia elétrica do estabelecimento.

O projeto envolve a troca de vinte luminárias convencionais de vapor metálico com 400 W de potência cada pela solução Extreme LED Gas Station de 120 W, da marca Golden. Com isso, o consumo mensal passará de 9.200 kW para 2.400 kW, gerando uma re-

dução de R\$ 1.365,10/mês na conta de energia.

Ricardo Longarço, gerente Comercial da Celena, empresa que fez o projeto luminotécnico do posto, destaca a melhor distribuição da luz por parte da solução Extreme LED Gas Station devido a utilização de lentes prismáticas em policarbonato, que resultam em uniformidade superior, se comparadas à tecnologia tradicional. O payback estimado do projeto é de nove meses.

MERCADO DE LÂMPADAS NO BRASIL (2016)

Tecnologia	Unidades vendidas (milhões)
Fluorescente	208
Halógena	166
LED	120
Incandescente	24
Vapor de Sódio e vapor metálico	6

Fonte: ABILUX

A SOLUÇÃO COMPLETA EM CONEXÕES PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO



KBEX - Ramal do Consumidor

Solução única para conexão do cabo extra-flexível/flexível com cabos multiplexados.

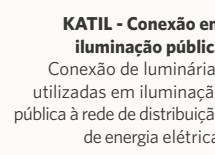
KARP - Conector de Perfuração para Redes Protegidas de Média Tensão

Sem necessidade de remoção e recomposição da cobertura do condutor. Permite a conexão em linha Viva. Conector de perfuração para as tensões de 15kV, 25kV e 35kV.



KMED - Conexão do Medidor de Energia

Solução única para conexão do cabo extra-flexível/flexível ao borne dos medidores.



KATIL - Conexão em iluminação pública

Conexão de luminárias utilizadas em iluminação pública à rede de distribuição de energia elétrica.



KLOK

Terminal Bi-metálico com efeito mola para saída dos transformadores, sem necessidade de ferramenta especial para aplicação.

KATRO - Conexão da Rede Secundária ao Ramal de Ligação com 4 saídas

Conexão definitiva e reutilizável mais ponto de aterramento temporário.



WWW.BLUEMEDIA.COM.BR



Vencedora na categoria Materiais, Prêmio Melhores Fornecedores de Materiais Locais de Infraestrutura Enel Brasil 2016.



INOVANDO EM CONEXÕES ELÉTRICAS

WWW.KRJ.COM.BR

KRJ Ind. e Com. Ltda.

Rua Guaranésia, 811/815 - São Paulo, SP - Brasil

Tel.: 55 (11) 2971-2300

Automação exerce papel importante no gerenciamento de sistemas prediais

Controlar as funções de climatização, gerenciar os pontos de iluminação e acionar máquinas e equipamentos diversos são apenas alguns dos recursos que podem ser agregados às edificações por meio da automação.

Além de inteligente, essa é uma tecnologia eclética, podendo ser aplicada nos mais diversos tipos de construções, sejam residências, edifícios, condomínios, estabelecimentos comerciais ou indústrias.

O mercado brasileiro apresenta bastante dinamismo, crescendo a passos largos e proporcionando grandes oportunidades para fabricantes, integradores e instaladores e escritórios de projetos. Os usuários também são beneficiados com toda essa movimentação, pois contam com um número cada vez maior de soluções (equipamentos e softwares) à sua disposição, de forma que é possível escolher as configurações que melhor atendam suas necessidades e sua capacidade de investimento.

Conforme avalia Alexandre Moana, presidente da Abesco (Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia), a automação é uma grande aliada na busca por eficiência energética. “Com ela, um insumo que depende exclusivamente dos cuidados das pessoas passa a ser monitorado por microprocessadores e metodologias muito mais precisas. É a substituição do



descaso, desconhecimento ou simplesmente dos erros humanos pelo controle das máquinas”, sintetiza.

Para a Schneider Electric, especialista global em gestão de energia e automação, a adoção de tecnologias de automação predial pode tornar as edificações mais sustentáveis e eficientes, podendo gerenciar desde geradores elétricos até o nível de caixas d'água, passando pelo acionamento da iluminação

ÓTIMO CAMINHO

A automação é uma grande aliada na busca por eficiência energética.

e do ar-condicionado. “Eficiência energética faz parte do dia a dia das pessoas em vários países e estamos atuando para ser uma realidade também no Brasil. Tornar um edifício mais inteligente e com controles automatizados e integrados facilita a tomada de decisões, au-

A adoção de tecnologias de automação predial pode tornar as edificações mais sustentáveis e eficientes, podendo gerenciar desde geradores elétricos até o nível de caixas d'água, passando pelo acionamento da iluminação e do ar-condicionado.



Foto: Shutterstock

menta a eficiência, o conforto e o bem-estar dos ocupantes e proprietários das instalações e, principalmente, permite uma melhor gestão da energia, trazendo economia e segurança”, comenta Danilo Rezende, chefe de Produto de Automação Predial da companhia.

São vários os cases de empreendimentos que optaram pela automação para otimizar a operacionalização dos diversos sistemas que compõem uma edificação.

Novidades do mercado

Na primeira edição do Prêmio Potência de Inovação Tecnológica, o primeiro colocado na categoria Automação Predial pertence à empresa WAGO. Trata-se do Lighting Management, solução que destina-se ao gerenciamento inteligente de iluminação.

No Rio de Janeiro, por exemplo, o Centro Empresarial Mario Henrique Simonsen (CEMHS) investiu no retrofit do sistema de automação predial, a fim de manter o padrão de excelência de sua infraestrutura, já que o complexo possui tripla certificação: qualidade de gestão, gestão ambiental e saúde e segurança no trabalho.

A RV Gestão, que administra o CEMHS, optou pelo sistema Metasys®, da Johnson Controls, para monitorar seus equipamentos, principalmente a Central de Água Gelada responsável pela refrigeração dos blocos do condomínio. O Metasys® permite acompanhar os parâmetros de funcionamento dos chillers, fancoils, bombas de refrigeração e de água potável, além de toda a iluminação externa do empreendimento. “O novo sistema trará maior controle do consumo de energia para o CEMHS, principalmente no que diz respeito ao controle automático e inteligente dos fancoils das áreas comuns de todos os blocos”, garante Raphael Queiroz, gerente de Vendas de Serviços e Sistemas da Johnson Controls.

Alexandre Roxo, diretor da RV Gestão, disse que espera reduzir os chamados de reclamações sobre temperatura, facilitar o trabalho da equipe da Central de Controle e também reduzir os custos operacionais do empreendimento: “Com o tempo conseguiremos mensurar de fato esta economia”.

O sistema utiliza os controladores lógico programáveis da linha PFC200 e o protocolo DALI. Com o sistema é possível controlar luminárias DALI que são dimerizáveis, integrando-as com sensores que captam a luminosidade natural do ambiente. Dessa forma, a iluminação



SOMOS A LUMINO

Atuamos com projetos de iluminação sustentável, através da tecnologia gHID, que oferece a mais avançada solução para economizar energia em luzes internas e externas de alta potência.

gHID

Economia, Tecnologia e Confiabilidade.

O gHID permite economia de energia, prolonga significativamente a vida útil da lâmpada, reduz muito os custos de manutenção e ainda oferece uma luz mais clara e branca do que a tradicional HID.



TECNOLOGIA NOVA

Reator eletrônico
para lâmpadas de alta potência

Economiza
entre 45% e 70%

Frequência de saída
de 100.000Hz

Reduz custos e manutenção
Melhora de 2 a 3 vezes
a vida útil da lâmpada

Capacidade de automação
Dimerização e telegestão

LUMINO

ENERGY SOLUTIONS

+ 55 11 3846 4005
contato@luminosolutions.com
luminosolutions.com

artificial emitida é um complemento da luz natural, levando à redução do consumo de energia elétrica, pois a iluminação só é acionada quando e na quantidade necessária para que o ambiente mantenha um padrão de luminosidade previamente estabelecido na programação. A redução dos custos pode chegar a 80%.

Especialista em sistemas de segurança para máquinas industriais, a Schmersal desenvolveu o Comando Confiance 222, indicado para automação de elevadores novos ou para modernizações.

Dotado de dispositivos e parâmetros inteligentes que contribuem para a economia de energia, como o sistema VVVF, o Comando Confiance 222 tem sistema de agrupamento de até oito elevadores e iluminação de displays que diminuem a intensidade de luz à medida que o elevador fica ocioso por determinado tempo.

Outro diferencial é o sistema inteligente de chamadas: quando os elevadores funcionam em grupo e o usuário deseja ser atendido por um determinado equipamento, basta pressionar o botão do elevador desejado por alguns segundos. O comando da Schmersal atende prédios de 2 até 48 andares e elevadores com velocidade de 45 mpm até 120 mpm.

Já a Schneider Electric anunciou a nova geração KNX Pro, uma solução inteligente de automação residencial e



Foto: Shutterstock

predial que integra diversas funcionalidades, como controle de iluminação, ar-condicionado e cortinas, em um único dispositivo local, mas mantendo a sincronia com os comandos via smartphones e tablets. A solução completa possibilita mais conforto, redução do consumo de energia e menor impacto ao meio ambiente. A linha traz dois modelos de interfaces, a KNX Pro Multitouch e KNX Pro Pulsador.

O KNX Pro Pulsador, por exemplo, tem capacidade de controlar até qua-

tro funções ao mesmo tempo. O Pulsador contém símbolos iluminados para cada atividade, podendo ser otimizado a qualquer momento por meio da seleção de funções de preferência do usuário. O KNX Pro incorpora a função de automação que permite economizar até 40% com iluminação, 30% com ar-condicionado e aproximadamente 50% de toda energia gasta em um ambiente, além de proporcionar comodidade ao controlar as funções por meio do aplicativo InsideControl. ●

A importância da eficiência energética e seus benefícios à sociedade

Por Rubens Leme*

Logo após as crises do petróleo, na década de 1970, iniciaram-se a estruturação de ações de combate ao desperdício de energia e a substituição de insumos energéticos no Brasil. Na época, a dependência do País na utilização de derivados desse combustível fóssil causou impacto na economia, devido ao aumento do preço e por ser um recurso natural não renovável.

Com a privatização das distribuidoras de energia elétrica, nos anos 1990, e com incentivos da Agência Nacional

de Energia Elétrica (Aneel), as concessionárias passaram a investir parte do faturamento em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e em ações de Eficiência Energética (EE), como trocas de equipamentos ineficientes por outros mais modernos, mudanças nos sistemas de iluminação, entre outras. E é nesses usos finais, como a iluminação, fundamental para a maioria das instalações residenciais, comerciais ou industriais, que se identifica o grande potencial de redução dos gastos e de combate ao desperdício de energia.

Até pouco tempo, os modelos incandescentes e fluorescentes dominavam o mercado de lâmpadas. Conforme o avanço da tecnologia, esses modelos se mostraram incompatíveis com as necessidades de eficiência e economia dos consumidores. Após a introdução da tecnologia LED, os clientes passaram a enxergar a importância de se investir em um produto com maior durabilidade, mais eficiência e melhor custo benefício.

Antigamente, um cômodo como um quarto, por exemplo, gastava cerca de R\$ 9 mensais - em valor atualizado - com uma lâmpada incandescente acesa por cinco horas. Já com a fluorescente, o custo passou a ser de R\$ 2,29. Com a tecnologia LED, hoje, o custo chega a ser de R\$ 1,19 ao mês para as mesmas cinco horas. Uma economia de recursos e também no orçamento que não pode ser desprezada.

Impulsionados por uma demanda crescente pela modernização de equipamentos de iluminação e por questões de sustentabilidade, os estabelecimentos comerciais, industriais, públicos e mesmo os clientes residenciais têm buscado, cada vez mais, qualidade, confiabilidade, segurança e economia no uso da energia elétrica.

Ao adotarmos ações de EE, como apagar as luzes quando seu uso não for necessário ou desligar equipamentos em vez de deixá-los em stand by, não significa, necessariamente, gastos iniciais elevados. Mas, com os primeiros resultados de economia sendo sentidos, iniciam-se mais ações com investimentos, ampliando o processo e seus resultados.

A Eficiência Energética, sistematicamente aplicada, traz benefícios à sociedade, ao setor elétrico, às distribuidoras e ao meio ambiente. Todos ganham.

***RUBENS LEME**
É coordenador
de Usos Finais da
Energia da AES
Eletropaulo



Foto: Divulgação

SIELTT

SISTEMAS ELÉTRICOS TIPO TESTADOS

Solução ideal para montadores elétricos que queiram ter um QGBT/CCM gaveta extraível TTA/PTTA em seu portfólio de produtos

- Testado pelas normas NBR IEC 60439-1 e IEC 61439-1/2
- Até 18 gavetas extraíveis por coluna
- Economia de 30% de cobre nos barramentos
- Em conformidade com a NR 10
- 66 kA 1s • Até 6300 A / 690 V • IP 54

Kitframe do Brasil Eletro Industrial Ltda.

Rua Maestro Manoel Vitorino dos Santos, 265 D

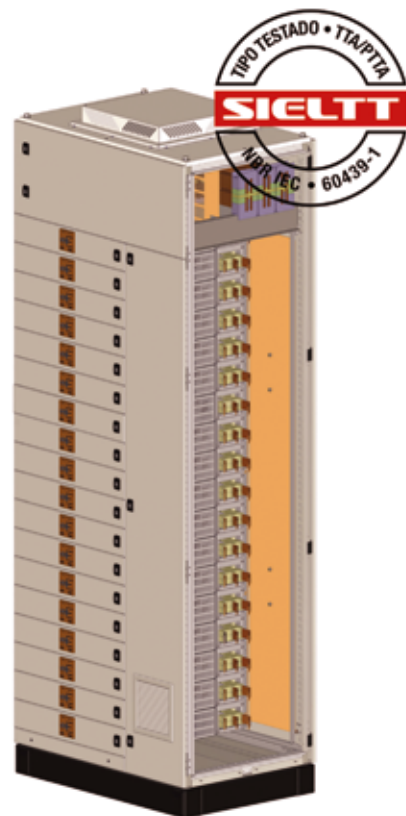
06707-200 Granja Vianna, Cotia—SP—Brasil

Tel.: +55 11 4613 4555

kitframe@kitframe.com

www.kitframe.com

kitFRAME
electromechanical smart system



Arcos Elétricos em Cubículos de Distribuição: Causas, Efeitos e Medidas de Prevenção

POR: ELEILSON SANTOS COSTA

As causas da ocorrência de um arco elétrico, em geral, são conhecidas e vários artigos nacionais e internacionais têm sido publicados enfatizando este assunto. A sua probabilidade pode ser mínima, se forem rigorosamente adotadas medidas para evitá-lo. Ainda neste caso, os usuários devem estar atentos para que, em suas especificações, solicitem cubículos resistentes a arco interno.

A finalidade deste trabalho (resultante de experiências em laboratório), é descrever as causas e efeitos de um arco interno em cubículos de distribuição, medidas para garantir a segurança humana, principais alterações ocorridas entre as normas e abordar os conhecimentos adquiridos nos ensaios de arco interno e seus fenômenos.

Causas

Das principais causas de ocorrências de arcos internos podemos citar:

➤ Falhas humanas

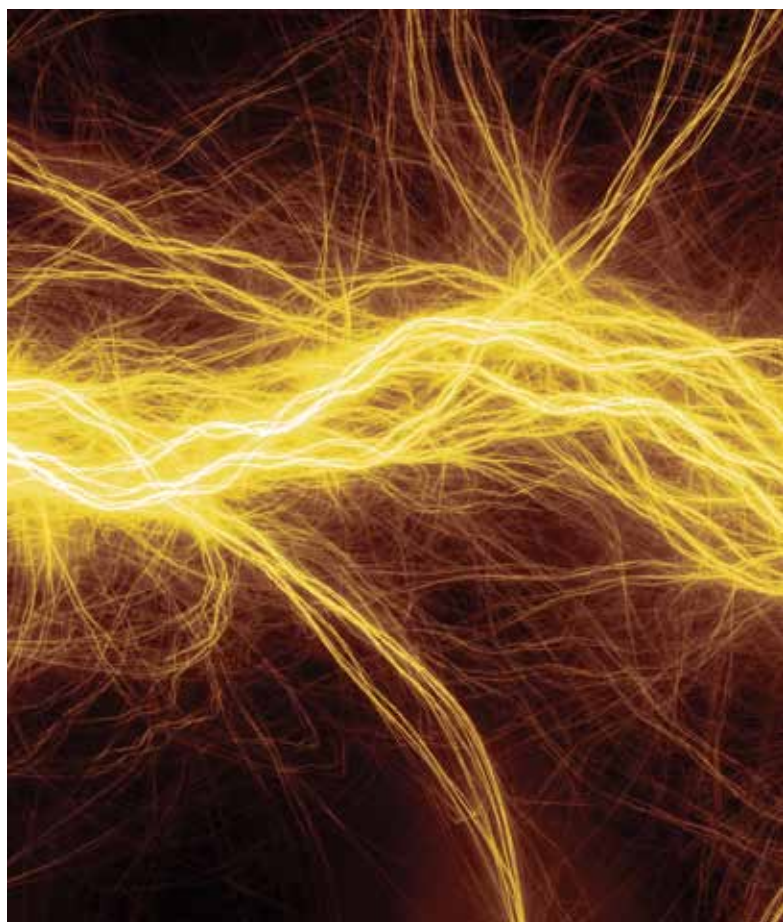
Entre as falhas humanas que mais contribuem para a ocorrência de arcos destacam-se:

- O esquecimento de ferramentas ou materiais dentro dos cubículos após a realização de uma manutenção;
- O contato direto com partes energizadas;
- A realização de manobras indevidas com a abertura em carga de chaves não adequadas a este fim, anulando-se os intertravamentos;
- A reposição de um fusível em circuito energizado e eventualmente com um curto-circuito.

➤ Falhas em equipamentos de manobra

Ejeção de gases e material quente por disjuntores durante sua operação normal: este efeito é especialmente relevante para disjuntores a pequeno volume de óleo, em que, mesmo

a correntes inferiores às máximas durante a operação, o material ejetado pela parte superior pode ionizar o ar, a ponto de permitir o surgimento de um arco entre fases ou entre fases e carcaça. Em disjuntores de baixa tensão, este efeito pode se manifestar da mesma forma. Em ambos os casos, não é incomum haver no projeto do cubículo preocupação apenas com os aspectos dielétricos verificáveis por ensaios de tensões suportáveis de impulso e de frequência industrial, que são realizados sem a ionização extra proporcionada pela expansão dos gases. É importante ressaltar que o fato de um disjuntor ou uma



chave sob carga de média ou baixa tensão interromper adequadamente as correntes de projeto fora de um cubículo não implica, necessariamente, que farão o mesmo dentro deste.

➤ Falhas de isolamento em partes internas e equipamentos dos cubículos, como transformadores de corrente, potencial, isoladores, etc.

Estas falhas podem ser acentuadas pela umidade, entrada de água, poeira, ocorrência de surtos atmosféricos ou de manobra, e envelhecimento de materiais. Temperaturas elevadas e resultantes da operação de componentes internos ao

cubículo, comuns principalmente em quadros de baixa tensão, são também um fator acelerador do envelhecimento de partes isolantes. Pesquisas efetuadas na Alemanha mostraram uma redução média de 17% do nível de isolamento após 20 anos de serviço.

➤ Penetração de pequenos animais, devido a temperatura ambiente interna ser superior à externa.

A tabela da página 30 mostra os locais onde falhas internas ocorrem com mais frequência, possíveis causas e medidas a serem tomadas para diminuir os arcos internos em cubículos.

Efeitos

Os maiores riscos na ocorrência de um arco interno em um cubículo não adequadamente projetado para este fim são:

- Súbita elevação de pressão (alcança o pico máximo em 10 a 20 ms) e temperatura (no plasma pode-se alcançar cerca de 10.000 K);
- Arremesso de materiais originários de fusão, de grande quantidade de gases incandescentes através de frestas e/ou aberturas causadas pela pressão interna ou pela fusão de partes do invólucro, atingindo diretamente o operador e podendo lhe causar, entre outros, a morte ou queimaduras muito sérias;
- Possível explosão e incêndios em grandes proporções causando a destruição total do compartimento onde ocorreu

o arco e de outras células do conjunto de manobra, originando interrupção no fornecimento de energia.

Quando existe a formação de um arco interno a energia liberada “E” depende da duração, tensão e corrente de arco.

$$E(t) = \int_0^t P(t) dt \text{ e } P(t) = v(t) i(t)$$

A quantidade de energia “E” liberada de um cubículo pode ser dividida em uma parte de calor que alcança temperaturas na ordem de 5.000 a 10.000 K e em outra parte que se transforma em calor de fusão e vaporização dos materiais. No primeiro instante de elevação de temperatura o volume de área ocupado pelo arco é determinado pela conversão e irradiação da temperatura para o volume de área restante contido no cubículo.

Do exposto resultará a ocorrência de dois fenômenos físicos principais:

A. Elevação de pressão

Responsável pelos danos mecânicos e com duas fases características a serem observadas: compressão e expansão.

Durante a fase de compressão (5 a 10 ms) inicia-se a formação de um certo gradiente de potencial.

A fase de expansão possui duração compreendida entre 10 e 20 ms, a pressão alcança valores máximos (0,1 a 0,4 Bar), havendo desta maneira uma maior solicitação mecânica. O aumento súbito da pressão fará com que portas e chapas metálicas deformem-se aliviando a pressão, porém causando danos ao cubículo.

Caso haja dispositivo de alívio, este operará nesta fase antes da pressão atingir seu valor de pico máximo.

B. Elevação de temperatura

Responsável pelos danos térmicos e com duas fases características a serem observadas: emissão e térmica.

A fase de emissão com duração compreendida entre 30 e 50 ms causa a emissão de vapores de metal e materiais iso-



lantes fundidos através de válvulas de alívio ou vãos de paredes/portas que se deformaram. Após a expulsão a temperatura interna do cubículo atinge aproximadamente a temperatura do arco. Através de indicadores termosensíveis constataram-se temperaturas máximas instantâneas na ordem de 77°C durante

o alívio dos gases quentes com níveis de ruído de aproximadamente 130 dB próximo ao cubículo.

A fase térmica pode atingir níveis de incêndio devido ao lançamento de gases quentes e partículas incandescentes em contato com o arco.

