

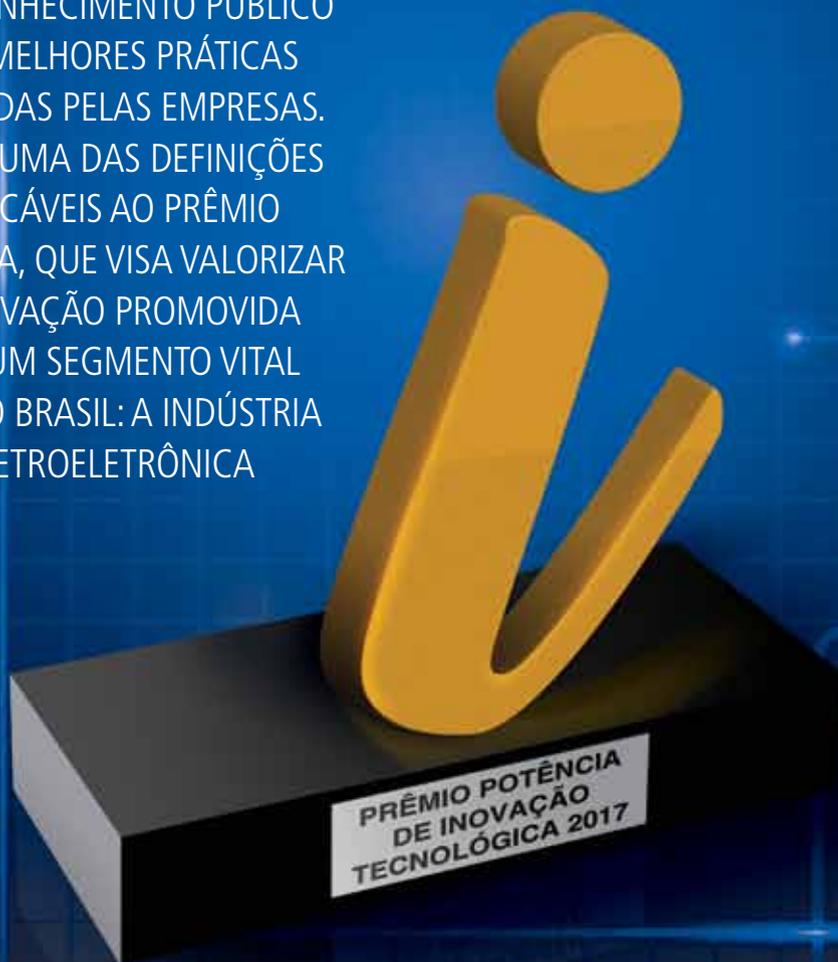
potencia

ABREME

ANO 13 | ELÉTRICA, ILUMINAÇÃO, AUTOMAÇÃO,
N.º 139 | SUSTENTABILIDADE E SISTEMAS PREDIAIS

Prêmio Potência de Inovação Tecnológica 2017

O RECONHECIMENTO PÚBLICO DAS MELHORES PRÁTICAS ADOTADAS PELAS EMPRESAS. ESTA É UMA DAS DEFINIÇÕES APLICÁVEIS AO PRÊMIO POTÊNCIA, QUE VISA VALORIZAR A INOVAÇÃO PROMOVIDA POR UM SEGMENTO VITAL PARA O BRASIL: A INDÚSTRIA ELETROELETRÔNICA



MERCADO Apesar da crise, o segmento de instrumentos de teste e medição segue evoluindo. Uma das tendências é a versão digital de aparelhos que antes estavam disponíveis apenas na tecnologia analógica

potência

Fórum

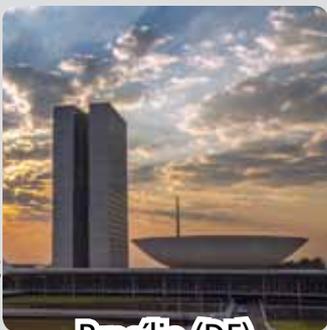
2017



Eventos com duração de um dia com palestras de consultores renomados e especialistas de empresas.

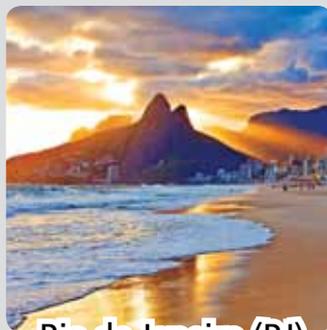
CIDADES QUE VÃO RECEBER O FÓRUM POTÊNCIA 2017

REALIZADO



Brasília (DF)

REALIZADO



Rio de Janeiro (RJ)

REALIZADO



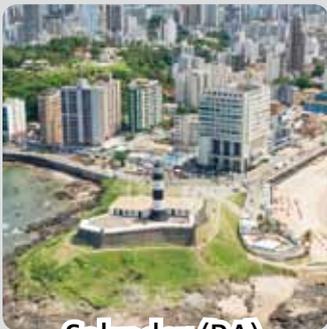
Campinas (SP)

REALIZADO



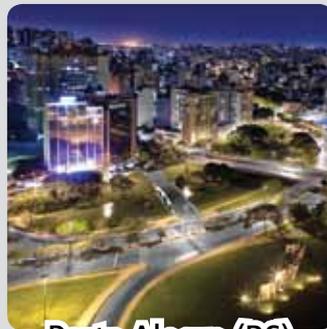
São Paulo (SP)

AGOSTO 15/08



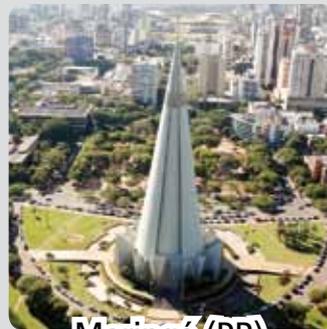
Salvador (BA)

SETEMBRO 14/09



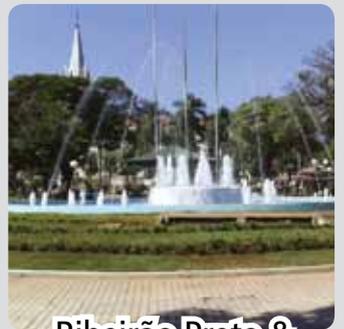
Porto Alegre (RS)

OUTUBRO 26/10



Maringá (PR)

NOVEMBRO 21/11



Ribeirão Preto & Sertãozinho (SP)

Informações sobre patrocínio:

(11) 4225-5400

publicidade@hmnews.com.br

potência

Fórum

2017

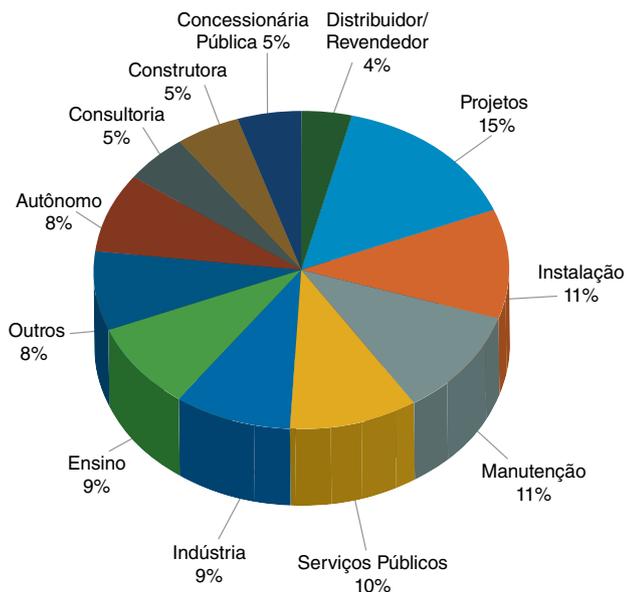
Principais Temas

Iluminação (LED), Fotovoltaica, Baixa Tensão, Média Tensão, Medição e Termografia, Eficiência Energética, Proteção e Seletividade, Painéis Elétricos, Subestações e Automação

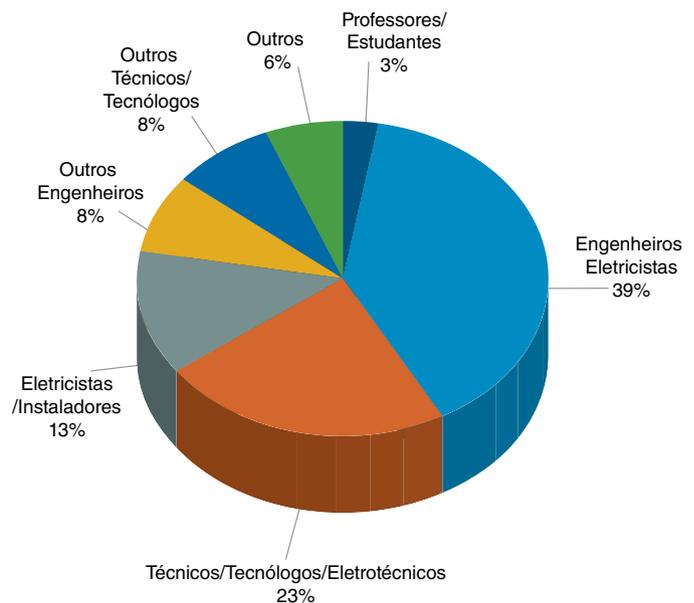
Fórum Potência 2015-2017 **(19 etapas)**

Profissionais inscritos: **9.500**
Empresas inscritas: **2.800**

RAMO DE ATIVIDADE



PROFISSÃO



Organização



Divulgação

Revista **potência**

www.forumpotencia.com.br

[linkedin.com/company/revistapotencia](https://www.linkedin.com/company/revistapotencia)

[facebook.com/revistapotencia](https://www.facebook.com/revistapotencia)

potência



10 MATÉRIA DE CAPA

Confira em reportagem especial quais são as empresas finalistas do Prêmio Potência de Inovação Tecnológica 2017, que já em sua primeira edição causou grande repercussão no setor eletroeletrônico. A proposta é reconhecer o trabalho diferenciado desenvolvido por companhias de dez segmentos do mercado.

PRÊMIO POTÊNCIA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

22 > AUTOMAÇÃO PREDIAL	30 > ILUMINAÇÃO	38 > SMART GRID
24 > DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO	32 > INDÚSTRIA 4.0	40 > SOFTWARES
26 > ENERGIAS RENOVÁVEIS	34 > INSTRUMENTOS DE TESTE	42 > EXPOSITORES FIEE
28 > FIOS E CABOS	36 > PAINÉIS	

OUTRAS SEÇÕES
05 > AO LEITOR
06 > HOLOFOTE
74 > ESPAÇO ABREME
76 > RADAR STECK
78 > EVENTO UL
82 > ARTIGO LUIZ ARRUDA
84 > CADERNO EX
90 > ECONOMIA
93 > VITRINE
96 > AGENDA
97 > LINK DIRETO
98 > RECADO DO HILTON

44 EVENTO FÓRUM

Em sua 21ª edição, o Fórum Potência reuniu cerca de 200 profissionais da área elétrica em São Paulo. Eles assistiram a uma série de palestras técnicas, mantendo-se assim atualizados sobre as tendências do setor.



52 MERCADO

Aparelhos que eram somente analógicos ganharam versões digitais, e os produtos estão cada vez mais compactos. Essas são algumas características do mercado de instrumentos de teste e medição, que segue crescendo.

62 DESTAQUE

Expectativa é de que os investimentos na implantação de redes subterrâneas de energia aumentem no Brasil, por conta de benefícios como maior segurança e qualidade da energia disponibilizada aos usuários.



70 CADERNO DA ILUMINAÇÃO

A compulsoriedade de certificação para lâmpadas de LED no Brasil é um importante avanço para a melhoria da qualidade desses produtos, com relação ao desempenho energético, durabilidade e segurança.

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

ANO XIII • N° 139 • JULHO'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 Sutilo, Nelliher Obradovic, Nemias 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 n° 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: 17/07/2017

Circulação: 24/07/2017

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

Como sempre, esta edição da Revista Potência está recheada de assuntos variados que interessam diretamente àqueles que militam no setor eletroeletrônico.

Como exemplo, no nosso Caderno da Iluminação, voltamos a abordar a questão da qualidade dos LEDs, em artigo de autoria de nossa parceira Philips.

A segurança, tema recorrente na revista, volta à cena com a matéria sobre os cuidados que se deve ter em relação às baterias de íons de lítio.

Atualizamos ainda a situação de dois importantes mercados - o de redes subterrâneas de energia e o de instrumentos de teste e medição. As últimas novidades do setor em termos de lançamento de produtos também podem ser conferidas em nossas páginas.

Mas o grande destaque do mês é o Prêmio Potência de Inovação Tecnológica 2017, que revela nesta edição o nome das empresas finalistas.

Criada pela HMNews Editora, essa iniciativa visa reconhecer e valorizar publicamente o trabalho das empresas e profissionais que desenvolvem inovações tecnológicas nos campos da eletricidade e da iluminação.

O Prêmio é aberto a produtos, componentes, equipamentos, sistemas, softwares, aplicativos e qualquer outro tipo de solução que valorize a inovação, a criatividade, o design, o emprego das melhores práticas de engenharia, a qualidade e a segurança pessoal e patrimonial. Logo nesta primeira edição, o concurso recebeu 71 inscrições de produtos, pertencentes a 40 empresas nacionais e multinacionais.

Os vencedores em cada uma das dez categorias que compõem o Prêmio serão conhecidos em cerimônia especial que ocorrerá durante a 29ª edição da FIEE (Feira Internacional da Indústria Elétrica, Eletrônica, Energia e Automação), neste mês de julho, em São Paulo. Os ganhadores serão divulgados na próxima edição da Revista Potência (agosto).

Esta ação é mais uma modesta contribuição que a HMNews Editora oferece ao setor eletroeletrônico no intuito de valorizar o trabalho daqueles que se dedicam incansavelmente para o fortalecimento da área.

Esperamos ainda, com isso, incentivar o mercado a adotar outras iniciativas que venham a contribuir para o setor e, consequentemente, para o desenvolvimento do Brasil.

Tenha uma boa leitura.

Até a próxima edição, quando revelaremos os vencedores do Prêmio Potência de Inovação Tecnológica.



▼
MARCOS ORSOLON



▼
HILTON MORENO

Fotos: Ricardo Brito/HMNews

TRABALHO RECONHECIDO

Eletrificação de transporte portuário

A GE Energy Connections recentemente entregou com sucesso o projeto Turnkey completo para a VLI, com o escopo de engenharia, fornecimento e comissionamento do Terminal Portuário Integrador Luiz Antonio Mesquita (Tiplam) no porto de Santos. As soluções elétricas integradas da GE forneceram uma solução única para as necessidades do cliente de eletrificação, geração de energia e controle. A economia brasileira depende fortemente

das exportações de produtos baseados em recursos naturais. A melhoria da infraestrutura do seu porto, portanto, trará oportunidades substanciais de crescimento econômico para o País. O governo entende sua importância e lançou planos ambiciosos para investir até US\$ 9,7 bilhões na nova fase de concessões portuárias.

O porto de Santos tem sido historicamente um dos maiores e mais movimentados portos da América Latina. A divisão Power Conversion da GE forneceu seu escopo completo de trabalho, incluindo uma subestação principal e uma subestação complementar, 10 e-houses e sistemas elétricos e de automação que fornecem geração e controle de energia para o terminal Tiplam. Certos equipamentos foram fabricados em Betim, Minas Gerais, atendendo aos requisitos locais.

Após o comissionamento gerenciado pela GE, o terminal portuário tem visto uma melhoria substancial em sua eficiência de carga, descarga e armazenamento. Por exemplo, o

tempo para aguardar e carregar produtos foi encurtado de cinco dias para apenas 24 horas no terminal, economizando custos significativos. "Com o serviço encaminhando para a sua conclusão, o terminal Tiplam terá uma capacidade expandida de 14,5 milhões de toneladas de mercadorias por ano. Trabalhando com parceiros de tecnologia como a GE, estamos transformando o futuro do transporte portuário, trazendo mais eficiência aos nossos clientes", afirma Alessandro Gama, gerente geral do terminal da VLI.

Como uma iniciativa para digitalizar a infraestrutura portuária, a GE também forneceu um software personalizado para otimizar o gerenciamento de tráfego dos navios, melhorando ainda mais a eficiência do transporte. O software fornece uma visão geral das atividades da frota no porto, fazendo com que cada navio esteja alinhado com os requisitos da frota em relação ao tempo necessário para carregar mercadorias e encurtar ou eliminar filas no terminal.



Foto: Divulgação

Sociedade anônima

Os 20 anos daquela que começou como Foxlux e depois deu origem a um grupo e duas marcas acabam de ganhar novo capítulo. A empresa, que até então tinha como natureza jurídica a sociedade limitada (Ltda.), passa a ser sociedade anônima (S.A.). Na prática, significa que a partir de agora o Capital Social do Grupo Foxlux será dividido em ações, demarcando uma nova fase para a organização.

De acordo com o diretor presidente Paulo Velloso Ribeiro, para o Grupo Foxlux este é mais um passo de um crescimento que, desde a fundação, vem acontecendo de forma gradual e contínua. "A mudança tem como

principal objetivo continuar fazendo aquilo que temos como preceito em nosso dia a dia: ver o horizonte, pensar em crescimento contínuo e, principalmente, estabelecer o Grupo Foxlux como uma grande empresa do mercado em todos os segmentos em que atua, de forma que possa caminhar com suas próprias pernas sempre", justifica.

O executivo explica que, por enquanto, não haverá abertura de capital, mas esta possibilidade não está descartada, uma vez que o momento é de vislumbrar crescimento e ocupação de uma fatia maior do mercado.



PAULO VELLOSO RIBEIRO

Foto: Divulgação



Holofote

Ações e novidades dos players do setor.



Spotlight

Activities and news from main sector players.



Spotlight

Actividades y noticias de los principales actores del sector.

Segurança para os pacientes

Para manter suas atividades e a segurança dos 365 pacientes internos assistidos no hospital da entidade filantrópica Vila São José Bento Cottolengo, um grupo gerador Cummins de 300 kVA foi instalado para uso em modo standby. Assim, caso ocorra queda ou falha de energia pela concessionária local, não haverá prejuízo financeiro em equipamentos, remédios e, acima de tudo, risco para a vida dos pacientes.

Com a mesma aplicação, a Vila possui outro grupo gerador Cummins de 375 kVA para uso na lavanderia, ambos fornecidos pela Distribuidora Cummins Centro-Oeste (DCCO), que atende os estados de Goiás, Distrito Federal e Tocantins. "A instalação dos geradores foi de extrema

importância para a Vila São Cottolengo. Sem eles, se acabar a energia, a casa para. Há risco de queimar aparelhos, perder medicamentos ou, durante uma cirurgia, o paciente pode vir a falecer pela falha de um equipamento. O gerador supre essa necessidade e previne eventuais prejuízos que, em se tratando da Vila, seriam enormes. Um conforto maior para a casa", afirma Silvio Santos, supervisor de Manutenção da entidade.

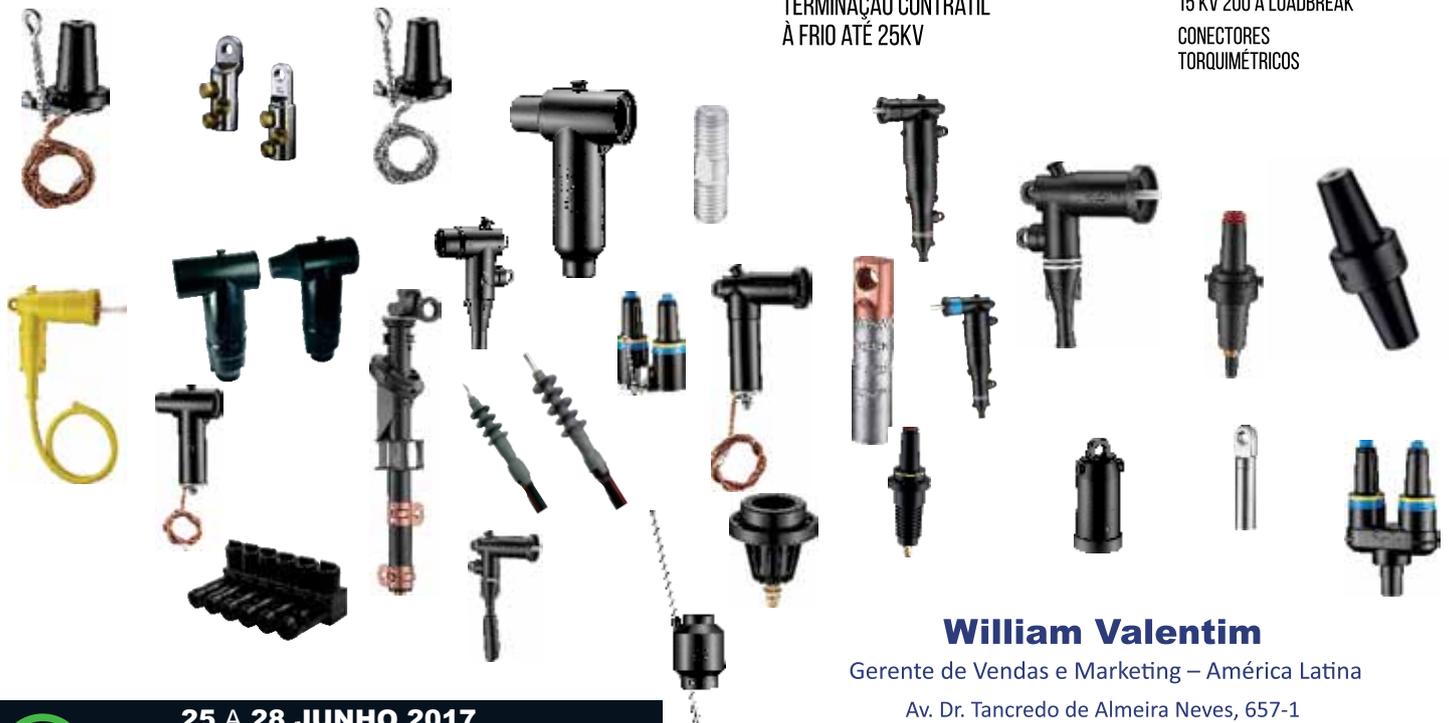
Ainda segundo Santos, antes da aquisição dos geradores, já houve queima de alguns equipamentos como, por exemplo, os nobreaks dos computadores e alguns equipamentos hospitalares. E isso resultou em grande prejuízo para a instituição. Hoje a casa está totalmente amparada e segura.

A Vila São José Bento Cottolengo é a entidade filantrópica mais tradicional da região Centro Oeste. Localizada na cidade de

Trindade (GO), a entidade assiste pacientes internos com algum tipo de deficiência e em situação de vulnerabilidade social, além de mais de 600 mil

pacientes da região no Hospital de Medicina Especializada na Atenção à Saúde Auditiva, Física e Reabilitação, através do SUS (Sistema Único de Saúde).

CHARDON GROUP



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



25 A 28 JUNHO 2017

SÃO PAULO EXPO

A Chardon estará realizando WORKSHOP, Aplicação de Acessórios para cabos, participe e concorra aos brindes

ENERGIA PARA GERAR RESULTADOS



Foto: Dnalgiação

Combate à emissão de CO₂

Os ventos que sopram no parque eólico da Honda Energy continuam a trazer importantes conquistas para a Honda e para o meio ambiente. Ao se consolidar como uma iniciativa bem-sucedida na incorporação da energia limpa e renovável ao processo produtivo dos automóveis Honda, o Parque Eólico registrou em mais de 15 mil toneladas o volume de CO₂ que deixou de ser emitido na atmosfera. O projeto ressalta a mensagem positiva sobre a viabilidade de processos produtivos sustentáveis, em linha com os esforços que buscam concretizar uma sociedade livre do carbono. Inédito entre as operações da Honda no mundo, o parque é gerenciado pela subsidiária Honda Energy, e foi construído para atender a meta global de redução de 30% nas emissões de gás carbônico de seus automóveis, motocicletas, produtos de força e também de seus processos produtivos em todo o mundo até 2020. A operação brasileira superou a meta e reduziu, já no primeiro ano de funcionamento do parque, 50% do estipulado.

