

### MERCADO

Nova norma e evolução tecnológica contribuem para agitar setor de barramentos blindados

### DESTAQUE

Motores elétricos que consomem menos energia conquistam espaço no mercado brasileiro



JANEIRO 2017

# potencia

## ABREME



ANO 13 | ELÉTRICA, ILUMINAÇÃO, AUTOMAÇÃO,  
Nº 133 | SUSTENTABILIDADE E SISTEMAS PREDIAIS



## De olho na qualidade

USUÁRIOS DE MATERIAIS ELÉTRICOS DEVEM ADOTAR CRITÉRIOS MAIS RIGOROSOS NO MOMENTO DA COMPRA DOS PRODUTOS. PREÇO É IMPORTANTE, MAS QUALIDADE É FUNDAMENTAL

ANO 13 - Nº 133 • POTÊNCIA



**CADERNO EX** Ao longo de 2016 foram realizadas no Brasil e em diversos outros países várias ações envolvendo o setor de instalações elétricas em áreas classificadas, com destaque para temas como segurança e normalização

# potência

## Fórum

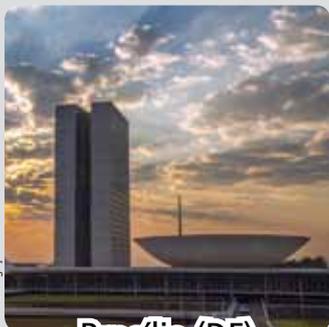
2017



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

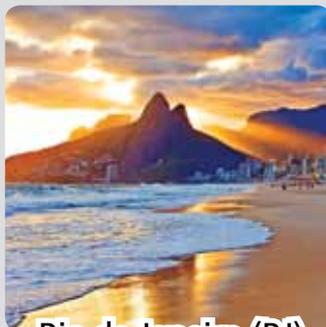
## CIDADES QUE VÃO RECEBER O FÓRUM POTÊNCIA 2017

ABRIL 11/04



Brasília (DF)

MAIO 16/05



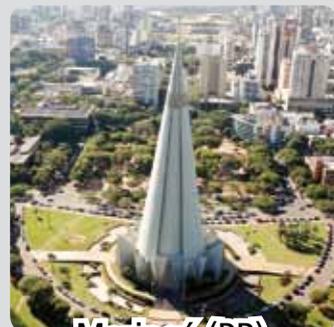
Rio de Janeiro (RJ)

JUNHO 20/06



Campinas (SP)

JULHO 06/07



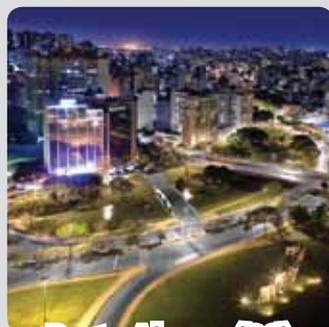
Maringá (PR)

AGOSTO 15/08



Salvador (BA)

SETEMBRO 14/09



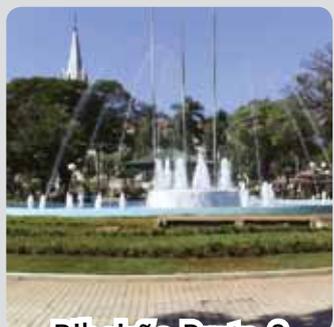
Porto Alegre (RS)

OUTUBRO



São Paulo (SP)

NOVEMBRO 28/11



Ribeirão Preto & Sertãozinho (SP)

Informações sobre patrocínio:

(11) 4225-5400

publicidade@hmnews.com.br

# potência

## Fórum

2017

### Principais Temas

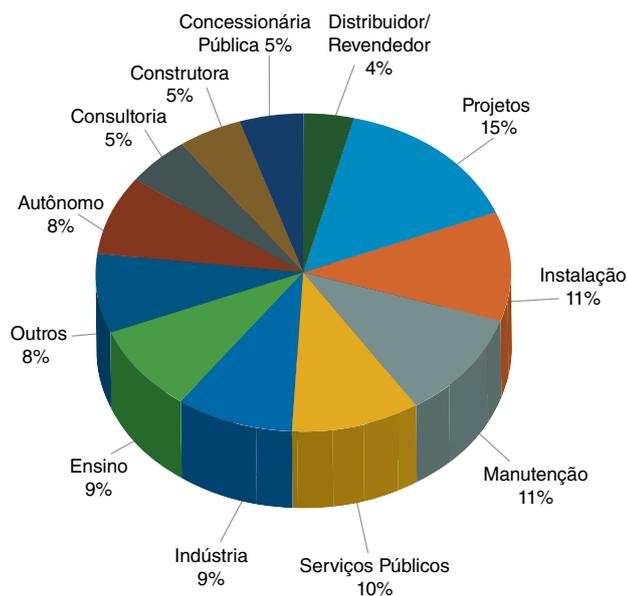
Iluminação (LED), Fotovoltaica, Baixa Tensão, Média Tensão, Medição e Termografia, Eficiência Energética, Proteção e Seletividade, Painéis Elétricos, Subestações e Automação

Fórum Potência 2015-2016 **(17 etapas)**

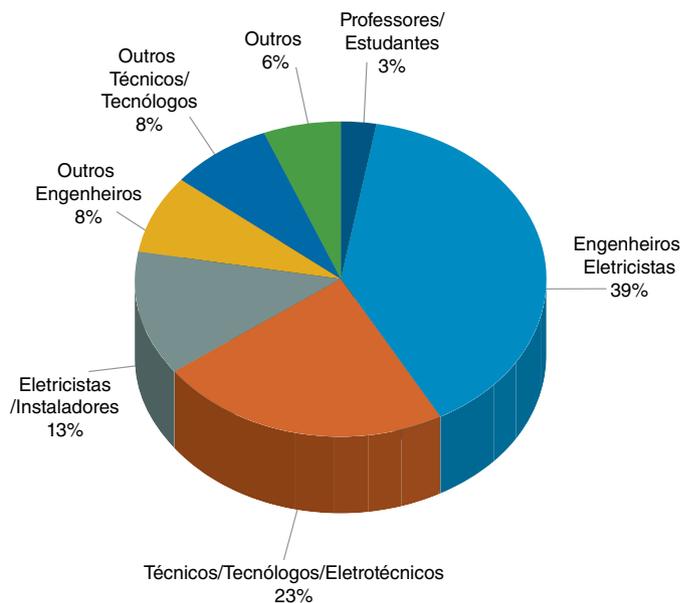
Profissionais inscritos: **8.500**

Empresas inscritas: **2.600**

**RAMO DE ATIVIDADE**



**PROFISSÃO**



Organização



Divulgação

Revista **potência**

[www.forumpotencia.com.br](http://www.forumpotencia.com.br)

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

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



## 14 MATÉRIA DE CAPA

Em se tratando de material elétrico, a qualidade dos produtos é essencial para garantir a segurança do usuário, que precisa adotar critérios rigorosos na escolha, em vez de apenas optar pelo menor preço.

OUTRAS SEÇÕES
05 > AO LEITOR
06 > HOLOFOTE
32 > ARTIGO FIOS E CABOS
34 > ESPAÇO ABREME
36 > ARTIGO ABREME
38 > ARTIGO SMART GRID
52 > ARTIGO MOTORES ELÉTRICOS
62 > ARTIGO ENERGIA LIMPA
64 > RADAR
68 > ECONOMIA
74 > VITRINE
80 > AGENDA
81 > LINK DIRETO
82 > RECAD DO HILTON

## 24 MERCADO

Fabricantes brasileiros de barramentos blindados mantêm perspectivas positivas de crescimento desse mercado, que vem apresentando uma interessante evolução normativa e tecnológica nos últimos anos.

## 42 DESTAQUE

Mercado de motores elétricos segue em evolução no Brasil e fabricantes oferecem linhas cada vez mais eficientes sob o ponto de vista do consumo energético. No entanto, ainda é preciso avançar a conscientização dos usuários.



42



54

## 54 CADERNO EX

Ao longo de 2016 foram realizadas no Brasil e em diversos outros países muitas ações envolvendo o setor de instalações elétricas em áreas classificadas, sob o ponto de vista de segurança durante o 'ciclo total de vida' deste tipo de instalações contendo atmosferas explosivas de gases inflamáveis ou de poeiras combustíveis.