Localizações, causas e **exemplos de medidas para diminuir a probabilidade** de falhas internas

Locais onde falhas internas são mais prováveis de acontecer	Possíveis causas de falhas internas	Exemplos de possíveis medidas preventivas
Compartimentos de cabo	Projeto inadequado	Seleção de dimensões adequadas Uso de materiais apropriados.
	Instalação defeituosa	Evitar conexões de cabos cruzados. Verificação da mão-de-obra no local. Torque correto.
	Falha de isolamento sólido ou líquido (defeito ou falha)	Verificação da mão-de-obra e/ou do ensaio dielétrico no local. Verificação regular do nível do líquido, onde aplicável.
Secionadores Chaves Chaves de aterramento	Má operação	Intertravamentos Reabertura retardada. Operação manual independente. Capacidade de fechamento para seccionadores e chaves de aterramento. Instruções ao pessoal.
Conexões aparafusadas e contatos	Corrosão	Uso de revestimentos anticorrosivos e/ou graxa. Uso de galvanização. Encapsulamento, onde possível.
	Montagem defeituosa	Verificação da mão-de-obra por meios apropriados. Torque correto. Meio de fixação adequado.
Transformador de medida	Ferroresonância	Evitar estas influências elétricas por projeto adequado de circuito.
	Curto-circuito no lado BT para TP's	Evitar curto-circuito por meios apropriados, por exemplo, cobertura de proteção, dispositivos-fusíveis BT.
Disjuntores	Manutenção insuficiente	Manutenção regular programada. Instruções ao pessoal.
Todos os locais	Erro humano	Limitação de acesso por compartimentação. Cobertura isolante de partes vivas. Instruções ao pessoal.
	Envelhecimento sob solicitações elétricas	Ensaio de rotina em descargas parcial.
	Poluição, umidade, penetração de poeira, insetos etc.	Medidas para assegurar que as condições de serviço especificadas são atingidas (ver cláusula 2). Uso de compartimentos preenchido a gás.
	Sobretensões	Proteção de surto. Coordenação de isolamento adequada. Ensaio dielétrico no local.



SEGURANÇA PARA SEUS **PROCESSOS.** MODULARIDADE PARA SEUS **PROJETOS.**

Quadros Elétricos

Desenvolvidos para os mais diversos segmentos de mercado, os Quadros Elétricos WEG atendem a normas e requisitos internacionais de qualidade e performance, garantindo segurança para os operadores e para o seu patrimônio. O alto índice de padronização desses equipamentos permite facilidade de montagem, instalação, manutenção, expansões futuras e intercambiabilidade.

Conte com a WEG, o maior fabricante de painéis elétricos da América Latina e líder no fornecimento de eletrocentros no Brasil, e garanta a tecnologia ideal para a sua aplicação.



Medidas de Prevenção

Com atendimento ao prescrito na norma NBR IEC 62271-200, é garantido que mudanças significativas nos projetos e construções de cubículos preservarão a segurança humana, contemplando os requisitos necessários para que, em especial os usuários, possam obter um produto final com o mais alto grau de confiabilidade e segurança, principalmente para o ensaio de arco elétrico devido a falhas internas, alcançando um processo evolutivo mais acelerado na cultura dos usuários, de forma que possamos muito em breve atingir a nossa meta de acidente zero.

Algumas estatísticas encontradas em bibliografias em países europeus conhecidos por sua grande responsabilidade com aspectos de segurança e pessoal indicavam, há cerca de 8 anos, valor da ordem de 100 arcos internos por ano, valor este não desprezível. Através de pesquisas foi constatado que no Brasil as taxas de ocorrência não eram inferiores.

Os ensaios de arco interno realizados em laboratórios vieram ao longo destes anos mostrar a necessidade iminente de se promoverem mudanças significativas nos projetos e construções de cubículos de forma a preservar a segurança humana.

Falhas Internas em Cubículos de Média Tensão

Nos primórdios dos anos 60 os equipamentos blindados instalados nos sistemas de média tensão eram importados, sendo muito rigorosos tanto na espessura dielétrica quanto na distância de isolamento, dotados de componentes robustos, pesados e de difícil operação.

Com o passar dos anos tais equipamentos deixaram de ser importados e a indústria nacional passou a desenvolver conjuntos de manobra e controle cada vez mais compati-

veis com o tamanho, importância e requisitos operacionais da instalação.

Reduzir os custos de fabricação e de instalação passou a ser algo de intensa pesquisa. O dimensionamento mecânico otimizado do invólucro, sem, contudo, reduzir a segurança do mesmo, bem como a utilização de materiais mais leves, porém, com resistência mecânica e térmica adequada, guiaram os rumos da nova concepção de conjuntos blindados.

Implementações

Os fabricantes têm pesquisado e desenvolvido novas soluções e tecnologias objetivando reduzir a probabilidade de falhas e garantir a segurança pessoal ainda que estas ocorram.

As pesquisas neste sentido dividem-se basicamente em duas tendências:

- Cubículos com isolamento a ar
- Cubículos blindados isolados a gás SF₆

A. Cubículos com isolamento a ar

Neste tipo de cubículo, a preocupação com a influência do meio ambiente, com falhas na isolamento, erros de operação e com as consequências de uma falha interna acidental para o meio ambiente externo é muito grande.

As mais novas gerações de cubículos de média tensão com isolamento a ar possuem as seguintes características principais:

- Cubículos à prova de arcos voltaicos, com dispositivos de alívio de pressão interior independentes para cada compartimento de média tensão;
- Todas as operações de manobra são efetuadas com a porta do compartimento do equipamento de manobra fechada. Um sistema de intertravamento garante que a abertura da porta só ocorrerá mediante desligamento do disjuntor, extração do mesmo até a posição teste e seu

travamento nesta posição;

- Possibilidade de telecomando, inclusive operações de inserção e extração do equipamento de manobra;
- Guilhotinas metálicas automáticas para proteção contra toques acidentais (filosofia "Metal Clad");
- Equipamentos de medição (transformadores de potencial) extraíveis, com as mesmas proteções contra toques aplicáveis aos equipamentos de manobra;
- Detetores de arco opcionais, acionados por luz, pressão ou temperatura, os quais diminuem o tempo de arco (<100 ms), limitando os efeitos sobre a instalação;
- A escolha do disjuntor tem também grande importância, pois pode minimizar as possibilidades de falha.

Os disjuntores a vácuo, por exemplo, são isentos de explosão ainda que ocorra uma improvável perda de vácuo. Existem execuções no mercado nacional cuja manutenção consiste na lubrificação dos acionamentos, normalmente a cada 10 anos (dependendo da frequência de manobra). Na Alemanha já estão disponíveis disjuntores a vácuo totalmente isentos de manutenção durante toda a sua vida útil.

B. Cubículos isolados a gás SF₆

Estes cubículos são hermeticamente fechados, do que resulta:

- Excelente proteção contra toques acidentais.
- Total proteção contra influências externas.

Constituem a solução mais indicada para locais onde se exigem máxima confiabilidade e segurança.

Além das características citadas, as quais são próprias de instalações isoladas a gás SF₆, o desenvolvimento desta tecnologia já trouxe outras características importantes para minimizar a probabilidade de arcos voltaicos:

- Cada fase pode possuir encapsulamento independente. Isto limita a remota possibilidade de uma falha fase-terra;

- A interrupção de corrente é feita por três câmaras a vácuo imersas em gás SF₆. Isso permite aproveitar as excelentes propriedades isolantes do SF₆ e elimina o inconveniente de se contaminar o gás com a interrupção de corrente, que é feita no vácuo;
- Para cada fase o encapsulamento do barramento principal e seu controle de pressão é independente do restante do cubículo, o que permite até a substituição da câmara de vácuo com a instalação em operação;
- Isentos de manutenção.

Conclusões

As normas nacionais e internacionais devem ser respeitadas em sua íntegra.

Atualmente, devido ao perigo representado por um arco de potência no interior de um cubículo incapaz de suportar as forças resultantes da ignição de um arco interno, notáveis estudos mecânicos, elétricos e térmicos vêm promovendo, sem sombra de dúvidas, novas tendências e padrões na construção dos conjuntos de manobra e controle em invólucro metálico.

Em face às necessidades de soluções técnicas, as concessionárias, as indústrias e os centros de pesquisas associaram seus esforços com vistas a conquista de interesses comuns, buscando o desenvolvimento de tecnologias imprescindíveis que viabilizem técnico-economicamente, dentro de um processo evolutivo, a produção de cubículos que atendam as exigências estabelecidas em norma principalmente ao ensaio de arco elétrico devido a falhas internas.

Um arco interno em um cubículo não devidamente projetado para este fim vem a ser o pior, o mais perigoso e o que causa maiores prejuízos em um sistema de distribuição. Seus efeitos são de grande significância e não podem ser ignora-

dos. Eles podem causar, entre outros:

- Perigo, danos físicos ou a morte de pessoas;
- Interrupção do sistema;
- Destruição dos equipamentos;
- Reações desfavoráveis da opinião pública,
- Implicações jurídicas.

ELEILSON SANTOS COSTA
Consultor, professor, inspetor
e gestor da manutenção
da subestação de 138 kV e
dos Laboratórios do CEPEL
– Centro de Pesquisas de
Energia Elétrica.



Foto: Divulgação

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

➤ Ri4Power Gavetas Extraíveis

- Inovação e alta tecnologia no sistema de pressão de contatos
- Módulo de contato livre de arco
- Área útil para montagem de até 28 mini-gavetas 32A por coluna
- Gavetas extraíveis com diferentes tamanhos: 75, 150, 225, 300 e 375mm
- Opção de gaveta extraível com porta solidária



Rittal Sistemas Eletromecânicos Ltda.
Av. Cândido Portinari, 1174 • 05114-001 • São Paulo • SP • Brasil
Tel.: 55 11 3622 2377 • info@rittal.com.br • www.rittal.com.br

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



PAINEL SOLAR

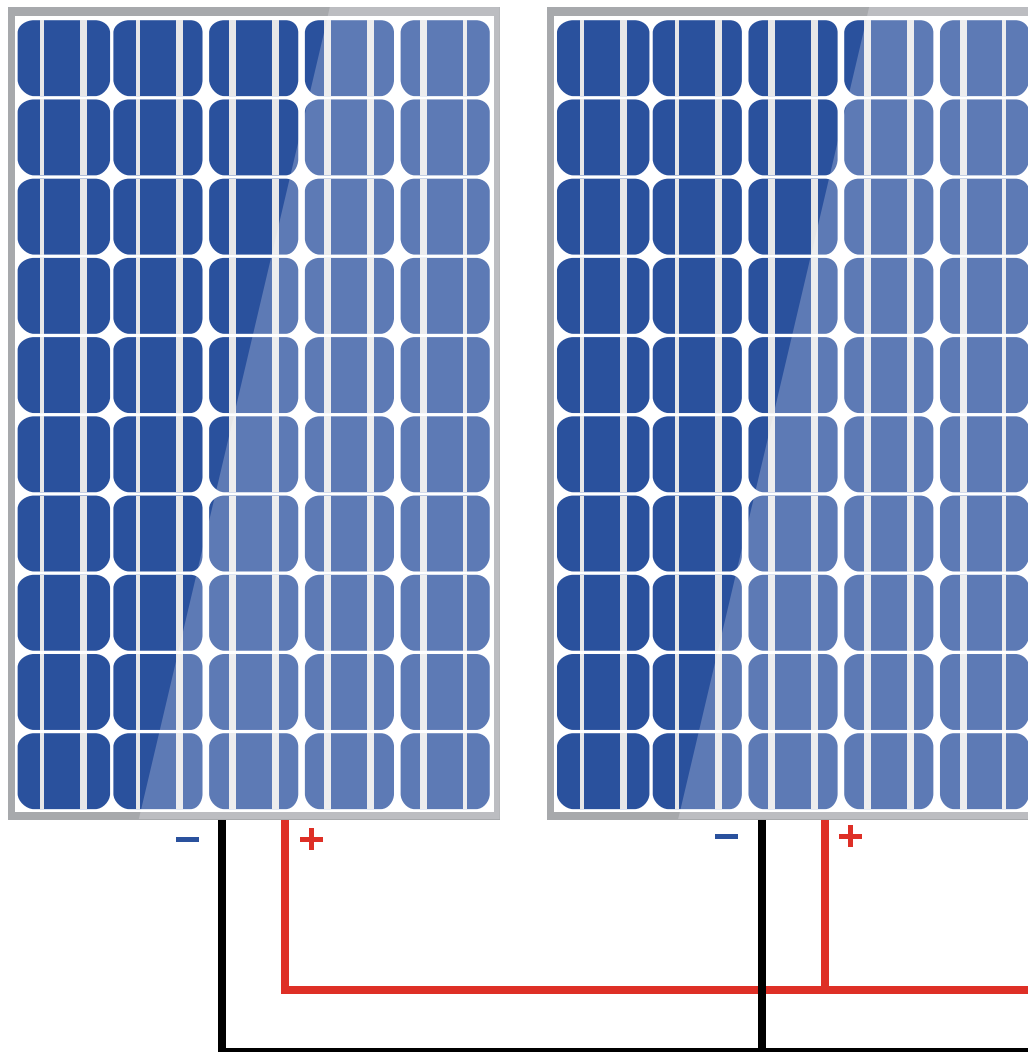


Ilustração: Shutterstock

BATERIAS

O avanço dos inversores solares FV

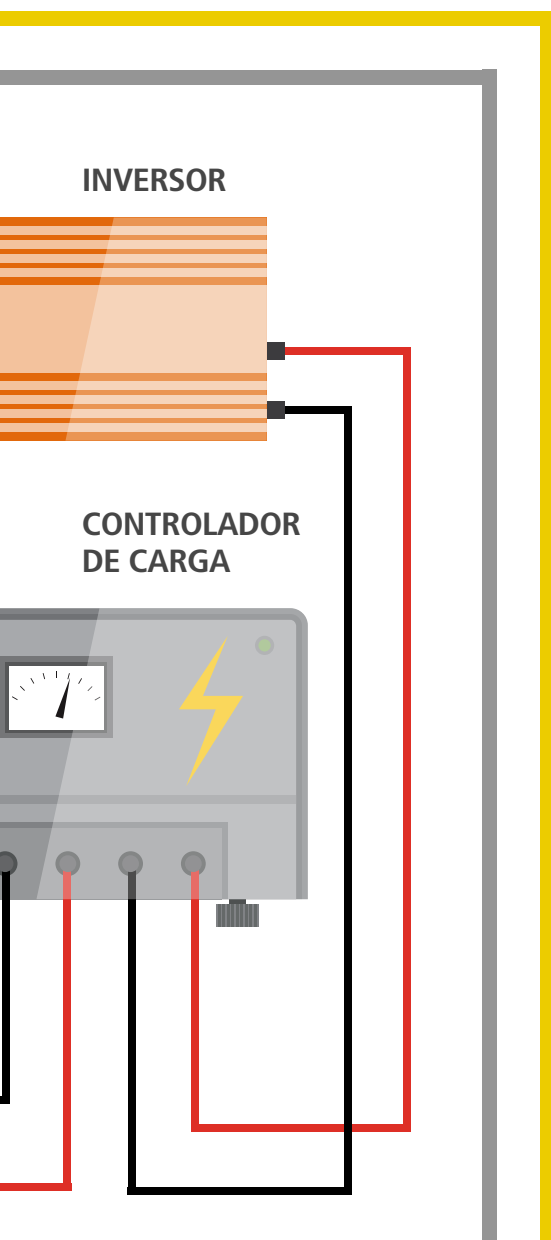
MERCADO PROGREDIU NA ÁREA TÉCNICA E EM NORMALIZAÇÃO E AGORA BUSCA FAZER AJUSTES EM ALGUMAS REGULAMENTAÇÕES PARA GARANTIR SEGURANÇA E DESEMPENHO NOS SISTEMAS DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA.

REPORTAGEM: CLARICE BOMBANA

A geração de energia elétrica utilizando o sol como combustível deixou de ser uma tendência e já se tornou uma realidade. O mercado de energia solar fotovoltaica (FV) segue em ascensão no Brasil e no mundo. Mas, esse tipo de geração depende de um componente fundamental para que a energia possa ser aproveitada: o inversor solar fotovoltaico.

Trata-se de um equipamento eletrônico que converte a corrente elétrica contínua (CC), gerada pelos painéis solares no sistema de geração fotovoltaica (FV), em corrente alternada (CA). Pode-se dizer que é uma espécie de adaptador de energia para o sistema fotovoltaico. O inversor solar também garante a segurança de todo o sistema, gera dados para o seu monitoramento e é responsável pela otimização da energia produzida.

“Podemos dizer que o inversor FV é responsável por garantir uma correta sincronização de tensão e



frequência com a rede elétrica, assegurar que a geração respeite os fatores de inserção de energia, nos momentos de falha, e que cesse o fornecimento de energia, em casos de manutenção da linha, garantindo a segurança das equipes de manutenção do sistema elétrico”, resume Anderson Sato, gerente de Engenharia de Aplicação & Vendas da Yaskawa.

O equipamento tem o formato de uma caixa metálica com alguns botões e abriga muitos componentes em seu interior. O processo de inversão energética consiste em prover, logo na saída do inversor, uma tensão ou corrente alternada. O inversor conta ainda com interruptores ou chaves eletrônicas, que podem ser transistores do tipo IGBT (Transistor Bipolar de Porta Isolada), IGCT (Portão Integrado Controlado) ou MOSFET (Transistor de efeito de campo metal-óxido-semicondutor).

O inversor FV pode possuir ou não um transformador em seu interior. Alguns não possuem, sendo mais leves, e otimizam a energia produzida, uma vez que os transformadores geram calor. Em outras palavras, quanto menor a energia térmica produzida, menor será a perda de energia elétrica, e o sistema mais eficiente. O grau de eficiência mínimo aceitável do inversor deve ser de 94%.

Há diversos tipos de inversores, com

O inversor solar fotovoltaico é um equipamento eletrônico que converte a corrente elétrica contínua (CC), gerada pelos painéis solares no sistema de geração fotovoltaica (FV), em corrente alternada (CA).

objetivos diferentes. Os inversores grid-tie (conectado à rede) são utilizados para conectar sistemas fotovoltaicos sem baterias às redes elétricas de distribuição. A vantagem é que eles são projetados para se desconectar rapidamente da rede, caso haja interrupção no fornecimento de energia. Esse desligamento é um procedimento de segurança com o sistema elétrico, chamado de anti-ilhamento. O inversor gride-tie copia a frequência da rede e para de funcionar, a fim de evitar curto-circuito ou outros problemas decorrentes do não fornecimento de energia.

Portanto, esse tipo de inversor solar atua em sincronismo com a rede de distribuição de energia, isto é, a energia fornecida pelo sistema FV é exatamente igual àquela recebida pela rede. Esses inversores também possuem um sistema de monitoramento que faz o registro de dados via wi-fi.

De acordo com sua potência, os inversores grid-tie são classificados em centrais e tipo string. Os inversores centrais têm como aplicação principal a geração de médio e grande porte e geralmente são conectados ao sistema elétrico através de transformadores ou subestações. São utilizados em sistemas com arranjos compostos por centenas (até milhares) de módulos fotovoltaicos. Geralmente os modelos com potência superior a 100 kW são classificados como inversores centrais. Já os inversores tipo string são conectados diretamente à rede elétrica monofásica ou trifásica, e são mais utilizados em micro e minigeração de energia.

Os inversores off-grid (desconectado ou fora da rede) atendem sistemas de geração independentes, que não têm acesso à rede pública de distribuição de energia. Esse tipo de inversor solar é utilizado nos sistemas fotovoltaicos isolados, em áreas rurais, por exemplo, justamente pela sua capacidade de fornecer energia diretamente às cargas, dependendo somente do banco de baterias. Podem ser usados também para abastecer postes de iluminação, sistemas de telefonia e de rádio transmissão, estações meteorológicas, entre outros.

TECNOLOGIA

Nesse mercado, Brasil está alinhado com as tendências e tecnologias utilizadas em todo o mercado mundial.



Foto: Divulgação

CHINT

6
Mato Grosso

5
Goiânia, Brasília-DF

2
Minas Gerais

7
Mato Grosso do Sul

3
Espírito Santo

4
Rio de Janeiro

1
São Paulo

10
Curitiba

9
Florianópolis

8
Rio Grande do Sul

A Chint vai promover treinamentos na área de Energia Solar!

**Inscrições abertas
(11)3266-7654**

CHINT On The Way !

Nossa exibição móvel começou e já está a caminho!

Nós planejamos passar um ano viajando de sul a norte e de leste a oeste para que nossos produtos possam alcançar todo o território brasileiro. Vamos nos concentrar na demonstração dos produtos nas linhas de baixa e alta tensão, instrumentação e controle, soluções de sistema fotovoltaico, e divulgar a série NX Chint de baixa tensão no mercado. Todos os clientes que participarem das atividades da exibição móvel irão desfrutar de um desconto exclusivo!

Além disso, A Chint promoverá treinamentos específicos na área de energia solar e produtos de baixa tensão para os clientes e distribuidores! Todos estão convidados a participar. Não perca tempo e entre em contato conosco! A próxima parada da Chint será aí do seu lado!



CHINT Elétricos América do Sul Ltda.

Av Paulista, 1765- Conjunto 22 - Edifício Scarpa Bela Vista- SP

São Paulo/SP, CEP 01311 200

E-mail: chintsouthamerica@chint.com

Website: <http://www.chint.com>

Tel: (11) 3266 7654

E o microinversor compreende os modelos com potência muito baixa (geralmente menor que 300 W). É projetado para operar em um único painel solar, estabilizando a energia elétrica em cada componente e fazendo-o funcionar independentemente em um único cômodo ou lugar específico que

necessite o tempo todo de eletricidade. A vantagem desse tipo de inversor é a otimização individual da produção de energia de cada módulo. Apesar do pequeno tamanho, o microinversor deve possuir todas as características de um inversor tipo string.

Em residências, o inversor solar ge-

ralmente é instalado perto do quadro de distribuição, em local abrigado do sol, do calor e da água, para preservar seu tempo de vida útil. Em mini-usinas (micro e minigeração distribuída) comerciais e industriais, pode-se construir uma sala somente para os inversores, pois estes são maiores e ocupam mais espaço físico.

Setor tem grande potencial de crescimento

O mercado brasileiro de equipamentos para instalações de geração solar fotovoltaica tem um potencial represado muito grande, que, infelizmente, devido a fatores de política energética, tributária e principalmente em função da atual situação econômica do País, vem pati-

nando nesses últimos quatro anos, não correspondendo às expectativas geradas desde 2012.

O Brasil avançou bastante na área técnica, em normalização, e agora está finalizando as mudanças em algumas regulamentações para garan-

tir segurança nos procedimentos das instalações fotovoltaicas. "Com esse conjunto de ações, teremos certeza de que os componentes e as instalações aprovados para serem interligados ao sistema elétrico garantirão segurança e qualidade aos usuários e investidores", afirma Anderson Sato, que completa: "Sendo assim, podemos dizer que estamos alinhados com as tendências e tecnologias utilizadas em todo o mercado mundial e que as ações tomadas internamente devem se atentar para não restringir a entrada no mercado de produtos de qualidade, produzidos segundo os padrões mundiais de certificação".

Existe um grande potencial de crescimento do mercado de inversores FV, já que o País reúne ótimas condições para o avanço da geração solar fotovoltaica como fonte alternativa de energia. Atualmente, há cerca de 114,7 MWp instalados no Brasil, a grande parte em geração distribuída, de acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). A projeção, segundo o órgão regulador, é que haja cerca de um milhão de inversores instalados em 2024.