Pautada pela busca de soluções focada no uso eficaz de recursos renováveis, a Honda diversificou sua matriz energética e escolheu apostar na energia eólica, que apresenta um dos menores índices de emissão de dióxido de carbono e é favorecida pela

boa disponibilidade de ventos no País, em especial, nas áreas costeiras e montanhosas.

A geração do parque eólico, que já está acumulada em 171.514 MW, supre as atividades da fábrica de automóveis da Honda, os escritórios da marca nas cidades de Sumaré e São Paulo, além do centro logístico da LSL Transportes, empresa coligada, localizada em Paulínia, responsável pelas operações de movimentação de materiais e abastecimento das linhas de montagem.

A Honda é a única empresa do setor automotivo nacional autossuficiente em energia renovável e também a obter o Certificado de Energia Renovável, cedido pela ABEEólica (Associação Brasileira de Energia Eólica) e pela Abragel (Associação Brasileira de Geração de Energia Limpa).

O parque conta com nove aerogeradores, resultando em uma capacidade total de 27,7 MWh. Em uso pleno, considerando condições estáveis do vento durante o ano todo, o empreendimento alcança a geração de 85.000 MW/ano. Os equipamentos da Honda Energy estão entre os maiores do Brasil. Cada torre tem capacidade individual de 3 MW, 94 metros de altura e o ponto mais alto do conjunto alcança 150 metros. As 27 pás, por sua vez, possuem 55 metros e 15 toneladas cada.

Investimento em sustentabilidade

O investimento constante em ações que reduzam os impactos ambientais das suas atividades e produtos é premissa da Honda. A empresa tem como meta global a redução de 30% das emissões de CO₂ geradas em suas atividades até 2020.

Em todas as unidades da Honda no mundo, o nível de CO₂ emitido é constantemente monitorado, com planos de melhoria contínua. Os conceitos de Green Factory, Green Logistic, Green Dealer e Green Office adotados pela empresa

consolidam ações de redução dos impactos ambientais em toda a cadeia produtiva, desde seus fornecedores, passando pelas fábricas e transporte de seus produtos até a rede de concessionárias.

Pesquisa: luz e morcegos

A Philips Lighting, líder mundial em iluminação, anunciou os resultados da pesquisa sobre a resposta dos morcegos aos diferentes espectros de luz, publicados na revista Royal Society, Procedimentos B.

A iluminação LED Philips ClearField, recentemente lançada, foi usada na pesquisa e demonstrou que não altera o habitat das espécies de morcegos avessos à luz, no período noturno. Para o estudo, que começou em 2012, o Instituto Holandês de Ecologia (NIOO-KNAW) e a Universidade de Wageningen trabalharam em colaboração com Philips Lighting para pesquisar como as espécies de morcegos reagem a diferentes cores de luz em seu habitat natural. O uso da luz artificial no período noturno aumentou em grande proporção no mundo inteiro e é previsto que o brilho do céu cresça em 6% por ano. Para os animais noturnos, como os morcegos, que se adaptaram na procura de comida na escuridão, a luz artificial pode afetar notavelmente seus níveis de atividade. Para o experimento utilizou-se uma configuração científica única, de oito sítios de campo nos Países Baixos, para estudar a resposta dos morcegos a três espectros diferentes de luz em um habitat natural, outrora, escuro e calmo. Os postes de luz LED de Philips instalados emitiam luzes vermelhas, verdes e brancas usando a tecnologia Philips ClearField, para a luz LED vermelha, e a tecnologia Philips ClearSky para a emissão de luz verde. Todas as

luzes LED produzem uma intensidade de luz geralmente usada para iluminar estradas rurais.

“Ao trabalhar junto com Philips Lighting, nós estamos dando um passo crucial na pesquisa da tecnologia de iluminação LED que não afeta às espécies de morcegos e em preservar a vida selvagem e o meio ambiente”, disse Dr. Kamiel Spoelstra, pesquisador do Instituto Holandês de Ecologia.

“O relatório é a culminação de cinco anos de pesquisa e tem estabelecido como a luz pode proteger os morcegos que são de um grupo de espécies em perigo de extinção nível mundial. Junto com NIOO-KNAW, nosso próximo passo é construir com base nesta pesquisa e avaliar quanto do habitat dos morcegos está se perdendo quando é utilizada luz prejudicial e como a luz Philips ClearField pode atenuar isto”, explica Maurice Donners, Cientista Sênior da Philips Lighting.

O experimento revelou que as luzes brancas e verdes devem ser evitadas em áreas escuras e habitats naturais, já que reduzem os níveis de atividade das espécies de morcegos avessos à luz, enquanto a luz LED de Philips ClearField não afeta seus níveis de atividade na procura de comida durante à noite. Para limitar o impacto negativo da claridade durante à noite nas espécies de morcegos, a iluminação de Philips ClearField pode ser utilizada quando a iluminação é necessária no habitat natural do morcego, outrora, escuro e calmo.

Foto: Divulgação

COEL

Proteção contra variação de tensão na rede.

Detecta mínima e máxima tensão na rede com 1 saída relé SPDT.

MONITOR DE TENSÃO MONOFÁSICO
BPV

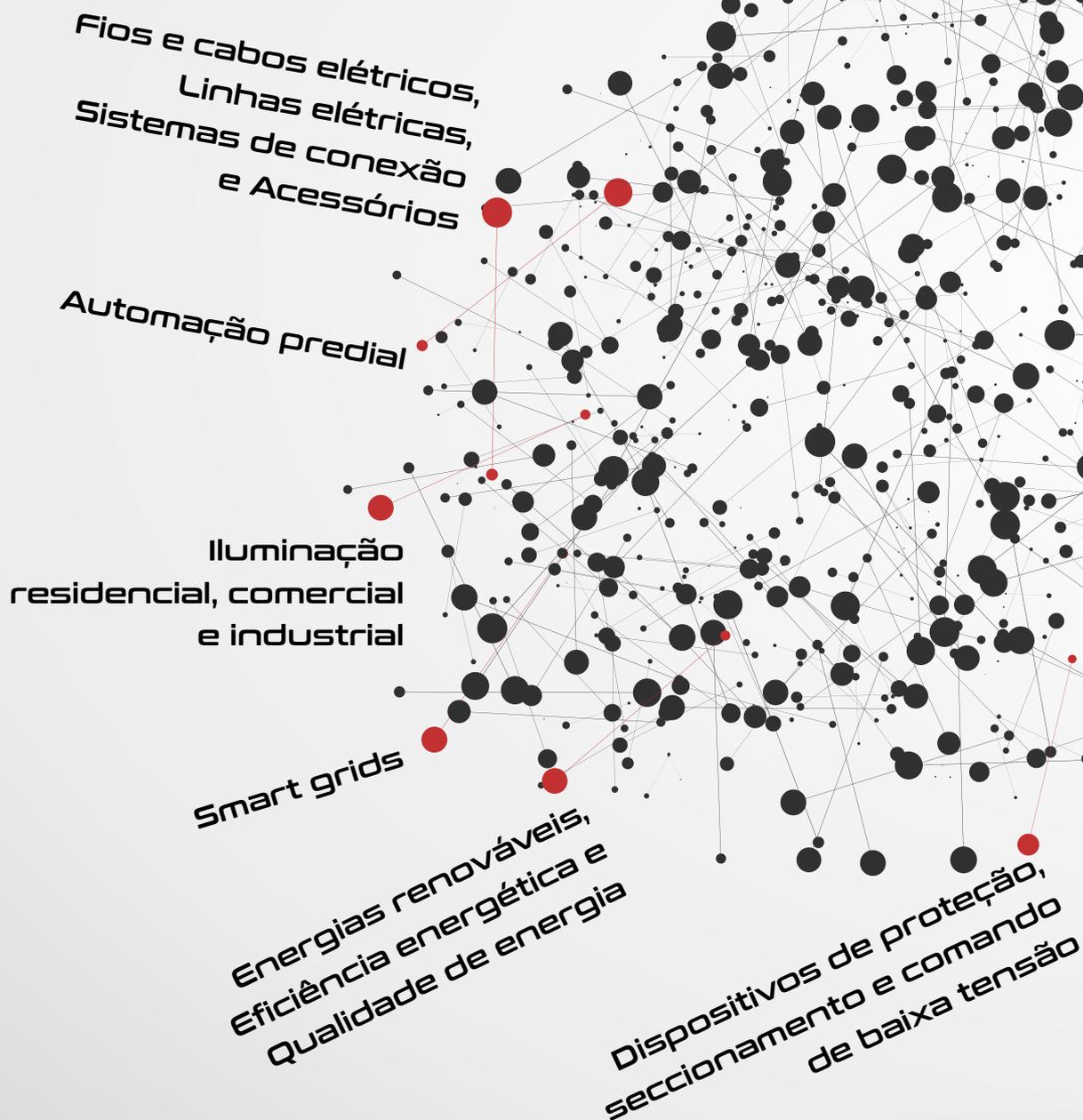
COMPACTO E FÁCIL DE INSTALAR

- Subestações
- Computadores
- Motores monofásicos
- Cabines primárias
- CCM's
- Quadros elétricos



WWW.COEL.COM.BR
11 2066.3215

TUDO SOB CONTROLE



Estímulo **à inovação**

PRIMEIRA EDIÇÃO DO PRÊMIO POTÊNCIA DE INOVAÇÃO
TECNOLÓGICA ABRE ESPAÇO PARA AS EMPRESAS QUE INVESTEM
EM PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO.

Indústria 4.0

Instrumentos de teste e medição

Painéis, Invólucros e Barramentos blindados de baixa tensão

Softwares e aplicativos

PRÊMIO POTÊNCIA

DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA



Um prêmio criado para reconhecer e valorizar publicamente o trabalho das empresas e profissionais no desenvolvimento e disponibilização para o mercado brasileiro de inovações tecnológicas nos campos da eletricidade e iluminação. Assim pode ser definido o Prêmio Potência de Inovação Tecnológica 2017, criado e organizado pela HMNews Editora.

Conforme explica Hilton Moreno, diretor da HMNews Editora e um dos idealizadores da iniciativa, o Prêmio Potência foi concebido para destacar os pro-

duto, componentes, equipamentos, sistemas, softwares, aplicativos e qualquer outro tipo de solução que valorizam a inovação, a criatividade, o design, o emprego das melhores práticas de engenharia, a qualidade e a segurança pessoal e patrimonial.

“Sem contar, obviamente, o respeito às normas e aos regulamentos técnicos, a utilização de novos materiais e novas matérias-primas, a busca pela eficiência energética e pela qualidade de energia, a melhoria da produtividade no trabalho, o conforto das pessoas, a acessibilidade, a preservação do meio ambiente e o incentivo à sustentabilidade”, completa Hilton.

O Prêmio Potência de Inovação Tecnológica foi dirigido, principalmente, mas não exclusivamente, aos fabricantes de materiais, produtos, equipamentos, sistemas e outras soluções nas áreas de eletricidade e iluminação. Nessa primeira edição, a premiação recebeu 71 inscrições de produtos, de 40 empresas, entre as nacionais e estrangeiras.

“Como essa foi a primeira edição do Prêmio, avaliamos que a adesão das empresas foi significativa. Durante o período de inscrições fomos consultados por mais de 60 companhias e, no final, 40 fizeram inscrições, número que nos deixou bastante satisfeitos”, comenta Marcos Orsolon, também diretor da HMNews Editora, que completa: “Um aspecto que chamou a atenção foi a variedade dos produtos inscritos, de diversos segmentos do mercado. Essa diversidade revela que a área elétrica tem um enorme potencial de inovar e que muitas empresas do setor, de diferentes portes, investem forte em P&D, sempre de olho nas tendências tecnológicas e no futuro”.

Segundo seu regulamento da premiação, puderam ser inscritos no Prêmio somente os produtos e soluções inovadoras que foram disponibilizados no mercado brasileiro a partir de 1º de janeiro de 2016. Não houve limite no número de produtos que uma empresa poderia inscrever, por isso, algumas

companhias aproveitaram a oportunidade para participar da iniciativa com vários itens de seu portfólio, sendo que cada item foi inscrito em separado, em um dos dez segmentos de mercado que fizeram parte da premiação:

► **Fios e cabos elétricos, Linhas elétricas, Sistemas de conexão e Acessórios**

Este segmento incluiu, entre outros itens: Cabo elétrico de baixa tensão; Cabo elétrico com baixa emissão de fumaça; Cabo elétrico para ligação de equipamentos (cordões); Cabo para instrumentação e controle; Cabo coaxial; Cabo óptico; Cabo para transmissão de dados; Cabeamento estruturado; Eletroduto; Canaleta; Duto de piso; Perfilado; Eletrocalha; Bandeja; Leito; Condulete; Fita isolante de baixa e média tensão; Amarração e identificação de cabos; Conector a mola; Conector de torção; Outros conectores; Terminação de média tensão; Emenda de média tensão; etc.



O Prêmio Potência de Inovação Tecnológica foi dirigido, principalmente, mas não exclusivamente, aos fabricantes de materiais, produtos, equipamentos, sistemas e outras soluções nas áreas de eletricidade e iluminação.

Foto: Fotolia

**QUER
ACESSAR
VÍDEOS SOBRE
ELÉTRICA**



TECNO▶FLIX

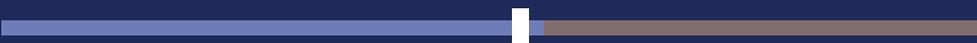




Foto: Ricardo Brito/HMNEWS

▶ **Painéis, Invólucros e Barramentos blindados de baixa tensão**

Este segmento incluiu, entre outros itens: Painéis elétricos (quadros) de força; Quadros de luz; CCM – centro de controle de motores; Invólucros (caixas vazias); Barramentos blindados (busways); Racks; etc.

▶ **Dispositivos de proteção, seccionamento e comando de baixa tensão**

Este segmento incluiu, entre outros itens: Fusíveis de baixa tensão; Disjuntor de baixa tensão; DPS – dispositivo protetor de surtos; DR – dispositivo diferencial residual; Relés de proteção; Chave de transferência; Chave seccionadora; Temporizador; Botoneira; Relé de impulso; Interruptor para iluminação; etc.

▶ **Automação predial**

Este segmento incluiu, entre outros itens: Quadros; Centrais; Interfaces; Cabeamento; Sistemas sem fio; Controle de persianas; Controle de iluminação; Controle de temperatura; Som ambiente; Câmeras de segurança; Áudio e vídeo; Vídeoproteiros; Câmeras IP; Monitoramento remoto por meio de smartphone e tablet; Sensores de movimento e de abertura; etc.

As empresas da área elétrica têm um enorme potencial para inovar.

MARCOS ORSOLON | HMNEWS EDITORA

▶ **Iluminação residencial, comercial, industrial e pública**

Este segmento incluiu, entre outros itens: Lâmpadas; Luminárias; Dispositivos de partida; Relé fotoelétrico; Sensor de presença; Variador de luminosidade; Minuteria; Sistemas de controle de iluminação; etc.

▶ **Smart grids**

Este segmento incluiu, entre outros itens: Sensores; Medidores inteligentes; Sistema de aquisição de dados; Sistemas de comunicação; etc.

▶ **Indústria 4.0**

Este segmento incluiu, entre outros itens: Automação industrial; Internet das Coisas; Robótica; etc.

▶ **Energias renováveis, Eficiência energética e Qualidade de energia**

Este segmento incluiu, entre outros itens: Painéis fotovoltaicos; Regulador

(controlador) de bateria; Baterias; Inversor de frequência; Turbina eólica (aerogerador); Cabos elétricos para energias renováveis; Equipamentos para geração a biomassa; PCH; Nobreak (UPS); Estabilizador de energia; Filtros ativos e passivos; Geradores; Sistemas de gerenciamento de energia; etc.

▶ **Instrumentos de teste e medição**

Este segmento incluiu, entre outros itens: Amperímetro; Voltímetro; Multímetro; Termovisor; Medidor de energia ativa; Medidor de energia reativa; Registradores; Osciloscópios; etc.

▶ **Softwares e aplicativos**

Este segmento incluiu, entre outros itens: Softwares e aplicativos para utilização em qualquer área da eletricidade e iluminação, seja por profissionais ou usuários finais.

Foi criada também uma categoria especial para os expositores da FIEE 2017, evento parceiro do Prêmio Potência de Inovação Tecnológica. Nesse caso, os itens inscritos pelas empresas expositoras da FIEE 2017, independentemente do segmento, concorreram também à essa premiação especial.



Foto: Fotolia

BUSCA

CONTEÚDO CONFIÁVEL
GARANTIDO POR
PROFISSIONAIS
DE RENOME
NO MERCADO





Avaliação dos itens inscritos

Para dar transparência à premiação, os organizadores formaram uma Comissão de Avaliação (C.A.) para analisar todos os produtos inscritos. Essa comissão foi formada por 16 profissionais de notório saber e reconhecimento nas áreas de elétrica e iluminação, sendo que cada item inscrito foi avaliado por cinco de seus membros, com base nos seguintes critérios:

▶ **Critério inicial**

Independentemente do aspecto inovador de um item inscrito, ele deveria apresentar requisitos mínimos de segurança e, quando aplicável, atender normas e regulamentos técnicos vigentes.

▶ **Avaliação do Grau de Inovação do item inscrito**

De acordo com o “Manual de Oslo”, “a inovação tecnológica de um produto consiste na introdução de um bem ou serviço que é novo ou significativamente melhorado respeitando

as suas características ou funcionalidades. Isto inclui melhorias significativas nas especificações técnicas, componentes e materiais, software incorporado, interface com o usuário ou outras características funcionais”. Uma vez avaliado como sendo uma inovação tecnológica, o membro da comissão escolheu uma das seguintes classificações para o item, sendo que as classificações são excludentes entre si:

- ▶ Inovação de produtos tecnologicamente novos: são produtos cujas características tecnológicas ou usos pretendidos diferem daqueles dos produtos existentes. Por exemplo, tais inovações podem envolver tecnologias radicalmente novas, basear-se na combinação de tecnologias existentes em novos usos, ou ser derivadas do uso de novo conhecimento.

Após optar por esta classificação, o membro da comissão atribuiu uma nota indicativa do grau de inovação, que de-

veria ser maior ou igual a 4,0 e menor ou igual a 5,0 (por exemplo: 4,3; 4,6; 4,9).

- ▶ Inovação de produtos tecnologicamente aprimorados: são produtos existentes, cujos desempenhos tenham sido significativamente aprimorados ou elevados. Após optar por esta classificação, o membro da C.A. atribuiu uma nota indicativa do grau de inovação, que deveria ser maior ou igual a 1,0 e menor do que 4,0 (por exemplo: 1,2; 2,4; 3,7).

▶ **Avaliação do Impacto da Inovação do item inscrito**

Uma vez avaliado o Grau de Inovação, o membro da comissão escolheu uma das seguintes classificações (conforme definido pelo MDIC) para o item, sendo que as classificações foram excludentes entre si:

- ▶ Inovação Incremental: inclui a modificação, aperfeiçoamento, simplificação, consolidação e melhoria de produtos. Geralmente,

**E QUE TAL
TUDO ISSO
NUM SÓ CANAL,
PARA ACESSAR
ONDE E QUANDO
QUISER**



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](https://tecnoflix.com.br/potencia)



EM BREVE



TECNO▶FLIX

SÓ CONTEÚDO DE QUALIDADE

ASSISTA ONDE QUISER E QUANDO QUISER.

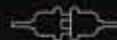
APRENDA GRÁTIS UM MÊS



O que é a 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 a Tecnoflix?



Aprenda em qualquer lugar



Assista Quando Quiser

Se você é um profissional da área elétrica, você sabe que a atualização constante é essencial para manter-se atualizado e competitivo no mercado. Por isso, a Tecnoflix oferece um conteúdo de qualidade, atualizado e relevante, para que você possa aprender sempre e onde quiser.

Seja um estudante ou um profissional experiente, a Tecnoflix oferece um conteúdo de qualidade, atualizado e relevante, para que você possa aprender sempre e onde quiser.

Assista quando quiser, em qualquer lugar, com o conteúdo de qualidade que você precisa para se manter atualizado e competitivo no mercado.



TECNO▶FLIX

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

EMPRESAS PARTICIPANTES

- ABB
- ALTOQI
- AUTOTERM
- BEYOND DOMOTICS
- BRILIA
- CHARDON
- CLAMPER
- COBRECOM
- CONEXLED
- CONTROLLAR
- COOPER POWER
- ELECTRO GRAPHICS / HIPER ENERGY
- EPLAN
- FINDER
- FLIR
- FLUKE
- GIMI POGLIANO
- INSTRUTHERM
- INTELLI
- KEPPE
- KITFRAME
- KRAUS & NAIMER
- KRJ
- L.A.E. LUGHESE
- LUMINO
- LUXCONTROL
- MINIPA
- NEXANS
- OBO BETTERMANN
- PHILIPS
- PROAUTO
- REYMASTER
- RITTAL
- SCHNEIDER ELECTRIC
- SOMFY
- SOPRANO
- WAGO
- WEG
- WEIDMÜLLER
- ZAGONEL

representam pequenos avanços nos benefícios percebidos pelo consumidor e não modificam de forma expressiva a forma como o produto é utilizado. Após optar por esta classificação, o membro da comissão atribuiu uma nota indicativa do impacto da inovação, que deveria ser maior ou igual a 1,0 e menor do que 3,0 (por exemplo: 1,7; 2,5; 2,8).

- **Inovação Radical:** representa uma mudança drástica na maneira que o produto ou serviço é utilizado. Geralmente, traz um novo paradigma ao segmento de mercado ao introduzir novos produtos ou serviços que se desenvolvem em novos negócios ou se expandem em novas indústrias, ou que causam uma mudança significativa em toda a indústria e que tendem a criar novos valores de mercado. Após optar por esta classificação, o membro da comissão atribuiu uma nota indicativa do impacto da inovação, que deveria ser maior ou igual a 3,0 e menor do que 4,0 (por exemplo: 3,1; 3,3; 3,9).
- **Inovação disruptiva:** surpreende as pessoas, sendo eventos raros, fruto de investigação científica ou de engenharia. É chamada de “disruptiva” (ou “revolucionária”) porque cria algo que a maioria das pessoas não acreditava ser possível. Estas revoluções criam algo novo ou satisfazem uma necessidade anteriormente desconhecida. A inovação disruptiva normalmente tem usos e efeitos que superam o que os seus inventores tinham em mente. Este tipo de inovação pode lançar novas indústrias ou transformar as indústrias existentes. Após optar por esta classificação, o membro da comissão atribuiu uma nota indicativa do impacto da inovação, que deveria ser maior ou igual a



Foto: Ricardo Brito/HMNews

Prêmio foi concebido para destacar produtos que valorizam a inovação.

HILTON MORENO | HMNEWS EDITORA

4,0 e menor ou igual a 5,0 (por exemplo: 4,0; 4,5; 4,9).

➤ **Avaliação total do item inscrito:**

Cada membro da comissão somou as notas de Grau de Inovação e Impacto da Inovação atribuídas a cada item avaliado. Em seguida, foram somadas as notas dos cinco membros que avaliaram aquele item. Essa soma total correspondeu à Nota Total do item inscrito.