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

ANO XIII • Nº 133 • JANEIRO'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, Nellifer 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 nº 27.231)

**Departamento Comercial****Executivos de Vendas:**

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

**Gestores de Eventos**

Pietro Peres e Décio Norberto

**Gestora Administrativa**

Maria Suelma

**Produção Visual e Gráfica**

Estúdio AMC

**Impressão**

Grupo Pigma

**Gestor de Mídias Digitais**

Ricardo Sturk

**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: 25/01/2017

Circulação: 31/01/2017

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

A MIL POR HORA

Começamos 2017 aqui na HMNews Editora e Eventos a mil por hora, como deveria ser para um ano que traz várias expectativas de mudanças para melhor. Melhor na solução ou, pelo menos, no encaminhamento mais positivo na área política, na melhoria dos fundamentos econômicos, na aceleração do ritmo dos negócios, na melhoria no saneamento ético da sociedade como um todo e por aí vão as esperanças.

No entanto, às esperanças devem ser somadas ações concretas e, de nossa parte, além da produção com todo o gás das edições de janeiro da Revista Potência e da Revista da Instalação, já definimos as datas e locais de todas as oito etapas do Fórum Potência deste ano. Nossos portais e, sobretudo nossas páginas no Facebook, não param de crescer. No momento que esta edição chegar em suas mãos, já teremos atingido e ultrapassado a expressiva marca de 100 mil fãs na Fanpage da Revista Potência (e mais de 30 mil na Revista da Instalação), um número muito significativo em valor absoluto e muito à frente de outros veículos que atuam em nosso segmento.

Planejamos várias novidades para 2017, sejam em novos produtos ou na forma de cobrir os assuntos relevantes do mercado.

É com muita energia de toda a nossa equipe, em parceria com nossos clientes e fornecedores, que servimos aos nossos leitores, internautas e congressistas um conteúdo sério, diferenciado, com credibilidade e num formato gostoso de ler.

Por falar em conteúdo, esta edição da Revista Potência traz um balanço do que aconteceu em 2016 no Brasil e em diversos outros países no setor de instalações elétricas em áreas classificadas. Leia também sobre a tecnologia de pirólise anaeróbica, que converte lixo e resíduos orgânicos em gás para a geração de energia elétrica, que é um processo totalmente ecológico.

Saiba que os fabricantes brasileiros de barramentos blindados mantêm perspectivas positivas de crescimento desse mercado, que vem apresentando uma interessante evolução normativa e tecnológica nos últimos anos. Esta edição dedica-se ainda à segura especificação de motores elétricos para atmosferas explosivas, e constata que, mesmo com a crise econômica, mercado de motores elétricos segue em evolução no Brasil e fabricantes oferecem linhas cada vez mais eficientes sob o ponto de vista do consumo energético.

Tenha um ano produtivo cheio de realizações!  
Boa leitura! Abraços!



▼  
**MARCOS ORSOLON**



▼  
**HILTON MORENO**

Fotos: Ricardo Brito/HMNews

## Manutenção preventiva

Independentemente se o hotel é voltado para o público executivo ou de lazer, existem alguns equipamentos e instalações que merecem atenção especial dos gestores, para garantir a segurança e conforto dos hóspedes. Por isso, os geradores e subestações de energia devem estar na lista de prioridades dos serviços de manutenção desse tipo de empreendimento.

Na Atlantica Hotels, maior administradora hoteleira multimarcas independente da América do Sul, a manutenção nos sistemas de energia é colocada em prática nos 88 hotéis administrados pela rede no Brasil, somando mais de 15.000 apartamentos.

Em Curitiba (PR), a empresa firmou parceria com a Motormac, distribuidor exclusivo de geradores da Cummins Power Generation na região Sul, para executar o serviço de manutenção preventiva nos grupos geradores instalados nos hotéis Four Points by Sheraton, Go Inn, Quality e Radisson.

Localizado no bairro Água Verde, o Go Inn Curitiba oferece 215 apartamentos e utiliza um grupo gerador C 300, motor QSL9, com potência de 300 quilowatts (375 kVA) para emergência. Quando falta luz, o gerador é acionado para manter a iluminação das rotas de fuga, cozinha, área de eventos, abastecimento de água potável e dos elevadores.