As primeiras grandes usinas fotovoltaicas, que serão os grandes consumidores desse produto, ainda estão com o futuro indefinido ou, em poucos casos, em construção – o que representa cerca de 2.500 MW de potência contratada, que deverão entrar em operação entre 2017 e 2019. O novo Plano Decenal do Ministério de Minas



Foto: Shutterstock

e Energia (MME), que está em consulta pública, indica a previsão de contratação de mais 7.000 MW até 2026 para geração fotovoltaica centralizada.

“O Brasil possui todos os aspectos físicos e meteorológicos que favore-

cem esse tipo de geração. Aliado aos avanços da regulamentação e legislação, isso contribui para a iniciativa privada planejar investimentos em Geração Distribuída, que agora pode ser feita de forma individual, em condo-

mínio, compartilhada e até mesmo de forma remota”, ressalta Sato. “Com o crescimento do mercado e o surgimento de uma cadeia produtiva para os equipamentos e serviços, a evolução do segmento é certa”.

O inversor e sua importância na instalação fotovoltaica

O inversor fotovoltaico é o segundo principal componente da instalação, depois do painel ou módulo. O crescimento natural do mercado já é um impulso para a comercialização desse produto. No entanto, ainda há poucos fabricantes desses equipamentos estabelecidos no Brasil; os distribuidores são a grande maioria. A cada ano, novas empresas integram este setor. Segundo os especialistas, atual-

mente, há mais de 20 marcas comercializando inversores, mas apenas dez fabricam no Brasil. “Os integradores e instaladores dos sistemas são os principais consumidores dos inversores solares”, diz Ildo Bet, sócio-fundador da empresa PHB.

Segundo o empresário, com incentivos por parte do governo e aumento da demanda, a produção local tende a aumentar. “A grande maioria dos com-

ponentes do inversor solar é importada, especialmente os semicondutores. O setor de serviços já é significativo e também tende a crescer, visto que toda a parte de manutenção desses equipamentos deverá ser realizada aqui”, avalia Bet.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), juntamente com a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee), tem traba-



ICE 42 KV 1250A

BARRAMENTO MÚLTIPLO
ISOLADO SUBMERSÍVEL

TERMINAÇÃO CONTRÁTIL
À FRIO ATÉ 25KV

DESCONECTÁVEL COTOVELO
PORTA FUSÍVEL TDC-F
25 KV 200 A LOADBREAK

DESCONECTÁVEL COTOVELO
PORTA FUSÍVEL TDC-F
15 KV 200 A LOADBREAK
CONECTORES
TORQUIMÉTRICOS



William Valentim

Gerente de Vendas e Marketing – América Latina

Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves, 657-1

Bragança Paulista - CEP 12.914-160 - SP - Brazil

+55 11 9 8688-5711 | office +55 11 4033 2210

wvalentim@chardongroup.com / www.chardongroup.com.br

lhado muito para a normalização do setor. Hoje as normas brasileiras para inversores fotovoltaicos estão vigentes e tanto a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), por meio do Prodist (Procedimentos de Distribuição), como as concessionárias de energia, possuem procedimentos específicos para cada instalação. Basicamente, os inversores FV devem atender as seguintes normas brasileiras: ABNT NBR 16149:2013, ABNT NBR 16150:2013 e ABNT NBR IEC 62116:2012. A primeira trata dos requisitos técnicos; as demais são referentes ao procedimento de ensaio.

Existe ainda o Programa Brasileiro de Etiquetagem de Equipamentos para Geração de Energia Fotovoltaica (PBE Fotovoltaico), instituído pelo Inmetro, em caráter compulsório – por meio da Portaria nº 4, de 4/1/2011, complementada pelos critérios estabelecidos na Portaria nº 357/2014. O PBE FV estabelece a necessidade de certificação dos inversores monofásicos e trifásicos de até 10 kW, comercializados por fabricantes locais ou importadores. Portanto, para ser conectado à rede elétrica, um inversor solar deve ser submetido a ensaios de segurança e desempenho em laboratório devidamente credenciado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro).

Como em toda instalação envolvendo eletricidade, a não observân-



cia de procedimentos de segurança e não atendimento às normas técnicas podem trazer riscos à instalação e aos usuários. “Muitos equipamentos sem qualquer certificação entraram no mercado e várias instalações são feitas sem qualquer critério. Já houve

casos de incêndio nas instalações e telhados e até morte por choque elétrico de usuários e instaladores”, revela Sato, da Yaskawa.

A fiscalização das concessionárias de energia para o atendimento dos padrões de instalação está impulsionando as empresas instaladoras e profissionais da área a se especializarem e criarem boas práticas. Com isso, estão surgindo no Brasil cursos técnicos para formar essa mão de obra, desde a fase do projeto, instalação e comissionamento do sistema.

Vale lembrar que esse segmento em outros países se tornou muito forte e atualmente oferece oportunidade a milhares de pessoas. Nos Estados Unidos, por exemplo, de acordo com o National Solar Jobs Census 2016, estima-se que

Para ser conectado à rede elétrica, um inversor solar deve ser submetido a ensaios de segurança e desempenho em laboratório devidamente credenciado pelo Inmetro.



Foto: Shutterstock

são empregados mais de 260 mil pessoas, ultrapassando a mão de obra do setor de óleo e gás.

Foto: Divulgação



Oferta de soluções no mercado

A PHB Solar reúne uma ampla gama de inversores fotovoltaicos em seu portfólio de produtos e foi pioneira no processo de certificação junto ao Inmetro. Possui todos os modelos homologados, inclusive os acima de 10 kW. A empresa lançou recentemente linhas de inversores com duplo MPPT e com monitoramento wi-fi incluso. Outra novidade é o inversor híbrido modular, que permite à central geradora trabalhar tanto conectada à rede como isolada com bateria. E também o sistema retificador para geração distribuída, que possibilita a conexão de outras fontes renováveis à rede elétrica. Nos próximos meses, a PHB promete lançar modelos de inversores com potência de 50 e 60 kW.

Já a Yaskawa possui fora do País uma linha completa de produtos para o mercado de geração fotovoltaica, que inclui inversores monofásicos, trifásicos e centrais, além de acessórios e softwares para instalação e monitoramento. No Brasil, a empresa está lançando o inversor fotovoltaico central Smartgrid XTM, de 1.000 kW, produzido na fábrica da Yaskawa, em Diadema (SP). Desenvolvido para aplicação em usinas e instalação ao tempo, o Smartgrid 1000 XTM é um inversor de alta eficiência e robustez, destinado à aplicação em 1.000 Vcc, atendendo às normas locais e internacionais.

Além disso, dispõe de dispositivo de detecção de falha à terra e monitor de corrente residual. Fornecido com um combinador CC integrado e equipado

com seccionadora de até 16 entradas, protegidas com fusível e monitoradas individualmente via web (opcional). Como o equipamento foi idealizado para ser instalado ao tempo, dispensa gastos com coberturas e similares, minimizando os custos com obra civil.

Disponível nas potências de 750 e 1.000 kW, o SmartGrid 1000 XTM foi projetado para conexão direta com um transformador externo de média tensão, podendo ser combinado 2 a 2, oferecendo módulos de até 2 MW. Destaca-se por proporcionar confiabilidade e economia em seus processos e, entre seus benefícios, registra somente 2% de perda, ou seja, oferece 98% de rendimento. Com grau de proteção IP55, o produto opera em ampla faixa de temperatura e possui cadastro no Programa Finame do BNDES, podendo ser utilizado em projetos financiados pelas linhas de crédito do banco.

Segundo a Yaskawa, o objetivo com o inversor fotovoltaico central é atingir um volume de produção de 100 a 250 MW. No entanto, a empresa tem flexibilidade de expandir e até duplicar a produção.

Para atender o mercado de geração de energia solar fotovoltaica, a WEG oferece a solução completa para a montagem de uma usina ou sistema, incluindo os inversores, transformadores, cubículos e/ou subestações, além de toda a engenharia de integração e software aplicativo. Dentro da família de inversores centrais, destaque para a linha SIW700 (137-1665 kW), projetada para atender as condições climáticas nacionais, com operação durante situações-limite do raiar do dia ao pôr do sol. Outro produto é o inversor tipo string SIW600, indicado para instalações comerciais e industriais, com 2 MPPTs e rendimento máximo >98%. ●

Os integradores e instaladores dos sistemas são os principais consumidores dos inversores solares.

ILDO BET | PHB

Intersolar aquece mercado

MAIOR EVENTO DA AMÉRICA DO SUL PARA
O SETOR DE ENERGIA SOLAR APRESENTA
AS NOVAS TECNOLOGIAS DISPONÍVEIS E
DISCUTE NOVOS MODELOS DE NEGÓCIOS
NECESSÁRIOS PARA ESTRUTURAR E
ALAVANCAR O MERCADO BRASILEIRO.

REPORTAGEM: CLARICE BOMBANA
FOTO: RICARDO BRITO

Cada vez mais presente no cenário brasileiro, a energia solar fotovoltaica (FV) abre portas para novos desenvolvimentos e negócios, alcançando a marca de 10 mil microgeradores em todo o País. Desde 2014, o mercado para esse tipo de investimento vem crescendo cerca de 300% ao ano, com a abertura de crédito promovida pelos bancos públicos. Os Estados que lideram o mercado de energia solar são Minas Gerais, com mais de 2.300 microgeradores, São Paulo, com cerca de 2.100, e Rio Grande do Sul, com quase 1.200.



Foto: Shutterstock

A queda de preços e o aumento concomitante da demanda multiplicam os projetos. Apesar da crise política e econômica no último ano, o Brasil ainda deve encabeçar a lista das cinco maiores demandas por soluções fotovoltaicas latino-americanas nos próximos anos. O mercado FV brasileiro adicionou mais de 267 MW em 2016. Segundo o Ministério de Minas e Energia (MME), a geração centralizada de energia fotovoltaica alcançará 7.000 MW até 2024. O dado consta no Plano Decenal de Energia Elétrica 2024 (PDE 2024). Segundo o planejamento, para a próxima década, a potência instalada de energia elétrica produzida pelo sol representará quase 4% da matriz energética de 2024. Atualmente, a fonte participa com 0,02%.

Dentro desse cenário, São Paulo se-

diou a 5ª edição da Intersolar South America - Feira e Congresso, principal plataforma de promoção das tecnologias solares na América do Sul, que recebeu 12 mil visitantes de 47 países. Durante três dias (de 22 a 24 de agosto), 220 expositores nacionais e internacionais apresentaram as últimas novidades em geração fotovoltaica e aquecimento de água a especialistas, investidores e planejadores, no Expo Center Norte, em São Paulo (SP). O número de empresas participantes aumentou 20% em relação à edição de 2016, com a área da feira crescendo 35% pelo segundo ano consecutivo.

Além de consolidar as tecnologias voltadas a esse nicho de mercado, a Intersolar promove importantes discussões sobre a necessidade de estruturar marcos

regulatórios, de criar oportunidades de mercado e novos modelos de negócios para o setor, que flexibilizem a comercialização de energia e incorporem serviços mais amplos. Os temas em destaque, este ano, foram energia fotovoltaica, tecnologias de produção FV, armazenamento de energia e tecnologias termossolares.

Segundo Mônica Carpenter, diretora da Aranda Eventos, empresa organizadora da Intersolar no Brasil, o País tem um imenso potencial nesse segmento e o evento é fundamental para a disseminação de tecnologias mundialmente aplicadas. "A cada ano, a Intersolar se consolida como um ponto de encontro entre especialistas e players, nacionais e internacionais, que têm grande responsabilidade nesse crescimento do mercado que temos percebido no País."

Cenário

Os preços da energia solar caíram drasticamente nos leilões sul-americanos

e a geração distribuída está começando a conquistar mais espaço nos mercados da

América Latina, principalmente no Brasil, onde há sistemas de compensação de

energia elétrica e outros incentivos. Analistas de mercado preveem um crescimento significativo da energia solar no Chile e no Brasil, além do surgimento de novos mercados, como Argentina e Colômbia.

A alta penetração de energias renováveis nos futuros sistemas energéticos sul-americanos acirrará a necessidade de flexibilizar as operações. Consequentemente, as atenções voltam-se cada vez mais para soluções inovadoras de armazenagem de energia. É nesse contexto que a Intersolar este ano promoveu uma exposição especial: a ees South America. Ao menos 40 expositores da Intersolar South America exibiram produtos de armazenagem de energia elétrica como parte de seu portfólio.

E ainda: mais de 1.500 especialistas participaram do congresso da Intersolar onde cerca de 70 palestrantes ministraram sessões para discutir a importância estratégica da energia solar no Brasil, o futuro da geração distribuída e centralizada, o mercado FV doméstico com seus desafios e restrições, as tecnologias voltadas ao desenvolvimento de projetos, os sistemas conectados a redes residenciais. Outros temas explorados: energia solar térmica e suas oportunidades, proteção



de sistemas FV contra descargas atmosféricas, vantagens na integração da energia solar térmica com a energia solar fotovoltaica, financiamento de plantas, além do relato de cases do mercado.

“Ficamos felizes em contribuir com essa história de sucesso e satisfeitos com esse retorno tão positivo de nossa feira e congresso”, declararam em conjunto o Dr. Florian Wessendorf, Diretor Geral da Solar Promotion International, e Daniel Strowitzki, Diretor Executivo da Freiburg Management and Marketing International, organizadores internacionais da Intersolar South America.

A história de sucesso continua com o mercado solar brasileiro seguindo na rota do desenvolvimento. Em 2018, a Intersolar South America voltará ao Expo Center Norte, entre os dias 28 e 30 de agosto.



Sobre a Intersolar

Com eventos em quatro continentes, a Intersolar é a maior série mundial de feiras para o setor solar e seus parceiros. Ela congrega profissionais e empresas do mundo inteiro no esforço de aumentar a participação da energia solar no fornecimento de energia elétrica. Tanto a feira quanto o congresso abordam as áreas de energia fotovoltaica, tecnologias de produção, sistemas de armazenamento de energia e tecnologias termossolares. Desde sua fundação, a Intersolar é o palco mais importante do setor para produtores, fornecedores, distribuidores, prestadores de serviço e parceiros da indústria solar global.

Com mais de 25 anos de experiência, a Intersolar realiza feiras e congressos em

Munique, São Francisco, Bombaim, Pequim, São Paulo e Dubai. Esses eventos globais são complementados pelas Cúpulas Intersolar, realizadas em mercados emergentes do mundo inteiro. A Intersolar South America é organizada pela Solar Promotion International GmbH, Pfor-

zheim e pela Freiburg Management and Marketing International GmbH (FMMI), com a Aranda Eventos & Congressos Ltda., São Paulo, como co-organizadora.

Veja, a seguir, uma amostra do que as empresas expositoras apresentaram ao público da Intersolar este ano.



CONHEÇA O APOIE!

O APOIE é o primeiro aplicativo criado especialmente para as necessidades dos eletricitas.

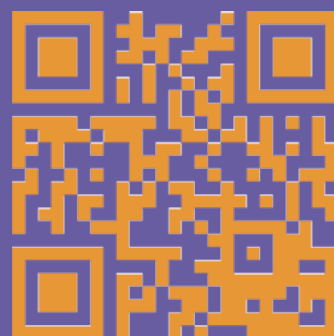


1. Faça orçamentos de instalações elétricas mesmo sem conexão

2. Calcule o valor da mão de obra, impostos e envie para seus clientes

3. Participe e fique por dentro do Programa Eletricista Consciente

Baixe agora!



ABB

A companhia trouxe três grandes lançamentos para esta edição da feira: 1) REACT – Inversor com armazenamento integrado voltado ao mercado residencial, disponível em 3,6 e 4,6 kW. Equipado com uma bateria de 2 kWh modular, pode chegar até 6 kWh (com três módulos), que permite o backup da energia gerada. O produto oferece autossuficiência energética, alinha a produção de energia com os níveis de consumo da residência e pode ser gerenciado remotamente por dispositivo móvel (foto). 2) UNO-DM-PLUS – Inversor com foco em instalações residenciais. Com design compacto e alta densidade energética, possui potências que vão de 1,2 a 6,0 kW. A rede wireless do produto permite que o comissionamento seja feito através de um smartphone em menos de cinco minutos. Pode ser integrado com sistemas de automação residencial, como o ABB-free@home. 3) PVS-120 – Inversor voltado para aplicações de geração distribuída (até 120 kW) de porte comercial ou industrial. O produto possui ótima densidade por potência. De fácil instalação, é compacto, incorpora sistema de proteção e reduz o tempo de trabalho de campo. Para manutenções, eventuais reparos e substituição de peças, basta destravar e levantar a porta basculante do equipamento.



BOSCH

A empresa lançou a bomba de calor Compress 3000P para aquecimento de piscina. O equipamento utiliza o calor do ar no ambiente transferindo-o para água, de maneira limpa. A bomba produz cinco vezes mais energia em forma de calor do que consome em energia elétrica, informa a fabricante. Torna-se ainda mais econômica se utilizada em conjunto com um aquecedor solar. Disponíveis em dois modelos, com capacidade térmica de 13,80 kW-47.087 BTU/h e 19,97 kW-68.140 BTU/h e peso líquido de 90 e 101 kg, respectivamente. Dimensões: 735x1200x480 mm. Condensador em titânio, altamente resistente à corrosão e abrasão; ventilador exclusivo otimizado para funcionamento silencioso e eficiente.

GENERAL CABLE

Para atender o mercado de geração de energia solar fotovoltaica, a empresa fornece a solução completa, desde os cabos para a ligação entre placas e painéis até os condutores que fazem a conexão da instalação ao Sistema Interligado Nacional. Destaque para o cabo Exzhellent Solar 1,8 kV CC, desenhado para resistir às severas condições ambientais, garantindo máxima eficiência ao longo de seus 30 anos de vida útil. Produzido em cobre estanhado flexível, encordoamento classe 5, pode ser aplicado na interligação entre os painéis, entre os painéis e a caixa de conexão e entre as caixas de conexão e o inversor. Possui alto grau de confiabilidade, devido à sua estabilidade térmica, resistência à umidade e aos raios UV, suportando temperaturas de até 120°C. Sua composição com elastômero termofixo livre de halogênios garante segurança às pessoas e ao ambiente.



PHB

Mais uma vez, a PHB inovou com a bike on-grid, solução que utiliza a energia do movimento produzido pelo exercício físico para carregar as baterias e injetar essa energia na rede elétrica através de um inversor, gerando créditos na conta de luz do consumidor. Com um alternador de ímã permanente, adaptado ao quadro da bicicleta, e utilizando um sistema de correia acoplado entre a roda da bicicleta e a polia do alternador, a energia gerada pelo movimento físico carrega as baterias como acontece num veículo. A bike on-grid é indicada para uso em academias de ginástica. Especificações do alternador: potência 400 W, rotação 1.200 rpm, tensão de saída 48 V, rendimento 86%, torque de partida 0,25 N.m, peso 5 kg.





PHOENIX CONTACT

Sistemas de rastreabilidade solar, soluções em conectividade de sistemas geradores, acesso remoto de parques fotovoltaicos, sistemas de proteção, medição e monitoramento foram as principais soluções apresentadas pela companhia no evento. Alguns projetos de destaque ao redor do mundo fazem da Phoenix Contact um importante parceiro para o desenvolvimento de soluções em energias renováveis, sendo o Brasil um dos grandes potenciais neste segmento. As soluções voltadas para esta indústria são marcadas pela alta qualidade e robustez de seus produtos e a elevada capacidade de seu corpo técnico.

YASKAWA

A Yaskawa Elétrico do Brasil apresentou na Intersolar seu primeiro inversor fotovoltaico central Smartgrid 1000 XTM produzido pela empresa no País, em sua planta em Diadema (SP). Credenciado pelo programa Finame do BNDES, o inversor foi desenvolvido para aplicação em usinas e instalação ao tempo (sem coberturas), adaptando-se a ambientes agressivos. Disponível nas potências de 750 e 1.000 kW, foi projetado para conexão direta com um transformador externo de média tensão, podendo ser combinados 2 a 2 com módulos de até 2 MW. Destaca-se por proporcionar confiabilidade e economia em seus processos: oferece 98% de rendimento (CEC). Com grau de proteção IP 55, o equipamento opera em ampla faixa de temperatura. Destina-se à aplicação em 1.000 Vcc e atende às normas locais e internacionais; dispõe de dispositivo de detecção de falha à terra e monitor de corrente residual. Fornecido com um combinador CC integrado e equipado com seccionadora de até 16 entradas protegidas com fusível e monitoradas individualmente via web (opcional).



BRAMETAL

A empresa lançou o BraTracker Monofileira, uma nova versão do primeiro seguidor solar (tracker) genuinamente brasileiro, o BraTracker Multifileiras. Os trackers podem movimentar até 600 painéis com um único sistema de acionamento (na opção multifileiras) ou 60 painéis (monofileira), utilizando várias configurações de mesas. Possuem atuador elétrico com variação de frequência, sensor de posicionamento, travas elétricas e/ou hidráulicas, display de visualização de configuração, software de posicionamento astronômico (para garantir que os painéis posicionem-se adequadamente à incidência dos raios solares em cada dia do ano) e funcionalidade de proteção automática contra vento extremo via anemômetro. Por terem conteúdo 100% nacional, proporcionam menor custo na fase O&M dos projetos. Os suportes são robustos e testados em simulações equivalentes a dez anos de operação, para garantir confiabilidade e eficiência. O foco desses produtos são as usinas para geração centralizada, com capacidade instalada superior a 5 MWp. A solução pode ser financiada pelo BNDES via Finame.



NHS

Fabricante nacional de nobreaks há 29 anos, a empresa anunciou sua nova divisão de negócios voltada ao segmento de geração de energia solar. A NHS Solar ingressa no mercado lançando uma nova família de equipamentos com chancela própria: os inversores e sistemas fotovoltaicos on-grid e híbridos. Oferece ainda diferenciais importantes para a excelência no atendimento a seus clientes: produtos desenvolvidos localmente, agilidade comercial, atendimento consultivo e treinamentos aos parceiros responsáveis pelo dimensionamento e instalação dos equipamentos de geração de energia solar.

WILSON SONS

O Terminal de Contêineres de Salvador (Tecon Salvador) e a Wilson Sons Logística, empresas do Grupo Wilson Sons, realizam operações que atendem o setor fotovoltaico em todo o País. No primeiro semestre de 2017, o Tecon Salvador registrou crescimento recorde de 104% na importação de placas e componentes para montagem de parques fotovoltaicos, comparado com os seis primeiros meses de 2016. Já as soluções desenvolvidas pela Wilson Sons Logística, por meio de suas plataformas regionais localizadas no Sudeste e Nordeste, oferecem operações integradas, completas e específicas para o segmento, com transporte in-bound, armazenagem alfandegada, serviços especiais como montagem de kits, selagem, gestão de inventário, centro de distribuição e entregas planejadas aos clientes finais.