Os vencedores em cada segmento foram os itens que tiveram as notas totais mais altas.

Os vencedores da Premiação Especial Expositores da FIEE foram os itens que tiveram as notas totais mais altas, independentemente do segmento, bastando apenas que o item vencedor pertença a um expositor da FIEE 2017.

Nas próximas páginas apresentamos os vencedores de cada segmento, apresentados em ordem alfabética. A classificação exata de cada produto em seu segmento, e seu respectivo prêmio, será apresentada na edição de agosto da Revista Potência, em reportagem especial.



A energia do Brasil até você.



Cabos de Média Tensão

Energia com **MUITO MAIS EFICIÊNCIA** até você.

Fabricados com a qualidade e tecnologia Alubar, os cabos de MT ALTEC® e COPPERTEC® são recomendados para utilização em redes de distribuição subterrâneas ou ao ar livre, para circuitos de entrada/distribuição de energia em circuitos de alimentação e distribuição de subestações, instalações comerciais e industriais, em locais secos ou úmidos e aplicações similares.

www.alubar.net.br | comercial.cabos@alubar.net | (91) 3754.7155



Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001:2008 Certificado nº 34695

Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001:2004 Certificado nº 43259



■ Automação predial

Este segmento inclui, entre outros itens: Quadros; Centrais; Interfaces; Cabeamento; Sistemas sem fio; Controle de persianas; Controle de iluminação; Controle de temperatura; Som ambiente; Câmeras de segurança; Áudio e vídeo; Vídeo-porteiros; Câmeras IP; Monitoramento remoto por meio de smartphone e tablet; Sensores de movimento e de abertura; etc.

■ Empresas Finalistas

ordem alfabética

■ Beyond Domotics

Beyond Power

■ LuxControl

Kit Automação

■ Soprano

Fechadura Smart com Abertura via APP Celular

■ WAGO

Lighting Management (gerenciamento de iluminação inteligente)



KEPPEMOTOR

Nova Tecnologia para um Novo Mundo.



HKEIA Award
Motor de Alta
de Eficiência
Energética



HKEIA Award
Prêmio Máximo
de Inovação e
Tecnologia



Global Leap
Award
2015-16



**MOTORES ELETROMAGNÉTICOS
RESSONANTES DE ALTA EFICIÊNCIA**

PRÊMIO POTÊNCIA FIEE 2017

Tecnologia premiada na categoria
Energias renováveis, Eficiência energética
e Qualidade



**BOMBA CENTRÍFUGA SOLAR KEPPE MOTOR
(DISPENSA INVERSOR)**



**VENTILADOR OSCILANTE 60 CM
VERSÕES PAREDE, PEDESTAL, CHÃO**



**VENTILADOR DE
TETO**

**PRIMEIRA LINHA DE
VENTILADORES
TRIVOLT DO MERCADO
(110/220V AUTOMÁTICO E BATERIA/
PAINEL SOLAR)**

Tecnologia Keppemotor com patente mundial já concedida nos Estados Unidos, México, China, Rússia e Hong Kong.

+55 11 3032 2675 | keppemotor.com | contato@keppemotor.com



■ Dispositivos de proteção, seccionamento e comando de baixa tensão

Este segmento inclui, entre outros itens: Fusíveis de baixa tensão; Disjuntor de baixa tensão; DPS – dispositivo protetor de surtos; DR – dispositivo diferencial residual; Relés de proteção; Chave de transferência; Chave seccionadora; Temporizador; Botoeira; Relé de impulso; Interruptor para iluminação; etc.

■ Empresas Finalistas

ordem alfabética

■ Clamper

CLAMPER VCL Perfurante Classe II

■ WEG

CLP de segurança CPSW

■ WEG

Soft-starter SSW900

Qualidade e inovação
no mundo inteiro



ANOS NO BRASIL

Em 2017, celebramos 25 anos no Brasil, aproveitamos para compartilhar com clientes e parceiros nossa gratidão, alegria, história de sucesso e inovações.

Muitas novidades e lançamentos estão por vir!

Conectividade Industrial | Automação e Comunicação | Montagem Elétrica | Interfaces | Segurança e Proteção

Consulte-nos. 11 **3871-6400**

contato@phoenixcontact.com.br

www.phoenixcontact.com.br

 /brasil.phoenix.contact

 phoenixcontactbr



■ Energias renováveis, Eficiência energética e Qualidade de energia

Este segmento inclui, entre outros itens: Painéis fotovoltaicos; Regulador (controlador) de bateria; Baterias; Inversor de frequência; Turbina eólica (aerogerador); Cabos elétricos para energias renováveis; Equipamentos para geração a biomassa; PCH; Nobreak (UPS); Estabilizador de energia; Filtros ativos e passivos; Geradores; Sistemas de gerenciamento de energia; etc.

■ Empresas Finalistas

ordem alfabética

■ **KEPPE**

Ventilador de teto Keppe Motor
Universe Turbo

■ **WEG**

Nobreak Garage

■ **Weidmüller**

BLADE CONTROL



MP2

STECK. Presente em todas as fases de sua obra.

Há 40 anos no mercado, a **STECK** é uma empresa reconhecida pela qualidade e tecnologia de seus produtos. São linhas completas de minidisjuntores, IDRs, quadros de distribuição, tomadas e interruptores residenciais, plugues e tomadas industriais, entre outros produtos desenvolvidos para atendê-lo desde o início da sua obra, até o acabamento da sua casa.

**Pensou em qualidade, flexibilidade, resistência e proteção para sua obra e sua família?
Conte com a líder, conte com STECK.**

 facebook.com/SteckBrasil

 [@steckeletrica](https://instagram.com/steckeletrica)

**VISITE-NOS
NA CONSTRUSUL
DE 2 A 5 DE AGOSTO
FENAC - NOVO HAMBURGO - RS
RUA C - STAND 132**

STECK



■ Fios e cabos elétricos, Linhas elétricas, Sistemas de conexão e Acessórios

Este segmento inclui, entre outros itens: Cabo elétrico de baixa tensão; Cabo elétrico com baixa emissão de fumaça; Cabo elétrico para ligação de equipamentos (cordões); Cabo para instrumentação e controle; Cabo coaxial; Cabo óptico; Cabo para transmissão de dados; Cabeamento estruturado; Eletroduto; Canaleta; Duto de piso; Perfilado; Eletrocalha; Bandeja; Leito; Condulete; Fita isolante de baixa e média tensão; Amarração e identificação de cabos; Conector a mola; Conector de torção; Outros conectores; Terminação de média tensão; Emenda de média tensão; etc.

■ Empresas Finalistas

ordem alfabética

■ KRJ

KARP

■ OBO BETTERMANN

Prensa cabos V-TEC

■ WAGO

Linha 222 da Conexão Automática WAGO

A SOLUÇÃO COMPLETA EM CONEXÕES PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO



KARP



KLOK



KATRO



KBEX



KMED



KATIL

KMED - Conexão do Medidor de Energia
Solução única para conexão do cabo extra-flexível/ flexível ao borne dos medidores.



WWW.BLUEMEDIA.COM.BR



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



KBEX

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

13,8 kV

KARP

AES Eletropaulo unesp ANEEL

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.

KLOK



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



KATIL



KATRO - Conexão da Rede Secundária ao Ramal de Ligação com 4 saídas
Conexão definitiva e reutilizável mais ponto de aterramento temporário.



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/Fax: 55 (11) 2971-2300



■ Iluminação residencial, comercial, industrial e pública

Este segmento inclui, entre outros itens: Lâmpadas; Luminárias; Dispositivos de partida; Relé fotoelétrico; Sensor de presença; Variador de luminosidade; Minuteria; Sistemas de controle de iluminação; etc.

■ Empresas Finalistas

ordem alfabética

■ **Conexled**

Luminária LED Linear – Linha Boiçucanga CLQ

■ **Finder**

Sensor de Presença com dimerização em função da Luz Natural

■ **Lumino**

Reator eletrônico para lâmpadas de vapor metálico

■ **Philips**

GreenPerform Highbay G3



Imaginação ilimitada com iluminação conectada

A Philips Hue combina iluminação LED brilhante com tecnologia intuitiva

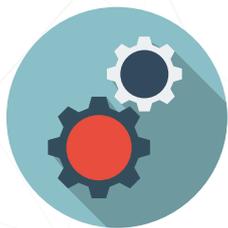
As lâmpadas Hue permitem que você controle a iluminação da sua casa, mesmo quando você não está lá, através do seu smartphone podendo acordá-lo, ajudá-lo a se energizar, se concentrar, relaxar e também brincar com a luz. Hue é iluminação conectada!



innovation  you

Saiba mais em www.meethue.com.br/

PHILIPS



■ Indústria 4.0

Este segmento inclui, entre outros itens: Soluções e equipamentos de automação industrial; Internet das Coisas; Robótica; etc.

■ Empresas Finalistas

ordem alfabética

■ ABB

SMART SENSOR

■ Philips

Philips Hue

■ WAGO

Controladores da linha PFC com segurança cibernética.

Um dos principais fornecedores mundiais da rede elétrica industrial totalmente integrada.



Desde 1984, com os esforços contínuos, a empresa CHINT, que já era o maior fabricante e distribuidor de material elétrico da Ásia, passou também a fazer parte do seleto grupo dos maiores fabricantes e distribuidores de material elétrico em âmbito mundial. Desde a geração, armazenamento, transmissão, distribuição e proteção de sistemas elétricos de potência, o Grupo CHINT passou a ser uma das referências de qualidade nos segmentos residencial, comercial e industrial. Apresentando em seu último faturamento anual o valor de 7.69 bilhões de dólares, e contando em seus quadros com mais de 30 mil funcionários mundiais, a CHINT fornece produtos e sistemas confiáveis, principalmente para a área industrial, marcando atualmente presença em mais de 130 países, com notável presença global e total atuação amplamente reconhecida pelo mercado elétrico mundial.



Escopo de Negócios



Aparelhos de Baixa Tensão



Equipamentos de Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica



Sistemas de Automação



Energias Renováveis



Medidores e Instrumentos



Produtos Eletrônicos de Consumo



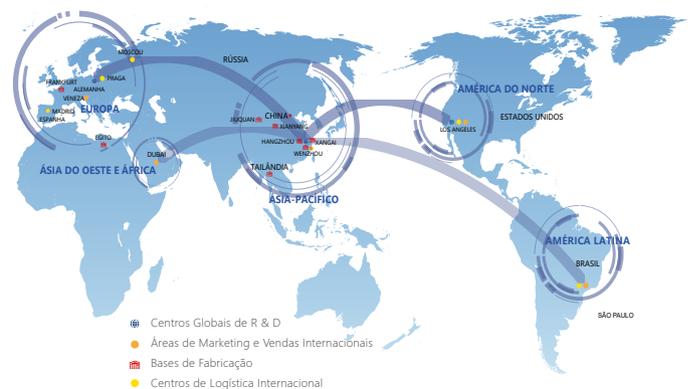
Material de Armazenamento de Energia do Grafeno



Sistema de Carregamento de Registros Automotivos

Serviços Globais

Total integração das atividades elétricas industriais, apresentando completa otimização técnica-comercial para os clientes, alta qualidade, confiabilidade e suportes especializados.



Chint no Brasil

- 1998** A Chint entra no mercado elétrico brasileiro.
- 2006** Os produtos já possuem 30% do mercado elétrico do segmento civil.
- 2009** Começa a trabalhar com as principais empresas do segmento de geração elétrica e indústrias de elevadores.
- 2013** A Chint coopera com o setor de Utilitários.
- 2016** A Chint passa a desenvolver a energia fotovoltaica e estabelecer acordos com o governo brasileiro.
- Próximo Futuro** Realizar a plataforma multifuncional localizada que combina fabricação, vendas, serviços, logística, gestão de capital, etc.

Clientes Estratégicos





■ Instrumentos de teste e medição

Este segmento incluiu, entre outros itens: Amperímetro; Voltímetro; Multímetro; Termovisor; Medidor de energia ativa; Medidor de energia reativa; Registradores; Osciloscópios; etc.

■ Empresas Finalistas

ordem alfabética

■ **Flir**
ONE PRO

■ **Flir**
DRONE

■ **Fluke**
Multímetro com Imagem Térmica 279FC

■ **WEG**
Medidores inteligentes de energia SMW

f /silfiosecabos



SIL É A EXPRESSÃO DE RESULTADOS EM MINHAS VENDAS.

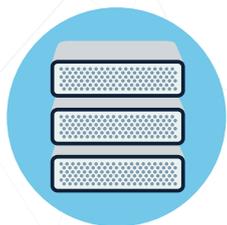
A SIL é uma empresa 100% brasileira que tem sua qualidade premiada por quem utiliza e recomenda o produto. Os melhores revendedores do país têm os fios e cabos elétricos SIL à disposição dos seus clientes, pois é a certeza de ótima rotatividade e dos melhores resultados.

Conduzindo a energia que move a sua vida.

**FIOS E CABOS,
TÁ NA CARA QUE É SIL.**



SIL



■ Painéis, Invólucros e Barramentos blindados de baixa tensão

Este segmento inclui, entre outros itens: Painéis elétricos (quadros) de força; Quadros de luz; CCM – centro de controle de motores; Invólucros (caixas vazias); Barramentos blindados (busways); Racks; etc.

■ Empresas Finalistas

ordem alfabética

■ Gimi Pogliano

BX-E barramento compacto

■ Kitframe

BUSFRAME

■ Rittal

Condicionador de ar Blue e+

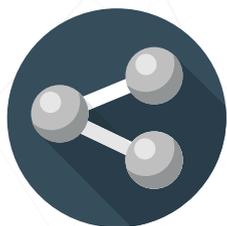
**MOSTRE
QUE, ALÉM
DE ELÉTRICA,
VOCÊ
ENTENDE
DE DESIGN.**



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.



■ Smart grids

Este segmento inclui, entre outros itens: Soluções e equipamentos como Sensores; Medidores inteligentes; Sistema de aquisição de dados; Sistemas de comunicação; etc.

■ Empresas Finalistas

ordem alfabética

■ Cooper Power

GridAdvisor™ Series II

■ Schneider Electric

PowerTag

■ WAGO

Controladores Telecontrol

UNA MAX



PROJETADOS ESPECIALMENTE PARA VOCÊ!





■ Softwares e aplicativos

Este segmento incluiu, entre outros itens: Softwares e aplicativos para utilização em qualquer área da eletricidade e iluminação, seja por profissionais ou usuários finais.

■ Empresas Finalistas

ordem alfabética

■ AltoQi

QiBuilder 2017

■ Eplan

EPLAN Cogineer

■ Electro Graphics/Hiper Energy

SOLergo

19 · SETEMBRO · 2017

GARANTA SUA VAGA NO SEMINÁRIO

Auditório 1

- 10h10 - *Metrologia 4.0 - Conceito de Metrologia & Calibração que engloba as principais inovações no processo de calibração de instrumentos*
- 11h00 - *Soluções de Acesso Remoto para equipamentos Industriais*
- 11h50 - *Soluções para Medição sem Fio - Wireless*
- 13h30 - *Interface Homem-Máquina – O Gateway da Indústria 4.0 e IIoT*
- 14h20 - *PROFICLOUD - IoT em Automação Industrial*
- 15h10 - *Tecnologia de controle baseado em PC no contexto da Indústria 4.0*
- 16h00 - *O Sistema de Visão Artificial no Conceito da Indústria 4.0 – Rastreabilidade Industrial*
- 16h50 - *Como monitorar a planta industrial remotamente, através de smartphones e tablets melhorando a produtividade e facilitando as tarefas de manutenção*
- 17h40 - *Viabilizando custos de automação com PLC Compacto de Alta Performance aplicado em Processos | Apresentação do recurso de diagnóstico com acesso remoto*

Auditório 2

- 10h40 - *Técnicas de Calibração de Instrumentos*
- 11h30 - *Medindo a Força Corretamente*
- 13h10 - *Conectividade segura via rede pública de dados*
- 14h00 - *Manutenção Inteligente: Análise de Vibração Integrada ao Sistema de Automação*
- 14h50 - *Digitalização de dados de processo e integração com plataformas Cloud*
- 15h40 - *Controle de iluminação eficiente na indústria*
- 16h30 - *Supervisórios preparados para Indústria 4.0 e IIoT usando as últimas tecnologias*
- 17h20 - *Indústria 4.0 e sua implementação prática*
- 18h10 - *Lançamento Mundial da Tecnologia FDI*



Horário da Exposição: 10h às 20h | Seminário: 10h às 19h | Happy Hour: 19h às 20h

www.isaexpocampinas.org.br

Local

Ginásio UNISAL Campinas, *Campus São José*
Rua Arthur Paioli, s/n (entrada pelo portão 02)
Jd. Nossa Sra. Auxiliadora – Campinas/SP

Informações

(19) 2519-0530
contato@isacampinas.org.br
www.isacampinas.org.br

Realização



Organização



Apoio de Divulgação



■ Especial



■ Expositores da FIEE

Essa categoria especial foi criada para todos os expositores da FIEE 2017, evento parceiro do Prêmio Potência de Inovação Tecnológica. Os itens inscritos pelas empresas expositoras, independentemente do segmento, concorreram também a essa premiação especial.

■ Empresas Finalistas

ordem alfabética

■ Flir

ONE PRO

■ Fluke

Multímetro com Imagem Térmica 279FC

■ Kitframe

BUSFRAME

■ WEG

Medidores inteligentes de energia SMW

A vez da capital paulista

TRADICIONAL CICLO DE
PALESTRAS TÉCNICAS É
PRESTIGIADO POR CERCA DE
200 PROFISSIONAIS DA ÁREA
ELÉTRICA PROVENIENTES DE
DIVERSAS REGIÕES DO ESTADO
DE SÃO PAULO.



Fotos: Ricardo Brito/IMNews



PRÓXIMAS CIDADES QUE VÃO RECEBER O
**FÓRUM POTÊNCIA
2017**



Foto: Ricardo Brito/HMNews

Foi um sucesso a 21ª edição do Fórum Potência, principal evento técnico da área elétrica no Brasil. Realizada no dia 6 de julho, no Centro de Convenções Rebouças, a Etapa São Paulo recebeu cerca de 200 profissionais do setor.

Realizado pela HMNews Editora e Eventos, que publica a Revista Potência e a Revista da Instalação, o evento é formado por uma série de palestras técnicas envolvendo temas como efi-

ciência energética, segurança em eletricidade e novas tecnologias. Veja nas próximas páginas um resumo das apresentações feitas pelos especialistas das empresas participantes desta edição.

A exemplo de outras etapas, chamou atenção a diversidade de cargos e profissões do público que prestigiou o fórum. Estiveram presentes técnicos, engenheiros, administradores, gerentes, vendedores, tecnólogos, encarregados, autônomos, empresários, eletrici-

tas e instaladores, que representaram escritórios de engenharia e projeto, órgãos de serviços públicos, empresas de instalação e manutenção, companhias de eletrificação e eletricidade, consultorias, indústrias e escolas, entre outros tipos de estabelecimentos. Além da própria capital paulista, os congressistas vieram de regiões como ABC, Sorocaba, Vale do Paraíba, Jundiaí, Ribeirão Preto e até de outros estados, como Curitiba (PR). Os internautas em geral



Foto: Ricardo Brito/HMNews



puderam ainda acompanhar os principais acontecimentos do dia em tempo real pela página da Revista Potência no Facebook. Ao final do evento houve o sorteio de um tablete e outros brindes entre os presentes.

Esta etapa do Fórum Potência contou com o patrocínio das empresas AltoQi, Cobrecom, Dutotec, Elétrica Neblina, FLIR, Philips, Procobre, Soprano e WAGO. Apoiaram o evento as seguintes entidades: ABGD (Associação Brasileira

de Geração Distribuída), Abracopel (Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade), Abreme (Associação Brasileira dos Revendedores e Distribuidores de Materiais Elétricos), Sala da Elétrica, Sindicel-SP (Sindicato da Indústria de Condutores Elétricos, Trefilação e Laminação de Metais Não Ferrosos do Estado de São Paulo), Sindinstalação-SP (Sindicato da Indústria de Instalações Elétricas, Gás, Hidráulicas e Sanitárias do Estado de São Paulo) e Voltimum.

As próximas etapas do Fórum Potência estão agendadas para os dias 15 de agosto (Salvador-BA) e 14 de setembro (Porto Alegre-RS). Até o final do ano ainda acontecerão edições nas cidades de Maringá (PR) e Ribeirão Preto/Sertãozinho (SP).

PHILIPS



Levar a luz além da iluminação, ajudando a tornar as pessoas mais seguras, felizes e produtivas é a proposta da Philips, conforme palestra apresentada pela especialista Acácia Caitano. Segundo ela, ao procurar compreender as necessidades e desejos das pessoas, a companhia entrega inovação que faz diferença para os usuários, para as cidades, para os negócios e para a comunidade.

Acácia detalhou o 'modo Philips' de entregar soluções em iluminação. O trabalho da companhia produz benefícios que chegam às casas (reduzindo a conta de energia elétrica e redefinindo espaços); aos governos (capacitando o desenvolvimento sustentável), às cidades (criando ruas mais iluminadas e seguras e reduzindo custos e recursos), às indústrias (melhorando a eficiência e a segurança e reduzindo custos de manutenção), aos estádios (aprimorando a experiência dos fãs por meio da aplicação de iluminação flexível) e ao varejo (ajudando a impulsionar as vendas e a fidelizar o cliente). Acácia apresentou também uma série de cases que envolveram a instalação de soluções Philips no Brasil e no mundo e os resultados obtidos.

A Philips garante que tem se esforçado para tornar o mundo mais saudável e sustentável através da inovação. O objetivo da companhia é audacioso: melhorar a vida de 3 bilhões de pessoas, até o ano 2025.

Foto: Ricardo Brito/HTNews



INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO ELÉTRICA IDEAIS PARA A INDÚSTRIA!

3 ANOS DE GARANTIA EM TODOS OS EQUIPAMENTOS



HT401
MULTÍMETRO TRMS
COM ALERTA DE
LIGAÇÃO ERRADA
DAS PONTAS DE
PROVA.



HT8100
MULTÍMETRO TRMS
COM CALIBRADOR
DE PROCESSOS, LÊ
E GERA SINAIS DE
4-20mA E LÊ SINAIS
DE 0-10V.



HT701
MULTÍMETRO TRMS
COM MEDIDOR DE
ISOLAÇÃO DE ATÉ
1KV.



F3000
PINÇA FLEX TRMS
PARA ATÉ 3000A.AC.



HT9022
ALICATE AMPERÍMETRO TRMS BLUETOOTH
COM ANALISADOR DE QUALIDADE DE ENERGIA E
CONEXÃO COM ANDROID.



ANALISADORES DE ENERGIA

CONSULTE SOBRE NOSSA COMPLETA
LINHA DE ANALISADORES DE
QUALIDADE DE ENERGIA



HT INSTRUMENTS BRASIL - FONE: (19) 3367-8775

comercial@amperi.com.br - www.amperi.com.br



Fábio Rodrigues, especialista da FLIR, apresentou o tema 'Termografia: eficiência energética'. Durante a apresentação ele destacou que a eficiência é um tema extremamente importante hoje em dia, constituin-



Foto: Ricardo Brito/MTNews

do um desafio constante para qualquer empresa buscar caminhos para auxiliar os clientes nessa jornada.

Durante a palestra, Rodrigues ressaltou que a tecnologia da termografia é um dos principais aliados quando se trata de atingir níveis melhores de eficiência energética. O especialista lembrou ainda que, obviamente, há outros aspectos que podem colaborar na busca por maior eficiência, como aplicação de novos conceitos, procedimentos, melhores produtos, melhores cabos, seguir normas, etc., mas ressaltou que, em termos de ferramentas, o termovisor é muito interessante e muito importante para se usar na área elétrica.