“É fundamental que a manutenção preventiva seja detalhada nos equipamentos. Um cronograma com atividades e rotinas bem definidas mantém a segurança e conforto dentro do padrão de excelência de serviços

que buscamos. A preservação do patrimônio, com depreciação reduzida, só é possível ser feita com uma manutenção de qualidade”, afirma Antonio Mariano, supervisor de manutenção do Go Inn.

Outra situação comum é a instabilidade da energia fornecida pela concessionária local no período de fortes chuvas, mas que é minimizada e geralmente imperceptível aos clientes, com a atuação do grupo gerador. Nestas condições, o sistema de controle do gerador identificará a falha e acionará o equipamento que, em até 12 segundos, assumirá o fornecimento de energia da unidade consumidora.

“Assim que a energia retornar às condições normais, o sistema de controle do grupo gerador devolverá a carga para a concessionária. Tudo de forma automática, sem necessidade intervenção humana”, explica Alexandre dos Santos Milanese, gerente de serviços da Motormac.



Foto: Fotolia

## Plataforma de relacionamento

Preocupada em levar informações relevantes e estreitar o relacionamento com os profissionais da área de elétrica, a 3M lança uma nova plataforma de relacionamento, o Clube Conecta. Por meio deste novo canal, a companhia pretende auxiliar eletricitistas, técnicos em eletricidade e engenheiros eletricitistas por meio de dicas, informações, indicações e funcionalidades dos produtos.

Os membros do clube terão à disposição apostilas e materiais explicativos, entre outras vantagens. O conteúdo será passado de forma lúdica e dinâmica, para tornar o processo de

aprendizagem leve e simples.

Para estimular o engajamento, os membros do clube contam ainda com uma série de benefícios, como promoções de produtos da 3M nas lojas credenciadas e o Clube de Vantagens. Por meio de parceria com grandes varejistas, será possível fazer compras com desconto sem a necessidade de utilização de pontos, bastando ser membro do Clube Conecta.

Ao longo do programa serão disponibilizadas ações dinâmicas como enquetes, em que será possível acumular pontos e concorrer a prêmios. Ainda por meio da plataforma, será possível se inscrever para visitas técnicas à fábrica da 3M em Sumaré, no interior de São Paulo, que ocorrem periodicamente. A inscrição é simples: basta acessar o site da 3M ([www.3m.com.br/eletricos](http://www.3m.com.br/eletricos)), acessar a página do clube, clicar no botão “Meu primeiro acesso” e preencher o cadastro.



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.

## Capacidade reconhecida

A Schneider Electric, especialista global em gestão de energia e automação, foi eleita, pelo Gartner, pelo terceiro ano consecutivo, líder no Quadrante Mágico para Ferramentas de Gerenciamento de Infraestrutura de Data Center (DCIM) por seu pacote de software StruxureWare™ para Data Centers.

Este reconhecimento evidencia a capacidade da companhia em oferecer uma solução de DCIM integrada, flexível e inovadora, e que em 2016 passou a oferecer novos recursos para Cloud e Colocation.

“Tendências como Internet das Coisas (IoT), convergência, tudo como serviço (XaaS) e computação em nuvem estão tornando os data centers mais complexos para implementação e manutenção. Garantir a eficiência dessas operações, independentemente de seu ambiente, requer flexibilidade, conectividade, inteligência e foco em dados”, avalia Alan Satudi, gerente de Marketing de Produto da Schneider Electric no Brasil. “Receber um reconhecimento como esse reforça o compromisso da Schneider em desenvolver as soluções mais adequadas às necessidades dos clientes”, finaliza.

O amplo processo de análise do Gartner baseia-se em 15 critérios de avaliação mensurados por ‘abrangência de visão’ e ‘capacidade de execução’. Com o StruxureWare™ para Data Centers os usuários podem monitorar e analisar mais facilmente a infraestrutura para

manter a integridade do data center, reduzindo riscos de downtime e custos de manutenção ao mesmo tempo que aumentam e otimizam a performance operacional.

O StruxureOn™ baseado em nuvem e o StruxureWare™ Data Center Operation 8.0 específico para empresas de colocation exploram as possibilidades da IoT e fazem a ponte entre TI e facilities permitindo que os gerentes ou responsáveis pelo data center tenham visão ampla dos ativos, recursos para planejamento de capacidade, gerenciamento de riscos e as funcionalidades de manutenção preditiva necessárias para aumentar a eficiência e confiabilidade.