NEXANS

Fabricados no Brasil, os cabos Energyflex BR Afitox 90°C e 120°C (cobre e alumínio), de 0,6 a 1 kV ganham destaque no mercado brasileiro por apresentarem alto desempenho e durabilidade em sistemas de geração de energia solar tanto distribuída como centralizada. Os cabos para instalações em sistemas CC ou CA facilitam as conexões de equipamentos em sistemas fixados em suportes, bandejas, leitos, dutos ou ao ar livre sujeito às intempéries. Para atender requisitos de resistência ao UVB e à queima, estes cabos são fornecidos com um revestimento especialmente formulado de acordo com as normas UL 2556 e IEC 60332-1. Os cabos Energyflex BR fazem parte da família Afitox, sendo não-halogenados, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. A família ainda se destaca pela vida útil superior a 25 anos e por apresentar diferenciais de capacidade, suportando até 120°C de operação por até 20 mil horas. Seções disponíveis: 2,5 a 240 mm². Cores: preto e vermelho.



VERMEER

A empresa apresentou o instalador de estacas PD10, projetado para operar nas instalações de painéis solares em usinas fotovoltaicas. A maioria dos painéis solares são fixados no solo por estacas, que precisam ser cravadas sem que as condições do tempo (principalmente o vento), o formato da estaca ou a composição do solo interfiram no potencial energético, gerando sombras ou outras dificuldades. A solução da Vermeer foi desenvolvida para atuar com baixo custo operacional, além de contar com o sistema de monitoramento remoto fleet. Isso possibilita um alto nível de gerenciamento de informação quanto ao desempenho. Segundo o fabricante, o PD10 é o único equipamento da categoria no qual o operador realiza seu serviço sentado ou com opção de acionamento por controle remoto. Versátil, o PD10 é capaz de instalar estacas de diferentes tamanhos: 3 m, 4,6 m ou 6,1 m de altura. A alta performance do equipamento deve-se em parte ao martelo hidráulico, com potência de 1.350 joules.

MOURA

A empresa lançou a marca Moura Solar, dedicada a soluções para atender o mercado de energias renováveis. Entre os produtos, a bateria Moura Solar 2V com tecnologia chumbo-carbono, que opera em regime de ciclagens e em estado parcial de carga (foto). Benefícios: blindagem com três camadas, alta resistência aos ciclos de carga e descarga e maior vida útil (oferece mais de 3.000 ciclos, segundo testes do Inmetro). Já a bateria Moura Sola 12V Monobloco, também com tecnologia chumbo-carbono, é indicada para a maioria dos sistemas fotovoltaicos off-grid. Características: aditivos na placa negativa à base de carbono garantem uma melhor aceitação de carga e resistência a descargas profundas; grade laminada com liga de alta resistência à corrosão; meio líquido refrigerante (dissipativo); sistema de segurança XXX (válvula anti-explosão, pólo de segurança e caixa destensionada); e sistema exclusivo de blindagem e compressão das placas positivas, o que proporciona o dobro dos ciclos, quando comparado às baterias estacionárias tradicionais.



Além do mercado automobilístico, a Fania atua no segmento de aquecedores solares de tubo a vácuo e exibiu alguns itens de sua linha, como o sistema acoplado, com 20 tubos e capacidade de 200 litros (sete banhos, em média). A solução acompanha: tanque auxiliar, reservatório térmico (boiler), tubos com Ø 58 x 1.800 mm de comprimento e suporte para montagem completa. Vantagens e benefícios dos sistemas de aquecimento da empresa: atinge elevadas temperaturas (90°C para sistema acoplado); economia de energia de até 50%; eficiência garantida em locais com geadas e com pouca radiação solar; dispensa sistema de proteção anticongelamento; e fácil instalação (não precisa quebrar a parede).

FANIA



Foram apresentados três instrumentos elétricos voltados à verificação, teste e manutenção de instalações fotovoltaicas. 1) Solar I-Ve, I-V400W e I-V500W (resolução de problemas), ferramentas capazes de identificar os módulos defeituosos, medindo a característica I-V, para que possam ser substituídos. 2) PVChecks (verificações de segurança), ferramenta habilitada a certificar a segurança da instalação, de acordo com as normas vigentes. 3) Solar300N, Solar I-Ve e MPP300 (desempenho), solução indicada para registrar, com o decorrer do tempo, a produção de uma instalação e para verificar o desempenho do inversor.

HTI/AMPERI



ROMAGNOLE

As estruturas para fixação de placas fotovoltaicas da Romagnole são produzidas com tecnologia 100% nacional e aplicadas em projetos de geração distribuída por todo o País. Um de seus diferenciais é a fixação das placas pelo sistema de clamps one hand free, que facilita a montagem, agiliza a implantação do projeto e reduz o esforço físico dos técnicos que fazem a instalação. Dimensionadas em conformidade com as normas NBR 6123 (cargas de vento) e 8800 (estrutural), as estruturas recebem acabamento galvanizado, de acordo com a NBR 6323, utilizam vigas e clamps de alumínio 6063-T6 de alta resistência e tem as clamps fixadas com parafusos de aço inoxidável. Alguns modelos disponíveis: suportes para telha ondulada, para telha cerâmica, para telha shingle, para laje de concreto e telhado angular, para telha zipada, para garagem treliçada, para garagem monoposte, para mesa solar biposte e monoposte, além do seguidor de um eixo horizontal (tracker).



COBRECOM

O destaque foi o cabo Solarcom, que pode ser utilizado em instalações fixas, em conexões entre placas/painéis FV, caixa de junções (string box) até os inversores, suportando condições extremas de temperatura e intempéries. Indicado para tensões nominais de até 0,6/1 kV CA ou até 1,8 kV CC, o cabo é formado por fios de cobre eletrolítico, estanhado, classe 5 (flexíveis) com isolamento e cobertura em composto poliolefinico termofixo de alta estabilidade térmica com temperatura máxima de operação de 120°C por 20 mil horas. Fabricado com cobertura nas cores preta ou vermelha, o produto foi criado e testado a partir de padrões internacionais para transmitir energia limpa produzida pelas placas solares. É de fácil instalação em função de sua flexibilidade e baixo raio de curvatura. O composto poliolefinico da isolamento e cobertura possui alta resistência a raios UV e ao ozônio, é resistente a chamas e a óleos minerais, ácidos e amônia. Disponível nas seções nominais de 4, 6 e 10 mm² e acondicionado em rolos de 100 m ou em bobinas de madeira.



SOLETROL

A empresa mostrou sua linha de aquecedores solares de água para diversos segmentos de mercado: residências em construção, residências prontas, piscinas, além do aquecedor solar digital. São oferecidos sistemas com várias configurações de coletores solares, reservatórios térmicos e acessórios. Segundo a empresa, o produto proporciona economia de até 95% de energia elétrica consumida durante o banho. O aquecedor solar Soletrol Max, por exemplo, é indicado para residências com área superior a 120 m² e está disponível nas capacidades de 200 a 1.000 litros. Para grandes volumes de água quente, são comercializados sistemas com capacidades entre 1.500 e 5.000 litros, indicados para aplicações em hotéis, hospitais, edifícios, indústrias, academias, etc.



BELDEN

A empresa oferece um amplo portfólio de soluções em transmissão de sinais, cobrindo as aplicações de missão crítica para todo o mercado industrial. Na feira, o destaque foi o sistema de comunicação desenvolvido especificamente para plantas de geração solar fotovoltaica, que integra switches Ethernet, switches wireless, dispositivos de segurança, roteadores e gateways, conectores e cabos (ópticos, IP, controle e instrumentação, protocolos de comunicação, industriais, etc.) softwares de gerenciamento de rede, entre outras tecnologias.



POWER SOLUTIONS

O destaque foram os eletrocentros para grandes centrais fotovoltaicas, montados no Brasil e integrados em containeres, como a solução Efasolar PVStation (Modular, Container, Concreto). O sistema, que utiliza os equipamentos da fabricante portuguesa Efaced, integra o inversor solar (de 250 kVA a 6 MVA), o transformador MT (a óleo e a seco; um ou duplo enrolamento) e o cubículo MT (E 36 kV). A Efasolar PVStation inclui: proteção CA e CC, filtros para sujidade, circuito de alimentação de auxiliares, acesso remoto a todos os equipamentos e integração com o despacho da energia elétrica gerada.



ELGIN

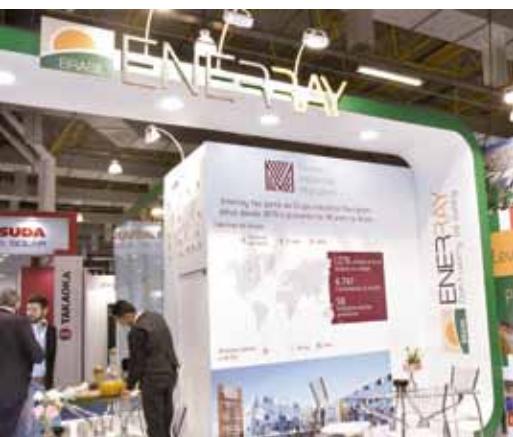
A Elgin anunciou sua entrada no setor de geração solar fotovoltaica em grande estilo, oferecendo um kit completo para a instalação desses sistemas. O kit é composto por: painéis solares (260 e 310 W – policristalino), inversores conectados à rede (potência de 1,6 3,0 e 5 kW), string box (caixas de proteção), estruturas e suportes de fixação, cabos de corrente contínua e conectores. Todos os produtos são testados com garantia de qualidade e certificação do Inmetro e contam com uma rede de integradores credenciados, treinados e autorizados para instalação e manutenção. O pacote inclui ainda o dimensionamento do sistema, de acordo com o consumo de energia do cliente, o preparo de toda documentação necessária para homologação junto à concessionária, além de suporte técnico e garantia em toda a vida útil dos equipamentos.



FRIEM

A empresa vem desenvolvendo uma linha completa de inversores fotovoltaicos para geração centralizada com produção no Brasil. Os produtos foram projetados seguindo o tradicional conceito de modularidade, flexibilidade e facilidade de manutenção. Os inversores RECon podem ser utilizados como unidades individuais ou combinados em configuração paralela para alcançar a potência desejada. Vantagens: alta eficiência; resistente a ambientes severos; custo de instalação reduzido; fácil manutenção on-site; flexibilidade de controle local e remoto; em operação conjunta com as caixas de junção da Friem, não há necessidade de "recombining boxes"; não exige transformador de acoplamento: pode ser conectado diretamente à rede de 380/400 Vca; e financiado pelo Finame. Potências disponíveis: 409, 818 e 1.227 kW.





ENERRAY

Fundada em 2007 pelo Grupo Industrial Maccaferri, a empresa italiana é especialista na elaboração técnica, construção e gestão de sistemas fotovoltaicos industriais de médio e grande porte. Atuando como EPC Engineering, Procurement and Construction (EPC) e Operations and Maintenance (O&M) Contractor, oferece soluções imediatas e ecologicamente compatíveis de sistemas fotovoltaicos em coberturas empresariais e corporativas, toldos, terrenos e viveiros, dimensionados de acordo com a necessidade dos clientes.



BALFAR

No Brasil, a empresa paranaense monta e fabrica painéis solares fotovoltaicos e estruturas de fixação para telhados de cerâmica, zinco, laje, estruturas de solo e garagens solares. Além da produção de painéis e estruturas, a Balfar possui um portfólio completo de produtos e acessórios, que inclui inversores, string box, sistema de monitoramento, cabos e conectores para montagem, instalação e manutenção de sistemas geradores fotovoltaicos residenciais e comerciais.

LACERDA

O lançamento foi o no-break solar, de 5 a 10 kW, com transformador isolador e fator de potência igual a 1. Características e vantagens: fácil instalação e operação, não necessita de aprovação da concessionária de energia; modo de operação selecionável: prioridade no-break ou prioridade solar; substitui os equipamentos convencionais; controlador MPPT integrado, para garantir o máximo aproveitamento da energia gerada pelos painéis FV; corrente de recarga ajustável de acordo com a configuração do banco de baterias; inversor com controle microprocessado e estabilização on-line de alta velocidade; tecnologia SPWM e chaveamento de potência em alta frequência; seleção automática de frequência; comunicação inteligente: RS232, USB, contato seco e SNMP (opcional).



PROAUTO

A empresa, especializada no fornecimento de produtos e soluções para o setor de automação industrial, apresentou sua linha para instalações de sistemas fotovoltaicos. Entre os destaques, o sistema de monitoramento (string box), que atende tensão de 1.000 a 1.500 CC com corrente por canal de até 30 A e expansão para até 32 entradas. Compacta e robusta, a solução apresenta comunicação RS 485, entrada analógica e digital e sistema de reconhecimento dos módulos de expansão. E ainda: conectores solares, terminais e dispositivos para aterramento, cabos, fusíveis, dispositivos de proteção contra surtos (DPS), chaves-seccionadoras rotativas, minidisjuntores, disjuntores em caixa moldada e software para monitoramento.

RINNAI

No estande da Rinnai foi possível conferir a linha Solar de coletores e reservatórios de alta e baixa pressão. O coletor solar Titanium Plus, por exemplo, possui oito aletas com revestimento seletivo, vidro temperado prismático, perfil estrutural em alumínio, isolamento térmico ecológico, fechamento do fundo e perfil trava em alumínio. Soldagem por ultrassom. Produção de energia: 81,6 kWh/mês.m² – classificação A pelo Inmetro.



FRANKLIN-ELECTRIC

A Franklin Electric atua na fabricação e comercialização de sistemas para mover água e combustíveis automotivos. No Brasil, é detentora da marca Bombas Leão, que fornece soluções de bombeamento para poços tubulares profundos.

Uma das linhas de produtos da Bombas Leão é o Photon SolarPak, sistema que utiliza o sol para gerar energia elétrica e bombear água. Indicado para aplicações onde não há disponibilidade de rede elétrica, o sistema oferece os seguintes benefícios: proteção adicional contra raios para a motobomba; status de operação indicado por LED; conexão de entrada da corrente contínua proveniente dos módulos FV; conexão de saída dos cabos para o motor CA; conector para uso de um ou 2 automático(s) de nível/boia(s) elétrica(s); terminal previsto para placa opcional de comunicação de dados; conexão de entrada para uso de sensor de fluxo; chapa removível para instalação dos cabos; gabinete com grau de proteção IP 66, Nema 4.



AXITEC

A empresa mostrou os módulos fotovoltaicos de alto rendimento AXIblackpremium, com 60 células de silício monocristalino de alta potência (tecnologia alemã-brasileira). Características: célula 156 x 156 mm (6"); película posterior resistente às intempéries (branca); potência nominal de 270 a 300 Wp; carga máxima de 5.400 Pa; máxima estabilidade baseada na construção da moldura em alumínio com sistema Axitec-Soft-Grip (anodizado preto); tolerância de potência positiva garantida de -0/+5Wp; e garantia de fábrica de 12 anos.

ABRAVA

A Associação Brasileira de Refrigeração, Ar-Condicionado, Ventilação e Aquecimento (Abrava) junto com o Departamento de Energia Solar (Dasol) apresentaram ao mercado de energia solar ações em andamento da gestão 2017-2018. Entre as atividades estão a extensão do Selo Qualisol em parceria com o Senai, a instituição de Organismos de Certificação de Produtos (OCs), o treinamento de mão de obra qualificada e a realização da Ilha Solar. O Qualisol Brasil é um Programa de Qualificação de Fornecedores de Produtos e Serviços para Sistemas de Aquecimento Solar.

SICES SOLAR

Provedora de soluções para o setor de energia solar fotovoltaica, a Sices Solar apresentou a plataforma de mesmo nome voltada especificamente à comercialização de sistemas FV no Brasil. Totalmente gratuita, a nova solução permite montar propostas técnico-comerciais em apenas três minutos, oferecendo maior agilidade para integradores e empresas no atendimento aos seus clientes finais. Algumas vantagens oferecidas: cadastro de clientes, melhor gestão comercial e diagnóstico das necessidades de cada consumidor (CRM), template personalizado de acordo com as necessidades do integrador e com sua própria marca, atualização em tempo real de preços do sistema e seus componentes, possibilidade de definir a estrutura de fixação somente pelo tipo de telhado, estudo on-line de estimativa energética mensal, entre outras.



FRONIUS

Fabricante de inversores fotovoltaicos, a multinacional austríaca trouxe para a feira, além dos equipamentos (foto), a nova plataforma, Solar.web, que fornece serviço on-line para monitoramento remoto do sistema. A interface aberta baseada em Ethernet permite ao usuário incorporar valores de inversor do servidor em sistemas de terceiros. O recurso de otimização de energia do Solar.web também é novo e o cliente tem acesso a uma visão geral (semanal) no portal on-line, que calcula seu consumo como uma taxa horária.



SMART GRID[®]

FORUM/2017

10º FÓRUM LATINO-AMERICANO DE SMART GRID

28 e 29 de Novembro de 2017

"AS EMPRESAS DE ENERGIA DO FUTURO:
OS NOVOS MODELOS DE MERCADO E REGULAÇÃO PARA A
TRANSIÇÃO TECNOLÓGICA VISANDO A INTEGRAÇÃO DE
RECURSOS DISTRIBUÍDOS DE ENERGIA EM ESCALA CRESCENTE"

Evento Paralelo

SMART GRID

FÓRUM MUNDIAL/2017

CENTRO DE CONVENÇÕES
FREICANECA
R. Frei Caneca, 569 - 6º
São Paulo - SP - Brasil

Patrocínio Gold



Apoio Especial



Apoio GTD



Apoio Promocional



Apoio Internacional



Apoio Institucional



Organização



www.smartgrid.com.br



Ricardo Daizem
Diretor Colegiado Abreme - abreme@abreme.com.br

IOT (Internet of Things) em prédios inteligentes

Décadas atrás, começamos a fazer redes de computadores com comunicação Ethernet e logo, essas redes de dados começaram a suportar os telefones, através de VoIP (Voice over IP). E não demorou muito para as câmeras analógicas migrarem para câmeras IP e o uso de redes WIFI explodir. Afinal, além da rede de dados, todos nós também queremos mobilidade.

Voz, imagem, dados com mobilidade, tudo isso convergindo em uma mesma infraestrutura, eliminando as redes proprietárias que não davam nenhuma flexibilidade para migrações futuras.

Isso abriu a porta para que o IOT (Internet of Things) se tornasse a próxima tecnologia disruptiva na transformação de prédios inteligentes. Imaginem que a tecnologia LED, que mudou o jogo em iluminação, possibilita criar agora luminárias que através de PoE (Power Over Ethernet) consigam, além de iluminar, possuir sensores que detectam luz natural e com isso dimerizam as luminárias para maximizar eficiência energética do sistema, ou mesmo sensores que detectam presença e temperatura. A iluminação conectada passa a ser agora uma opção de plataforma de sensores em prédios inteligentes.

Se os dados gerados forem compartilhados com sistemas de HVAC, podemos ter mapas de temperatura muito mais precisos que não só mantenham os ambientes confortáveis, mas que sejam eficientes ao ponto de manter a temperatura onde temos pessoas utilizando estes locais. Já pensaram quantas salas de reunião ficam com o AC ligado, mesmo quando não temos mais ninguém no local?

Se os dados de presença forem compartilhados com o sistema de controle de acesso, podemos não só saber quantas pessoas estão dentro no prédio, mas também sua exata localização. E cruzando isso com o sistema de CFTV, podemos ter imagens dos locais corretos muito mais rápido, aumentando a segurança do ambiente. A presença de pessoas também irá afetar a iluminação. Com este dado, podemos criar políticas de energia que dimerizam as luminárias nos primeiros minutos sem presença de pessoas e as apaguem depois de determinado tempo. Quantas vezes você viu áreas de escritório sem ninguém, mas com as luzes acesas?

Os valores dos aluguéis são expressivos em nossas contas de despesas gerais e todos os anos são reajustados por algum índice contratual. Imaginem ter um mapa de utilização, feito pela

plataforma de sensores de presença, indicando o percentual de utilização das áreas por hora do dia. Isso permitiria que as empresas maximizassem o uso do espaço, deixando de alugar m² desnecessários. Seria possível analisar a utilização de cada sala de reunião e determinar se a quantidade e o tamanho delas estão adequados para a demanda do seu negócio.

Finalmente, IOT permitirá a customização das áreas de trabalho por usuário. Cada smartphone possui os dados e preferências do usuário. Quando um deles ocupar uma determinada área, os sistemas de automação predial irão detectá-lo e assim, será possível customizar a temperatura e umidade do AC, a temperatura da luz, os serviços de voz e dados.

Está claro que a infraestrutura de dados não vai parar de crescer dentro dos prédios inteligentes para suportar a adoção de IOT. Grandes fabricantes de cabos de energia já perceberam isso e possuem em seu portfólio cabos de rede de dados para suportar a migração futura.

A única dúvida sobre IOT em prédios inteligentes que eu tenho não é se isso vai acontecer, é apenas "quando" isso vai acontecer. E quando falamos de tecnologias disruptivas, "quando" costuma ser muito mais rápido do que imaginamos.

Prêmio ABREME

FORNECEDORES

2017

A tradicional premiação que mobiliza os revendedores e distribuidores de todo o País chega à sua **13ª edição**. A pesquisa que apontará os premiados será novamente conduzida pela NewSense, empresa com mais de 30 anos no mercado de pesquisa e consultoria. Os trabalhos de campo começaram em **agosto**, sob a coordenação do professor José Paulo G. Hernandez, docente da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, diretor da NewSense e responsável técnico pela área de Pesquisa e Consultoria de Marketing.

Revendedor

Quando receber o questionário da pesquisa, responda-o, expresse sua opinião e nos ajude a reconhecer os seus melhores parceiros. Sua opinião e participação são de fundamental importância para a justiça e o sucesso do

**Prêmio Abreme
Fornecedores.**



Realização

ABREME

Pesquisa



Apoio de Divulgação

Revista **potência**



Foto: Divulgação

Caio Barros Ferraz de Oliveira
Lima Junior, Domene e Advogados
Associados

Regime Especial de Regularização Tributária - Pert: Benefícios e Possíveis Melhorias

O ano de 2017, assim como o seu antecessor, está conturbado e difícil. De um lado, a crise política se alastrou pelo primeiro semestre, produzindo inconvenientes desgastes econômicos a todo o país; do outro, a economia tenta, aos poucos, sair daquilo que achávamos (equivocadamente) já ser o fundo do poço.

Em meio a esse preocupante cenário político-econômico, o PERT – Programa Especial de Regularização Tributária – surge como uma generosa alternativa para a quitação dos débitos federais, sejam eles tributários ou não, abertos ou em discussão, de pessoas físicas ou jurídicas.

Atualmente, as Normas Regulamentadoras do PERT no âmbito da Receita Federal Brasileira (RFB) e da Procuradoria são, respectivamente, a Instrução Normativa 1711/2017 (IN 1711/17) e a Portaria 690/2017 da Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (P. PGFN 690/17). Utilizamos o termo “atualmente” por uma razão peculiar.