O especialista também deu um apanhado geral sobre a FLIR, sua história e sua linha de soluções, com des-

taque para as aplicações dos termovisores em diversas áreas, como, por exemplo, na inspeção térmica das fuselagens dos aviões – ação que pode ajudar a identificar falhas e evitar acidentes.



Em sua apresentação, Júlio Bortolini, especialista da Soprano, uniu três temas: 'A importância do DR, dispositivos para geração fotovoltaica e a normatização de lâmpadas LED'.

Obrigatório em diversas circunstâncias, o interruptor DR é



um dispositivo capaz de proteger as pessoas contra os choques elétricos – que todos os anos fazem um grande número de vítimas.

Ainda na linha de proteção, o especialista falou sobre o mercado crescente de geração fotovoltaica e a importância de se utilizar nesse tipo de instalação os equipamentos corretos, como é o caso do DPS específico - que é diferente do DPS aplicado em instalações 'normais'. Bastante difundida na Europa, a geração fotovoltaica é o sistema de produção de energia que mais cresce no mundo.

Por fim Júlio Bortolini abordou o tema LED e apresentou os últimos lançamentos da Soprano nessa área – caso dos modelos bulbo A55 e A60 e Tubular T8. Os sistemas de iluminação de LED são regidos por diversas

legislações, como a Portaria 143/144 - 2015 (Requisitos de Avaliação da Conformidade para Lâmpadas LED com Dispositivo Integrado à Base) e a Portaria 389 – 2014 (Regulamento Técnico da Qualidade para Lâmpadas LED com Dispositivo de Controle Integrado à Base).





A Dutotec está lançando a linha de Acessórios Elétricos QTMov, e por conta disso o especialista Everton J. De Ros apresentou a palestra 'Acessórios elétricos e o conceito FIDES'. A linha é formada por produtos que foram desenvolvidos pensando em acessibilidade, conforto e conveniência, proporcionando inúmeras facilidades para os usuários.

Aplicado aos Acessórios Elétricos, o Conceito 'FIDES' pode ser traduzido da seguinte forma:

F: Funcionalidade - Aborda conceitos dos projetos dos produtos, aplicação e funcionamento, operação intuitiva, usabilidade, além de durabilidade e aspectos relacionados à facilidade de instalação e manutenção.

I: Integração com o ambiente, aborda o contexto relacionado à integração do acessório com o ambiente, a integração da própria solução (tomadas, interruptores, conexões USB todos no mesmo local, integrados) e a compatibilidade com o ambiente (rádiointerferência e compatibilidade eletromagnética, sem gerar ruídos induzidos ou conduzidos).

D: Design - Aborda conceitos relacionados à beleza e ao desenho dos acessórios, buscando mantê-los discretos e inseridos no contexto do mobiliário/ambiente em que está instalado.

E: Ergonomia, que envolve aspectos antropométricos no uso de acessórios, exigindo o menor esforço para o uso, facilidade de acesso (conexão e desconexão de dispositivos), proporcionando maior conforto aos usuários.

S: Segurança, que aborda aspectos da segurança elétrica dos acessórios, certificações relacionadas, homologações de materiais, controles de qualidade aplicados e ensaios de aprovação.

Foto: Ricardo Brito/HMNews



A apresentação da Elétrica Neblina aconteceu em parceria com a Schneider Electric. Os especialistas Ivan Lucio da Silva (Schneider) e Jamilson Dias Neves (Neblina) abordaram o tema 'Transformando seu mini disjuntor em um controlador de carga / PowerTag - O menor sensor de energia wireless do mundo'.

De acordo com a Schneider Electric, por meio do sistema de comunicação Acti9 é possível transformar o disjuntor em um controlador de carga. É preciso conectar o sensor PowerTag para obter informações para manutenção e monitoramento das cargas.

Menor sensor de energia wireless do mundo, a solução PowerTag é uma exclusividade da Schneider Electric. Atende instalações horizontais e também verticais (até 20 sensores por concentrador). Entre as aplicações do PowerTag, destaque para a medição precisa Classe 1 para energia e corrente (EN 61557-12 e monitoramento de carga U, I, V, P, PF valores instantâneos e pré-almos de sobrecarga).

A Schneider Electric informou ainda que a solução de medição, monitoramento e controle Acti9 Smartlink SI B Ethernet tem uma nova versão. Segundo a empresa, a nova referência A9XMZA08 vai substituir a referência A9XMEA08.





O engenheiro eletricista Francisco de Assis Araújo Gonçalves Júnior, da empresa AltoQi, foi o responsável pela palestra 'Soluções computacionais para projetos BIM na engenharia elétrica, segundo a NBR 5410 e NBR 5419'. A empresa é especialista em softwares para projetos de edi-



Foto: Ricardo Brito/MLNews

ficações (estrutural, elétrico, hidrossanitário e CAD).

Segundo Francisco, o propósito da AltoQi é disponibilizar ao mercado soluções computacionais que ajudem o projetista de instalações a desenvolver projetos com maior produtividade e também qualidade. "Às vezes o projetista acaba gastando muito tempo em trabalhos braçais, com tarefas banais, que uma ferramenta pode fazer. O tempo é muito precioso", destacou.

Francisco deu um apanhado geral sobre as soluções da empresa, como o já tradicional Qi-Builder, que integra os projetos de instalações elétricas, cabeamento, SPDA, hidrossanitário, incêndio, gás e de alvenaria estrutural em um único ambiente, utilizando novas tecnologias e ferramentas na web. A solução dispõe de gerenciador de pro-

jetos, novos recursos para compatibilização e ferramentas de colaboração. Ele também destacou o software que trabalha com os conceitos do BIM, gerando, entre outros, desenhos em 3D, mostrando as interferências entre diferentes áreas na instalação (elétrica, hidráulica, civil, etc.).



O engenheiro Hilton Moreno, consultor da Cobrecom, fez a palestra 'Cabos elétricos para instalações fotovoltaicas'. O especialista detalhou um pouco as instalações fotovoltaicas, inclusive para microgeração, e falou sobre as características desses produtos, citando que estes cabos



foram previstos para serem instalados entre a célula fotovoltaica e os terminais de corrente contínua do inversor fotovoltaico; com tensão máxima de 1,8 kVcc; adequados a operar em temperatura ambiente de -15°C até 90°C; a temperatura do condutor em regime permanente não deve ultrapassar 90°C; por um período máximo de 20.000 horas é permitida uma temperatura máxima de operação no condutor de 120°C a uma máxima temperatura ambiente de 90°C; a temperatura no condutor, em regime de curto-circuito, não pode ultrapassar 250°C/5 s; o condutor deve ser de cobre estanhado (salinidade); deve ser classe 5 de encordoamento (para permitir a movimentação ocasionada pelo vento e a dilatação térmica dos arranjos e módulos fotovoltaicos); a isolamento e a cobertura devem ser consti-

tuídas por uma ou mais camadas extrudadas de composto não halogenado termofixo (de modo a minimizar ao máximo o risco de faltas a terra e curtos-circuitos); a cobertura deve ser nas cores preta ou vermelha; devem ser resistentes à radiação UV e devem ser resistentes à água.





Especialista no desenvolvimento de soluções para as áreas de Conexão elétrica e Automação, a WAGO esteve representada pelo especialista Carlos Eduardo Demonte, que ministrou a palestra 'Conexão elétrica a mola: uma solução moderna, segura e econômica'. Fundada em 1951, na Alemanha, e presente no Brasil há mais de dez anos, a WAGO é a inventora da tecnologia de conexão a mola.

Demonte explicou o princípio de funcionamento desse sistema e destacou que uma série de certificações globais confirma a confiabilidade da tecnologia aplicada às conexões a mola WAGO. O especialista destacou diversas vantagens proporcionadas pelo sistema:

É à prova de vibração e de choque; garante redução no tempo das instalações elétricas; é imune às variações de temperatura; tem qualidade de conexão garantida, independente do montador e de ferramentas especiais; segura o condutor sem danificá-lo e sem necessidade do uso de terminais; aceita todos tipos de condutores; oferece muito mais opções em menos espaço; é mais robusto e tem maior durabilidade; é resistente à corrosão e oferece a melhor relação custo benefício.

Demonte detalhou ainda alguns produtos baseados na tecnologia de conexão a mola, como as Linhas 222, 831 e 221 (lançamento), além dos plugues WINSTA[®].

Foto: Ricardo Brito/HMNews



'Eficiência energética das instalações elétricas' foi o tema abordado pelo professor Hilton Moreno, consultor do Procobre Brasil. Conforme destaca o especialista, uma instalação elétrica é capaz de prover um nível adequado de serviço e segurança com o menor consumo de energia elétrica possível, desde que se atendam às normas NBR 5410 e IEC 60364-8-1, respectivamente.

Hilton apresentou detalhes sobre esta segunda norma. A IEC 60364-8-1 Low-voltage electrical installations - Part 8.1: Energy efficiency (Instalações elétricas de baixa tensão - Parte 8-1: Eficiência energética) fornece requisitos e recomendações para a parte elétrica do sistema de gerenciamento de energia da ISO 50001 (NBR ISO 50001:2011).

O documento apresenta requisitos e recomendações para projetar uma instalação adequada de modo a tornar possível o gerenciamento do desempenho energético da instalação e complementa a IEC 60364 (norma 'mãe' da NBR 5410).

Vale lembrar que os requisitos e recomendações da IEC 60364-8-1 não podem invalidar os requisitos incluídos em outras partes da NBR 5410. A segurança de pessoas, propriedades e animais domésticos continua sendo de importância primordial.



Medir com precisão

BUSCA POR QUALIDADE, SEGURANÇA E INOVAÇÃO TÊM MOVIMENTADO O MERCADO DOS INSTRUMENTOS DE TESTE E MEDIÇÃO EM TEMPOS DE DESACELERAÇÃO ECONÔMICA

REPORTAGEM: CLARICE BOMBANA

O segmento de instrumentos de teste e medição sempre teve como marca registrada o desenvolvimento tecnológico. Mesmo com o mercado afetado pela forte crise político-econômica, os investimentos na chamada tecnologia de precisão continuam a todo vapor, até porque o consumidor e o profissional desta área são bem exigentes. Muitos dos aparelhos que eram somente analógicos, por exemplo, ganharam





Mercado

Perfil de importantes setores do mercado, baseado em entrevistas com executivos, profissionais e usuários.



Market

Profile of key market sectors, based on interviews with executives, professionals and users.



Mercado

Perfil de los sectores clave del mercado, basado en entrevistas con ejecutivos, profesionales y usuarios.



Foto: Fotolia

suas versões digitais, além de designs cada vez mais compacto. Difícil é mensurar o tamanho desse mercado, considerando sua amplitude e pulverização, mas o crescimento tem sido expressivo nos últimos anos, alavancado também pelo comércio eletrônico.

“O mercado encontra-se em expansão em função de alguns fatores importantes como inovação, diversificação de produtos, automatização de processos e maior grau de complexidade das aplicações”, diz Éder Silva, gerente nacional de Vendas da Fluke. “Nota-se um movimento crescente na indústria para reduzir custos por meio de um controle maior dos processos. Daí o aumento dos investimentos em manutenção preditiva, inovação das aplicações e foco na redução do desperdício”.

A Minipa é um dos fabricantes com tradição em instrumentos de teste e medição, estabelecida há 37 anos no mercado brasileiro. Sua linha de produtos conta com mais de 200 itens, que atendem os segmentos profissional, industrial e educacional. São multímetros, alicates digitais, ferramentas elétricas, equipamentos para temperatura e ambiente, calibradores de processo, instrumentos para construção civil e



Foto: Divulgação

Equipamentos disponíveis

Alguns dos instrumentos de teste e medição utilizados pelo setor eletroeletrônico: alicate amperímetro, detector de tensão, multímetro, termovisor, medidor de umidade e pressão, medidor de potência, analisador de qualidade de energia, medidor de fluxo de ar, tacômetro, boroscópio, osciloscópio, micro-ohmímetro, ferramenta de calibração, medidor de campo elétrico, termômetro, megômetro, fasímetro, testador de vibração, termômetro infravermelho, luxímetro, dosímetro de ruído, detector de gases. E algumas das principais características que, em geral, eles devem apresentar: facilidade de operação,

durabilidade, tecnologia, eficiência, qualidade, ergonomia, custo justo, conformidade com as normas pertinentes, segurança, baixo peso e tamanho adequado à operação.



Ilustração: Fotolia

mercado automotivo, instrumentos de bancada, entre outros. “Estamos mantendo o ritmo de vendas mensal e atribuímos essa conquista à tradição da nossa marca e à confiança dos nossos clientes. A relação custo versus benefício oferecida por nossos produtos é muito vantajosa”, afirma o diretor da empresa, Paulo Simões.

Segundo o executivo, a retomada do crescimento das indústrias e do PIB brasileiro são fatores muito re-

levantes para impulsionar as vendas desse tipo de produto, bem como a economia em geral. “Novas indústrias ou ampliações e modernizações das plantas existentes são sempre possibilidades de novos negócios”, diz Simões. “O volume de vendas desse segmento vem se mantendo estável nos últimos anos, mas as perspectivas para os próximos anos dependem muito do cenário econômico do País”, analisa Simões.

Os principais usuários de instrumentos de teste e medição são indústrias em geral, concessionárias de energia elétrica, construção civil, mercado automotivo, empresas de telecomunicações, instituições de ensino (escolas técnicas e universidades), empresas prestadoras de serviços, hobbistas, distribuidores e revendedores, e profissionais que traba-

O mercado encontra-se em expansão em função de fatores como inovação, diversificação de produtos, automatização de processos e maior grau de complexidade das aplicações.

ÉDER SILVA | FLUKE

ESSE NÃO É SÓ MAIS UM MULTÍMETRO



Apresentamos o **FLIR DM284**, um multímetro digital com imagem térmica.

As experiências acumuladas demonstram que o comprometimento entre as equipes cumpre um papel essencial na formulação do remanejamento dos quadros funcionais. As experiências acumuladas demonstram que o comprometimento entre as equipes cumpre um papel essencial na formulação do remanejamento dos quadros funcionais.

► Saiba mais acessando: www.FLIR.com.br/DM284



- RESOLUÇÃO DE 160 X 120px
- 18 FUNÇÕES AVANÇADAS
- DURÁVEL E RESISTENTE A QUEDAS



The World's Sixth Sense®

lham com elétrica, eletrônica, manutenção e segurança do trabalho.

Algumas empresas adotam como estratégia de marketing e vendas investir no profissional do amanhã, estreitando o relacionamento com escolas

técnicas e universidades. Nessas ações, os equipamentos são disponibilizados nos laboratórios dessas instituições de ensino para que os estudantes criem vínculos com a marca durante o processo de aprendizagem.

A escolha do produto

Nesse setor, quatro pontos são importantes na hora de optar por um equipamento: inovação, seleção, suporte e, principalmente, segurança.

✘ **Inovação:** Há diversas opções de equipamentos que permitem ao cliente obter o máximo de resolução de problemas em um único equipamento. Por exemplo, a Flir lançou recentemente um alicate amperímetro com câmera infravermelha integrada (Flir CM174): este instrumento, além de permitir que o electricista encontre e resolva problemas em menor tempo, protege o profissional da exposição a riscos em situações extremas de mau contato em painéis elétricos.

✘ **Seleção:** Procurar sempre analisar mais de um modelo, para ter certeza que a faixa de medição do equipamento irá suprir a necessidade. Tirar todas as dúvidas técnicas antes de efetuar a compra.

✘ **Suporte:** Verificar se a empresa fornecedora possui serviços de pós-venda, como manutenção e calibração. Afinal, o cliente busca atendimento prestativo, rápido, soluções com garantia e em tempo recorde.

✘ **Segurança:** Na área elétrica, infelizmente, grande parte dos profissionais utiliza equipamentos com categorias de proteção inferior às suas necessidades. É fácil encontrar, por exemplo, multímetros ou alicates amperímetros em lojas de materiais elétricos e homecenters sem menção à categoria de proteção, o que é um grande risco. “O consumidor deve checar se o produto escolhido está em conformidade com as normas vigentes e avaliar em que ambiente ele será usado, de modo a evitar acidentes”, alerta Cristiano Molica, gerente Técnico da Instrutherm.

Não são muitas as empresas de instrumentos de teste e medição com fabricação local, porém, há muitos importadores de origem asiática. De acor-



do com Molica, encontra-se no mercado todo tipo de equipamento, inclusive os que não cumprem as exigências normativas, aqueles que apresentam componentes de baixo custo (má qualidade) e vida útil abaixo do esperado. “Sendo assim, aumentam as chances de ocorrer problemas, como resultados

Nesse setor, quatro pontos são importantes na hora de optar por um equipamento: inovação, seleção, suporte e, principalmente, segurança.

O volume de vendas desse segmento vem se mantendo estável nos últimos anos.

PAULO SIMÕES | MINIPA



Foto: Divulgação



CARACTERÍSTICA

O segmento de instrumentos de teste e medição sempre teve como marca registrada o desenvolvimento tecnológico.

ça desses equipamentos podem colocar a vida do usuário em risco, podendo causar acidentes graves ou até fatais. "Na Minipa, todos os instrumentos de medição passam por um rigoroso controle de qualidade. Temos uma equipe dedicada ao teste de todos os produtos, um a um, e somente aqueles aprovados por nossos técnicos são comercializados e entregues aos nossos distribuidores em todo o País", informa Simões.

São muitas as normas que regem os equipamentos de teste e medição, principalmente na área de segurança do trabalho. Entre as nacionais, existem as normas regulamentadoras (NR), normas da Fundacentro, normas ABNT NBR e portarias do Inmetro. No campo internacional, IEC, ISO, ANSI, entre outras. "Hoje, a calibração com emissão de certificado também é um bom filtro para aqueles equipamentos que não atendem normas específicas", lembra Molica.

não confiáveis das medições, tempo de durabilidade do equipamento abaixo do prazo de garantia, riscos de explosão e incêndio, entre outros", aponta o gerente da Instrutherm.

Há muitas empresas que não garantem a qualidade e segurança dos

seus produtos, além de não darem suporte ao cliente no pós-venda. Melhoraria na fiscalização dos órgãos competentes e maior entendimento por parte dos profissionais resolveriam boa parte dos problemas. Mais uma vez, vale dizer que a falta de qualidade e seguran-

Foto: Fotolia

QUEBRE PARADIGMAS. ESTIMULE A INOVAÇÃO.

ACESSÓRIOS INDISPENSÁVEIS PARA CONECTIVIDADE ELÉTRICA EM MÓVEIS.

Slide Box

A simplicidade que resolve.

Clean Box

Compacta e eficiente.



Foto: Fotolia

As novidades

De acordo com os fabricantes, a tendência desse mercado é oferecer produtos e soluções completas, isto é, com um maior número de funções agregadas, e com mais segurança. “A busca por produtos inovadores, que ofereçam maior nível de precisão e proteção a preços competitivos tem movimentado o mercado dentro do contexto de crise econômica”, avalia Macson Guedes, Instruments managing director da Flir Latin America.

Em termos de desenvolvimento tecnológico, as principais novidades são equipamentos com comunicação com PC sem fio (via wireless), tablets e smartphones, Bluetooth, proteção IP67 à prova d’água e poeira, instrumentos com baterias recarregáveis e com função de armazenamento para emissão de relatórios. Toda linha de teste e medição da Flir, por exemplo, possui lanterna LED incorporada para facilitar o trabalho em locais de pouca

visibilidade (situação bem comum em operações elétricas).

“Temos observado algumas tendências interessantes, como a conectividade entre os instrumentos, dados de medição sendo tratados em plataformas em nuvem, ampliação do escopo de utilização dos instrumentos (com destaque para termografia), instrumentos integrados a ferramentas para tomada imediata de decisão, entre outras”, cita Éder Silva.

A Minipa, referência na linha de multímetros e alicates digitais, lança este ano o ET-3201 como uma aposta na evolução da linha de alicates.

O ET-3201 apresenta a função True RMS (medida do valor eficaz verdadeiro para qualquer tipo de sinal), NCV (detecção de tensão sem contato) e pode ser utilizado em ambientes residenciais e industriais por ter categoria

Encontra-se no mercado todo tipo de equipamento, inclusive alguns que não cumprem as exigências normativas.

CRISTIANO MOLICA | INSTRUTHERM



Foto: Divulgação



Foto: Arquivo HMTNews

A busca por produtos inovadores, que ofereçam maior nível de precisão e proteção a preços competitivos tem movimentado o mercado.

MACSON GUEDES | FLIR LATIN AMERICA

Outra grande aposta da empresa é a modernização da linha de termômetros com mira laser, que medem temperaturas sem contato e a distância, agora com maiores faixas de medição. O modelo MT-350A mede de -50°C até +800°C, possui display colorido e mira circular. Indicado para profissionais de segurança do trabalho, engenheiros, arquitetos, eletricitas e técnicos de manutenção.

A relação completa dos lançamentos da Minipa para esse ano inclui novos multímetros digitais, analógicos e automotivos, detector de tensão de

uso individual, micro-ohmímetro, medidor de vibração, detector de vazamento de gases, analisador de energia com 8G de memória (ideal para concessionárias de energia) e terrômetro de quatro hastes.

Já o lançamento mais recente da Instrutherm, empresa com um portfólio de mais de 500 produtos, é o audiodosímetro DOS-700 (aparelho utilizado para medir a intensidade sonora, muito utilizado em indústrias para mensurar a dosagem de ruído que um trabalhador recebe durante sua carga horária diária). O equipamento atende todas as normas nacionais e internacionais, possui tecnologia de ponta com emissão de relatório automático e medições multiparâmetros. O DOS-700 pesa apenas 77 gramas e não possui fio em seu microfone.

Além do formato mais compacto, que permite ao profissional utilizá-lo

de segurança CAT IV, características não presentes nos demais alicates da linha 3200. Trata-se de um equipamento robusto, moderno e de baixo custo, sendo uma ótima opção para engenheiros e eletricitas.



PRODUTOS E SOLUÇÕES PARA BARRAMENTOS BLINDADOS

GIMI POGLIANO BLINDOSBARRA
BARRAMENTOS BLINDADOS



MB
BAIXA POTÊNCIA
63-160A



BS
MÉDIA POTÊNCIA
250-1000A



BX-E
ALTA POTÊNCIA
800-5000A



BX-R
ALTA POTÊNCIA SOB CHUVA
800-5000A



BX-F
ALTA POTÊNCIA SOB FOGO
800-5000A



BT
MONOVIA (CONTATO MÓVEL) EX: ELEVADORES
50-300A



BLP
ILUMINAÇÃO
25-Y0A

UMA EMPRESA DO GRUPO  www.gimi.com.br

ACEITAMOS CARTÃO BNDES 

+ 55 (11) 4752-9900 www.gimipogliano.com.br Estrada Portão do Ronda, 3.500 (galpão 2)
Jd. Revista - Suzano - SP - CEP: 08694-080

nos ombros de tão pequeno e leve, o aparelho apresenta inovações de funcionalidade, como: microfone destacável; possibilidade de realizar três dosimetrias simultâneas em normas diferentes; medições simultâneas nas ponderações A, C e Z/Fast, Slow e Impulse ou em duplicações de dose diferentes 3, 4, 5 ou 6; comunicação por infravermelho e USB; bateria recarregável em polímero de lítio; e base que permite o carregamento de até cinco dosímetros simultaneamente.

Acompanhando as tecnologias mais avançadas, o DOS-700 também possibilita medições programadas para data e hora desejada; tem função de pausa para hora do almoço; vem com software multilinguagem (português, inglês e espanhol); proporciona a sele-

ção de 30 parâmetros de análise estatística e mais 94 parâmetros de medição através do software, Lavg, Leq, DOSE, TWA, NEN, entre outros. Display de LCD multicaracteres, que dispensa o uso de um computador acoplado para as configurações, bem como o relógio de tempo real, para acompanhamento das medições e seus horários.