A solução de software StruxureWare™ para Data Centers da Schneider permite a obtenção da máxima eficiência ao longo do ciclo de vida do data center, desde o projeto e construção até a operação, assessment e manutenção, para todos os tamanhos de data centers.

O StruxureOn™ é um serviço digital que conecta os ativos da infraestrutura física do data center ao Cloud da Schneider e propicia acompanhamento em tempo real da performance do sistema, requerimentos de manutenção e serviços via aplicativo para dispositivos móveis. Também utiliza análises baseadas em dados para advertir de forma pró-ativa falhas potenciais, melhorando a capacidade de prover serviço a um equipamento crítico antes que ocorra um problema.

## Fornecedora do Ano

A Basf América do Sul foi a empresa ganhadora do prêmio de fornecedores da GE Power & Water 2016. A parceria entre as duas empresas completa mais de 10 anos e a Basf foi reconhecida principalmente por sua atuação na área de Químicos de Performance (Soluções para Petróleo e Soluções para Tratamento de

Água) e Químicos Industriais. A empresa recebeu o prêmio de melhor fornecedora para a GE Water & Process Technologies devido ao seu atendimento e soluções inovadoras.

O prêmio Best Suppliers Awards é concedido aos fornecedores que demonstram os mais altos níveis de qualidade e desempenho, incluindo a excelência em qualidade,

entrega no prazo, valor agregado e excelente serviço de atendimento.

A parceria entre as empresas tem como objetivo aumentar a participação da GE nos segmentos de Óleo e Gás, Soluções para Tratamento de Água e Químicos Industriais por meio de novos produtos e/ou novos projetos de produção.

“Estamos honrados com o reconhecimento da GE pela atuação da Basf em 2016. Esse prêmio reflete, mais uma vez, o nosso compromisso em aumentar o sucesso de nossos clientes e nossa constante busca pelo aprimoramento dos serviços e atendimento”, comemora Rogério Zadra, gerente de Vendas de Soluções para Petróleo da Basf para a América do Sul.



Foto: Fotolia



Foto: Fotolia

## Empresas sustentáveis

Em um estudo de sustentabilidade feito pelos pesquisadores da Corporate Knights, e publicado pela Forbes, a Siemens foi eleita como a empresa mais sustentável do mundo em 2016. A pesquisa estudou outros 100 conglomerados globais. Os pesquisadores apresentaram os resultados em janeiro no Fórum Econômico Mundial em Davos, na Suíça. Desde 2005, a revista e empresa de pesquisas Corporate

Knights, de Toronto, Canadá, reúne o Global 100, uma lista anual das empresas mais sustentáveis do mundo. Utilizando dados publicamente disponíveis, Corporate Knights classifica as grandes empresas em 14 medidas-chave, avaliando sua gestão de recursos, finanças e funcionários. Para o ranking, a Corporate Knights considera cerca de 4.000 empresas com valores de mercado de pelo menos US \$ 2 bilhões. É um empreendimento intensivo de pesquisa, levando cerca de 1.000 horas por ano para ser realizado. A Siemens foi eleita em primeiro lugar, e considerada a empresa com maior eficiência energética do seu setor, produzindo mais receita por quilowatt usado do que qualquer outra corporação industrial. A Siemens obteve alta pontuação em quase todas as métricas no ranking do Corporate Knights, em critérios como ter uma baixa pegada de carbono e baixa rotatividade de funcionários. A empresa também foi reconhecida por dedicar uma parcela crescente do seu negócio à criação de infraestrutura ambientalmente amigável, com produtos como aquecimento verde e sistemas de ar-condicionado ambientalmente conscientes.