Sem empregar jargões jurídicos ou examinar em detalhes o procedimento legislativo das Medidas Provisórias, a Medida Provisória 783/17 recebeu

diversos ajustes – benéficos aos contribuintes – em razão do acolhimento de emendas por parte da Comissão Mista no dia 13 de julho deste ano. Diante dessa circunstância, os con-

tribuintes tentam superar um estado de incerteza: por um lado, as Normas Regulamentadoras do PERT não perderam vigência, pois, para vigerem, as emendas acolhidas pela Comissão Mista devem passar pela aprovação da Câmara dos Deputados e do Senado Federal; por outro, o prazo máximo para adesão aos programas é até 31 de agosto, o que gera compreensível ansiedade e impaciência a todo os interessados.

Face à insegurança e incerteza legislativa, o contribuinte inteligente deve agir de maneira proativa, conhecendo as atuais vantagens e as possíveis implementações do PERT, de modo a beneficiar-se da melhor Regularização e, ao mesmo tempo, não incorrer no risco da perda do prazo para adesão. Manter os cálculos e as documentações prontas para a inclusão, portanto, é recomendável.

Assim, apresentamos de forma simples as principais alterações sofridas pela MP 783/17, de forma a fornecer ao contribuinte o balanceado conhecimento entre aquilo que atualmente é o Regime Especial de Regularização Tributária e, no caso da aprovação das

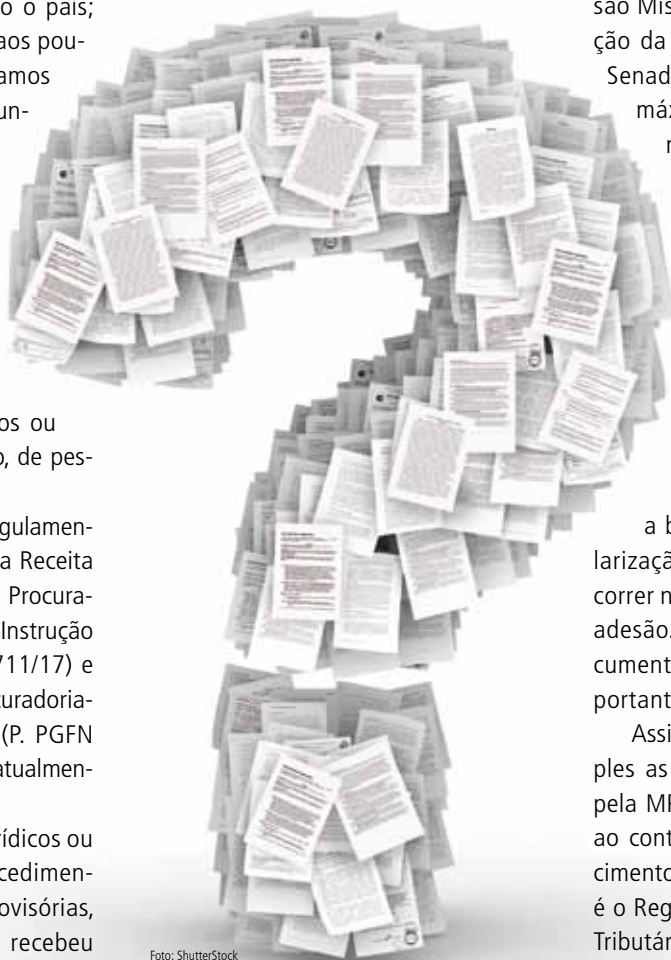


Foto: Shutterstock

emendas, aquilo que eventualmente se tornará:

► **Número de Parcelas e tipos de modalidade:**

com relação ao número de parcelas, ambas as versões preveem a possibilidade de parcelar o débito em 120, 145 e 175 vezes. Naturalmente, cada tipo de parcelamento corresponde a um tipo diferente de modalidade; porém, a versão do PERT que sofreu os ajustes da Comissão possui um leque maior de modalidades disponíveis ao contribuinte, o que permite uma escolha mais adequada para cada tipo de situação;

► **Tributos Retidos:**

assunto polêmico, a redação original da norma veda a inclusão dos débitos relativos aos tributos e contribuições sujeitos à retenção na fonte, bem como dos débitos referentes ao desconto de terceiros. Com a emenda, entretanto, há a possibilidade de inclusão dos referidos débitos, ampliando-se o alcance do PERT;

► **Reduções de Juros e Multas:**

ao permitir a redução de até 90% dos juros e 50% das multas, o PERT já fora bastante generoso. As emendas aprovadas – e agora em avaliação final – vão ainda além: a Comissão Mista aprovou emenda que prevê o desconto de até 99% em multas e juros de dívidas de empresas, o que significa uma expressiva vantagem, superior ao previsto na IN 1711/17 e na Portaria PGFN 690/17;

► **Dever de Manter a Regularidade Fiscal:**

diferentemente da original, a versão aprovada pela Comissão estabelece não ser necessária à manutenção do Regime a regularidade fiscal dos débitos vincendos. Quer dizer: removeu-se do PERT a obrigação de ter que

permanecer quite com os débitos tributários vincendos. Já no que se refere ao cumprimento das obrigações do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) o ajuste também foi benéfico: o contribuinte deverá apenas manter o cumprimento das obrigações do FGTS que surgirem após a adesão, e não anteriores e vincendas a esta.

► **Utilização de Prejuízo Fiscal:**

com a aprovação das emendas, ambas, a RFB e a PGFN, passaram a admitir a possibilidade de utilização de prejuízo fiscal para pagamento do débito. Adicionalmente, enquanto a versão original previa que apenas os valores apurados até 31.12.2015 e declarados até 29.07.2016 poderiam ser utilizados, a Comissão Mista acolheu emenda que estende tais períodos: agora, permitem-se os valores apurados até 31.12.2016 e declarados até 31.07.2017;

► **Inclusão de Débitos de Parcelamentos Anteriores:**

inúmeros interessados ficaram insatisfeitos quando a MP 783/17 determinou que, ao aderir ao PERT, o contribuinte se sujeitaria a perda dos benefícios decorrentes de parcelamentos anteriores. A Comissão Mista, entretanto, solucionou esse problema, quando aprovou emenda segundo a qual os benefícios concedidos por parcelamentos anteriores poderão ser mantidos, desde que a tais parcelamentos não tenham sido rescindidos até a data de adesão ao PERT;

Certamente, a original identidade do PERT não abrange tantos benefícios, como o faz a versão emendada pela Comissão Mista, a qual ainda deverá ser aprovada pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal.

A decisão, inclusive, não deve demorar, dada a proximidade do prazo final para adesão e a ansiedade de todos os contribuintes. Entretanto, sobrevenha ou não a confirmação das emendas, o contribuinte que possui dívidas tributárias não deve relegar a possibilidade de aderir ao Regime. Afinal, diante da atual crise político-financeira do nosso país, não podemos indicar quando (e se) haverá outra igual ou semelhante oportunidade capaz de aliviar o bolso do empresário brasileiro.

ABREME

Associação Brasileira dos Revendedores
e Distribuidores de Materiais Elétricos

FUNDADA EM 07/06/1988

Rua Oscar Bressane, 283 - Jd. da Saúde
04151-040 - São Paulo - SP
Telefone: (11) 5077-4140
Fax: (11) 5077-1817
e-mail: abreme@abreme.com.br
site: www.abreme.com.br

Diretoria Colegiada

- **Francisco Simon**
Portal Comercial Elétrica Ltda.
- **José Luiz Pantaleo**
Everest Eletricidade Ltda.
- **José Jorge Felismino Parente**
Bertel Elétrica Comercial Ltda.
- **Paulo Roberto de Campos**
Meta Materiais Elétricos Ltda.
- **Marcos Augusto de Angelieri Sutirop**
Grupo Mater
- **Nemias de Souza Nôia**
Elétrica Itaipu Ltda.
- **Reinaldo Gavioli**
Maxel Materiais Elétricos Ltda.

Conselho do Colegiado

- **Adbuch Bernaba Jorge**
Santil Comercial Elétrica Ltda.
- **João Carlos Faria Júnior**
Elétrica Comercial Andra Ltda.
- **Ricardo Ryoiti Daizem**
Sonepar South America

Diretor-Executivo

- **Amauri Mendes Pedro**

Secretária Executiva

- **Nellifer Obradovic**

Consolidação da Geração Distribuída. **Para onde caminhamos, afinal?**

O Mercado Livre de energia elétrica, também conhecido como Ambiente de Contratação Livre (ACL), é um mercado em que os consumidores podem escolher livremente seus fornecedores de energia, exercendo seu direito à portabilidade da conta de luz. Nesse ambiente, consumidores e fornecedores negociam diretamente os preços, prazos de pagamento e demais condições de

contratação de energia.

Para fazer parte desse restrito mundo, onde se comercializa mais de 60% da energia consumida no Brasil, é necessário que se tenha um consumo de ao menos 3 MW de potência ou que se enquadre como “Consumidor Especial”, aquele com demanda entre 500 kW e 3 MW, e que poderá adquirir energia de qualquer fornecedor, desde que a energia adquirida seja oriunda de fontes in-

centivadas especiais (eólica, pequenas centrais hidrelétricas - PCHs, biomassa ou solar fotovoltaica).

A opção tradicional da absoluta maioria dos consumidores brasileiros é adquirir a energia no Ambiente de Contratação Regulada - ACR. Trata-se da contratação compulsória via a distribuidora da região em que estão fisicamente (no Brasil existem 63 distribuidoras de energia, atuando nos

Foto: Shutterstock



27 estados brasileiros). As tarifas pelo consumo da energia são fixadas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e não podem ser negociadas entre fornecedor e consumidor. Todos os consumidores residenciais estão nesse mercado, assim como muitas empresas comerciais, indústrias e consumidores rurais. Estima-se que existam por volta de 80 milhões de pontos de consumo, e segundo a ANEEL, ingressam a cada ano mais 2 milhões de novos consumidores.

Trata-se de um mercado cativo, uma espécie de monopólio regulado, segmentado por região, com respaldo legal, evidentemente, e que segue regras e leis específicas do setor, visando estabelecer um equilíbrio entre as partes e a estabilidade do sistema. Em um ambiente assim, devido às especificidades do mesmo, o consumidor pode espernear, chorar, gritar, escrever cartas e mais cartas à ouvidoria, enviar e-mails à ANEEL (órgão regulador do setor), mas mesmo assim, ele não poderá trocar de fornecedor de energia.

No Brasil você pode trocar de operadora de celular, carro, provedora de Internet, plano de saúde, de escola, médico, governo e até de cônjuge, mas de distribuidora de energia não pode. Não interessa se a luz pisca todos os dias, se a “conta de luz” (fatura de energia) vem errada (para mais), se há oscilações ou se a distribuidora demora 6 meses para fazer uma conexão de Geração Distribuída (a resolução prevê 34 dias), você é obrigado a todos os meses, faça sol ou faça chuva, pagar pelos serviços prestados, sejam estes satisfatórios ou não.

Apesar da impossibilidade regulatória de escolher o próprio fornecedor, após a REN 482/2012 da ANEEL, modificada e melhorada pela REN 687/2015 já é possível a todo consumidor brasileiro, aproveitando-se da tecnologia e das vantagens da Geração Distribuída, produzir, parcialmente ou totalmen-

No Brasil você pode trocar de operadora de celular, carro, provedora de Internet, plano de saúde, de escola, médico e até de cônjuge. Mas de distribuidora de energia não pode.

te, a sua própria energia. A resolução veio para regular e dar os parâmetros ao mercado de como os consumidores devem fazer, operacionalmente e legalmente, para se conectar à rede de distribuição de sua distribuidora de energia e fornecer energia através do sistema de compensação adotado no Brasil (net metering).

Podem fazer isso utilizando-se de diversas tecnologias, com as mais diversas fontes renováveis disponíveis (solar fotovoltaica, biomassa, eólica, biogás, CGHs, etc.), sendo assim, a Geração Distribuída, além de todas as vantagens que traz no campo econômico, técnico, ambiental e social, transformou-se também em uma válvula de escape para esses consumidores do mercado cativo.

Evidentemente, para fazer isso é necessário um investimento inicial, além de condições técnicas mínimas para se conseguir ingressar no sistema dentro dos parâmetros regulatórios. Não há espaço aqui para discorrer sobre todas as premissas necessárias para se conectar ao sistema de compensação (net metering), mas existe uma em especial que é a base de qualquer projeto de médio e longo prazo. Chama-se Estabilidade Regulatória, diretamente ligada à segurança jurídica, ou seja, os consumidores, empresas, investidores, todos os agentes envolvidos nessa operação, esperam que as regras estabelecidas sejam cumpridas e não mudem esporadicamente de acordo com a discricionariedade do agente regulador. Tais mudanças estão previstas na

própria norma e exceto se houver um grave problema ou assunto urgentíssimo para ser solucionado, estas não devem mudar sob pena de colocar todo o sistema em descrédito.

Recentemente a ANEEL abriu a audiência pública nº 037/2017 para atualização da resolução normativa nº 482/2012, a qual estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica e dá outras providências.

A Nota Técnica nº 068/2017-SRD/ANEEL analisou três alternativas de tratamento regulatório (para alterar a REN482/ANEEL) visando elevar de 3 MW para 5 MW o limite de potência de minigeração distribuída de fonte hidráulica. Apesar da Nota Técnica 068/2017, preparada por especialistas do mais alto nível da própria Agência reguladora, recomendar claramente a alternativa 1, ressaltando como motivo principal a estabilidade regulatória, o relator do processo optou pela alternativa 3, ou seja, mudar a regra no meio do jogo (impondo restrições a quem já estava migrando), o que é terrível para a estabilidade do mercado de GD.

Para ilustrar melhor, seguem as opções da NT da ANEEL:

- ✖ **Alternativa 1:** Manutenção dos limites atuais de enquadramento.
- ✖ **Alternativa 2:** Elevação do limite de 3 MW para 5 MW, permitindo

quaisquer centrais de geração (existentes ou novas).

✖ **Alternativa 3:** Elevação do limite de minigeração distribuída hidráulica de 3 MW para 5 MW, vedando a participação no sistema de empreendimentos já existentes (independentemente de sua potência ou fonte).

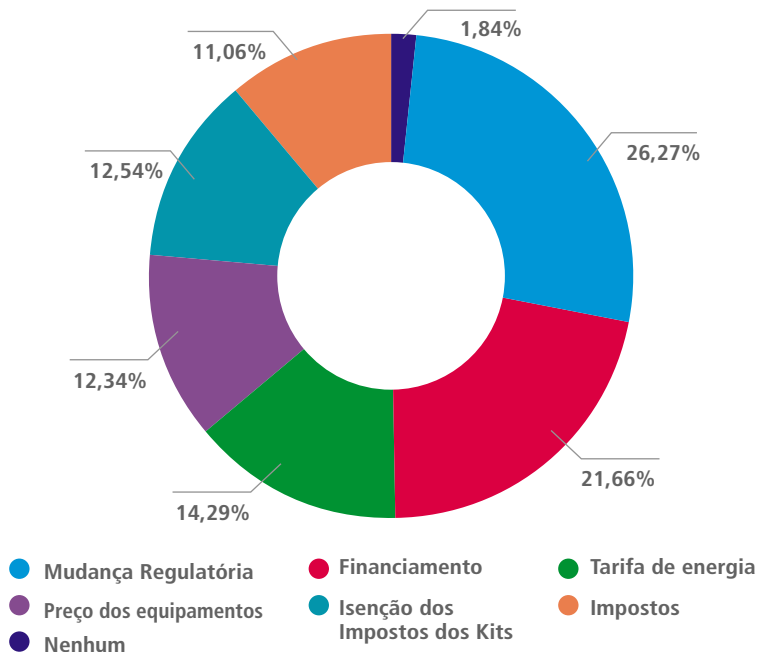
Na audiência pública para manifestação oral dos interessados, realizada no dia 20 de julho na ANEEL, em Brasília, das 27 manifestações orais, quase todas, mais precisamente 22 associações, entidades e empresas do setor dentre as quais ABGD, ABRAPCH, ABRAGEL, Canadian, Energiciti, Futura Energy, Santander, Conselho dos Consumidores da Energisa MT/MS & Ampla (representando 10 milhões de consumidores), etc, manifestaram-se pela Alternativa 1 da NT da ANEEL, ou seja, não modificar neste momento a REN 482/2012; em nome da estabilidade regulatória e segurança jurídica. Manifestaram-se a favor da alternativa 3 a ABRADDEE, CEMIG, Elektro, Energisa e Absolar.

Mudar a REN 482/ANEEL antes da revisão prevista para 2019 é um péssimo sinal para o mercado. Seria um precedente perigoso, criando mais insegurança jurídica aos clientes e investidores. Isso foi um assunto que sempre preocupou as empresas e investidores.

Uma das melhores, senão a melhor pesquisa feita no mercado sobre as empresas do segmento de GD da fonte solar fotovoltaica é a pesquisa da Greener (Análise do Mercado FV de GD - 2º Semestre/2017). Nessa pesquisa é possível identificar claramente a principal preocupação dos empresários do setor referente ao mercado de

Geração Distribuída sob os moldes da REN 482/2012. É a instabilidade regulatória! O empresário e seus clientes querem ter certeza que as regras que estão estabelecidas serão respeitadas e sem chances de modificações fora do já previsto na própria resolução em seu art.15, exceto, evidentemente, em um caso extremamente excepcional.

Principal preocupação das empresas do setor



Fonte: Gráfico adaptado da pesquisa da Greener

Sobre a necessidade de estabilidade regulatória

É consenso no mercado e está inclusive explícito no estudo da ABINEE (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica): Aperfeiçoamento do Setor Elétrico Brasileiro; transcrito a seguir, "que a expansão da matriz elétrica brasileira e a sustentabilidade financeira do setor elétrico dependem de um ambiente dominado pela estabilidade das

regras de mercado, sendo um elemento fundamental, responsável pela segurança e atratividade de novos investimentos em projetos de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia.

Desde a edição da Medida Provisória 579, convertida na Lei 12.783, o setor vem passando por um turbilhão de mudanças e criou um ambiente de judiciali-

zação, que está afetando a segurança do mercado e a atração de investimentos, especificamente dos capitais privados.

Nos últimos cinco anos, o setor sofreu diversas mudanças ou ajustes, de pequeno, médio ou grande impacto, o que traz um clima de incerteza e insegurança para o mercado e para os investidores.

✖ Lei nº 9.074/1995 (PIE/C.Livre)	75 Mudanças
✖ Lei nº 9.427/1996 (ANEEL)	118 Mudanças
✖ Lei nº 9.648/1998 (ONS/Mercado)	76 Mudanças
✖ Lei nº 10.438/2002 (CDE/Proinfra)	162 Mudanças
✖ Lei nº 10.848/2004 (Mod. 2004)	77 Mudanças
✖ Lei nº 12.111/2009 (Sist. Isolados)	14 Mudanças
✖ Lei nº 12.783/2013 (MP579)	56 Mudanças
	578 Mudanças
✖ NordPool (2000 a 2016)	2 Mudanças
✖ Grã Bretanha (2000 a 2016)	6 Mudanças
✖ Califórnia (2000 a 2016)	8 Mudanças

Fonte: apresentação Abrace

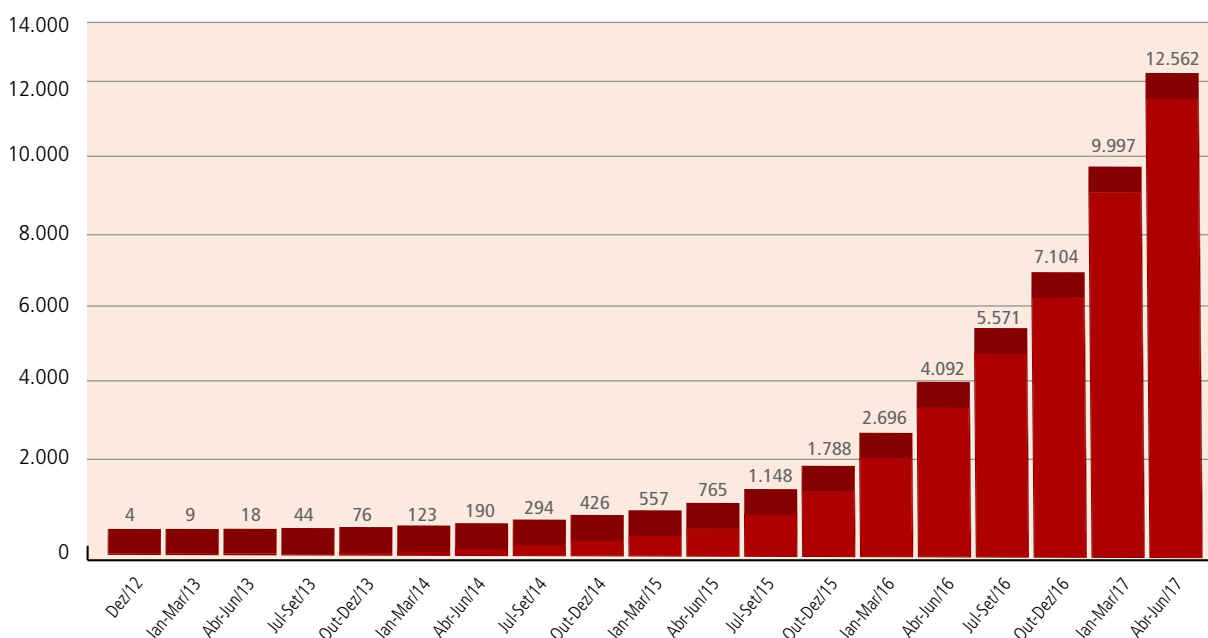
É necessário simplificar o setor elétrico, criando regras e políticas estáveis e duráveis, com mecanismos previsíveis, capazes de dar segurança aos negócios, o que seria possível com o estabelecimento de processos formais para a formulação dos regramentos, definindo-se os mecanismos necessários para a evolução de todas as etapas até a sua completa implementação.

Torna-se indispensável a participação dos agentes setoriais ao longo de todo o processo de formulação e implementação de toda e qualquer regra. Tal caminho ajudaria a evitar futuros questionamentos jurídicos por conta de complexidades e ambiguidades dos textos, que provocam interpretações variadas.

Complementar a este maior envolvimento setorial na definição de regras e políticas setoriais está a necessidade de aperfeiçoamento e fortalecimento dos processos de audiências e consultas públicas, instrumentos indispensáveis para a transparência de toda e qualquer decisão governamental”.

Em um ambiente tão volúvel e instável como o que estamos vivendo, fica muito difícil alcançar o almejado crescimento sustentável do setor, fato tão desejado por todos os agentes do mercado.

Mesmo assim, com todas as peripécias, o crescimento de GD no Brasil, apesar de ser infinitamente menor que o experimentado em outros países, tem alcançado um desenvolvimento contínuo desde a implementação da REN 482/2012, verdade, muito menor do que o esperado, no entanto, considerando todas as dificuldades regulatórias, instabilidade do País, recessão na economia e imprevisibilidade política, e portanto, das políticas públicas de fomento ao setor, ainda assim o setor vem crescendo fortemente.