Com o objetivo de aumentar a produtividade e a capacidade de resolução de problemas das equipes de manutenção, a Fluke, especializada em tecnologia portátil de teste e medição eletrônica, apresenta o novo Process-

Foto: Fotolia



Meter™ Fluke 787B. Trata-se de uma ferramenta de teste compacta que integra no mesmo dispositivo um multímetro digital e um calibrador de loop, o que assegura aos técnicos de processos o dobro de potência.

Além disso, o Fluke 787B possui alimentação de loop de 24 V, que reduz a necessidade de uma fonte de alimentação separada ao fazer testes de transmissão off-line.

A empresa também lançou os novos registradores de energia elétrica trifásica Fluke 1732 e 1734, projetados para identificar mais facilmente as fontes de desperdício. Fáceis de configurar e usar, os novos equipamentos capturam medições chave-tensão, corrente, potência, fator de potência e outras variáveis como temperatura, correlacionando-as com o consumo de energia. Os dados podem ser checados de qualquer lugar através do aplicativo móvel Fluke Connect.

Os instrumentos também incluem o novo software aplicativo Energy Analyzer Plus, que oferece análise mais avançada para melhor correlacionar dados para a tomada de decisões. Assim, é possível baixar e analisar cada detalhe do consumo e o estado da qualidade de energia com a criação automatizada de relatórios. ●



Ilustração: Fotolia

A Sonepar Company



UMA SOLUÇÃO COMPLETA EM MATERIAL ELÉTRICO E EPI



PARTICIPE DO MAIOR ENCONTRO COM ESPECIALISTAS
DE MATERIAIS ELÉTRICOS E EPI'S

24 E 25 DE AGOSTO | CURITIBA-PR

INSCRIÇÕES GRATUITAS PELO SITE: WWW.ROADSHOWDW.COM.BR

→ WWW.ELETRICADW.COM.BR





Devagar e sempre

INVESTIMENTOS NO BRASIL AINDA SÃO
TÍMIDOS, MAS DEVEM AUMENTAR,
CONSIDERANDO O AVANÇO DA TECNOLOGIA
E OS GANHOS OFERECIDOS, COMO
SEGURANÇA, MONITORAMENTO, QUALIDADE
DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE

REPORTAGEM: CLARICE BOMBANA

O cenário global de redes subterrâneas de média e alta tensão tem passado por um grande desenvolvimento nas últimas décadas. A tecnologia de ponta de materiais e fabricação dos cabos e acessórios, além da aceitação comum de que tais soluções são muito melhores em termos de durabilidade, segurança, estabilidade, sustentabilidade e capacidade maior de transmissão de energia, permitiram que a solução avançasse a passos rasos. Na Europa, em países como Alemanha, Espanha, França e Inglaterra, boa parte da rede de distribuição de energia é enterrada. Na Holanda, por exemplo, quase 100% dos cabos de média tensão são subterrâneos.

Foto: Shutterstock



Fotos: Dwellgato

EVOLUÇÃO

O cenário global de redes subterrâneas de média e alta tensão tem passado por um grande desenvolvimento nas últimas décadas.

A grande aceitação desta modalidade de solução de redes de distribuição de energia já faz parte do cotidiano das empresas do setor nesta região. Da mesma forma se comportam países como Coreia do Sul e Japão. Nos EUA, o governo criou estudos de viabilidade nos grandes centros e áreas susceptíveis a desastres naturais, e vem implementando, gradativamente, mais redes subterrâneas ao sistema elétrico do país. "As implicações decorrentes ao direito de passagem, questões urbanísticas e de segurança contribuem para que haja uma forte tendência mundial no desenvolvimento de redes subterrâneas", analisa Samuel Felício, diretor Comercial & Marketing da General Cable Brasil.

No Brasil, o volume de rede subterrânea é pouco representativo em relação à rede aérea instalada, não chega a 5%. Tratando-se de redes subterrâneas de alta tensão, foram instalados no Brasil mais de 3.000 km de cabos isolados. Já o parque instalado de redes de média tensão é muito maior, porém, proporcionalmente muito menor que as redes aéreas. Estudos efetuados nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte mostram que somente entre 2 e 11% desses cabos sejam enterrados nestas cidades.

Aqui, o conceito de redes subterrâneas é aplicado em grandes centros

urbanos. As capitais São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Belo Horizonte (BH) e Curitiba (PR) são as que mais investem na tecnologia. Os principais motivos são o alto custo para a faixa de servidão das redes aéreas, assim como o atendimento a Lei nº 11.934, que definiu limites à exposição huma-

As implicações decorrentes ao direito de passagem, questões urbanísticas e de segurança contribuem para que haja uma forte tendência mundial no desenvolvimento de redes subterrâneas.

SAMUEL FELÍCIO | GENERAL CABLE BRASIL



MUITO A AVANÇAR

No Brasil, o volume de redes subterrâneas é pouco representativo em relação à rede aérea instalada, não chegando a 5%.

na a campos elétricos e magnéticos associados à operação de sistemas de energia elétrica.

Algumas cidades do Brasil aderiram à instalação de redes elétricas enterradas em pontos turísticos ou históricos, como é o caso da região central de Joinville, em Santa Catarina ou de Olin-da, em Pernambuco. A cidade de São Paulo em posição de destaque nessa tendência é onde se encontra a maior parcela de redes subterrâneas do País. "As regiões candidatas à adoção dessa tecnologia têm em comum a questão da densidade demográfica, a preocupação com a segurança do sistema de distribuição de energia e com a estética de suas ruas e avenidas", afirma Melina Köning, gerente de Marketing e Comunicação Brasil e América do Sul da Nexans.

Atualmente, a grande tendência desse mercado são as regiões metropolitanas e áreas onde existe grande concentração de empresas e/ou indústrias, condomínios residenciais de alto



Foto: Divulgação

padrão, assim como subestações de AT localizadas nos grandes centros. Também existem regiões onde o terreno ocupado por uma linha de distribuição possui um valor elevado para a exploração imobiliária, abrindo oportunidades de negócio para o enterramento das linhas de distribuição de energia.

Os parques eólicos são outro segmento importante. Suas instalações tiveram início há uns dez anos, considerando a aplicação de cabos aéreos para interligação das torres geradoras. Porém, nos últimos anos, a tendência se converteu para o uso de cabos MT subterrâneos.

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

► Primeiro do Mundo - Blue e+ Condicionadores de ar mais eficientes do mundo

- Economia energética de até 75%
- Aplicação mundial com diferentes voltagens
- Vida útil mais longa de todos os componentes do armário e dos condicionadores de ar
- Manuseio intuitivo com display de toque e interfaces inteligentes

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



Mas, a questão das redes subterrâneas passa por um ponto importante macroeconômico. É preciso considerar que as concessionárias de distribuição de energia têm obrigação de conectar seus futuros clientes, porém, há um fator limitante que reside na remuneração reconhecida pelo órgão regulador, a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). Tal reconhecimento passa por uma análise técnica de viabilidade entre a decisão de se aplicar rede aérea ou subterrânea para cada caso ou cliente. A Aneel precisa reconhecer que o investimento nas linhas enterradas é “prudente”, ou seja, que há embasamento técnico para que seja adotada a solução.

O custo de implantação das redes subterrâneas depende da densidade de carga, mas, em média, pode ser de cinco a dez vezes maior do que o da rede aérea. Futuramente, a expectativa é de que esse custo diminua, por conta do avanço da tecnologia (fabricação de cabos, terminais, emendas e sistemas de controle), e se torne cada vez mais viável a transição da rede aérea para a subterrânea. Em alguns países, onde esse processo de transição está em andamento, o custo é dividido entre os órgãos públicos e a iniciativa privada, transferindo o mínimo de encargo às tarifas de energia.



Fotos: Divulgação

Além do mais, os custos de infraestrutura (obras civis, eletromecânica, etc.) também têm sido reduzidos proporcionalmente, incentivando a adoção desta solução e facilitando o entendimento do órgão regulador como um “investimento prudente”. Inicialmente, estudos de algumas empresas americanas concluíram que o tempo de interrupção da energia fornecida pelas redes aéreas daquele país chega a ser superior a 20 vezes que o da rede subterrânea, o que pode gerar um retorno do investimento em até cinco anos.

A expectativa, portanto, é que esse mercado tome corpo lentamente no Brasil. “Não há dúvidas de que as redes subterrâneas são uma tendência, de que têm apelos bem fundamentados, como segurança, controle e estética das cida-

Não há dúvidas de que as redes subterrâneas são uma tendência, com apelos bem fundamentados, como segurança, controle e estética das cidades.

MELINA KÖNING | NEXANS

INVESTIMENTO INICIAL

O custo de implantação das redes subterrâneas depende da densidade de carga, mas, em média, pode ser de cinco a dez vezes maior do que o da rede aérea.

des, mas, os custos ainda tornam essa aplicação inviável às concessionárias brasileiras. Tanto é que a maior demanda atual vem da iniciativa privada, ou seja, por parte dos condomínios residenciais e industriais”, sublinha Melina Köning. “Para termos algo realmente positivo em torno desse tema, precisamos de iniciativas público-privadas. Recentemente, a Prefeitura de São Paulo lançou um projeto com as operadoras de telefonia para enterrar os cabos de telecomunicações”, cita a executiva.

“É preciso que as construções futuras prevejam o uso de redes subterrâneas, devidamente embasadas como solução técnica e econômica mais vantajosa, e seja elaborado um planejamento para o enterramento das redes existentes”, acrescenta João Carro. Segundo o diretor da Prysmian, um fator crucial para viabilizar estas soluções



seria a criação e o desenvolvimento de normalizações e legislações pertinentes (incluindo modificações nas licenças ambientais), que incentivem a adoção de redes subterrâneas nas grandes metrópoles. Além, é claro, da obtenção de recursos financeiros e criação de linhas de financiamento.

Um fator crucial para viabilizar as redes subterrâneas é a criação de normalizações e legislações que incentivem a sua adoção nas grandes metrópoles.

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

Vantagens & Soluções

As principais vantagens das redes elétricas subterrâneas estão ligadas à segurança, monitoramento e estética. Por ser enterrada, a linha elétrica não está susceptível às ações do tempo, como ventos e chuvas fortes, e contatos acidentais (quedas de árvores, choques de carros nos postes), oferecendo mais segurança e mais qualidade na transmissão de energia, com a consequente redução das interrupções inesperadas no fornecimento. E ainda: possibilidade de controles eletrônicos, pouca necessidade de manutenção, alta durabilidade (tempo de vida médio superior a 40 anos) e baixo impacto visual e ambiental (sustentabilidade). Por outro lado, como já foi dito, o custo inicial é alto e inviabiliza a sua popularização. O tempo de implantação e dos procedimentos de manutenção corretiva é longo, apesar das ferramentas utilizadas terem se desenvolvido bastante nos últimos anos.

Existem soluções (equipamentos e produtos) específicas para aplicação em redes subterrâneas. Algumas delas: transformador ressonante para redução do tempo de comissionamento e, assim, aumentar a segurança durante os testes; equipamentos de localização de falhas, que reduzem o tempo de indisponibilidade da linha de transmissão e distribuição de energia; equipamentos e softwares de monitoramento térmico, que auxiliam as concessionárias a administrar e maximizar o desempenho de suas redes de AT e MT; equipamentos e softwares de medição e monitoramento de descargas parciais, que controlam a deterioração das linhas, seja por envelhecimento, falhas na instalação, seja por influência de outros agentes externos.

De acordo com Felício, os principais avanços da rede elétrica enterrada estão relacionados aos sistemas de monitoramento. "Atualmente, é possível obter informações em tempo real

sobre o estado da linha. Desta forma, tanto o Operador Nacional do Sistema (ONS) como a concessionária detentora da linha podem tomar decisões muito rápido sobre a disponibilidade ou manobras no sistema elétrico nacional".

Especificamente nas redes subterrâneas de AT, a Prysmian tem instalado sistemas para monitoramento térmico em tempo real para várias concessionárias no Brasil. Há cerca de três anos, foram desenvolvidos sistemas proprietários e patenteados pela empresa, que permitem monitorar em tempo real as grandezas elétricas de descargas parciais, tornando os eventos de manutenção preditiva e corretiva menos frequentes e previsíveis.

Segundo a Nexans, no mercado externo é comum o uso de terminais desconectáveis em circuitos energizados de média tensão. No Brasil, ainda há receio quanto à aplicação desses terminais, porém, eles garantem facilidade na instalação das linhas e é uma tendência no setor. A empresa conta com uma linha completa de soluções de cabeamento e acessórios para redes subterrâneas de média tensão, sendo parte das soluções produzida localmente e outra parte importada. A linha de acessórios compreende emendas, conectores metálicos, buchas e terminais desconectáveis.

A General Cable, especializada em tecnologia para alta tensão, já instalou mais de 10.000 km de cabo para sistemas subterrâneos de 138 kV e mais de 375 km em sistemas de 345 e 500 kV. A empresa desenvolveu o cabo "Tous Ter-

É preciso que as construções futuras prevejam o uso de redes subterrâneas, devidamente embasadas como solução técnica e econômica mais vantajosa.

JOÃO CARRO | PRYSMIAN



Foto: Divulgação

rain", para reduzir o tempo de instalação das redes de média e baixa tensão diretamente enterradas, uma vez que possibilita a execução de valas mais rasas e estreitas.

Os potenciais clientes de redes subterrâneas AT devem buscar empresas qualificadas localmente e com experiência comprovada na instalação em regime turnkey, uma vez que a oferta de solução integrada é fator crítico de sucesso e garantia técnica do sistema. A empresa fornecedora deve possuir corpo técnico e mão de obra especializada, equipamentos específicos (trans-





formador ressonante) e produtos (cabos e acessórios) qualificados conforme normas internacionais. Como já mencionado, existem recursos e softwares específicos para tais redes, principalmente em alta tensão.

Para potenciais clientes de redes subterrâneas MT, devido à criticidade no funcionamento do sistema ser proporcionalmente menor, o escopo total do sistema pode ser repartido entre cada especialidade (fornecedores de cabos, acessórios, serviços de obra civil e montagem eletromecânica, comissionamento, etc.), que pode ser individualmente contratada, gerando apenas uma necessidade maior de gestão dos vários players e suas interfaces.

Por fim, ao implementar uma rede subterrânea, é necessário um planejamento básico, desenvolvido por especialistas com experiência comprovada em projeto elétrico, eletromecânico e civil nesta área. "O forte da oferta desse mercado é o suporte e os serviços oferecidos para os clientes, que vão desde a discussão do projeto até a supervisão da instalação. E é importante ressaltar que, para o dimensionamento de uma rede subterrânea, não se pode utilizar os mesmos parâmetros de uma rede aérea", adverte Carro, da Prysmian. ●

Duto para proteção de cabos subterrâneos

KanaLEX®

OPTILEX^{PEAD}

Quadrilex

- Resistência aos produtos químicos
- Completa linha de acessórios
- PEAD - Polietileno de Alta Densidade
- Dispensa o envelopamento em concreto
- Baixíssimo coeficiente de atrito Cabo&Duto
- Resistência ao impacto e a compressão diametral



A Kanaflex é dotada de laboratório equipado capaz de executar todos os ensaios requisitados nas normas brasileiras.

vendapead@kanaflex.com.br - www.kanaflex.com.br

11 3779-1670

Kanaflex®

S/A INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS



Sistemas LEDs: o alto custo da não qualidade



Foto: Fotolia

Atualmente, a grande maioria dos projetos desenvolvidos por empresas de iluminação já emprega LEDs, assim como boa parte da oferta de produtos de iluminação no mercado já utilizam-se desta tecnologia. Este mercado engloba desde sistemas para uso residencial como lâmpadas, embutidos e painéis de LED, como para uso profissional como luminárias comerciais, downlighters, projetores e luminárias públicas de LED. Como consequência, a grande parte do faturamento das empresas do merca-

do de iluminação é dependente desta tecnologia.

Empresas sérias no ramo de iluminação investem pesado em pesquisa e desenvolvimento nesta área para que possam garantir produtos de bom desempenho técnico e também minimizar o índice de falhas que poderia acarretar um alto prejuízo financeiro com trocas em garantia, e em casos extremos provocar até a quebra de uma empresa.

A compulsoriedade de certificação para lâmpadas de LED no Brasil já en-

tra como um ótimo avanço para a melhoria na qualidade de oferta, principalmente com relação ao desempenho energético, durabilidade e segurança, facilitando a escolha do consumidor. Desde 14 de Julho, os grandes varejistas, como Home Center, Atacadistas e Distribuidores, não podem mais comercializar lâmpadas não certificadas. As empresas consideradas micro e pequenas entrarão também nesta restrição, a partir de 14 de janeiro de 2018.

Até este momento, muitos produtos de qualidade duvidosa e com cus-



tos extremamente baixos não cumpriram com a promessa de eficiência e vida declaradas, mas mais do que isso, poderiam ocasionar problemas sérios

de segurança como incêndio provocado por curto-circuito. Basta olhar reclamações em sites como "Reclame aqui" e ver casos como lâmpadas LED

de baixa qualidade entrando em curto-circuito, soltando fumaça ou queimando prematuramente.

No campo profissional, mais especificamente na parte de Luminárias de LED, a publicação recente da Portaria 20, que abrange as luminárias destinadas à iluminação pública viária LED, está exigindo que os fabricantes revisem seu portfólio atual, buscando o atendimento aos requisitos da norma.

Neste caso, visto que estas luminárias são compostas por diversas partes, como o corpo com sistema de dissipação de calor, sistema óptico com Lentes, proteção contra surto, módulos de LED (PCI) e LED Drivers (Controladores), etc, a busca por fornecedores de qualidade é primordial para garantir o sucesso do projeto. Deve ser considerado desde a concepção até o pós-venda, principalmente pela garantia fornecida e a certeza que a empresa irá honrar com ela no futuro caso necessário.

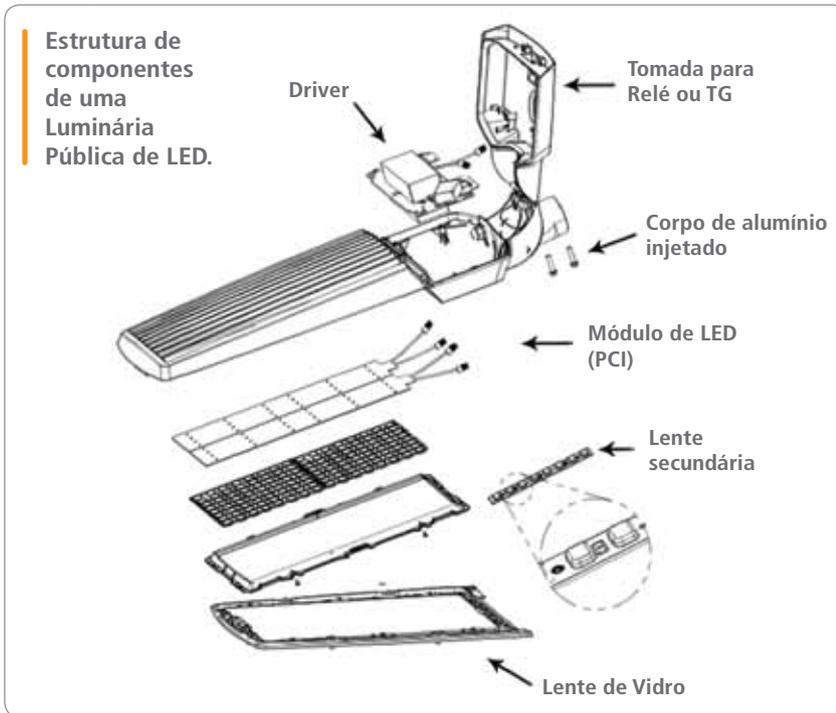


Ilustração: Divulgação

Veja abaixo a importância de cada parte da estrutura para a luminária:

LED componente (Chip): Ele é composto pelo LED Die, por uma camada dissipadora, lente e fósforo. Se qualquer uma destas camadas (layers) falhar, poderá acarretar no dano total à luminária.

Módulo de LED (PCI): Uma luminária é composta por vários LED Chips montados no formato de módulos LED, que se não tiverem a mesma qualidade, poderão prejudicar o funcionamen-

to correto da luminária. Desta forma, a probabilidade de falha poderá aumentar exponencialmente. Veja no exemplo abaixo um formato de módulo LED comum utilizado em luminárias públicas.

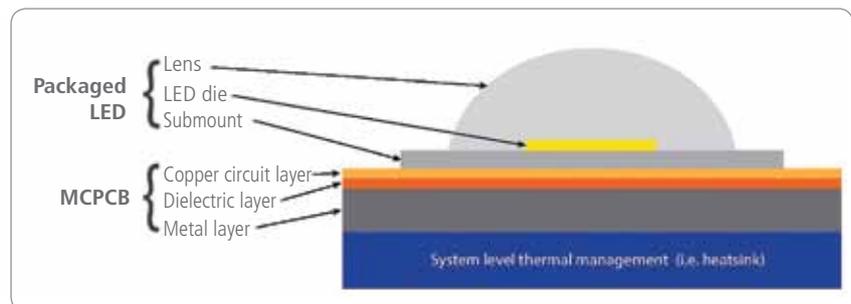


Ilustração: Divulgação



Ele é composto de um LED componente, mais uma placa do tipo MCPCB neste caso. Esta placa possui algumas camadas de materiais que reagem a pontos diferentes de temperatura, expandindo e contraindo e, portanto, por si só já exige um controle do tipo correto de material empregado. Se alterar alguma destas variantes, poderá não haver o mesmo comportamento de uma produção para a outra.

Em adicional, entre a placa e o LED ainda existe a solda. Este processo de soldagem exige um controle rigoroso, que passa pela análise da espessura da solda, temperatura correta do forno para a fusão, análise de void (buracos) e alinhamento dos LEDs. Tudo isso visa evitar a quebra da solda durante o período de funcionamento e o bom funcionamento dos LEDs. Além disso, exige um cuidado com o manuseio e armazenagem correta para evitar descargas eletrostáticas que poderão danificar o módulo de LED já na fonte.

Todos estes processos exigem altos investimentos por parte dos fabricantes para que se tenham equipamentos e materiais adequados.

Driver LED/ Controlador: Deverá estar de acordo com as normas ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT NBR 16026. Levando-se em conta possíveis instabilidades de tensão na rede, é importante que o Driver suporte variações e os picos de tensão. Além disso, deverá trabalhar com um alto fator de potência (não inferior a 0,92), e baixa distorção harmônica (THD). A qualidade do controlador é chave, dado que estará operando sistemas eletrônicos, que se não contarem com uma boa qualidade, tendem a falhar de maneira catastrófica e em cascata, ou seja, poderia afetar toda uma área instalada. Há de se lembrar também que existe uma alta quantidade de

descargas atmosféricas no Brasil, sendo fortemente recomendado o uso de dispositivos de proteção contra surtos (DPS).



Philips
LED Driver
Xitanium
LiteProg IP67
Outdoor.

Óptica/ Lentes: Exige um material de alta qualidade visto que poderá sofrer degradação com a luz solar (ultravioleta), reduzindo o efeito luminotécnico da luminária, como o fluxo luminoso, e variando a tonalidade da lente (amarelada). Além disso, deverá ser resistente às micro rupturas.



Além disso, o corpo da luminária deverá estar bem desenhado para dissipar corretamente o calor, pois os LEDs se danificam com o calor excessivo.