## Segurança no trânsito

A Festo, multinacional alemã líder no mercado de automação industrial, foi premiada na 4ª Conferência Global PARAR, promovida pelo Instituto PARAR. A empresa ficou na primeira colocação na categoria Case de Sucesso de Cultura de Segurança e em sexto lugar no Case de Gestão de Frotas da América Latina. De acordo com a organização do prêmio, a categoria Cultura de Segurança refere-se a um conjunto de ações compartilhadas para diminuir riscos. “Essa premiação só foi possível por meio da integração

de diversas áreas da empresa, ou seja, os departamentos de Serviços e Bem-estar, qualidade e a segurança do trabalho e o apoio de todas as diretorias da Festo. Acreditamos e tomamos ações que foram e são fundamentais para garantir mais segurança aos nossos colaboradores”, comenta Roberta Dobriev Leite, coordenadora de serviços e Bem-estar da Festo. Para ela, a 4ª Conferência Global PARAR é um evento que vem ganhando grande repercussão, já que o foco principal é discutir temas relacionados à gestão de frota em todo o território nacional e internacional. “O fato de ser premiada mostrou que a Festo está no caminho certo, sempre em busca da melhoria contínua dos processos. E isso faz muita diferença em nosso segmento”, afirma Roberta. A marca foi relacionada também na sexta posição na categoria Gestão de Frotas da América Latina. Nesse quesito, foram levados em consideração a política de frota

eficiente, controle efetivo de multas que resultou na diminuição em 40% nas infrações de trânsito, gestão de incidentes via telemetria, entre outros. O Instituto PARAR (Pensando Alternativas Responsáveis Administrando Frotas com Resultado) concentra um dos principais centros de estudos e capacitação para profissionais de frotas leves da América Latina e é referência por sua influência positiva no comprometimento das empresas com a responsabilidade social diante dos números de acidentes de trânsito no Brasil. Criado em 2012, em meio à Década de Ação pelo Trânsito Seguro (2011-2020), uma proposta das Organização das Nações Unidas (ONU) para reduzir em 50% o número de fatalidades decorrentes de acidentes de trânsito em todo o mundo, o Instituto PARAR tem o propósito de garantir a segurança de cada colaborador que atua diretamente com a frota.



Foto: Fotolia

# Eficiência energética

Com o objetivo de estimular e difundir a cultura do consumo inteligente de energia, a distribuidora CPFL Paulista investiu R\$ 218 mil em ações de eficiência energética junto aos seus clientes residenciais em São José do Rio Preto em 2016.

Por meio do seu Programa de Eficiência Energética (PEE), a companhia destinou os recursos para a doação e instalação de 6.609 equipamentos mais modernos, eficientes e econômicos, como chuveiros inteligentes e lâmpadas LED. Ao todo, 2.227 famílias foram beneficiadas.

As ações integram o projeto Comunidades Eficientes, que tem por objetivo contribuir para redução do consumo de energia entre os clientes de baixa renda por meio da troca de equipamentos ineficientes por modelos mais modernos e econômicos. Com os investimentos realizados em 2016, a economia esperada é da ordem de 603,81 MWh/ano, equivalente ao consumo anual de 251 famílias. O volume economizado no horário de pico é estimado em 70,5 kW, o que traz mais estabilidade ao sistema e reduz a geração térmica, fonte mais cara e mais poluente. A economia financeira total gerada para os clientes

contemplados é calculada em R\$ 270 mil.

Foram instalados 36 chuveiros inteligentes e-power, que regulam automaticamente a resistência do aparelho conforme a temperatura desejada, reduzindo, deste modo, o consumo de energia - no modelo tradicional, o ajuste de temperatura é feito manualmente por meio do controle de vazão, aumentando o consumo de energia e o desperdício de água. Nesta ação, a expectativa é de uma economia de 12,24 MWh/ano na demanda por eletricidade dos consumidores beneficiados.

Já a substituição da iluminação inadequada por luminárias de LED beneficiou 2.191 famílias. Cada residência recebeu três lâmpadas, totalizando a entrega de 6.573 unidades. Embora pequenas, as lâmpadas consomem uma quantidade razoável de energia, e a iluminação incandescente pode contribuir para aumentar a temperatura dos cômodos de uma residência. Lâmpadas de LED são mais indicadas, pois não esquentam o ambiente. Normalmente, a CPFL Paulista substitui modelos incandescentes com potência de 60 W e lâmpadas fluorescente com 20 W por modelos de LED com 9 W, produzindo o mesmo nível de luminosidade para a iluminação dos ambientes residenciais.