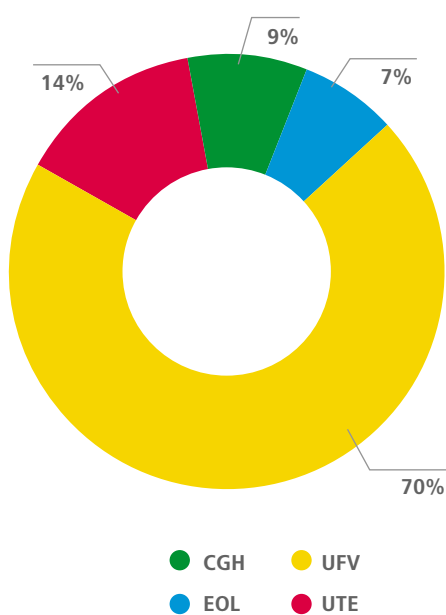
Fonte: ANEEL 2017 - compilado p/ ABGD

Há estudos relatando que esse número seria três vezes maior, devido a um grande número de sistemas ainda não conectados (em fase burocrática de solicitação de conexão) e um outro número grande de sistemas não reportados a ANEEL, no entanto, como esses são os números oficiais do agente regulador, preferimos manter o gráfico.

Outra observação importante é que a maioria dos sistemas continua sendo de fonte solar fotovoltaica, provavelmente devido às suas características de modularidade, facilidade de instalação, custos decrescentes do CAPEX aliados a um OPEX baixo.

Apesar da maioria dos sistemas ser de fonte solar fotovoltaica, quando comparamos por potência instalada, os valores absolutos das outras fontes crescem consideravelmente.

GD por tipo de fonte de energia

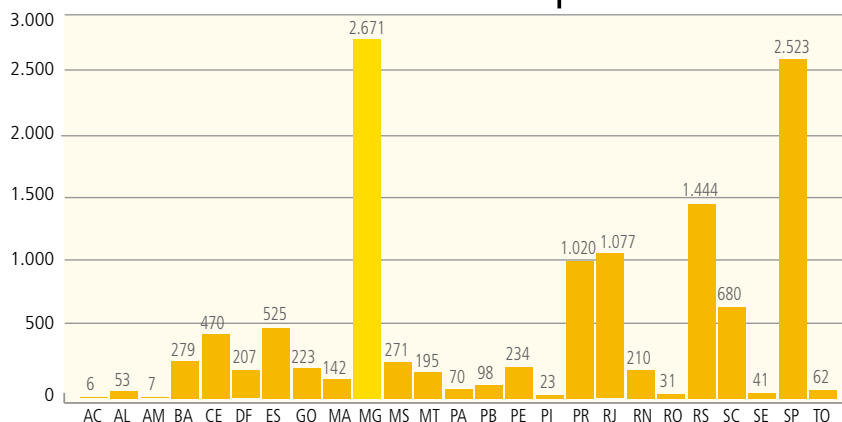


Fonte: ANEEL 2017 - compilado p/ ABGD

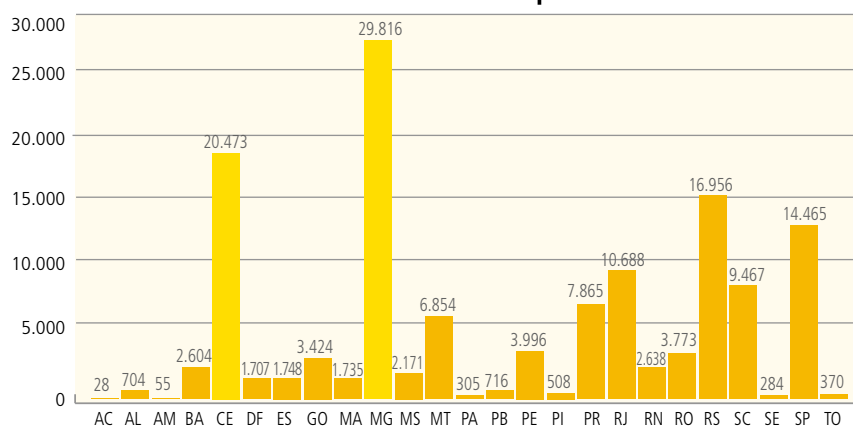
Também se percebe que alguns Estados começam a despontar em relação

aos outros, notadamente o Estado de Minas Gerais, devido aos seguintes fatores:

Número de conexões por Estado



Potência instalada por Estado



Fonte: ANEEL 2017 - compilado p/ ABGD

No Estado de Minas Gerais, o primeiro colocado em número de conexões e potência instalada, a maioria dos sistemas está localizada em uma área de alta insolação, portanto, com o mesmo CAPEX consegue-se uma produção maior de energia do que em outros Estados do Brasil. Um segundo motivo para essa liderança é o preço das tarifas de energia da CEMIG que são altas comparadas com outras distribuidoras, sendo assim, a TIR do projeto é mais alta e o tempo de retorno do investimento é menor. Além disso, o Estado de Minas Gerais tem uma lei bastante favorável ao desenvolvimento de energias renováveis,

inclusive relativo à cobrança de ICMS sobre a energia injetada. Os outros estados têm o convênio Confaz 016/2015 que concede isenção de ICMS sobre a energia injetada, mas juridicamente falando, uma lei estadual fornece muito mais segurança jurídica que um decreto; este em tese poderia ser facilmente revogado.

Para melhorar ainda mais, recentemente foi aprovado por unanimidade em primeiro turno na Câmara Municipal de Belo Horizonte, o Projeto de Lei 179/2017 - "IPTU VERDE" (apoiado pela ABGD), que estabelece o desconto progressivo no IPTU de imóveis que adotarem medi-

das de redução de impacto ambiental e eficiência energética. Sem dúvida, isso será um estímulo a mais a todos os consumidores e investidores que desejarem ingressar no setor de fontes renováveis de energia pelo caminho da Geração Distribuída, criando empregos, desenvolvendo o mercado e a cadeia produtiva nacional, contribuindo para o meio ambiente e colaborando para a diversificação da matriz elétrica brasileira. Com certeza a iniciativa de Belo Horizonte (MG) será um bom exemplo para ser seguido por outras capitais e cidades brasileiras.

Enfim, temos consciência que os números apresentados acima apesar de mostrarem um crescimento consolidado do setor, ainda são ínfimos comparados com outros países, denotam que existe um mercado gigantesco de possibilidades dentro desse segmento no Brasil. O setor de energias renováveis e particularmente geração distribuída com fonte solar fotovoltaica, tem sido um dos segmentos do mercado que mais cresce no mundo; no Brasil já é uma realidade e despontará nos próximos anos como um dos principais centros de investimento, desenvolvimento da indústria e criação de empregos qualificados.

A Geração Distribuída é inexorável, um caminho sem volta, uma tendência mundial; dá ao consumidor (agora chamado de prosumidor) o poder da independência parcial pela autoprodução. As empresas que compreenderem isso, estiverem preparadas para esse mercado, e aptas a se adaptarem a grandes mudanças em um curto período de tempo, com certeza se diferenciarão das demais, com maiores chances de crescimento sustentável e sucesso nesse setor. ●

CARLOS EVANGELISTA
Presidente da ABGD –
Associação Brasileira de
Geração Distribuída.



Foto: Divulgação

ILUMINAÇÃO EM LED QUALIDADE, EFICIÊNCIA E ECONOMIA.

Com um Projeto Luminotécnico adequado e planejado é possível economizar, e muito, no consumo de energia elétrica.

É para isso que desenvolvemos **Projetos Luminotécnicos e de Eficiência Energética**, com a utilização da mais adequada linha de produtos e soluções **LED** para o seu projeto, sempre de acordo com as normas da **ABNT** e legislação vigente, garantindo ótimos resultados e muita tranquilidade.



grupo
MATER
www.grupomater.com.br

O ciberataque no setor elétrico brasileiro

A ORDEM PARA AS EMPRESAS DO MERCADO ELÉTRICO É ESTAR EM DIA COM A SUA GESTÃO DE VULNERABILIDADE. AFINAL, ESTAMOS CADA VEZ MAIS CONECTADOS POR UM EMARANHADO DE REDES E EQUIPAMENTOS INTELIGENTES, QUE CRIAM UM PARAÍSO VIRTUAL PARA HACKERS ATUAREM COM MAESTRIA.

Primero o WannaCry, em maio, que afetou 300 mil computadores em 150 países, entre eles o Brasil. Agora toda a sofisticação do Petya, que se alastrou por empresas em grande parte do mundo todo,

inclusive em companhias brasileiras e em unidades hospitalares, como duas sedes do Hospital do Câncer de Barretos, localizadas no interior de São Paulo.

A onda de ataques teve proporções intercontinentais e a capacidade dos

hackers de infestar grandes companhias e órgãos governamentais com códigos maliciosos alarmou a preocupação de organizações dos mais variados portes, que por vezes estão mais vulneráveis em relação à segurança da informação.

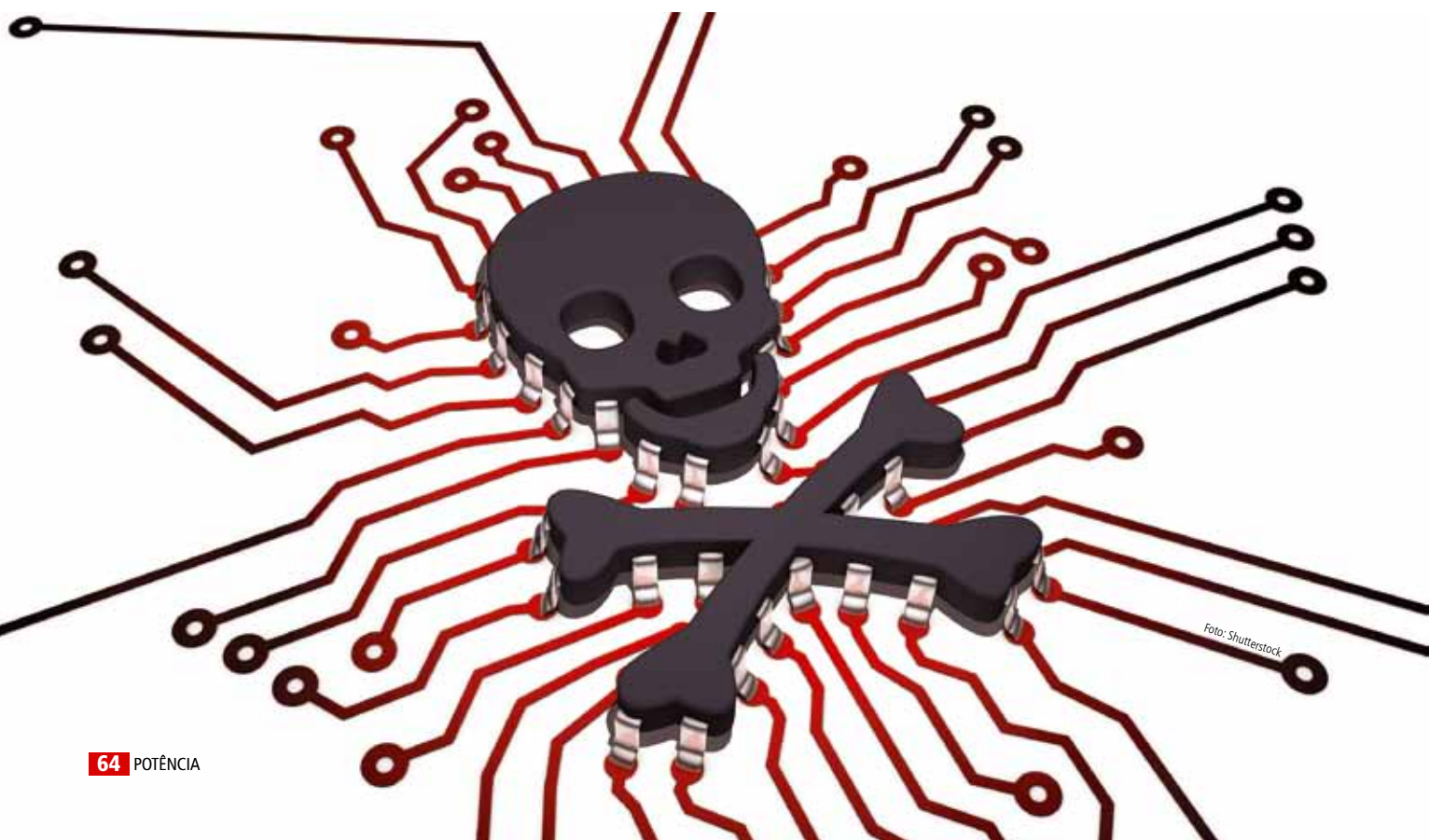


Foto: Shutterstock

O alerta aqui vai para as companhias de energia elétrica.

Uma pesquisa da Marsh & McLennan e Swiss Re, líder global em gestão de riscos e seguros, aponta que os investimentos em proteção das companhias do setor elétrico contra os ataques virtuais vão somar US\$ 1,87 bilhão em 2018. De acordo com a consultoria, durante o ano de 2016, 80% das companhias de 40 países no mundo - dentre eles o Brasil -, sofreram ataques cibernéticos. Isso, porque naquele ano estávamos menos conectados do que agora.

O crescimento nos investimentos vem ao encontro da imersão do conceito de Cidades Inteligentes, cada vez mais presente no nosso cotidiano. Por isso, a ordem para o setor elétrico é estar em dia com a sua gestão de vulnerabilidade. Afinal, estamos mais e mais conectados por um emaranhado de redes, e por eletrodomésticos, sensores, relógios, webcams e roteadores que criam o paraíso virtual para hackers atuarem com maestria, infelizmente.

O ERRO HUMANO, MUITAS VEZES, É UM FATOR PRIMORDIAL PARA ATAQUES CIBERNÉTICOS POR CONTA DA INSUFICIENTE CONSCIENTIZAÇÃO DOS RISCOS CIBERNÉTICOS ENTRE OS FUNCIONÁRIOS EM TODOS OS NÍVEIS DA ORGANIZAÇÃO.

Em vista que o controle tem ficado mais preciso, abrem-se também brechas para ataques cibernéticos ao SDSC (Sistema Digital de Supervisão e Controle), um processo que ganhou automação para o aumento da competitividade. O erro humano, muitas vezes, é um fator primordial para ataques cibernéticos por conta da insuficiente conscientização dos riscos cibernéticos entre os funcionários em todos os níveis da

organização. Sim, o perigo pode estar dentro de casa.

Vale lembrar um fato emblemático, que ilustra bem este cenário, que é o caso ocorrido em 2015 na Kyivoblenergo, companhia ucraniana de distribuição de energia elétrica. Os hackers invadiram os computadores causando uma interrupção de três horas para cerca de 80 mil clientes.

Apesar do Brasil não ter nenhum fato concreto como o citado acima, o perigo pode estar na desaceleração econômica do País, cujo freio nos gastos com Tecnologia da Informação (TI) se tornou um aditivo importante no risco de invasão, devido à retração das empresas em projetos ligados à Segurança da Informação.

Com a chegada das multinacionais, é preciso dedicar parte dos investimentos na adequação das vulnerabilidades de seus sistemas de proteção e controle. Com isso, será dado o primeiro passo para a mudança que necessita o setor elétrico em relação aos riscos cibernéticos, pois os sistemas operacionais dedicados ou embarcados atualmente podem não ser mais o suficiente para deter toda a sofisticação dos ataques. É preciso ir além.



RICHARD NATAL
Diretor da fábrica de software da
Divisão de Utilities da Sonda IT.

Como proteger o seu equipamento dos raios

Quando, durante uma tempestade, ocorre a queima de um equipamento, muitos profissionais culpam o aterramento pelo dano. Mas será que isso é verdade? Um aterramento “bem-feito” é suficiente para proteger um equipamento dos efeitos das descargas elétricas? Já está bem claro na norma brasileira ABNT NBR 5410 que não. Este assunto é tratado na seção 4.1.5, que trata da proteção contra sobretensões. Neste artigo, iremos primeiramente analisar a causa da queima do equipamento e, depois, as medidas de proteção adequadas.

Todo equipamento elétrico vem de fábrica com uma isolamento interna denominada: isolamento básica. Esta isolamento tem duas características, uma para a frequência de operação e outra para

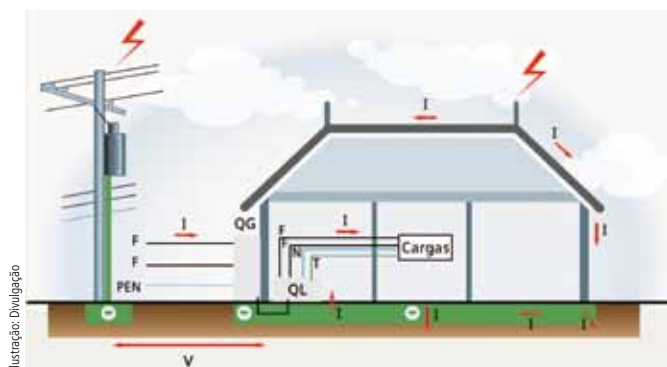
as altas frequências (pulsos de curta duração). Essas isolações garantem que um equipamento possa ser submetido a sobretensões, chamadas pela norma de temporárias e transitórias.

A primeira é a sobretensão que ocorre na frequência de operação, a qual protege o equipamento de variações de tensão da rede elétrica em que ele esteja ligado e tem uma faixa de variação bem pequena, porque as redes fornecem um valor de tensão relativamente estável. A segunda é a sobretensão que ocorre devido aos efeitos de uma descarga atmosférica. Quando ocorre uma descarga, a quantidade de cargas que movimentam da nuvem para a terra é muito elevada (a maioria dos raios é descendente, isto é, da nuvem para a terra), e isso provoca uma perturbação

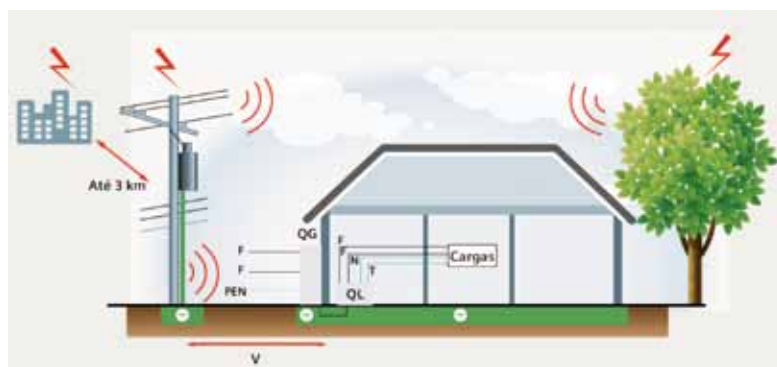
nas redes elétricas, e é exatamente esta perturbação que acarreta a queima dos equipamentos.

Esta perturbação pode ocorrer de duas formas: conduzidas ou induzidas. As conduzidas ocorrem quando o raio atinge um ponto próximo à carga, e a perturbação chega pela terra ou por elementos condutores que interligam o ponto de impacto e a carga. Esta perturbação é de grande magnitude porque a sua origem ocorre nas proximidades. As induzidas ocorrem quando o raio atinge um ponto próximo à rede elétrica e a descarga provoca uma perturbação nesta rede, fazendo com que uma onda de sobretensão se movimente pela rede, atingindo a carga por ela alimentada. A magnitude desta perturbação é inferior à da conduzida.

As figuras a seguir ilustram as sobretensões conduzidas e as induzidas:



Descarga direta na edificação ou nas proximidades da edificação



Descargas indiretas distantes da edificação

Visto o que provoca a sobretensão, vamos nos ater às medidas de proteção, ou seja, quais providências podem ser usadas para que estas perturbações não provoquem danos aos equipamen-

tos ligados à rede elétrica. A primeira providência a ser adotada é o sistema de aterramento, que é o sistema completo que combina o subsistema externo de aterramento e o sistema de equi-

potencialização. Este sistema é definido também como o conjunto de todos os eletrodos e condutores de aterramento, interligados ou não, assim como partes metálicas que atuam direta ou indire-

tamente com a função de aterramento, como torres e pórticos, armaduras de edificações, capas metálicas de cabos, tubulações, etc.

O sistema de aterramento é necessário e extremamente importante no controle da sobretensão, mas por si só não consegue reduzi-la a valores aceitáveis para os equipamentos. Para que o valor de sobretensão, que pode aparecer no interior de uma edificação, seja aceitá-

vel para a isolação dos equipamentos, é necessário o uso de Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS). O uso do DPS é obrigatório nas instalações elétricas brasileiras desde a edição da ABNT NBR 5410:2004, para garantir os valores de sobretensões estabelecidos na seção 5.4 da norma.

A tabela a seguir (tabela 31 da ABNT NBR 5410) apresenta as categorias de sobretensões em função da localização

na instalação elétrica. De forma geral, a categoria IV é a dos produtos da entrada da instalação (no ponto de cruzamento com o aterramento). A categoria III é a da instalação elétrica (painéis, circuitos e quadros de distribuição). A categoria II é a dos equipamentos de utilização (as normas de equipamentos de utilização já consideram esta suportabilidade nos ensaios do produto). A categoria I é a dos equipamentos sensíveis.

Suportabilidade a impulso exigível dos componentes da instalação

Tensão nominal da instalação (V)			Tensão de impulso suportável requerida (kV)		
			Categoria de produto		
Sistemas trifásicos	Sistemas monofásicos com neutro	Produto a ser utilizado na entrada da instalação	Produto a ser utilizado em circuitos de distribuição e circuitos terminais	Equipamentos de utilização	Produtos especialmente protegidos
Categoria de suportabilidade a impulsos					
		IV	III	II	I
120/208 127/220	115–230 120–240 127–254	4	2,5	1,5	0,8
220/380, 230/400, 277/480	—	6	4	2,5	1,5
400/690	—	8	6	4	2,5

Um aspecto importante a ser ressaltado da tabela é que ela apresenta os valores de tensão suportável de impulso (valor mínimo) que um material de instalação ou equipamento de utilização deve apresentar, deno-

tando, em outras palavras, a categoria de suportabilidade a impulsos desse produto.

Estes valores são considerados pelas normas de produto para a sua isolação. Portanto, proteger um apa-

relho ou equipamento elétrico contra sobretensões é garantir que o valor de sobretensão que irá aparecer no ponto de instalação seja menor que o suportável pelo aparelho ou equipamento, e isto só o DPS pode garantir.

Tipos de DPS

Os Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) são divididos, conforme a sua aplicação, em três classes: I, II e III. Cada classe foi padronizada com a função de garantir a proteção dos aparelhos ou equipamentos localizados em um ponto da instalação. Para isso, cada classe tem uma suportabilidade e uma

“tensão de saída”, visto que cada ponto da instalação está submetido a um nível de perturbação e os equipamentos instalados têm uma tensão suportável. A relação entre a classe do DPS e a categoria (ponto da instalação onde o aparelho ou equipamento é instalado) é feita da seguinte forma:

- ✓ DPS classe I é usado para garantir proteção dos equipamentos instalados na entrada da instalação
- ✓ DPS classe II é usado para garantir proteção dos equipamentos ligados nas tomadas da instalação
- ✓ DPS classe III é usado para garantir proteção dos equipamentos sensíveis

A suportabilidade do DPS é maior na categoria I e menor na categoria III, e a “tensão de saída” é maior na categoria I e menor na categoria III. Para algumas aplicações, foi desenvolvido o DPS combinado (classe I/II), o qual tem a suportabilidade do DPS classe I e a “tensão de saída” do DPS classe II.