O ponto importante neste caso é que diferentemente da troca de uma lâmpada residencial, cujo custo é relativamente baixo, a troca de uma luminária pública envolve altíssimos gastos de manutenção. Imagine, por exemplo, o prejuízo a toda cadeia de fornecimento, que uma falha prematura em vários pontos de luz em uma cidade a 200 km

poderia gerar em um contrato de fornecimento e manutenção de longo prazo.

Enquanto o custo por falha de um LED Chip pode girar em torno de 3 reais, os custos envolvidos com a troca de uma luminária completa já instalada poderão chegar a algo próximo a 100 reais, dentro de um contrato de manutenção de uma cidade considerando os custos diretos e indiretos.

Nesta aplicação, a quantidade de variáveis envolvidas é enorme, e exige do fabricante e de seus fornecedores um alto investimento em desenvolvimento. Fatores como poeira, fumaça dos carros, variação de temperatura, maresia, surto e variação brusca de tensão, entre outros, podem comprometer a boa operação da luminária.

Em suma, seja no uso residencial, comercial, industrial ou iluminação de vias públicas, o custo da não qualidade poderá ter maior ou menor criticidade, porém, ele existe e é alto e bastante desgastante. A escolha de produtos de empresas sérias e consolidadas no ramo de iluminação poderá ser um grande aliado para minimizar este impacto no pré e pós-venda.

Como diz o ditado, o barato pode sair caro... ●

▼
MARCELO TAKAO NAKAMARU
Gerente de Produtos na
Philips Lighting.



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



Reinaldo Gavioli
Diretor Colegiado Abreme - abreme@abreme.com.br

A GUERRA FISCAL DO ICMS

Prezados amigos, antes de começarmos a conversar sobre essa questão, é necessário fazermos uma pergunta: incentivos fiscais do ICMS devem existir?

Independentemente da sua resposta, se favorável ou contrária, informo que se trata de uma falsa questão. A nossa Constituição, em seu artigo 155, admite expressamente a concessão de incentivos fiscais do ICMS, ao prever sua regulação. Porém, precisamos entender que incentivo fiscal é diferente de competição fiscal. Vale ressaltar que a Lei Complementar nº 24/75 declara que a concessão de benefícios fiscais relativos ao ICMS dependerá da decisão conjunta e unânime dos Estados representados, o que torna tal concessão um ato difícil de ocorrer.

Muitos Estados passaram a conceder esses benefícios unilateralmente, ou seja, incentivos fiscais para a instalação de indústrias e comércios que proporcionam o desenvolvimento local, com o incentivo ao trabalho e distribuição de renda, sem respeitar o disposto na legislação. O excesso de concessão desses benefícios culminou em uma política acirrada, chamada "Guerra Fiscal", verdadeiro leilão de incentivos fiscais para o estabelecimento de empreendimentos, em que os atrativos aumentam à medida que a guerra se torna mais competitiva. Entretanto é necessária muita cautela, pois se para entrar na guerra bastava procurar os diferentes Estados onde sempre se esperava conseguir algum benefício equivalente ou próximo daquele que um contribuinte já o tenha conseguido, para sair dessa guerra, há uma incerteza enorme,

não tanto pelos aspectos legais em si (afinal, todos que procuram esses incentivos sabem de sua fragilidade legal e do posicionamento recorrente do STF sobre essa questão), mas pelas condições de competitividade e também econômicas (pois afinal, não se sabe se o concorrente terá o benefício reduzido da mesma forma ou até mesmo se ele também perderá um incentivo que lhe ameaçam tirar inesperadamente).

De tempos em tempos, a agenda do STF considera a inclusão de ações diretas de inconstitucionalidade (ADI) relacionadas aos incentivos fiscais de ICMS concedidos unilateralmente pelos Estados, ou seja, sem o consentimento do Conselho Nacional de Política Fazendária (Confaz). A inclusão desses processos em pauta chama a atenção, porque essa questão também está em debate no Congresso Nacional através de dois projetos de lei e no próprio STF, em razão da apreciação da Proposta de Súmula Vinculante (que ainda está pendente de aprovação), onde menciona: "qualquer isenção, incentivo, redução de alíquota ou de base de cálculo, crédito presumido, dispensa de pagamento ou outro benefício fiscal relativo ao ICMS, concedido sem prévia aprovação em convênio celebrado no âmbito do Confaz, é inconstitucional" (PSV 69). A aprovação da súmula vinculante, que ocorrerá em algum momento, terá efeito devastador sobre os investimentos que essas empresas fizeram para conseguir os incentivos nesses Estados.

Cabe ressaltar que diante da necessidade de se garantir a segurança jurídica e em função dos efeitos econômicos que o fim abrupto das desonerações causa, há vários pedidos de modulação dos efeitos da proposta de súmula, realizados por diversas entidades representativas da sociedade civil.

Diante da complexidade do tema e das discussões existentes no Congresso Nacional

e no STF, verifica-se que a adoção de decisões fiscais isoladas e descoordenadas é desastrosa para um país que precisa urgentemente da retomada dos investimentos. É preciso que se busque uma saída nacional, coordenada e simultânea para todos os contribuintes e todos os fiscos estaduais que permita acabar com a guerra fiscal, preservar a segurança jurídica daqueles que acreditaram na palavra do Estado que concedeu o benefício e não causar novos atalhos concorrenciais entre as empresas.

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 Sutiro**
Grupo Mater
- ▶ **Nemias de Souza Nóia**
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**

ABREME

Associação Brasileira dos Revendedores
e Distribuidores de Materiais Elétricos

Vem aí a primeira
edição do

FÓRUM ABREME!

19 e 20 de setembro de 2017
Hotel Meliá Ibirapuera
Av. Ibirapuera, 2.534 - Moema - São Paulo (SP)



Melhor é prevenir

REPORTAGEM: PAULO MARTINS

STECK DESENVOLVE LINHA DE PRODUTOS QUE VISA OFERECER MAIOR SEGURANÇA DURANTE OS TRABALHOS ENVOLVENDO DISPOSITIVOS ELÉTRICOS.

Todos os anos, os acidentes envolvendo energia elétrica causam um grande número de tragédias. Segundo dados da Abracopel (Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade), no ano passado, os choques elé-

tricos fizeram 599 vítimas fatais. Houve ainda 215 ocorrências não fatais. O problema envolve tanto profissionais da área quanto usuários do sistema, de ambos os sexos e das mais diversas faixas etárias.

Especialista na fabricação de materiais elétricos para uso industrial,

comercial e residencial, a Steck tem como preocupação justamente ajudar a garantir a segurança do consumidor e do instalador elétrico por meio das soluções que oferece.

Partindo desse princípio, a empresa está lançando no mercado brasileiro a

A função da Linha Safe® é preservar a segurança de quem estiver realizando serviços nas instalações elétricas, conforme exige a NR 10.

Linha Safe®, composta por seis dispositivos de proteção mecânica e um cadeado, que têm como objetivo oferecer segurança aos operadores contra o acionamento involuntário e indevido dos seguintes equipamentos elétricos: Minidisjuntor, IDR, Disjuntor Caixa Moldada e Plugues Industriais (veja detalhes no quadro abaixo).

Objetivo dessas soluções é dar segurança ao operador, principalmente em casos de manutenção na rede elétrica.

RICARDO MARTUCHI | STECK

Conforme destaca a empresa, acionamentos indevidos ou acidentais desses dispositivos durante a manutenção da rede elétrica podem causar acidentes graves. Assim, a função da Linha Safe® é preservar a segurança de quem estiver realizando serviços nas instalações elétricas, conforme exige a NR 10 (Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho).

Os dispositivos são fabricados em material termoplástico e o princípio de 'travamento' das soluções varia conforme o modelo. Alguns requerem apenas o encaixe, enquanto outros, além do encaixe, precisam de aperto, feito por meio de um parafuso específico que vai na peça. De acordo com a empresa, os dispositivos são de fácil instalação. "Todos os modelos podem ser instalados manualmente e sem o uso de ferramentas", destaca Ricardo Martuchi, engenheiro elétrico da Steck que atua no desenvolvimento de produtos.



Foto: Divulgação

Segundo o especialista, ao utilizar a Linha Safe®, o operador tem a garantia de que o sistema não será ligado enquanto ele estiver mexendo na instalação elétrica. "O principal objetivo é dar segurança ao operador, principalmente em casos de manutenção na rede elétrica". Os dispositivos de proteção da Linha Safe® são comercializados individualmente e podem ser aplicados em todos os tipos de instalações, tais como residenciais, comerciais e industriais.

No Brasil a regulamentação nessa área é feita pela NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, mas, conforme alerta Ricardo Martuchi, ainda existem muitos casos em que as empresas ou os eletricitistas não seguem os procedimentos estabelecidos na referida norma.

Para o especialista, é essencial que os próprios trabalhadores tenham consciência da importância de respeitar as regras de segurança nessa área. "A fiscalização é necessária, mas, antes disso, a conscientização de quem faz o trabalho em instalações elétricas é muito importante. Vale lembrar que quem não cumpre a norma pode ser penalizado. E, mais do que isso, o que está em jogo é a vida", complementa Martuchi. ●

Cada modelo da Linha Safe® atende a uma gama de produtos, conforme abaixo

BLOD63	Bloqueio Trava p/ Mini-disjuntores até 63 A e IDR
BLOD125	Bloqueio Trava p/ Mini-disjuntores 80/100/125 A
BLOD250	Bloqueio Trava p/ Disjuntores Caixa Moldada 63/100/250 A
BLOD800	Bloqueio Trava p/ Disjuntores Caixa Moldada 400/630/800 A
BLOD1250	Bloqueio Trava p/ Disjuntores Caixa Moldada 1.250 A
BLOP250	Bloqueio Trava p/ Plugues 16 - 250 A
CADVM	Cadeado p/ Bloqueio de Disjuntores (cadeado de haste Ø 6.00 mm de diâmetro, recomendado para utilizar em conjunto com os dispositivos, evitando o destravamento acidental)

Energia segura

EVENTO PROMOVIDO PELA UL ABORDA CUIDADOS NECESSÁRIOS COM A FABRICAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS QUE EMPREGAM BATERIAS DE ÍONS DE LÍTIO.

REPORTAGEM: PAULO MARTINS

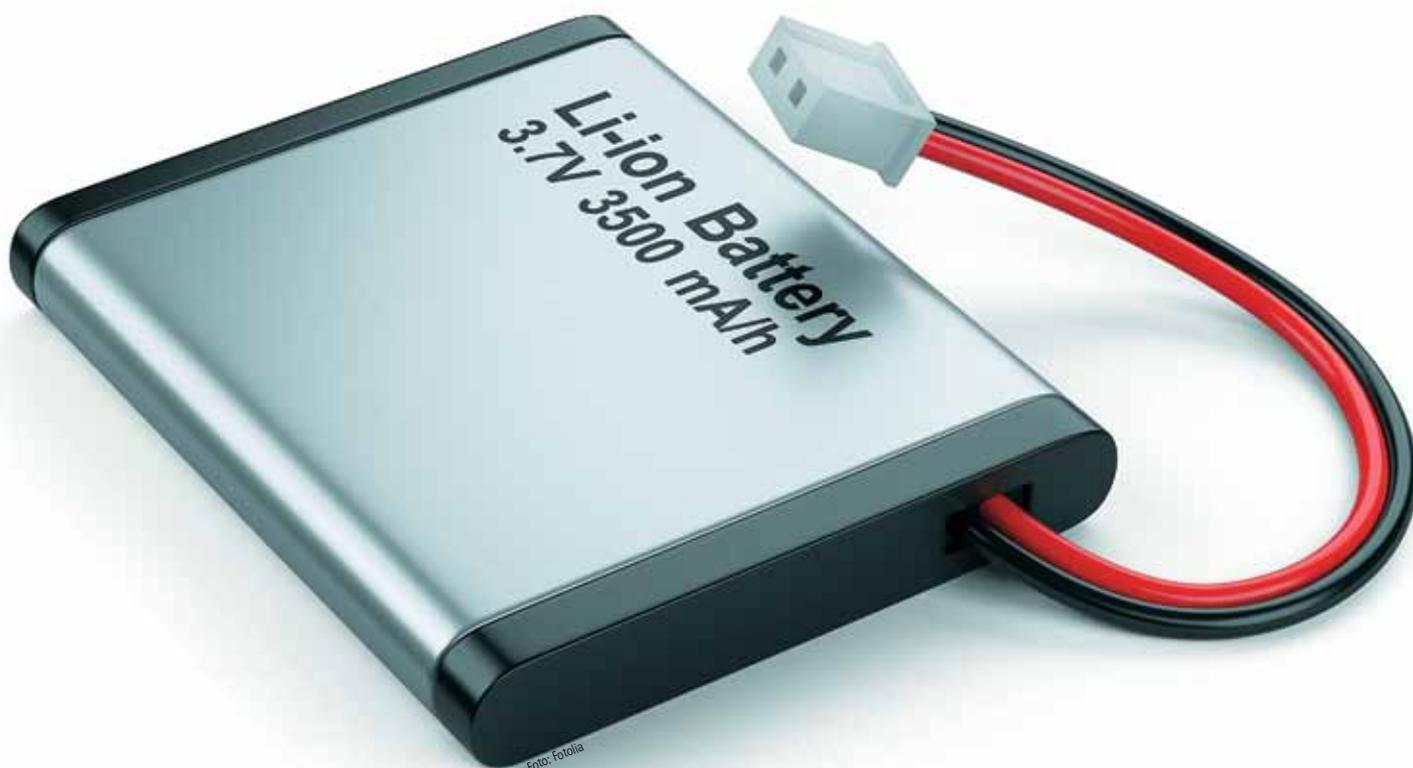
Largamente utilizada nos mais diversos aparelhos eletroeletrônicos, as baterias de íons de lítio apresentaram um salto de vendas, nos últimos anos. Elas estão

presentes hoje em celulares, notebooks, ferramentas portáteis e nos veículos elétricos, entre outros. O predomínio acontece porque esse tipo de acumulador de energia é apontado como uma das so-

luções mais eficientes no momento para essa finalidade.

Apesar de ser considerada uma tecnologia segura, há alguns registros de acidentes envolvendo o emprego dessas baterias, o que exige da sociedade atenção especial ao produto, desde as etapas de fabricação, distribuição e comercialização até a utilização por parte do consumidor final.

O assunto foi tema de um workshop promovido pela UL no dia 29 de junho, em São Paulo. Na ocasião, o gerente de Operações da divisão Consumer Technology da UL do Brasil, José Antonio de Souza Junior traçou um panorama sobre a evolução tecnológica das baterias e falou sobre os riscos existentes





e a segurança adicionada ao produto. Junior também analisou a regulamentação atual e forneceu orientações para o mercado quanto à utilização segura das baterias.

Desde a tecnologia chumbo-ácido, uma das primeiras desenvolvidas, até o estágio atual, com as baterias de íons de lítio, foi grande a evolução desse tipo de produto. As baterias atuais alcançaram enormes ganhos em densidade de energia, potência, eficiência energética e autonomia. Também apresentam menores tamanho e peso. Destacam-se ainda por não terem efeito memória (vício) e pelo impacto ambiental reduzido.

Apesar dos avanços tecnológicos atingidos, por se tratar de um acumulador de energia elétrica, a bateria de íons de lítio apresenta riscos intrínsecos. O produto está sujeito a fenômenos como instabilidades térmicas e curtos-circuitos, que podem gerar fumaça, fogo e até explosão.

Conforme notícias divulgadas na Imprensa e vídeos que circulam na internet, há diversos registros de acidentes (combustão) envolvendo produtos que utilizavam baterias, como aparelhos celulares, notebooks e até

o recente hoverboard (skate elétrico).

Na opinião de Junior, situações como essas acontecem porque as baterias estariam próximas daquilo que se pode chamar de 'limite da tecnologia', pois armazenam mais energia e potência, em volumes (dimensões) cada vez menores.

Também contribuem para esse quadro a redução do custo (que tornou o produto extremamente popular) e a alta demanda. Esse tipo de 'pres-

As baterias atuais alcançaram enormes ganhos em densidade de energia, potência, eficiência energética e autonomia.

DICAS PARA O USUÁRIO

Cuidados que podem ser tomados pelos consumidores para minimizar o risco de acidentes com equipamentos que possuem baterias de lítio

- * Evitar exposição a altas temperaturas;
- * Evitar mantê-las em ambientes úmidos;
- * Carregar a bateria sempre em local arejado;
- * Não provocar curto-circuito (ligando as duas polaridades com material condutor, como um fio) ou aplicar polaridade reversa;
- * Não submetê-las a esforços mecânicos (esmagamento, impactos, mutilação, penetração) e não desmontá-las;
- * Evitar descargas completas;
- * Utilizar baterias certificadas.

são' é algo que pode eventualmente comprometer a qualidade, já que se cria o risco de que etapas importantes do processo sejam 'queimadas' na ânsia de prover a melhor e mais rápida solução à sociedade - caso dos testes que devem ser feitos antes de se disponibilizar o produto para o mercado.

Apesar disso, Junior entende que essa é uma tecnologia segura, devido aos vários mecanismos de proteção que possui - por exemplo, contra variação repentina de temperatura e corrente, aumento da pressão e sobretensão.

De qualquer forma, Junior destaca que não se pode atropelar fases e deixar de cumprir requisitos necessários para que o consumidor tenha acesso a um produto seguro. "Aqueles que têm relação com as baterias precisam tomar todas as precauções, seguir todas as etapas, desde o seu desenvolvimento até a manufatura, para que tudo o que ela pode oferecer com segurança seja de fato o resultado do produto que vai para o mercado", comenta.

O consumidor, por sua vez, também tem um papel importante nesse pro-

É preciso trabalhar com bastante cuidado desde o desenvolvimento até a manufatura das baterias para que elas atendam aos requisitos de segurança.

**JOSÉ ANTONIO DE SOUZA JUNIOR |
UL DO BRASIL**

cesso. É fundamental que ele adquira e utilize apenas produtos com boa procedência. Além disso, existem alguns cuidados (veja quadro) que podem ser adotados para minimizar o risco de acidentes com equipamentos que possuem baterias de lítio, como não provocar curto-circuito e não submetê-las a esforços mecânicos.

No Brasil, a principal regulamentação no setor é a Resolução 481/2007 da Anatel, que determina que as baterias de íons de lítio para celular devem ser homologadas. "É obrigatório que essas baterias tenham o selo da Anatel", detalha Junior. Entretanto, outras aplicações tão importantes quanto essa ainda não têm regulamentação no País. "Fica o alerta para que o Brasil avance nessa questão", complementa Junior. ●



Foto: Divulgação

O TRABALHO DA UL NESTA ÁREA

Globalmente, a UL é líder do mercado de certificação de baterias. Há pelo menos três décadas a companhia vem se dedicando fortemente aos trabalhos no segmento de baterias a fim de apoiar a evolução da indústria em aspectos como inovação, qualidade e segurança dos produtos.

A atuação da UL nesse ambiente consiste em proporcionar apoio através da ciência, da prestação de serviços e do desenvolvimento de conteúdo para ajudar as empresas na tomada de decisões.

Como organismo de terceira parte, a UL disponibiliza aos fabricantes uma gama de serviços que incluem ensaios elétricos, mecânicos, ambientais e especiais; inspeção (para embarque de lote); auditoria (no fabricante); certificação; aprovações regulatórias; treinamento e assessoria.



Foto: Fotolia

FIMMEPE

MECÂNICA NORDESTE

2017

23ª FEIRA DA INDÚSTRIA MECÂNICA,
METALÚRGICA E DE MATERIAL
ELÉTRICO DE PERNAMBUCO

**DE 24 A 27
DE OUTUBRO**

CENTRO DE CONVENÇÕES
DE PERNAMBUCO

Horário:
16h às 22h

**TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E
PRODUTIVIDADE
PARA
SEU NEGÓCIO**

CONHEÇA OS PROJETOS QUE VÃO ATRAIR MAIS DE

1700 COMPRADORES DO NORDESTE

COMPRADOR

VIP

Compradores indicados
que contarão com
estacionamento gratuito,
credencial diferenciada
e lounge exclusivo.

EXPOSITOR

TOP 2017

Disparo de convites
personalizados pelos
expositores a
parceiros e clientes.



Exposição de
150 marcas
nacionais
e internacionais



Presença de
15 mil visitantes/
compradores
altamente qualificados



Área de
exposição de
13.000 m²

SAIBA MAIS: WWW.MECANICANE.COM.BR

GARANTA JÁ SUA VAGA!

São Paulo

Luiz Fernando
(11) 947424364

vendassaopaulo@insightconecta.com.br

Reginaldo Matheucci
(19) 991662436

vendassp@insightconecta.com.br

Recife

Victória Monteiro
(81) 971095606

vendasnordeste@insightconecta.com.br

APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



Reorganização da área elétrica no Brasil

HÁ ANOS SE FALA QUE O MERCADO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA TEM UM AMBIENTE REGULATÓRIO QUE NÃO É SAUDÁVEL, FLEXÍVEL E NEM MODERNO O SUFICIENTE PARA PERMITIR O AVANÇO DE NOVAS TECNOLOGIAS.



Foto: Shutterstock

Muitos de nós, que atuamos na indústria da eletricidade, concordamos que já passou da hora de alterar muita coisa na regulação e legislação que rege este mercado!

Já tem tempo que se fala, no que diz respeito ao mercado de distribuição de energia, que o ambiente regulatório não é saudável, flexível e nem moderno o suficiente para permitir novas tecnologias e avanços. E o resultado de muitas empresas mostra isto. A sobrecontratação de energia (involuntária) causada pela

retração do mercado vem preocupando sobremaneira as empresas e as soluções que se vislumbram andam numa velocidade muito baixa.

A famigerada e incompetente MP 579/2012 (e também as velhas tentativas de introduzir medidor de Ah e de pré-pagamento com criação de tarifas e tudo mais) é um excelente exemplo da confusão que se estabeleceu no setor elétrico nacional.

Pois bem!

A portaria 251 emitida pelo Ministério das Minas e Energia (MME), em

29 de junho de 2017, divulga relatório sobre "Princípios para reorganização do setor elétrico Brasileiro" e dá prazo de um mês para que se enviem contribuições (prazo muito curto, considerando a importância do que trata).

Ou seja, o próprio MME admite a necessidade premente de mudanças e cita literalmente o crescimento da geração distribuída e as tecnologias de medição avançada (viabilizando uma atuação ativa dos consumidores na gestão de seu consumo e de sua fatura mediante tarifa horo sazonal adequada).

**Artigo**

Artigos exclusivos escritos por reconhecidos especialistas do mercado.

**Article**

Exclusive articles written by recognized market experts.

**Artículo**

Artículos exclusivos escritos por reconocidos expertos del mercado.

E, entre os objetivos, consta ofertar segurança jurídica e regulatória aos agentes atuantes no setor elétrico nacional.

Mais especificamente, nós que atuamos na gestão de perdas e implementação de projetos de AMI (ou de redes inteligentes básicas) sabemos que, hoje, somente em áreas de perdas elevadas (superiores a 40%) pode-se pensar em digitalização, o que, por si só, é uma excrescência, pois AMI deveria ser ferramenta também para planificar curvas de carga, automação da distribuição e para gestão de geração distribuída (cada vez mais viável pelas elevadas tarifas de distribuição) e de outros nichos de unidades consumidoras.

A chamada "tarifa branca", como concebida atualmente para o segmento de baixa tensão, nos assombra, pois sabemos que ela somente trará mais custos (para todos os clientes, incluindo aqueles que não podem bancar geração fotovoltaica no telhado) embora seja aplicável inicialmente somente a unidades consumidoras de elevado poder aquisitivo (média mensal de consumo igual ou superior a 500 kWh); nenhum, ou muito pouco benefício, será dado ao setor elétrico pela modulação de carga nos horários de ponta e ponta complementar do sistema, considerando que a tarifa será opcional!