Ilustração: Fotolia



[www.STECK.com.br](http://www.STECK.com.br)

## Se a marca for **STECK**, a produção não para.

Há 41 anos no mercado, a **STECK** é uma marca reconhecida pelo alto grau de tecnologia e qualidade de seu vasto portfólio de produtos. Pensando na relação homem-máquina, a **STECK** desenvolveu a sua linha de controle com alto padrão em design e acabamento, praticidade e versatilidade, visando sempre o benefício e a segurança de seus usuários.

**Para maior controle e eficiência nas suas operações, conte sempre com a líder, conte com a STECK.**

**Steck. Esta é a sua marca.**

facebook.com/SteckBrasil

@steckeletrica



# STECK

## Comunicação sem fio

A velocidade com que a tecnologia evolui tem contribuído historicamente para a melhoria de processos e aumento do controle dentro da indústria. Equipamentos que automatizam a produção e aplicativos que ajustam a precisão e fornecem ferramentas para análise surgem como essenciais para qualquer empresa.

Com base neste cenário, a Divisão de Automação Industrial da Mitsubishi Electric do Brasil lançou o GOT Mobile, unidade de comunicação wireless que permite que as IHMs GOT2000 (modelos GT25 e GT27) sejam operadas por meio de tablets, smartphones e notebooks utilizando uma rede LAN. "Como o sistema permite até cinco dispositivos conectados, é possível que o mesmo número de pessoas esteja monitorando diferentes processos ou partes diferentes ou funções da linha de produção



Foto: Divulgação

### GOT Mobile

simultaneamente, oferecendo melhoria de produtividade, reduzindo o tempo de ajuste e manutenção da linha de produção", afirma Hélio Sugimura (foto), gerente de Marketing da Divisão de Automação Industrial da Mitsubishi Electric.

A solução consiste na instalação da unidade de comunicação wireless na IHM e uma licença de uso do sistema, que permite a conectividade dos equipamentos móveis. "A instalação e configuração é similar à de uma rede LAN sem fio comum. As licenças, uma para cada IHM, permitem até cinco conexões por equipamento", explica o gerente. A criação de telas para cada tipo de resolução ou dispositivo permite que a interface gráfica se ajuste de acordo com o dispositivo móvel utilizado, permitindo o mesmo nível de manuseio, independente do sistema operacional (Android, iOS ou Windows) e do tamanho da tela. "Você pode acessar a IHM a partir de um tablet ou de um smartphone e visualizar somente os objetos necessários para a operação da linha", completa.

## Blitz de Segurança

Entre janeiro e dezembro de 2016, a distribuidora AES Eletropaulo realizou 2.659 visitas, entre bairros da capital e da Grande São Paulo, totalizando mais de 100 endereços diferentes percorridos, distribuídos por várias regiões, como Santo André, Ipiranga, Perus, Carapicuíba, Vila Leopoldina, Cidade Líder, Brasilândia, Taboão da Serra, Osasco, entre outros.

A Blitz de Segurança da AES Eletropaulo, que acontece às sextas-feiras, tem como objetivo alertar as pessoas sobre os riscos e cuidados com a rede elétrica, por meio de ações interativas em uma van personalizada, que passa por praças, obras e lojas de materiais de construção. Ao todo, 18.111 pessoas participaram da ação e mais de 95% delas aprovaram o formato que a empresa utiliza.

"Os endereços selecionados para essas ações são as áreas com maior potencial de acidentes, por conta das obras e construções. Ou locais que possuem maior incidência de

acidentes registrados", disse Marcelo Puertas, gerente de Operações da AES Brasil.

Os meses com maior número de interações da população com a blitz foram junho, julho, novembro e dezembro. Neste período, as ações foram realizadas de segunda a sexta-feira, com o objetivo de reforçar a segurança também nas férias escolares.

Eficiência - Sete mil refrigeradores, 90 lavadoras, 90 micro-ondas, 90 televisores e 90 mil lâmpadas LED serão substituídas pela AES Eletropaulo ao longo de 2017. Esta iniciativa faz parte do programa de Eficiência Energética da concessionária, que já existe há 12 anos.

A distribuidora, em parceria com a Indústria FOX, está visitando comunidades de baixa renda, em toda a área de concessão. O objetivo é identificar famílias que terão seus equipamentos antigos substituídos por aparelhos mais eficientes.