Os DPS devem ser construídos e ensaiados de forma a atender à norma brasileira ABNT NBR IEC 61643-1. Para cada classe, a norma estabelece uma forma para ensaiar o DPS que representa a sobretensão que ele é destinado a proteger. O melhor modelo matemático para representar uma descarga atmosférica é uma onda. Os

parâmetros desta onda — a amplitude e a área inferior (que representa a energia) — dependem do tipo de sobretensão (conduzida ou induzida). A onda que representa a sobretensão conduzida, que é uma parcela da descarga do raio, é representada por uma onda (10/350 μ s), e a sobretensão induzida por outra onda (8/20 μ s).

Especificação do DPS

O Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) deve ser selecionado de forma a garantir a proteção dos equipamentos e ter uma vida útil satisfatória. Para isso, a seção 6.3.5.2.4 da ABNT NBR 5410 apresenta os critérios para a seleção do DPS. A primeira condição que a norma estabelece é que o DPS deve atender à ABNT NBR IEC 61643-1 e a sua seleção deve ser feita considerando as seguintes características técnicas:

- ✓ Nível de proteção (Up)
- ✓ Máxima tensão de operação contínua (Uc)
- ✓ Suportabilidade a sobretensões temporárias
- ✓ Corrente nominal de descarga e/ou corrente de impulso (In/limp)
- ✓ Suportabilidade à corrente de curto-circuito

O nível de proteção está relacionado com a categoria que o dispositivo está destinado a proteger, é a “tensão de saída” do DPS. As quatro características seguintes estão relacionadas à suportabilidade e à vida útil do DPS. Dependendo das características do local a ser instalado, por exemplo, se no local existe um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), pode não ser possível a instalação de um único dispositivo que atenda às cinco características simultaneamente. Neste caso, são utilizados dispositivos instalados em mais de um ponto da instalação, ficando na forma final em cascata. Os DPS devem ser selecionados levando em conta também a sua coordenação.

O nível de proteção do DPS, estabelecido pela ABNT NBR 5410 como obriga-

tório, é o compatível com a categoria II de suportabilidade a impulsos. Isto porque a norma não trata da proteção da categoria I, deixando como proteção suplementar — a critério do projetista. Portanto, quando for usado um DPS classe I, deve ser instalado um DPS classe II a jusante para garantir o nível de proteção. Quando a edificação for de dimensões reduzidas e o quadro de distribuição estiver localizado no ponto de entrada da edificação, pode ser usado um DPS combinado (classe I/II).

A tensão máxima de operação contínua do DPS é a máxima tensão fase/terra, que pode ser submetida ao DPS em frequência industrial. O valor estabelecido pela norma considera somente os limites de tensão estabelecidos para o fornecimento da concessionária de energia elétrica. Faz-se necessário utilizar um dispositivo com valores um pouco superiores ao estabelecido pela norma, sendo aconselhável para a tensão 220/127 V usar um dispositivo com tensão de operação contínua de, no mínimo, 170 V e para a tensão de 380/220 V de, no mínimo, 260 V.

Para atender ao requisito de sobreten-

sões temporárias, o DPS deve atender aos ensaios pertinentes especificados na ABNT NBR IEC 61643-1, que prevê que o DPS suporte as sobretensões temporárias decorrentes de faltas na instalação de baixa-tensão (BT) e que os DPS conectáveis ao condutor de proteção (PE) e, quando assim conectados, não ofereçam nenhum risco à segurança em caso de destruição provocada por sobretensões temporárias devido a faltas na média-tensão e por perda do neutro.

Um ponto que merece atenção na escolha correta do DPS é a corrente nominal de descarga (para o DPS classe II) ou corrente de impulso (para o DPS classe I). Para o DPS classe II, a corrente nominal de descarga não deve ser inferior a 20 kA (8/20 μ s) em redes trifásicas, ou a 10 kA (8/20 μ s) em redes monofásicas. Para o DPS classe I, a corrente de impulso não deve ser inferior a 50 kA (10/350 μ s) em redes trifásicas, ou a 25 kA (10/350 μ s) em redes monofásicas.

A suportabilidade à corrente de curto-circuito é garantida, considerando a ação do dispositivo de proteção contra sobrecorrentes especificado pelo fabricante.

Para que o valor de sobretensão, que pode aparecer no interior de uma edificação, seja aceitável para a isolação dos equipamentos, é necessário o uso de Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS).

Instalação do DPS

A instalação do DPS depende da classe do mesmo. A ABNT NBR 5410 determina que os Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) devam ser selecionados e instalados da seguinte forma:

a) Quando a edificação não tiver Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) e for alimentada por rede aérea, deve ser instalado o DPS classe II no ponto de entrada da linha na edificação (ponto de cruzamento da linha com o eletrodo de aterramento) ou no quadro de distribuição principal, localizado o mais próximo possível do ponto de entrada.

b) Quando tiver SPDA na edificação ou em suas proximidades, deve ser instalado o DPS classe I no ponto de entrada da linha na edificação (no ponto de cruzamento da linha elétrica com o eletrodo de aterramento) e o DPS classe II nos quadros de distribuição ou DPS combinado classe I/II no ponto de entrada.

A condição “a” é típica de pequenas unidades consumidoras alimentadas diretamente da rede de distribuição pública, que, no Brasil, é na sua maioria aérea. São exemplos: escritórios, lojas, residências. Nestes casos, a aplicação é exclusiva dos dispositivos DPS classe II nos quadros de distribuição. O DPS classe II é instalado no interior do quadro de distribuição, juntamente com os demais dispositivos de proteção dos circuitos. O barramento de terra do quadro de distribuição pode ser de Equipotencialização Principal (BEP) ou Local (BEL).

A condição “b” é para edifícios verticais e grandes edifícios horizontais, onde o SPDA é obrigatório. Nestes casos, deve ser montada uma caixa no ponto de cruzamento da linha com o eletrodo de aterramento com DPS classe I, sua proteção e o Barramento

de Equipotencialização Principal (BEP). Nos quadros de distribuição (juntamente com os disjuntores, DR e outros dispositivos dos circuitos terminais), deve ser instalado, em cada quadro, um conjunto de DPS classe II. Outra situação é a de pequenas edificações que são providas de SPDA ou estão nas proximidades deles, como os vizinhos de prédios, antenas ou outras estruturas que possuem um SPDA. Neste caso, o mais adequado é o uso de um conjunto de DPS combinado classe I/II instalado no ponto de cruzamento da linha elétrica com o eletrodo de aterramento. O DPS classe I deve ser instalado no ponto de cruzamento da linha elétrica com o eletrodo de aterramento – na maioria das vezes este ponto não tem um quadro de distribuição –; neste caso, eles vão ser instalados dentro de uma caixa especialmente destinada a isso. Nesta caixa também vai ficar o BEP.

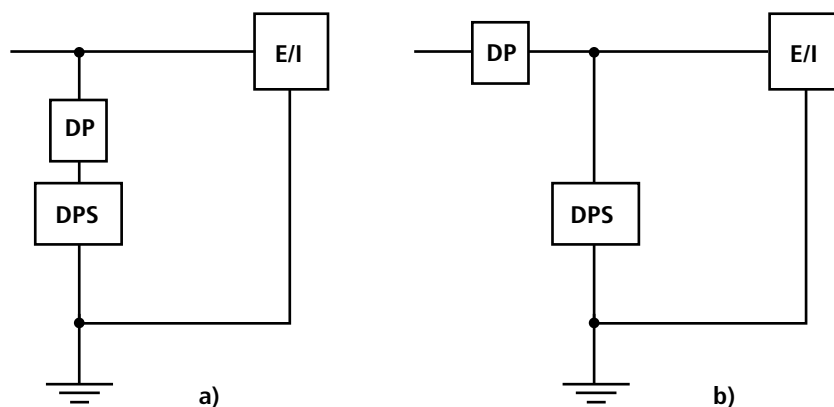
Os DPS classe I e II têm, frequentemente, o modo de falha no final da vida útil como um curto-circuito, por isso deve haver uma proteção contra sobrecorrentes, que pode ser realizada

por disjuntor ou fusíveis, sendo admitidas duas formas de ligação, mostradas nas figuras a seguir:

- ✓ Figura “a” – usando um dispositivo exclusivo para a proteção do DPS.
- ✓ Figura “b” – usando o próprio dispositivo que protege o equipamento/instalação.

No modelo de ligação da figura “a”, o qual é muito utilizado, quando o DPS chega ao final de sua vida útil e o dispositivo de proteção atua, por consequência, não há nenhuma indicação que isto ocorreu. A proteção é anulada e, portanto, é necessário um monitoramento frequente do dispositivo de proteção – em especial na época das tempestades – para verificar se o dispositivo não está atuado e o DPS não está mais protegendo o equipamento/instalação, para que seja feita a sua substituição.

Como solução alternativa, um DPS com módulo de sinalização remota para averiguação do status do dispositivo evitará a necessidade de um monitoramento frequente ou possíveis falhas neste procedimento.



DP - dispositivo de proteção contra sobrecorrentes (disjuntor ou fusíveis)

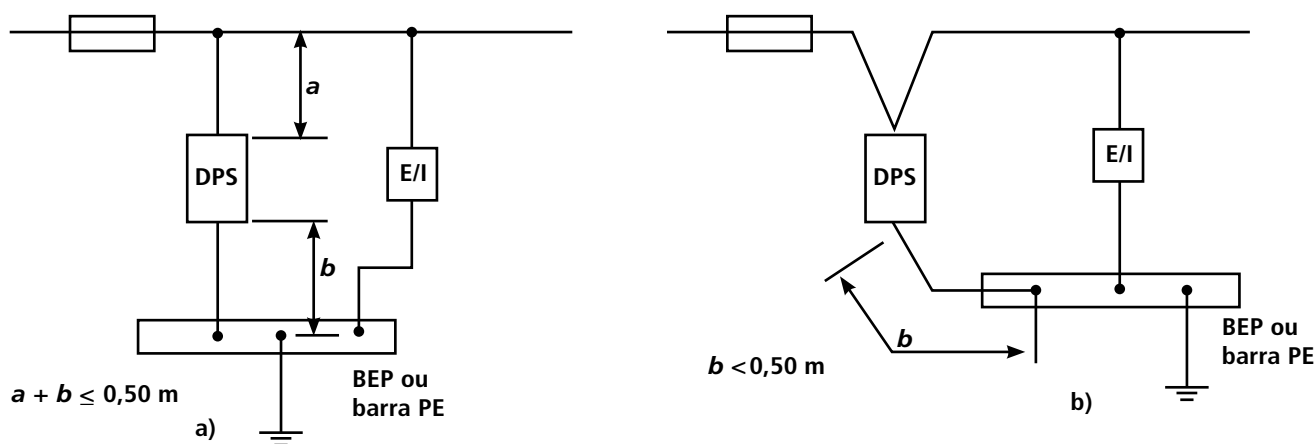
DPS - dispositivo de proteção contra surtos

E/I - equipamento/instalação a ser protegida contra sobretensões

Um aspecto muito importante é que a sobretensão deve ser reduzida entre os condutores vivos e o condutor de proteção, portanto a ligação do DPS é sempre feita entre os condutores vivos e o BEP/BEL. Durante a sobretensão e a atuação do DPS, circula por estes condutores uma onda e, portanto, a reatância é mais importante que a resistência dos condutores de ligação, na composição da impedância. Logo, esta ligação deve ser feita com condutores retilíneos e mais curtos possíveis. Na figura abaixo são apresentadas duas formas de ligação dos condutores vivos e o condutor de pro-

teção, ressaltando que o comprimento máximo admitido pela norma é de 0,5 m para a soma dos condutores. A seção nominal em cobre ou equivalen-

te dos condutores das ligações (parte viva-DPS-PE) deve ser de, no mínimo, 4 mm² para o DPS classe II e 16 mm² para o DPS classe I.



Podemos assim assegurar que a proteção adequada contra sobretensões transitórias é realizada somente por Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS), conforme mostrado neste artigo. Esta proteção pode ser feita por um único dispositivo ou por vários. Em qualquer das situações, o DPS classe II sempre estará presente na instalação. O DPS classe I será utilizado quando a edificação tiver Siste-

ma de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) ou tiver um SPDA nas proximidades, mas ele não dispensará o uso do DPS classe II. Da mesma forma, um dispositivo mais sensível exige a utilização do DPS classe III e, também, nesta condição, não dispensará o DPS classe II.

Não se pode simplesmente colocar um DPS classe III para garantir um equipamento, porque ele não tem suporta-

bilidade para isso. Também não estão sendo considerados como DPS classe III alguns produtos chamados pelo mercado como filtros de linha, que, muitas vezes, vêm com a marcação externa de proteção contra sobretensões, mas na realidade não são. Os produtos considerados como DPS são construídos com centelhadores, varistores, diodos e devem atender à norma brasileira ABNT NBR IEC 61643-1.

EDUARDO MENDES DE BRITO

Especialista de produto da área de Baixa Tensão da Siemens

join the best: worldwide

3-5 Outubro 2017

São Paulo Expo – SP – Brasil | 11h às 19h

wire South America, versão Sul Americana da maior feira de cabos e fios do mundo, a Wire Düsseldorf, chega a sua 3ª edição e mostra uma visão única sobre as mais recentes tecnologias, produtos e serviços na fabricação e processamento de fios e cabos, além de oferecer uma plataforma completa para contatos e alavancar negócios. www.wiresa.com.br



**FAÇA SEU
CREDENCIAMENTO**
Acesse o site:
www.wiresa.com.br

Realização



Cooperação



Apoio



Mídia Oficial



Local



Evento Simultâneo



Agência de Viagem



Promoção



Organização



Furukawa lança portal de e-commerce



NOVO CANAL DE VENDAS ON-LINE FOI DESENVOLVIDO PARA ATENDER O MERCADO SOHO (PEQUENOS NEGÓCIOS, ESCRITÓRIOS E RESIDÊNCIAS).

REPORTAGEM: CLARICE BOMBANA

A Furukawa acaba de lançar a Soho Shop, um novo canal de vendas on-line de produtos para redes de comunicação voltados ao mercado SoHo (pequenos negócios, escritórios e residências). A ideia é atender pequenas revendas e redes varejistas, comercializando produtos que garantam a montagem de uma rede de comunicação com qualidade e alto desempenho. Para isso, a Soho Shop traz várias ferramentas inovadoras destinadas a facilitar a vida do varejista que atua nesse segmento.

"O e-commerce é uma tendência internacional e o objetivo da Soho Shop é chegar a locais não atendidos atualmente e, também, aprimorar o atendimento às revendas que já trabalham com os produtos da nossa linha SohoPlus", afir-

ma Foad Shaikhzadeh, presidente da Furukawa Electric LatAm e vice-presidente do Grupo Furukawa Electric. Dessa forma, o executivo ressalta que a empresa espera reforçar sua participação nesse mercado, ao mesmo tempo em que intensifica sua estratégia de parcerias com distribuidores, projetistas e integradores por intermédio dos quais atende o mercado corporativo (enterprise) de TI. "Esse é um segmento para o qual vendemos solução e o papel dos nossos parceiros é fundamental", explica Foad.

Já o foco da Soho Shop são as vendas de balcão para o mercado de residências e pequenos negócios. "Na loja, vamos oferecer produtos diferenciados, das linhas SohoPlus e MetroCable, como roteadores Wi-Fi, cabos ópticos e metálicos para redes internas (LAN), acessó-

rios, etc., com a garantia e o suporte da Furukawa”, acrescenta Roberto Kihara, gerente geral Comercial da Furukawa Electric LatAm no Brasil. O gerente adianta que, em breve, novos produtos serão adicionados à vitrine da Soho Shop. Entre eles, uma linha de câmeras de segurança e soluções para automação residencial, que poderão ser integradas a aplicações de Internet das Coisas (IoT). “Tudo isso estará ao alcance das vendas de todo o Brasil em um ambiente digital, disponível 24 horas por dia, e com várias facilidades de compra e opções de pagamento”, enfatiza.

A meta da empresa para 2018, segundo Foad, é atender cerca de mil vendas e elevar a receita do segmento dos atuais R\$ 5 milhões para R\$ 20 milhões mensais. Sendo assim, o projeto da loja virtual deve representar de 10 a 12% dos negócios da empresa. A previsão de faturamento da Furukawa para este ano na América Latina é de R\$ 813 milhões.

Uma das principais vantagens da Soho Shop é a disponibilidade, em um único lugar, de tudo o que a revenda precisa para oferecer produtos com alto potencial de giro em suas vitrines. “Trata-se de uma loja eletrônica voltada para o varejista, que encontra diversos recur-

sos destinados a facilitar a reposição do seu estoque, como a agilidade para colocar pedidos diretamente no fabricante”, afirma Guilherme Hoffmann, head de e-Commerce da Furukawa e gerente de projeto do novo portal.

O fluxo eletrônico do pedido também contribui para a rapidez do processo de compra e permite acompanhamento total de status das ordens, a qualquer momento. “Por meio do portal, a gestão da cadeia de suprimentos do varejista fica mais fácil a cada dia. “Além disso, reestruturamos toda a integração com a fábrica, com foco no aumento da agilidade no faturamento e na entrega dos produtos”, diz Hoffmann.

Outra vantagem importante oferecida pela Soho Shop são as várias formas de pagamento, que podem ser combinadas, facilitando o ajuste ao fluxo de caixa do comprador. As opções incluem o Furukawa Card (linha de crédito especial, que oferece maior prazo de pagamento), Crédito Furukawa, cartões de crédito das principais bandeiras do mercado, boleto bancário, transferência eletrônica e Programa Rewards – o novo programa de fidelidade exclusivo para compras pelo portal. O valor mínimo para efetuar uma compra virtual é R\$ 1.000,00.

A nova loja também dispõe de uma

A meta da empresa para 2018 é atender cerca de mil vendas e elevar a receita do segmento dos atuais R\$ 5 milhões para R\$ 20 milhões mensais.

Central de Super Atendimento (pelo 0800 644 4894), especializada na administração de vendas B2B. Para quem ainda não é revenda cadastrada, a Soho Shop permite a solicitação de cadastro on-line e, após análise comercial, o acesso aos produtos e benefícios exclusivos do portal. O site é expansivo e não precisa de aplicativo nem software para ter acesso.

Esperando pelo melhor

No último artigo citamos a reformulação que se avizinha na indústria de eletricidade do Brasil. Não faltam motivos para sermos otimistas, pois a simples disposição de mudar e a consulta pública do MME para coleta de sugestões já indicam um sentido positivo para a gestão atual.

Impossível não voltar a 2012 e lembrar do desastre da MP 579, que comprometeu e ainda compromete a segurança energética do país e que é um dos frutos e excelente exemplo de incompetência no trato da coisa pública.

Vivemos um período atribulado no qual, diariamente, somos surpreendidos com números superlativos e agora sabemos dos quase R\$ 3 bilhões que a ANEEL diz que a Eletrobras deve devolver ao fundo do setor elétrico CCC (Conta de Consumo de Combustíveis),

pois teriam sido repassados indevidamente para a Amazonas Energia.

Se isto se confirmar (pois parece que haverá judicialização deste caso ...), sabem o que significa para os contribuintes? Mais um prejuízo a ser pago por nós, financiadores da incompetência dos governos, estaduais e federal.

O que assusta é a ANEEL dizer, somente agora, que este valor foi indevidamente pago desde 2009! Isto mostra que a fiscalização não está dando conta de suas funções básicas.

Portanto, hora de se desprender de coisas de menor significado e partir para o que realmente interessa e, neste sentido, mais uma vez, o que o MME pretende fazer ganha ainda mais significado.

Foto: Shutterstock



Há um amplo sentimento para que tenhamos no Brasil um ambiente saudável aos empreendedores que podem nos trazer novas tecnologias e tirar os nossos projetos e instalações na área elétrica do atraso em que se meteram, fruto de legislação e ambiente regulatórios antiquados e ineficientes.

Com a devida autorização do autor, Engenheiro Ricardo Pinto Pinheiro (que, entre outros cargos, foi Presidente da Eletronorte, Secretário de Energia, Diretor presidente do DNAEE e DNC, Diretor da ANP e Especialista em Energia do BID em Washington – DC), transcrevo abaixo trechos de seus comentários publicados em 18/08/2017 pelo Canal Energia, pois ele resume, com a sua habitual competência, a essência do que vimos tratando aqui quando abordamos a questão relativa ao ambiente regulatório e sua influência no desenvolvimento das Redes Inteligentes no Brasil:

“...Em outras palavras, arrumar a casa, alinhá-lo (referindo-se à indústria de eletricidade nacional) com o desenvolvimento das novas tecnologias de distribuição e geração distribuída, racionalizar e aumentar a sua eficiência, destravar os investimentos e retirar as amarras, expandir o Mercado Livre, assegurar a sustentabilidade econômico-financeira dos agentes e a qualidade dos seus serviços, com tarifa justa para os consumidores e indicar os rumos do setor elétrico brasileiro para os próximos anos.

O setor elétrico brasileiro pode e deve voltar a chamar a atenção mundial, não só pela grandeza de suas usinas geradoras de elevado porte, quilômetros e quilômetros de linhas de transmissão de alta tensão cruzando o país e a universalização do serviço de energia elétrica hoje disponível à quase a totalidade dos brasileiros, mas, principalmente, de modo a exhibir, no setor, um ambiente favorável, previsível e sustentável de oportunidades para todos os envolvidos – consumido-

res, prestadores de serviço, comercializadores e investidores públicos e privados”.

Assim, podemos perceber que há um amplo sentimento para que tenhamos no Brasil um ambiente saudável aos empreendedores que podem nos trazer novas tecnologias e tirar os nossos projetos e instalações na área elétrica do atraso em que se meteram, fruto de legislação e ambiente regulatórios antiquados e ineficientes.

Chega de incertezas que travam a digitalização dos processos de distribuição e sua plena integração a operação de linhas de transmissão e usinas no Brasil.

Temos que partir para projetos arrojados que permitam ao Consumidor mais esclarecido (eles serão maioria num futuro breve) gerenciar sua fatura, modulando sua carga, seja pela alteração do hábito de uso ou pelo investimento em geração alternativa (o que inclui o armazenamento, cada vez mais barato de se adquirir, de excedente para consumo em horários de energia mais cara).

Temos que mudar, pois hoje somente onde o sistema de distribuição convencional não se sustenta devido a perdas muito elevadas, pode ser implementado AMI de forma rentável.

A ideia é que as distribuidoras possam ir com as novas tecnologias para as áreas de grande densidade de carga e de ocupação das grandes cidades e nos tirar da mesmice em que estamos e ter redução de custos e uma rentabilidade atrativa que garantam a continuidade dos negócios, a melhoria da qualidade do produto e preços mais adequados. ●

LUIZ FERNANDO ARRUDA
Engenheiro eletricista,
consultor e professor.