Adiada e alterada nos últimos tempos, a aplicação desta tarifa ainda aponta para ser um grande fracasso e temos agora um fato concreto para reavaliar isto, adiar a decisão e fazer o que é correto.

Num ambiente de mais segurança regulatória, as empresas de distribuição poderão captar recursos em taxas mais adequadas e até executar projetos a serem pagos em função da performance serão viabilizados.

Como!?

Sugere-se que as empresas distribuidoras tenham a liberdade de definir os projetos de implementação desta tarifa em conjunto com a implantação de digitalização da medição por áreas.

O nível de automação e funções a serem implementadas inicialmente, bem como os horários de ponta e ponta complementar, também terão que ser definidos pelas distribuidoras com base em dados e necessidades de cada área objeto do projeto.

Caberia a ANEEL definir, para cada área de concessão, os percentuais a serem efetivados e a velocidade desta implementação.

Também caberia a ANEEL, a análise prévia dos projetos (especificações técnicas, área de aplicação, quantidade de unidades consumidoras abrangidas, cronogramas e resultados esperados para o sistema elétrico e para a modicidade

tarifária (após decorrido o devido tempo para se obter o retorno do investimento a ser feito) garantindo a aceitação dos novos ativos na base tarifária (fim do risco e das incertezas) se cumpridos os pontos base do projeto aprovado.

Num ambiente de mais segurança regulatória, as empresas de distribuição poderão captar recursos em taxas mais adequadas e até executar projetos a serem pagos em função da performance serão viabilizados.

Muitas empresas detentoras de tecnologia de digitalização para funções comerciais e de automação de operação da distribuição estão preparadas (têm qualidade, tecnologias já testadas, maturidade e estrutura financeira adequadas) para ofertar seus produtos e serviços e serem remuneradas pelos bons resultados que a tecnologia pode trazer, seja pela diminuição de custos operacionais seja pelo incremento do faturamento. ●

LUIZ FERNANDO ARRUDA
Engenheiro eletricista,
consultor e professor.



Foto: Dhuilgração

Documento Operacional IECEX OD 017





Caderno Ex

Notícias, produtos, normas e informações sobre instalações elétricas em áreas classificadas.



Explosive Atmospheres (Ex)

News, products, standards and other information on Ex electrical installations.



Atmósferas explosivas (Ex)

Noticias, productos, normas y demás informaciones sobre las instalaciones eléctricas Ex.



POR ROBERVAL BULGARELLI

Os desenhos de fabricação e a documentação descritiva fazem parte dos complexos processos de certificação de todos os equipamentos elétricos, eletrônicos, de instrumentação, de automação, de telecomunicações e mecânicos “Ex” destinados a serem instalados em áreas classificadas contendo atmosferas explosivas de gases inflamáveis ou poeiras combustíveis.

Faz parte do escopo dos fabricantes que buscam a certificação “Ex” de seus produtos o fornecimento de toda a documentação necessária para a especificação de seus equipamentos a serem ensaiados por Laboratórios de Ensaio “Ex” e avaliados e certificados por Organismos de Certificação “Ex”.

No entanto, não é indicado na legislação nacional e nem nas Normas Técnicas Brasileiras da Série ABNT NBR IEC 60079 a relação dos documentos mínimos requeridos a serem apresentados pelos fabricantes para os Organismos de Certificação “Ex” e para os Laboratórios de Ensaio “Ex”. Esta omissão faz com que haja falta de uniformidade de documentação requerida entre os diversos Organismos e Laboratórios que atuam no mercado nacional.

Para equacionar esta ‘lacuna’ e estabelecer os dados, informações e documentação mínima a ser apresentada para o processo de certificação de cada tipo de proteção “Ex”, foi elaborado, em nível internacional, o Documento Operacional IECEx OD 017 - Orientação sobre desenhos e documentação para a certificação para utilização pelos fabricantes e laboratórios, para auxiliar os fabricantes na elaboração dos desenhos e da documentação a ser submetida com uma inscrição para um processo de certificação “Ex”.

Os documentos requeridos para demonstrar a conformidade com os tipos de proteção “Ex” são utilizadas pelos Organismos de Certificação do IECEx para comparação com o protótipo ou a amostra e, em conjunto com Relatórios de Ensaio “Ex”, para a demonstração da conformidade com as normas internacionais aplicáveis das Séries IEC 60079 (Equipamentos elétricos “Ex”) e ISO/IEC 80079 (Equipamentos não elétricos “Ex”).

A determinação da documentação mínima a ser apresentada pelos fabricantes para cada tipo de proteção “Ex” pode ser considerada de fundamental importância, uma vez que, por um lado, os fabricantes de equipamentos “Ex” frequentemente procuram

Foto: Shutterstock

CERTIFICAÇÃO

um grau máximo de flexibilidade na documentação, de forma a satisfazer alterações na produção e a englobar variações nos seus produtos, enquanto que os Organismos de Certificação e os Laboratórios “Ex” tendem a requerer um profundo nível de detalhes que demonstrem que todos os aspectos do processo de certificação e das normas aplicáveis tenham sido claramente considerados e que todos os detalhes aplicáveis para a conformidade tenham sido definidos de forma inequívoca.

O Documento Operacional IECEx OD 017 Ed. 5.0, publicado em 03/2017 apresenta requisitos específicos para diversos tipos de proteção “Ex”, tais como Segurança aumentada – Ex “e”, Segurança intrínseca – Ex “i”, Encapsulamento – Ex “m”, Pressurização de invólucros – Ex “p”, Não centelhante – Ex “n”, Proteção por invólucros contra ignição de poeira – Ex “t”, Imersão em óleo – Ex “o”, Imersão em areia – Ex “q”, Invólucros à prova de explosão – Ex “d”, Lanternas para capacetes para minas subterrâneas de carvão e equipamentos para sistemas de traceamento elétrico resistivo.

A existência deste Documento IECEx OD 017 permite aos fabricantes, laboratórios e Organismos de Certificação “Ex” nacionais e internacionais um melhor nivelamento e a devida uniformização de informações, baseados em boas práticas de consenso internacional, as quais estão consolidadas neste Documento Operacional do IECEx, cuja elaboração contou com a participação e aprovação do Brasil.

São apresentados exemplos de informações, dados e documentação requeridos para a certificação de equipamentos com os tipos de proteção “Ex” mais frequentemente utilizados nas indústrias contendo atmosferas explosivas de gases inflamáveis e poeiras combustíveis.

Podem ser citados os seguintes requisitos gerais de documentação para a certificação de equipamentos “Ex”:

- ▶ As especificações dos materiais in-

dicadas nos desenhos e nos documentos geralmente são consideradas como sendo especificações para a compra e devem estar adequadas para esta finalidade. Qualquer material adquirido de acordo com estas especificações deve operar adequadamente de acordo com o material que foi utilizado como amostra de protótipo, de forma a representar uma confiança de que o desempenho possa ser replicado em relação aos resultados dos ensaios. Sempre que possível, os materiais devem ser especificados de acordo com as Normas IEC ou ABNT NBR IEC ou especificações reconhecidas pela indústria.

- ▶ Quando um material for especificado somente com base em suas características de desempenho, o fabricante deve ser capaz de demonstrar,

durante uma auditoria de produção (ver ABNT NBR ISO/IEC 80079 34), como este requisito é alcançado na linha de fabricação. Por exemplo, um material especificado como “resina de vidro epóxi com um CTI (Comparative Tracking Index) maior que 175” requer um ensaio de conformidade de CTI para cada lote adquirido pelo fabricante. Isto pode ser obtido, por exemplo, por meio de uma declaração do fabricante de resina epóxi ou por um certificado de terceira parte.

- ▶ Todas as dimensões aplicáveis para evidenciar a conformidade com as Normas devem ser indicadas com as respectivas tolerâncias, a menos que tolerâncias não sejam requeridas por uma Norma específica.
- ▶ Um desenho ou documento deve mostrar os detalhes de plaquetas



Foto: Shutterstock

de dados, incluindo todos os detalhes requeridos para a conformidade com as Normas e todas as informações de advertências requeridas pelas Normas. O arranjo da plaqueta não necessita ser idêntico ao arranjo pretendido na plaqueta do produto final, mas deve ser claro o suficiente para assegurar que a marcação final esteja correta. O material das plaquetas de dados e os métodos de marcação e fixação devem ser informados.

- ▶ Para máquinas elétricas girantes, os desenhos e documentos devem indicar todos os possíveis pontos onde as folgas entre as partes rotativas sejam relevantes, juntamente com as informações para determinar como as folgas mínimas requeridas pelas Normas são atendidas na montagem.
- ▶ Quando o grau de proteção (Código IP) for relevante, devem ser apresentadas informações claras sobre os materiais das juntas de vedação (O-rings e gaxetas) e os métodos para assegurar ou controlar a posição, aderência e compressão destas juntas de vedação em serviço. As dimensões das juntas de vedação e as suas características aplicáveis necessitam ser especificadas.
- ▶ A especificação do sistema de pintura ou de revestimento aplicado ao equipamento e a máxima espessura necessitam ser especificadas. Se as propriedades dos materiais forem relevantes com relação à eletricidade estática, o material da pintura ou do revestimento necessita ser identificado e uma folha de dados dos materiais necessita ser apresentada, indicando a condutividade elétrica.

Exemplos de documentação, informações e dados requeridos para o processo de certificação de equipamentos Ex “e” – Segurança aumentada

- ▶ A distância mínima de escoamento e a distância mínima de isolamento
- ▶ O índice comparativo de trilhamen-

Documento Operacional IECEx OD 017 auxilia fabricantes na elaboração dos desenhos e da documentação a ser submetida com uma inscrição para um processo de certificação “Ex”.

- to (CTI). Uma folha de dados para o material é requerida para evidenciar a repetibilidade desta característica
- ▶ O tipo e os detalhes dos terminais utilizados em caixas de junção, se requeridos no equipamento (por exemplo, tipo, material e características nominais)
- ▶ O sistema de isolamento dos enrolamentos deve ser especificado na folha de dados do fabricante. Todos os processos envolvidos, tais como impregnação, devem também ser definidos
- ▶ Todos os materiais isolantes devem ser especificados e as folhas de dados devem ser apresentadas, quando não forem definidos por meio da referência a uma norma IEC ou ABNT NBR IEC
- ▶ Os desenhos das plaquetas de advertência devem ser apresentados (seja por meio de desenhos ou documentos em separado ou incluídos em outros desenhos ou documentos aplicáveis) incluindo informações sobre o material e métodos de gravação e de fixação
- ▶ Os detalhes da temperatura limite dos dispositivos, identificação e características nominais, especificação da tensão, montagem, fiação, isolamento e terminais
- ▶ Os detalhes dos componentes elétricos de luminárias, incluindo lâmpadas, porta-lâmpadas, reatores, terminais, dispositivos e circuitos de partida, fusíveis e baterias
- ▶ Os dados principais e aplicáveis para as juntas de vedação (O-rings e gaxetas), incluindo materiais, dimensões, localização e métodos de fixação
- ▶ Os detalhes dos resistores anticondensação: identificação e características nominais, especificação da tensão de alimentação, posição da montagem, fiação, isolamento e terminais
- ▶ Os desenhos para os motores elétricos devem identificar o entreferro radial e indicar como este é alcançado durante a fabricação. Por exemplo, isto pode ser feito por meio da confirmação de que o entreferro é ajustado e medido durante a fabricação, ou pela apresentação de informações que mostrem claramente como um entreferro definido, mas não medido, é alcançado pela consideração de diversas tolerâncias e excentricidades, que possam contribuir para o entreferro do motor montado
- ▶ Se os motores são destinados a serem acionados por soft-starters ou por conversores de frequência, estes dispositivos eletrônicos de acionamento devem ser especificados
- ▶ Os detalhes de dispositivos associados de proteção externa (por exemplo, dispositivos de proteção contra sobrecarga certificados para um motor), se um dispositivo dedicado for requerido, ou, caso contrário, nos casos gerais, os detalhes apropriados para permitir que um dispositivo de proteção de sobrecarga genérico possa ser corretamente selecionado
- ▶ Os dados sobre as barras do rotor

CERTIFICAÇÃO

de motores elétricos devem ser detalhados, bem como o método da localização de montagem e de como é alcançado o ajuste de interferência com as ranhuras, bem como o método de fixação e de conexão dos anéis de curto-circuito da gaiola de esquilo

- ◆ As folgas ou afastamentos dos ventiladores internos e externos para as partes fixas e o método de como estas folgas ou afastamentos são alcançados
- ◆ As dimensões e as seções transversais mínimas dos condutores dos fios utilizados nos enrolamentos
- ◆ As especificações para os mancais de rolamentos das folgas mínimas radial e axial entre as partes estacionárias e rotativas para labirintos sem atrito, se aplicável. A especificação das folgas para mancais de buchas de deslizamento, se aplicável
- ◆ A avaliação do risco de centelhamento potencial no entreferro, de acordo com os fatores de risco de ignição, para rotor em gaiola
- ◆ A avaliação do risco de centelhamento potencial do estator para motores elétricos

Exemplos de documentação, informações e dados requeridos para o processo de certificação de equipamentos Ex “i” – Segurança intrínseca

- ◆ As distâncias de segurança em relação às trilhas sobre as placas de circuito impresso devem ser especificadas
- ◆ As distâncias entre os componentes e os terminais entre componentes de segurança devem ser especificadas
- ◆ As larguras mínimas das trilhas nas placas de circuito impresso devem ser especificadas
- ◆ A área da seção nominal mínima, o tipo do condutor e a espessura de isolamento dos fios devem ser especificadas
- ◆ O índice comparativo de trilhamento (CTI) para as trilhas das placas de circuito impresso deve ser especificado (uma vez que valores compa-

rativamente baixos e fáceis de serem alcançados são frequentemente adequados, uma especificação geral pode ser suficiente, desde que detalhes suficientes sejam apresentados para permitir que a verificação da conformidade seja feita durante a auditoria da produção, de acordo com a Norma ABNT NBR ISO/IEC 80079-34)

- ◆ As características nominais, tolerâncias e tipos de todos os componentes sobre os quais dependam a segurança intrínseca devem ser especificados
- ◆ Se a isolamento galvânica de componentes é utilizada, as distâncias internas de isolamento devem ser especificadas (por exemplo, os Optoacopladores), a menos que sejam de outra forma atendidos, de acordo com a norma (ABNT NBR IEC 60079-11)
- ◆ Desenhos em escala do arranjo das placas de circuito impresso
- ◆ Listas completas de componentes das placas de circuito impresso
- ◆ Detalhes de aplicação e as propriedades dos vernizes e resinas isolantes (conformal coatings)

- ◆ Parâmetros elétricos para o conceito de entidade: Fontes de potência (dados de saída, tais como U_o , I_o , P_o e, se aplicáveis, Co , Lo ou a relação permissível Lo/Ro); Receptores de potência (dados de entrada, tais como U_i , I_i , P_i , C_i , Li e a relação Li/Ri)
- ◆ Quaisquer condições especiais que são consideradas na determinação do tipo de proteção, como por exemplo, que a tensão deve ser fornecida do transformador de proteção ou através de um diodo de barreira de segurança
- ◆ Diagramas de interconexão para equipamentos que incluam interconexões internas, identificando as fronteiras quando mais do que um tipo de proteção “Ex” for utilizado no interior do equipamento

Exemplos de documentação, informações e dados requeridos para o processo de certificação de equipamentos Ex “t” – Proteção por temperatura de invólucro para poeiras combustíveis

- ◆ Os métodos de vedação e arranjos





Foto: Shutterstock

de montagem de eixos, hastes e foles

- ▶ O arranjo geral do invólucro e do equipamento
- ▶ Arranjo geral, valores nominais de potência das partes internas dos equipamentos elétricos



Foto: Ricardo Brito/HNews

ROBERVAL BULGARELLI |
PETROBRAS/COBEI

- ▶ As dimensões de todas as juntas de vedação (O-rings e gaxetas), materiais, espessuras e formatos
- ▶ Os espaçamentos entre furos para os dispositivos de fixação
- ▶ Os tipos específicos dos dispositivos de fixação
- ▶ Juntas: Tamanhos, tipos, encaixes de roscas, flanges, juntas de encaixe
- ▶ As plaquetas de advertência
- ▶ Mostrar nos desenhos todos os furos no invólucro, entradas roscadas, comprimento das roscas
- ▶ Os materiais do invólucro, materiais das janelas, espessuras, vedações

Exemplos de documentação, informações e dados requeridos para o processo de certificação de equipamentos Ex “d”

– Invólucros à prova de explosão

- ▶ O comprimento dos caminhos de passagem de chama e o interstício máximo experimental seguro para cada interstício ou junta, com as tolerâncias construtivas máximas
- ▶ O comprimento, tamanha e mínima resistência a tração ou grau do material dos dispositivos de fixação
- ▶ O espaçamento dos furos roscados nas tampas e portas
- ▶ O tamanho e a tolerância dos furos para os dispositivos de fixação
- ▶ A profundidade e a conicidade dos furos roscados
- ▶ A espessura mínima de metal ao redor dos furos
- ▶ O diâmetro máximo e mínimo de eixos e hastes, juntamente com as folgas radiais máxima (“m”) e mínima (“k”), para partes rotativas
- ▶ A localização e os detalhes das entradas roscadas, incluindo a faixa dos tamanhos e a quantidade máxima, passo, classe de encaixe, comprimento das roscas feitas nos invólucros, incluindo os chanfros e os rebaixas das roscas
- ▶ Os espaçamentos dos furos nas paredes dos invólucros, quando um componente certificado seja destinado a ser montado

- ▶ As dimensões gerais do invólucro, incluindo a espessura das paredes
- ▶ O tipo e extensão de soldas
- ▶ A espessura mínima de janelas, materiais e métodos de montagem
- ▶ Arranjo e dissipação de calor de componentes internos, mostrando a localização e dimensões aproximadas de cada componente, incluindo as distâncias entre os componentes e a parede mais próxima
- ▶ A rugosidade superficial dos caminhos de passagem de chama
- ▶ Os materiais de selagem e de cura utilizados nas unidades seladoras
- ▶ A informação dos volumes internos total e livre, caso estas informações não sejam evidentes nos desenhos de dimensões gerais
- ▶ O comprimento e o diâmetro para partes montadas com compressão ou montadas com interferência mecânica
- ▶ A identificação da graxa, se aplicável, utilizada para a proteção das juntas e a folha de dados de especificação, com detalhes sobre o processo de envelhecimento, evaporação de solvente, corrosão e ponto de fulgor
- ▶ A espessura da camada de eletrodeposição em caminhos de passagem de chama, se aplicável

O Documento Operacional IECEx OD 017 foi traduzido para o português do Brasil pelo Subcomitê SC IECEx BR do Co-bei e encontra-se disponível para acesso público no Website do IECEx.

Esta versão para o português contém a seguinte “NOTA”: Ao longo deste Documento Operacional IECEx, escrito em português, as Normas internacionais IEC ou ISO referenciadas são indicadas como Normas NBR IEC ou NBR ISO. Isto se deve ao fato de que tais normas são também escritas em português e são idênticas, em conteúdo técnico, forma e apresentação, sem desvios nacionais em relação às respectivas normas internacionais IEC ou ISO.



Recuperação à vista

A produção do setor eletroeletrônico apontou crescimento de 6,2% no mês de maio de 2017, em relação ao mesmo mês de 2016. É o que mostram os dados divulgados pelo IBGE e agregados pela Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee). O incremento do setor eletroeletrônico foi superior ao da indústria geral, que atingiu 3,9%.

O aumento da produção da indústria eletroeletrônica ocorreu em função da alta de 25,9% na atividade industrial eletrônica, uma vez que a indústria elétrica retraiu 7%. “Desde dezembro do ano passado, com exceção do mês de abril, a produção do setor vem apresentando resultados positivos quando comparados com os iguais períodos do ano anterior”, diz o presidente da Abinee, Humberto Barbato.

Apesar do resultado, ele observa com cautela o momento, principalmente em função das turbulências políticas que podem comprometer o processo de retomada. “Os dados mostram o começo de um movimento positivo na economia. Oxalá esta tendência se mantenha, apesar das turbulências políticas”, afirma Barbato.

Produção em alta

A usina de Itaipu tem como um dos desafios colocar 2017 no ranking dos melhores anos de produção de energia elétrica de sua história. Embora no primeiro semestre a binacional tenha gerado um pouco menos do que no mesmo período de 2016, o desempenho operacional da usina superou as metas estabelecidas pela sua área técnica.

Nesses primeiros seis meses, Itaipu gerou 48,2 milhões de megawatts-hora (MWh), suficientes, por exemplo, para suprir por dez anos o consumo de energia elétrica de Curitiba. A produção no período ficou na quarta melhor posição entre os 33 anos de operação da usina. Foi inferior apenas à geração de 2012, 2013 e 2016, anos em que a usina quebrou recordes mundiais de produção de energia.

Os indicadores técnicos de desempenho confirmam que a usina operou em condições excepcionais no primeiro semestre. O “fator de capacidade operativa”, que mede o percentual de água turbinável efetivamente transformado em energia elétrica, foi de 96,4%.

As unidades geradoras (são 20, no total, que garantem à Itaipu a capacidade instalada de 14 mil megawatts), estiveram disponíveis, em média, 96,76%

do tempo em todo o semestre. A “indisponibilidade forçada”, indicador que reflete quando uma unidade geradora, de forma imprevista, não pode ser utilizada por falha técnica ou humana, foi de apenas 0,15%, três vezes menor que a meta estabelecida pela própria empresa.

“A nossa produção depende de muitas variáveis, entre as quais estão o volume de chuvas e o consumo de eletricidade. Trabalhar para garantir bons números de produtividade e disponibilidade, sempre de forma sustentável, é o que Itaipu faz para viabilizar uma geração que permita atender, da melhor forma possível, o Brasil e Paraguai”, diz o diretor-geral brasileiro da binacional, Luiz Fernando Leone Vianna, que é engenheiro eletricista e acumula a Diretoria Técnica da usina.

Foto: Divulgação



Investimento na fábrica

Ao ver a necessidade de modernizar os processos fabris e, ao mesmo tempo, aumentar a produtividade de sua fábrica de Turbinas a Vapor em Jundiaí (SP), a Siemens Brasil está investindo R\$ 10 milhões em uma nova mandrilhadora que está em operação desde 31 de março. A máquina, comprada do fabricante TOS Vansdorf, da República Tcheca, foi adquirida com o intuito de acom-

panhar a evolução da empresa atendendo demandas de setores variados mais rapidamente.

Adriano Pescuma Rodriguez, gerente da fábrica de Turbinas a Vapor da Divisão Power & Gas e coordenador do projeto, ressalta que a nova máquina oferece maior segurança e precisão, além de ser dez vezes mais rápida do que a anterior. “Nossa expectativa é reduzir o tempo de processamento de operações de usinagem em pelo menos 40%, pois a alta tecnologia do equipamento vai proporcionar um trabalho mais eficiente, preciso e automatizado”, explica.

Responsável por usinar e dar acabamento a peças fundidas de até cinco metros de altura e com uma mesa rotativa de capacidade de carga para 50 toneladas, a mandrilhadora conta com ferramentas que atendem demandas de diversos segmentos distintos, como óleo e gás e geração de energia (hidráulica e eólica). Além disso, seus processos são automatizados, o que auxilia a Siemens a estar cada vez mais integrada ao conceito de Indústria 4.0.



XIV SIPDA

Simpósio Internacional de Proteção contra Descargas Atmosféricas

Foto: www.praiasdenatal.com.br

02 – 06 / Out / 2017

Natal - RN

PRINCIPAIS TEMAS

- Física, características e medições de descargas atmosféricas
- Sistemas de detecção e localização de descargas atmosféricas
- Proteção de subestações e de linhas de transmissão
- Proteção de linhas de distribuição de média e de baixa tensão
- Proteção de estruturas e instalações
- Proteção de sistemas eletrônicos e de telecomunicações
- Aterramento
- Campos eletromagnéticos e compatibilidade eletromagnética
- Equipamentos
- Testes e padronização
- Acidentes e prejuízos causados por descargas atmosféricas

ORGANIZAÇÃO DO SIMPÓSIO

Presidente Honorário: Prof. Dúlio M. Leite, Brasil

Presidente: Prof. Alexandre Piantini, Brasil

Vice-Presidente: Prof. Silvério Visacro, Brasil

Secretário: Dr. Osmar Pinto Jr., Brasil

PALESTRAS

Can Grounding Affect Lightning?

Prof. W. A. Chisholm, University of Toronto, Canada

Direct and Indirect Lightning: Their Impact on the Performance of Electric Distribution Systems

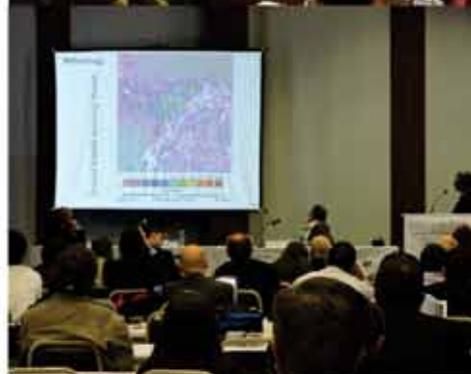
Prof. C. A. Nucci, University of Bologna, Italy

New Insights into the Lightning Attachment Process

Prof. V. A. Rakov, University of Florida, USA

Lightning Performance of Apparatus and Effects of Lightning Protective Devices for Power Distribution Lines

Prof. S. Yokoyama, Japan Transport Safety Board, Japan



PCIM Europe 2017

Entre os dias 16 e 18 de maio, as mais importantes empresas nos mercados de Eletrônica de Potência, Intelligent Motion, Energias Renováveis e Gestão de Energia se reuniram mais uma vez na cidade de Nuremberg, na Alemanha, para o principal evento do setor, a PCIM Europe 2017. A SEMIKRON, líder mundial em semicondutores de potência, apresentou suas inovações em módulos de diodos, tiristores e IGBTs, drivers e montagens de potência para conversores.

A SEMIKRON expôs seus produtos tradicionais, como o SEMIPACK, módulo de semicondutores isolado cuja tecnologia foi concebida no início da década de 70 e até hoje proporciona à SEMIKRON a primeira posição mundial em módulos bipolares. Adicionalmente, e como faz todos os anos,

mostrou como lançamento o SEMITRANS 10 DPD, módulo de IGBTs de até 1800A, 1700V, com a tecnologia Direct Pressed Die, que permite contato elétrico e térmico via pressão, livre de soldas. Outra grande atração foi o carregador ultra compacto de 50kW da empresa australiana Tritium, cujo projeto conta com os módulos SKiM 63/93 da SEMIKRON para soluções trifásicas de até 900A, com capacidade de carregar um veículo elétrico em apenas 30 minutos.

Como acontece tradicionalmente, o evento ainda marca o lançamento do novo catálogo anual de produtos do grupo SEMIKRON. A edição 2017/2018 já está disponível em seu formato impresso e também para download através do link <https://goo.gl/dwa7RZ>.

Neste ano a SEMIKRON Brasil foi no-

vamente representada por seu diretor-presidente, Rivaldo Caram, e pelo gerente de Produtos e Aplicação, Clóvis Gajo. “Em 2017 apresentamos as novidades em componentes discretos fabricados no país, com destaque para a nova geração de tiristores disco (ou cápsula) em epóxi”, explica Gajo. Estes produtos representam soluções econômicas e de alta eficiência para aplicações em soft-starters, retificadores controlados e carregadores de bateria.

“A presença da SEMIKRON em eventos do porte e importância da PCIM reforça nosso compromisso com a inovação e com as tendências do mercado. São em oportunidades como essa que temos a chance de trocar experiências e discutir negócios com novos e antigos parceiros”, conclui Caram.



Foto: Divulgação

Acordo de cooperação

Guto Ferreira, presidente da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), e Byoung-Gyu Yu, presidente do Instituto Coreano de Economia Industrial e Comércio (Kiet, na sigla em inglês) assinaram, no dia 30 de junho, acordo de cooperação para a elaboração de políticas industriais, com foco em inovação.

“Assinamos o primeiro acordo internacional da história da ABDI com uma agência correlata, a Kiet, a mais importante agência de desenvolvimento industrial coreana”, comemora Guto Ferreira, que completa: “O acordo prevê a troca de informações para o desenvolvimento da Indústria 4.0 e o intercâmbio de profissionais para estudo de nano materiais, tecnologias para saúde e startups”.

Para Ferreira, a assinatura do acordo representa um passo importante na elaboração de uma política específica para a inovação brasileira. “Vamos promover um diálogo com a Coreia do Sul, que é referência mundial”, afirma o executivo, que entende que o Brasil precisa estar apto a viver a nova revolução industrial, a chamada Indústria 4.0.

As duas agências vão trabalhar juntas por três anos. Neste período, as duas instituições vão trocar informações sobre boas práticas na implantação de políticas industriais. “A Coreia do Sul é um dos países mais inovadores do mundo. Temos muito a aprender com eles. Incentivar o investimento em inovação é fundamental para o desenvolvimento do nosso parque industrial”, destaca.

O acordo prevê ainda a realização de conferências, seminários e grupos de estudos acerca de aspectos relevantes da política industrial, com ênfase em inovação; estudos para mapeamento dos setores prioritários e que tenham alinhamento para a cooperação entre os dois países; a realização de visitas e o intercâmbio de pessoal, incluindo atividades de treinamento.

Projetos inovadores

A ABDI e a Kiet vão trabalhar também para atrair investimentos voltados para o desenvolvimento de projetos inovadores. A construção da Daedeok Innopolis, um polo tecnológico localizado no distrito de Pangyo, que abriga centros de pesquisa e centenas de startups, será um dos exemplos a serem utilizados na parceria com a Coreia do Sul.

“O distrito coreano foi construído com US\$ 4 bilhões, 60% da iniciativa privada. E hoje as startups que estão lá valem US\$ 61 bilhões. O acordo que firmamos permite que a Coreia do Sul trabalhe conosco na estruturação de algo semelhante”, ressalta Guto Ferreira.

Foto: Fotolia



**Vitrine**

Divulgação de novos produtos e soluções.

**Showcase**

Promotion of new products and solutions.

**Vitrina**

Promoción de nuevos productos y soluciones.



SEGURANÇA E MONITORAMENTO

A D-Link® lançou a câmera HD Wi-Fi DCS-936L. Ideal para residências e comércios, o modelo oferece recursos avançados de monitoramento de vídeo em custo acessível, incluindo um amplo ângulo de visualização de até 120°, detector de movimento e de som, armazenamento de imagens na própria câmera e qualidade de vídeo de alta definição 720 p. Ela é equipada com um localizador de sinal Wi-Fi que auxilia os usuários a descobrir a melhor posição para a instalação física da câmera, que garante maior confiabilidade de conexão para gravação e streaming de imagens.



DOSÍMETRO DIGITAL

A Instrutherm acaba de receber o DOS-700 tipo 1, mais novo Dosímetro de ruído digital portátil e sem fio, com tecnologia avançada e diferenciais únicos de mercado. O medidor possui formato mais compacto, é leve e apresenta inovações de funcionalidade como: classificação tipo 1; característica 3 em 1 (audiodosímetro, nível sonoro e exposição sonora); microfone sem fio destacável e incorporado ao equipamento; a possibilidade de realização de três dosimetrias simultâneas em normas diferentes; medições simultâneas nas ponderações A, C e Z / Fast, Slow e Impulse ou em duplicações de dose diferentes 3, 4, 5 ou 6; comunicação por infravermelho e USB; bateria recarregável em polímero de lítio; e uma base que permite o carregamento de até cinco dosímetros simultaneamente.

FERRAMENTA DE TESTE



Com o objetivo de aumentar a produtividade e a capacidade de resolução de problemas das equipes de manutenção, a Fluke Corporation, líder global em tecnologia portátil de teste e medição eletrônica reafirma seu pioneirismo e apresenta o novo ProcessMeter™ Fluke 787B. Trata-se de uma ferramenta de teste compacta que integra no mesmo dispositivo um multímetro digital e um calibrador de loop, o que assegura aos técnicos de processos o dobro de potência. Baseado na capacidade de medição altamente confiável do multímetro digital Fluke 87, o novo 787B adiciona ainda a possibilidade de medir, gerar e simular mA com a precisão e a resolução esperadas de um calibrador de loop de mA da Fluke. Configurando assim a ferramenta ideal para aplicações de resolução de problemas e de calibração de loop de corrente. Além disso, o Fluke 787B possui uma alimentação de loop de 24 Volt, que reduz a necessidade de uma fonte de alimentação separada ao fazer testes de transmissão offline. E com a resistência seleccionável HART® de 250 ohm incorporada, também elimina a necessidade de transportar uma resistência independente, permitindo assim que os técnicos de processo possam fazer muito mais enquanto carregam muito menos.

LÂMPADAS DE LED

Com o conceito “luz muda tudo”, a Brilia oferece ao mercado uma ampla linha de lâmpadas LED. Entre os destaques estão as lâmpadas Bulbo LED, que se encaixam em qualquer necessidade residencial e ajudam a economizar energia ao mesmo tempo em que iluminam com qualidade todos os ambientes. As peças possuem longa vida útil, diminuindo a preocupação com manutenção e, na comparação com as tradicionais lâmpadas bulbo incandescentes, oferecem redução de até 86% no consumo de energia. A Brilia tem opções de 4,8, 7, 9 e 12 W e até um modelo dimerizável.



CABOS FOTOVOLTAICOS

De olho no crescente mercado fotovoltaico, a General Cable Brasil já disponibiliza diversas opções de cabos para essa área, como a linha Exzhellent Solar 1,8 kV CC. Os cabos são utilizados na interligação entre os painéis fotovoltaicos; entre os painéis e a caixa de conexão; podendo também ser utilizados entre as caixas de conexão e o inversor. Possuem alto grau de confiabilidade, devido à sua estabilidade térmica, resistência à umidade e aos raios UV, suportando temperaturas até 120°C. Sua composição livre de halogênios garante segurança às pessoas e ao ambiente.



MERCADO CORPORATIVO

A TS Shara anuncia suas novas linhas de nobreaks para o mercado corporativo de médio e grande porte, em potências de 3,2 até 300 kVa: a UPS Senno, a TS Syal e a TS Tryon. Os equipamentos são ideais para proteção de energia e aplicações corporativas críticas, principalmente para servidores de rede, data centers, Telecom, áreas médicas, processos industriais, entre outros ambientes que demandam fornecimento ininterrupto de energia. As linhas possuem dupla conversão e foram projetadas com a mais alta tecnologia de conversão de energia em alta frequência, com processador DSP (Digital Signal Processor ou Processador de Sinal Digital) e módulos inteligentes IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor ou Transistor Bipolar de Porta Isolada), que garantem maior rapidez e eficiência aos nobreaks, além de baterias que asseguram longos tempos de autonomia e recarga inteligente.



SONHAR

Ponto de Criação

GRAACC

25 anos



Foto: Maurício Nahas

Kaike, paciente do GRAACC,
com Reynaldo Gianecchini

GRAACC

COMBATENDO E VENCENDO
O CÂNCER INFANTIL

Juntos vamos sonhar e ir muito mais além.

CERCA DE 70% DE CURA, 90% DE PACIENTES DO SUS
E REFERÊNCIA NO TRATAMENTO DO CÂNCER INFANTIL

COM A AJUDA DE MUITA GENTE, AMPLIAMOS O NOSSO HOSPITAL E AS
CHANCES DE RECUPERAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM CÂNCER.
NOSSO ORGULHO É PODER MOSTRAR A CADA DOADOR QUE SUA
CONTRIBUIÇÃO É INVESTIDA COM MUITA RESPONSABILIDADE PARA
OFERECER AOS PACIENTES, COMO O KAIKE, UM TRATAMENTO DIGNO,
HUMANO E COMPARADO AOS MELHORES DO MUNDO.
JUNTE-SE A NÓS! SEJA UM DOADOR.

WWW.GRAACC.ORG.BR



1991



1998



2013

▶ **EVENTOS**

Construsul – Feira Internacional da Construção

Data/Local: 02 a 05/08 – Novo Hamburgo (RS)

Informações: www.feiraconstrusul.com.br

Fórum Potência – Salvador

Data/Local: 15/08 – Salvador (BA)

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

XII Simpase – Simpósio de Automação de Sistemas Elétricos

Data/Local: 14 a 17/08 – Rio de Janeiro (RJ)

Informações: www.simpase.com.br

55ª Equipotel

Data/Local: 11 a 14/09 – São Paulo (SP)

Informações: www.equipotel.com.br

Febrava 2017 – Feira Internacional de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação, Aquecimento e Tratamento do Ar

Data/Local: 12 a 15/09 – São Paulo (SP)

Informações: www.febrava.com.br

Fórum Potência – Porto Alegre

Data/Local: 14/09 – Porto Alegre (RS)

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

▶ **CURSOS**

Fotometria e Radiometria de Luminárias para Projetos Luminotécnicos

Data/Local: 08/08 (início) – São Paulo (SP)

Informações: (11) 3091-2631 e planejamento@iee.usp.br

Medição de níveis de ruído: ocupacional e ambiental

Data/Local: 14 e 15/08 – São Paulo (SP)

Informações: marketing@instrutherm.com.br e (11) 2144-2848

Projeto de instalações elétricas de baixa tensão

Data/Local: 21 a 23/08 – São Paulo (SP)

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

Curso Integrador de Sistemas Residenciais

Data/Local: 22 a 24/08 – São Paulo (SP)

Informações: contato@aureside.org.br e (11) 5588-4589

Projeto de instalações elétricas de média tensão

Data/Local: 18 a 20/09 – São Paulo (SP)

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

Curso Materiais Sustentáveis – Novas Demandas do LEED v4

Data/Local: 21 e 22/09 – São Paulo (SP)

Informações: cursos@gbcbrazil.org.br e (11) 4191-7805

EMPRESA ANUNCIANTE	PÁG.	TELEFONE	SITE	E-MAIL
▶ ALUBAR	21	(91) 3754-7100	www.alubar.net	comercial.cabos@alubar.net
▶ AMPERI IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO	47	(19) 3367-8775	www.amperi.com.br	davi@amperi.com.br
▶ CHARDON GROUP	7	(11) 4033-2210	www.chardongroup.com.br	wvalentim@chardongroup.com
▶ CHINT ELECTRIC	33	(11) 3266-7654	www.chint.com	marcio@chint.com
▶ COELMATIC	9	(11) 2066-3215	www.coel.com.br	marcelo.castro@coel.com.br/marketing@coel.com.br
▶ COMERCIAL ELÉTRICA DW LTDA.	61	(41) 3316-5089	www.eletricadw.com.br	eletricadw@eletricadw.com.br
▶ CONSTRUSUL	43	(51) 3225-0011	www.feiraconstrusul.com.br	comercial@suleventos.com.br
▶ FIEE	99	(11) 3060-4717	www.fiee.com.br	atendimento@reedalcantara.com.br
▶ FIMMEPE	81	(11) 9474-24364	www.mecanicane.com.br	vendassaopaulo@insighteconnecta.com.br
▶ FLIR	55	(15) 3238-7890	www.flir.com.br	flir@flir.com.br
▶ FÓRUM POTÊNCIA	2 e 3	(11) 4225-5400	www.forumpotencia.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ GIMI	59	(11) 4752-9900	www.gimipogliano.com.br	nunziantegimipogliano.com.br
▶ GRAACC	95	(11) 5080-8400	www.graacc.org.br	graacc@graacc.org.br
▶ GRUPO MATER	67	(11) 3649-9800	www.grupomater.com.br	marketing@grupomater.com.br
▶ IFC COBRECUM	100	(11) 2118-3200	www.cobrecum.com.br	cobrecum@cobrecum.com.br
▶ ISA EXPO	41	(19) 4042-0920	www.2leventos.com.br	leidimar.rodrigues@2leventos.com.br
▶ KANAFLEX	69	(11) 3779-1670	www.kanaflex.com.br	mkt@kanaflex.com.br
▶ KEPPE MOTOR	23	(11) 3032-2675	www.keppemotor.com	contato@keppemotor.com
▶ KRJ INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA. / KRJ	29	(11) 2971-2300	www.krj.com.br	comercial@krj.com.br
▶ PEESA	39	0800-150232	www.peesa.com.br	sac@peesa.com.br
▶ PHILIPS LIGHTING	31 e 73	0800-9791925	www.lighting.philips.com.br	luz.spot@philips.com
▶ PHOENIX CONTACT INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	25	(11) 3871-6404 (11) 99313-4482	www.phoenixcontact.com.br -	lferrer@phoenixcontact.com.br -
▶ QT DUTOTEC	57	(51) 2117-6600	www.dutotec.com.br	dutotec@dutotec.com.br
▶ RITTAL	65	(11) 3622-2382	www.rittal.com/br-pt	info@rittal.com.br
▶ SIL FIOS E CABOS ELÉTRICOS	35	(11) 3377-3333	www.sil.com.br	sil@sil.com.br
▶ STECK INDÚSTRIA ELÉTRICA	27	(11) 2248-7006	www.steck.com.br	melissa.rossini@steck.com.br
▶ TECNOFLIX	13, 15, 17 a 19	(11) 4225-5400	www.tecnoflix.com.br	contato@hmnews.com.br
▶ TRAMONTINA	37	(54) 3461-8200	www.tramontina.com	eletrik@tramontina.net
▶ XIV SIPDA	91	(11) 3091-2579	www.usp.br/sipda	sipda@iee.usp.br

Sim, devemos!

A história é tão antiga quanto a humanidade e tem funcionado muito bem ao longo dos séculos. Diante de uma situação muito complicada e aparentemente sem saída, pode-se escolher o papel de vítima ou protagonista. E a tese aqui é que sim, devemos optar pelo protagonismo.

O Prêmio Potência de Inovação Tecnológica, que é objeto de matéria desta edição, teve cerca de oitenta produtos inscritos em um período de apenas um mês. Isso diz muita coisa!

Considerando-se que o regulamento do Prêmio Potência estabelece que somente produtos inovadores lançados no mercado após janeiro de 2016 podem concorrer, constata-se então que dezenas de empresas preferiram agir durante a crise ao invés de ficarem paralisadas pela situação difícil diante delas.

Acima dos resultados ouro, prata e bronze obtidos pelas empresas, todas que inscreveram seus produtos devem levar o troféu mais do que especial na categoria "coragem e determinação". O valor desse troféu supera o de qualquer outro e reconhece a garra dos dirigentes e colaboradores das empresas no sentido de contribuir positivamente para mudar o que está aí.

Investir tempo, dinheiro e recursos humanos no lançamento de novos produtos, quando todas as evidências apontam no sentido contrário, não é para qualquer um. Que todos nós sejamos influenciados pelo exemplo dessas empresas vencedoras (veja a lista na matéria de capa desta edição).

Outra iniciativa na mesma linha da proatividade em tempos difíceis tem a ver com um recente artigo publicado aqui mesmo nesta seção. Na época, foi tratada a questão da quantidade incrivelmente

alta de conteúdos duvidosos encontrados em vídeos em geral, e sobre elétrica em particular, gratuitamente divulgados na internet.

A facilidade tecnológica disponível a baixo custo para produção de vídeos (basta um celular), combinada com a forma gratuita de poder disponibilizá-los na rede (basta uma conexão), gera todos os dias a produção de inúmeros materiais sem qualquer compromisso com a validação da informação.

Estima-se que a cada minuto são enviados no mundo 168 milhões de e-mails, 600 vídeos são postados no YouTube, e 1.500 textos são postados em blogs. E é neste caos de informação que deve entrar em cena a "curadoria de conteúdo". Segundo o dicionário, o ato de "curar" está relacionado com o zelo, cuidado e atenção com alguma coisa. Etimologicamente, a palavra curadoria tem origem do latim "curator", que quer dizer "aquele que administra", "aquele que tem cuidado e apreço".

No contexto de prover curadoria (cuidado, atenção) aos conteúdos de vídeos sobre elétrica, foi lançado neste mês de julho de 2017 o Tecnoflix, um pioneiro

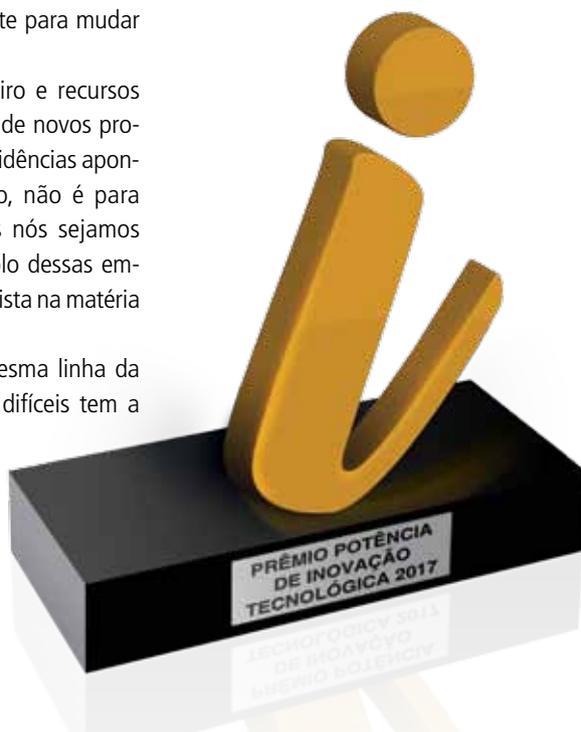
Investir tempo, dinheiro e recursos humanos no lançamento de novos produtos, quando todas as evidências apontam no sentido contrário, não é para qualquer um.

canal de vídeos sobre elétrica por streaming. Não é objetivo aqui detalhar o canal, mas sim jogar luzes sobre mais uma ação que rema contra a maré de pessimismo e prefere agir ao invés de chorar.

Que esses exemplos, dentre tantos outros aqui não citados, nos motivem a continuar andando sempre para a frente, mesmo diante de enormes obstáculos. Como dizem, melhor ser julgado por ação do que por omissão.

Até a próxima edição!

Hilton Moreno



HILTON MORENO

Foto: Ricardo Brito/InfoNews



29ª FEIRA INTERNACIONAL
DA INDÚSTRIA ELÉTRICA, ELETRÔNICA,
ENERGIA E AUTOMAÇÃO.

ENERGIA PARA GERAR RESULTADOS

25 A 28
JULHO
2017

TERÇA A SEXTA, DAS 13h00 ÀS 20h00

NOVO LOCAL SÃO PAULO
EXPO



AUTOMAÇÃO



ELETRÔNICA



EQUIPAMENTOS
INDUSTRIAIS



GTDC

ILHAS TEMÁTICAS

Mais de 80 horas de conteúdo gratuito!



**INOVAÇÃO E
NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS**



**AUTOMAÇÃO
E MANUFATURA INTELIGENTE**



GTDC
GERAÇÃO, TRANSMISSÃO, DISTRIBUIÇÃO
E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA



**TECNOLOGIA
E SUSTENTABILIDADE**

**Acesse o site e imprima sua
credencial antecipada.**

WWW.**FIEE**.COM.BR

facebook.com/FEIRAFIEE

Apoio



Organização e Promoção



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