Foto: Divulgação

Laboratório de Smart Grid

A EDP Brasil, empresa que atua no setor elétrico, em parceria com a Universidade de São Paulo (USP), inaugurou no final de agosto o primeiro laboratório especializado em Redes Elétricas Inteligentes da América Latina. Localizado no Centro de Estudos em Regulação e Qualidade de Energia (ENERQ), o espaço funcionará como um ambiente controlado para a realização de pesquisas na área de Smart Grids e Qualidade do Fornecimento de Energia, auxiliando na evolução tecnológica do sistema de distribuição do País.

Entre as funcionalidades do laboratório, destaca-se a presença de um Centro de Operação Virtual, que simula os sistemas existentes nas distribuidoras de energia e possibilita a avaliação de novos sistemas e tecnologias antes que sejam aplicados na operação. Além disso, o núcleo conta com equipamentos para a emulação do funcionamento de dispositivos e medidores inteligentes, componentes básicos para a criação das Smart Grids.

"O Laboratório de Smart Grids possui grande relevância para a EDP e para o setor elétrico brasileiro. Isso porque estudos e testes poderão ser realizados de forma exaustiva e sistê-



Foto: Divulgação

mica, permitindo assim a implementação das funcionalidades das redes elétricas inteligentes, em redes de distribuição reais. Com essa iniciativa esperamos contribuir para a implantação das Smart Grids no país, beneficiando diretamente o cliente por conta da otimização da operação e pela oferta de soluções de serviços possíveis devido às redes inteligentes", informa Miguel Setas, CEO da EDP Brasil.

O Laboratório de Smart Grids é uma iniciativa da EDP Brasil em parceria com o Núcleo de Pesquisas em Redes Elétricas Inteligentes da USP. A iniciativa foi financiada com os recursos do Programa de Pesquisa & Desenvolvimento da Aneel e contou com a parceria de grandes empresas do setor, tais como, CGI, GE, Sinapsis Inovação em Energia, Power Solutions, Spin Engenharia de Automação, National Instruments, S&C, Cisco, Logicalis, WEG, Indra e Ecil Energia.

Mercados crescentes

A Phoenix Contact Innovation Ventures completou um investimento na empresa Blue Inductive, uma startup alemã de alta tecnologia que desenvolve sistemas de carga de energia sem fio de alta eficiência para aplicações industriais. "O potencial de mercado para tecnologias de carga wireless é enorme. No passado havia diversas barreiras tecnológicas que impediam a rápida adoção desta tecnologia, especialmente para aplicações industriais. Blue Inductive abre novas oportunidades para um mercado crescente, especialmente nos segmentos industriais e robóticos. Com esse approach tecnológico inovador, a empresa oferece alta eficiência e novas possibilidades de automação no segmento de carga de energia sem fio", comenta Marcus Böker, diretor geral da Phoenix Contact Innovation Ventures.

Fundada em 2016 por ex-cientistas do Instituto Fraunhofer ISE de Friburgo, Blue Inductive desenvolve um sistema de carga de energia sem fio para aplicações industriais, como robôs móveis, AGVs ou empilhadeiras elétricas. A tecnologia etaLink da Blue Inductive propõe um approach inovador que resolve os principais desafios de se implementar a carga sem fio em aplicações industriais. Baseada no princípio de indução magnética e com várias inovações nas áreas de topologia de circuito, estratégia de controle e desenho de bobina, a tecnologia etaLink permite cargas super-rápidas de alta potência e eficiência utilizando hardware leve, compacto e bidirecional.



Foto: Divulgação

A empresa espera lançar o seu primeiro produto comercial em curto prazo e atualmente coopera com um renomado fabricante de equipamentos. Com essa rodada de investimentos, Blue Inductive estará bem posicionada para executar sua estratégia de mercado e alcançar importantes marcos técnicos e comerciais. A Phoenix Contact apoiará este desenvolvimento com seu conhecimento técnico e industrial. "Estamos felizes por ter a Phoenix Contact como um novo forte parceiro e investidor na Blue Inductive, pois impulsiona o sucesso de nossa empresa não só financeiramente, mas também com valiosa expertise industrial e acesso ao conhecimento de um fornecedor de componentes industriais bem estabelecido", comenta Johannes Mayer, cofundador e diretor geral da Blue Inductive.

O avanço da Finder

Em julho de 2017 a Finder adicionou um novo marco à sua história, oficializando o novo centro logístico da América Latina. Localizado na Zona Franca de Montevidéu, no Uruguai, o novo local possui equipe especializada e alta tecnologia para distribuição de produtos de forma rápida e eficaz aos diversos países da América Latina.

Com este novo passo, a Finder oficializa suas operações na América Latina sob comando, estrutura e força de trabalho da Finder Brasil e Finder Argentina. A nova estrutura fornecerá suporte técnico e comercial a estes mercados onde já conta com representantes e distribuidores, aumentando assim a participação em toda a região, abrindo portas para novos segmentos de mercado.

Esta nova conquista foi anunciada e celebrada em um evento ocorrido na Finder Brasil que reuniu seu time envolvido nas novas operações, a direção da matriz italiana, além de clientes e parceiros de toda LATAM.

Em seu discurso de oficialização, o diretor Comercial da Finder Brasil e Argentina, Juarez Guerra se emocionou ao dizer: "Alinhando-se com alguém que acredita no mesmo que a gente, é possível



ficar mais forte, confiante e capaz de tomar as medidas para tornar o seu sonho uma realidade". O diretor mundial de Vendas e Marketing, Carlo Palmieri, reforça que "A Finder acredita no potencial da região e, como sempre em sua história, as parcerias serão fundamentais para o crescimento da marca na América Latina".

Foto: Divulgação

União de expertises

A Siemens comprará a TASS International, fornecedora global de software de simulação e serviços de engenharia e teste voltados principalmente para a indústria automotiva, com enfoque em carros autônomos, segurança integrada, sistemas avançados de assistência ao condutor (ADAS) e modelagem de pneus.

Com sede em Helmond, Holanda, a TASS International desenvolveu um conjunto rico de soluções que consolidarão o portfólio de software de gerenciamento de ciclo de vida de produtos (PLM) da Siemens e reforçarão sua posição de principal fornecedor de soluções para desenvolvimento de produtos baseados em sistemas para a indústria automotiva global.

"A indústria automotiva é um dos focos principais da Siemens, então a aquisição da TASS International é outro exemplo de nosso compromisso de oferecer um portfólio completo de soluções para a empresa digital, permitindo que as empresas automotivas realizem sua transformação digital e se beneficiem plenamente de todas as oportunidades da digitalização", afirmou Jan Mrosik, CEO da Divisão de Fábrica Digital da Siemens.

"O portfólio da Siemens PLM Software oferece uma grande oportunidade para a TASS International e seus clientes de acelerar o desenvolvimento de aplicações de segurança crítica na área de veículos automatizados e conectados. Nossos serviços de engenharia e teste atingirão um público maior com a presença global da Siemens", disse Jan van den Oetelaar, CEO da TASS International.



Foto: Shutterstock

Parceria de vendas

A TS Shara, uma das lideranças nacionais em fabricação de nobreaks, estabilizadores de tensão, filtros de linha, autotransformadores e protetores de rede inteligente, anuncia a parceria com a JMC Elétrica, revendedora e distribuidora de material elétrico e produtos de iluminação em geral que atua no mercado há 45 anos com duas lojas na região da Rua Santa Efigênia em São Paulo, um dos maiores centros comerciais no setor de eletroeletrônicos do País.

O acordo entre as duas empresas prevê um acréscimo de 20% nas vendas de nobreaks e estabilizadores de tensão. "Atuamos com construtoras, instaladores, empresas de engenharia e consumidor final, que serão beneficiados com um variado portfólio de nobreaks de pequeno, médio e grande porte a preços competitivos e suporte especializado", comenta Sérgio Camelo Jr., diretor da JMC.

O diretor Comercial e de Marketing da TS Shara, Jamil Mouallem, também aposta na parceria com a JMC para ganhar capilaridade na distribuição da linha de nobreaks e estabilizadores de tensão em mercados onde a JMC possui uma posição consolidada há mais de quatro décadas. "A nossa experiência de 27 anos no mercado, fabricando produtos de qualidade com desenvolvimento e pesquisa nacional, torna nossa linha de produtos atraente para todos os mercados que demandam soluções de energia e esse foi um dos fatores determinantes para firmar essa parceria com a JMC", reforça Mouallem.

Indicadores da indústria

Os principais indicadores da indústria eletroeletrônica apontados na sondagem de conjuntura realizada em julho apresentaram melhora em relação às pesquisas anteriores, de acordo com a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee).

Segundo o levantamento, 54% das empresas indicaram crescimento nas vendas/encomendas em relação ao igual mês do ano passado. Esse foi o maior percentual registrado desde fevereiro de 2014, quando 61% das entrevistadas deram essa indicação.

Também foi observada, pelo terceiro mês consecutivo, queda no total de empresas que indicou retração nas vendas/encomendas em relação ao mesmo mês do ano passado. O indicador recuou de 34%, em maio, para 32% em junho e para 31%, em julho. Na comparação com o mês imediatamente anterior, o indicador também apresentou melhora. Em junho, 43% das empresas informaram queda nas vendas/encomendas em relação a maio; já no mês de julho, o total de empresas que indicou essa retração passou a 36%.

De acordo com a maioria das empresas consultadas (mais de 70%), os níveis de estoques, tanto de componentes e matérias-primas como de produtos acabados, estão dentro da normalidade.

De acordo com a sondagem, 61% das empresas consultadas projetam crescimento nas vendas/encomendas para 2017 em relação ao ano passado, enquanto 23% têm perspectiva de queda e 16% acreditam em estabilidade.

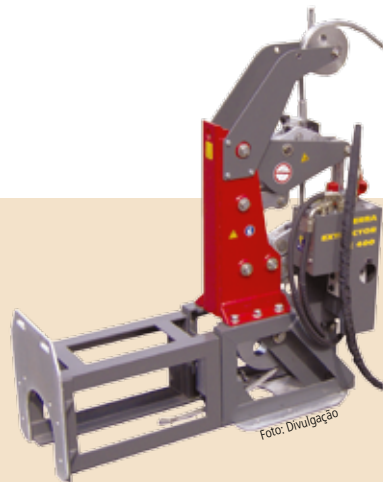


Mercado de infraestrutura

Reconhecida no mercado como uma empresa que oferece soluções customizadas, a Empretec Indústria e Comércio vendeu para a Mapgran, no Rio de Janeiro, o TJ 5415 S, equipamento MND (método não destrutivo) utilizado na instalação de tubos novos de até 660 mm para telecomunicações, esgoto, água e gás.

O equipamento está apto a perfurar até 200 metros de distância, com diâmetro de 660,4 mm, sendo dotado de motor diesel de 100 HP de combustão limpa, atendendo às exigências atuais e até futuras de emissão de gases. A Mapgran atua nas áreas de saneamento, gás natural e telecom, sendo que o equipamento adquirido será empregado para esta última.

Segundo, Marcelo Lourenço, da área



de vendas da Empretec, o TJ 5415 S (perfuratriz direcional) possui furo dimensional, com cinco modelos diferentes, com a escala de força que vai de 4 até 25 toneladas (capacidade de puxar a tubulação). "O projeto arquitetônico 5415 S também favorece as manutenções elétrica, hidráulica e mecânica, características diferenciadas das concorrentes existentes no mercado. Além disso, importante destacar outra vantagem ímpar do sistema hidráulico do equipamento, que é capaz de oferecer 25% a mais em eficiência", ressalta Lourenço.

Marca expressiva

A GE atingiu 5 GW de capacidade instalada no País. Com isso, a empresa se torna a primeira a chegar ao marco no Brasil, em menos de 10 anos deste mercado, o que confirma a GE na posição de parceira-chave da expansão da energia eólica.

Como parte destes 5 GW, a GE Renewable Energy, divisão da qual faz parte a GE Wind, comissionará mais 600 MWs até o fim de setembro, em três projetos previamente anunciados: o parque eólico Ventos do Araripe III, em parceria com a Casa dos Ventos, na Chapada do Araripe (PI), equipado com 156 turbinas 2.3 116 e 107; o parque eólico Caldeirão I, desenvolvido com a Queiroz Galvão, também na Chapada do Araripe (PI), com 70 turbinas 2.7/ECO122 e projeto em Garanhuns (PE), batizado de PEC Expansão, que adicionará 22 turbinas ao parque da PEC, totalizando 75 turbinas em operação.

A GE acredita no potencial de crescimento da energia eólica e renovável, fornecendo tecnologias acessíveis, confiáveis e sustentáveis para seus clientes em todo o Brasil. Os parques eólicos que operam com turbinas GE foram reconhecidos como

os mais eficientes do País, gerando ainda mais disponibilidade de energia para seus clientes, de acordo com a CCEE (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica).

"As soluções customizadas da GE para o Brasil, como a turbina eólica 2.5 com as torres de 87 e 117 metros, são alguns dos grandes diferenciais para os parques de nossos clientes para produzir mais energia. Estamos orgulhosos de dizer que nossas turbinas geram mais de um terço de toda a energia eólica produzida no País. Vamos ter mais de 2.700 turbinas instaladas aqui no final de 2017, estimulando a indústria", diz Jean-Claude Robert, líder da GE Onshore Wind na América Latina.



*Faça
um
gesto
de
amor
ao
próximo.*

DOE SANGUE

GIOVANNA EWBANK
ATRIZ

PRÓ SANGUE
HEMOCENTRO DE SÃO PAULO

f PROSANGUE
t @PRO_SANGUE
y /PROSANGUE1

Alô Pró-Sangue: 0800 55 0300
www.prosangue.sp.gov.br

Foto: Andre Wanderley

▶ **EVENTOS**

IV Fórum do Biogás

Data/Local: 17 e 18/10 – São Paulo (SP)

Informações: www.forumdoblogas.com.br

Conferência Internacional de Energias Inteligentes - Smart Energy CIEI&EXPO 2017

Data/Local: 18 a 20/10 – Curitiba (PR)

Informações: www.smartenergy.org.br/2017

2º Congresso Brasileiro de Geração Distribuída (CBGD)

Data/Local: 25 e 26/10 – Fortaleza (CE)

Informações: www.cbgd.com.br

Fórum Potência – Maringá

Data/Local: 26/10 – Maringá (PR)

Informações: (11) 4225-5400 e www.forumpotencia.com.br

Fórum Potência – Ribeirão Preto

Data/Local: 22/11 – Ribeirão Preto (SP)

Informações: (11) 4225-5400 e www.forumpotencia.com.br

10º Fórum Latino-americano de Smart Grid

Data/Local: 28 e 29/11 – São Paulo (SP)

Informações: www.smartgrid.com.br

▶ **CURSOS**

RICS Workshop - BIM (Building Information Modeling)

Data/Local: 19/10 – São Paulo (SP)

Informações: <http://www.rics.org/br/training-events/training-courses/rics-workshop---bim-building-information-modeling/rics-workshop---bim-building-information-modeling/>

Curto-circuito, coordenação e seletividade

Data/Local: 23 a 25/10 – São Paulo (SP)

Informações: cursos@barreto.eng.br e www.barreto.eng.br

KNX – Curso básico

Data/Local: 23 a 27/10 – Santo André (SP)

Informações: atendimento@struxi.com.br e (11) 4433-6420

Fórum Aureside – Marketing, Vendas e Gestão

Data/Local: 24 e 25/10 - São Paulo (SP)

Informações: www.lojadaautomacao.com.br

Conformidade das instalações elétricas de baixa tensão - Parte Prática

Data/Local: 27 a 29/11 – São Paulo (SP)

Informações: cursos@barreto.eng.br e www.barreto.eng.br



EMPRESA ANUNCIANTE	PÁG.	TELEFONE	SITE	E-MAIL
▶ CHARDON GROUP	39	(11) 4033-2210	www.chardongroup.com.br	wvalentim@chardongroup.com
▶ CHINT ELECTRIC	37	(11) 3266-7654	www.chint.com	marcio@chint.com
▶ ELETRICISTA CONSCIENTE	45	-	www.eletricistaconsciente.com.br	-
▶ FIEE	83	(11) 3060-4717	www.fiee.com.br	atendimento@reedalcantara.com.br
▶ FLIR	17	(15) 3238-8070	www.flir.com.br	flir@flir.com.br
▶ FUNDAÇÃO PRÓ-SANGUE	79	0800-550300	www.prosangue.sp.gov.br	comunicacao@prosangue.sp.gov.br
▶ GRUPO MATER	63	(11) 3649-9800	www.grupomater.com.br	marketing@grupomater.com.br
▶ IFC COBRECOM	84	(11) 2118-3200	www.cobrecom.com.br	cobrecom@cobrecom.com.br
▶ KITFRAME	27	(11) 4613-4555	www.kitframe.com	kitframe@kitframe.com
▶ KRJ Indústria e Comércio Ltda. / KRJ	23	(11) 2971-2300	www.krj.com.br	comercial@krj.com.br
▶ LUMINO ENERGY SOLUTIONS	25	(11) 3846-4005	www.luminosolutions.com	contato@luminosolutions.com
▶ PHILIPS LIGHTING	21	0800-9791925	www.lighting.philips.com.br	luz.spot@philips.com
▶ PHOENIX CONTACT Indústria e Comércio Ltda.	19	(11) 3871-6404 (11) 99313-4482	www.phoenixcontact.com.br	ahatazima@phoenixcontact.com.br
▶ QT DUTOTEC	7	(51) 2117-6600	www.dutotec.com.br	dutotec@dutotec.com.br
▶ RITTAL	33	(11) 3622-2377	www.rittal.com.br	info@rittal.com.br
▶ RPM BRASIL	53	(11) 3051-3159	www.smartgrid.com.br	julio@rpmbrasil.com.br
▶ SIEMENS	15	0800-119484	www.siemens.com.br/baixatensao	atendimento.br@siemens.com
▶ STECK INDÚSTRIA ELÉTRICA	9	(11) 2248-7006	www.steck.com.br	melissa.rossini@steck.com.br
▶ TECNOFLIX	2 e 3	(11) 4225-5400	www.tecnoflix.com.br	contato@hmnews.com.br
▶ TRAMONTINA	13	(54) 3461-8200	www.tramontina.com	elektrik@tramontina.net
▶ WEG	31	(47) 3276-4000	www.weg.net	automacao@weg.net
▶ WIRE SOUTH AMERICA	71	(11) 5585-4355	www.wiresa.com.br	comercial@fieramilano.com.br

Pagar ou não pagar por conteúdo na internet?

Completado na data deste artigo pouco mais de um mês do lançamento do Tecnoflix, nosso portal de vídeos técnicos por assinatura, a questão que mais ouvimos é: por que pagar para assistir os vídeos, se existem milhares de outros vídeos gratuitos na internet? Evidentemente o assunto é extenso, tem várias facetas, prós e contras, mas alguns pontos podem ser destacados.

Com a crescente facilidade e baixíssimo custo de gravação de vídeos utilizando simplesmente um aparelho celular, qualquer um pode se transformar, da noite para o dia, em uma celebridade digital, seguida por milhares/milhões de pessoas. Mais do que o conteúdo correto, a forma como a mensagem é apresentada muitas vezes prevalece para determinar o sucesso ou o fracasso do material. Basta alguém ser engraçado ou exótico que a chance de agradar é grande, independentemente da qualidade da mensagem entregue. Se a pessoa é conhecedora de fato sobre o assunto tratado ou é apenas um "papagaio de pirata", que repete as coisas apenas porque leu sobre aquilo em algum lugar, é irrelevante para uma boa parcela do público.

Com isso, fica cada vez mais difícil saber se o conteúdo que estamos consumindo é verdadeiro, preciso e adequadamente pesquisado. É conhecido o fato de que Facebook e Google, por exemplo, estão tentando desenvolver ferramentas para determinar a veracidade dos materiais publicados em suas plataformas, mas ainda não conseguiram sucesso nessa iniciativa.

Uma forma de ter acesso garantindo a material qualificado é o chamado pay



Foto: Shutterstock

content (conteúdo pago). No Brasil, são exemplos desse formato as áreas restritas aos assinantes da Folha de São Paulo, Estadão, Meio & Mensagem, Valor Econômico dentre outros. No plano internacional, o melhor exemplo de conteúdo pago é a Netflix, produtora de vídeos de entretenimento que conquistou o mundo e oferece filmes para seus assinantes a um preço bem reduzido, que somente é possível pela escala de milhões de clientes que a empresa possui em todo o mundo.

Se tomarmos outros exemplos, desta vez no terceiro setor (sem fins lucrativos), a situação é a mesma. A ONG Transparência Internacional, que gera conteúdo de referência sobre a corrupção, pede doações em dinheiro para manter-se viável. O Wikipedia também solicita doações em todo mundo para continuar existindo.

Dessa forma, uma pergunta importante a fazer é: como seria possível ter um mercado com conteúdo confiável que

consiga sobreviver sem ser remunerado? E a resposta parece ser difícil de obter. Como li recentemente em algum lugar, "você pode consumir tudo de graça na internet, mas não reclame quando sua fonte favorita sair do ar".

Voltando ao Tecnoflix citado no começo do artigo, o endereço é www.tecnoflix.com.br. Veja lá se vale a pena pagar por esse conteúdo.

Até a próxima edição!
Hilton Moreno



Foto: Ricardo Brito/HellNews

HILTON MORENO



**30ª FEIRA INTERNACIONAL
DA INDÚSTRIA ELÉTRICA, ELETRÔNICA,
ENERGIA E AUTOMAÇÃO.**

**30ª
EDIÇÃO**

**ENERGIA PARA
GERAR RESULTADOS**

**23 A 26
JULHO
2019**

SÃO PAULO EXPO

**O EVENTO MAIS
COMPLETO DO SETOR**



GTDC



Automação



Eletrônica



Equipamentos Industriais

Encontre as melhores soluções para destacar seus produtos e serviços e alavancar grandes negócios para sua empresa!

Contate nossos consultores!

+55 11 3060.4724 comercial@fieee.com.br

WWW.FIEE.COM.BR

Apoio Oficial

abinee

Organização e Promoção

**Reed Exhibitions
Alcantara Machado**

WWW.COBRECOM.COM.BR

ESCOLHA BEM QUEM VAI ENTRAR NA SUA CASA

OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS COBRECOM SÃO FABRICADOS SEGUINDO OS MAIS RIGOROSOS PADRÕES DE QUALIDADE E ATENDEM A TODAS AS NORMAS EXIGIDAS POR LEI E PELO INMETRO. UTILIZADOS EM PROJETOS DE TODOS OS TIPOS E PORTES, REÚNEM EM UMA SÓ MARCA A EXCELÊNCIA, A SEGURANÇA E A DURABILIDADE PARA AS SUAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. INVISTA NA MAIOR QUALIDADE. LEVE OS PRODUTOS COBRECOM PARA A SUA CASA.



Cobrecom

Fios e cabos elétricos

TELEFAX: (011) 2118-3200 • COBRECOM@COBRECOM.COM.BR