A AES Eletropaulo também realizará eventos nessas comunidades, permitindo que a população saiba mais como economizar energia, possa negociar pagamentos, além de esclarecer dúvidas sobre outros serviços da concessionária.



Foto: Fotolia

## Eletricista Consciente



Foto: Ricardo Brito/HNews

2016 foi um ano positivo para o Programa Eletricista Consciente. Além do lançamento do aplicativo APOIE, que auxilia os profissionais a formalizar orçamentos, gerar lista de materiais e estimar preços, a iniciativa fechou o ano com mais de 9.500 profissionais cadastrados. E, para fortalecer ainda mais o projeto, entram como parceiras a Nexans, a Prysmian e a Schneider Electric, grandes nomes no segmento. Com o intuito de oferecer materiais para auxiliar na certificação dos profissionais, o programa apresentou 16 webinars de treinamentos, com mais de 24h de conteúdo exclusivo. Foram 61.200 páginas lidas dos fascículos de aprimoramento profissional, que levam sempre a mensagem de boas práticas e segurança nas instalações. O programa que visa capacitar profissionalmente, facilitar a realização de novos negócios e ainda permitir que o profissional acumule pontos por meio das interações no site, que poderão ser trocados por prêmios, teve 2 mil eletricistas participando de desafios propostos pelo canal e mais de 50 prêmios distribuídos. “Para nós, os números alcançados em 2016 reafirmam a importância e o sucesso do projeto. Para 2017 o objetivo é alcançar o número de 15.000 cadastros”, finaliza Antonio Maschietto, diretor-adjunto do Procobre (Instituto Brasileiro do Cobre), uma instituição sem fins lucrativos que faz parte da Internacional Copper Association (ICA).

## Novo portal

Já está no ar o novo site da Decorlux ([www.decorlux.com.br](http://www.decorlux.com.br)). No portal é possível acessar catálogos, lançamentos, especificações dos produtos e demais informações sobre a empresa. O endereço digital é responsivo, ou seja, se adapta à tela de qualquer dispositivo que o usuário utilize. Além disso, no blog da empresa é possível ficar por dentro de novidades, dicas e tendências do mercado.



# QUALIDADE É A NOSSA ENERGIA



Terminais  
Conectores  
Luvas de Emenda  
Hastes de aterramento  
Condutores bimetais

GRUPO  
**INTELLI**



[www.grupointelli.com.br](http://www.grupointelli.com.br)

16 3820-1500 | [intelli@intelli.com.br](mailto:intelli@intelli.com.br)

## 20 anos de atividades



Foto: Divulgação

Em março deste ano – mais precisamente dia 10 –, a Foxlux completa duas décadas de existência. No início da sua história, em 1997, jamais se imaginou que aquela pequena empresa de lâmpadas tubulares fluorescentes em tão pouco tempo tomaria as proporções que tem hoje: 1 grupo, 2 marcas e cerca de 800 produtos no

portfólio. A empresa deu origem ao Grupo Foxlux e à UD Mais – uma marca de utensílios domésticos que surgiu para complementar o portfólio. Hoje, a Foxlux e a UD Mais marcam presença em mais de 8.000 estabelecimentos comerciais de todo o Brasil.

Em um cenário cada vez mais competitivo e oscilante, as empresas necessitam de sólidos pilares para a sustentação e crescimento do negócio. E de acordo com Paulo Velloso Ribeiro, diretor geral e fundador da Foxlux, dois fatores foram fundamentais para que a empresa tomasse os rumos que tomou.

“Desde o começo, eu e os sócios que me acompanharam em algumas etapas da história da Foxlux sempre pautamos nosso crescimento na ética e na

transparência do relacionamento. Ou seja, a contrapartida de uma relação comercial deve ser sempre vantajosa: os dois lados têm que ter vantagens na relação, caso contrário, ela não é válida”, analisa Paulo Velloso.

O diretor afirma ainda que, apesar dos momentos tempestuosos enfrentados pela macroeconomia e das dificuldades de empreender no Brasil, a Foxlux chega aos 20 anos com um crescimento sólido e constante.

“Na Foxlux ninguém vem para simplesmente trocar trabalho por dinheiro e sim porque acredita no negócio e tem orgulho de nossa entrega ao mercado, que são produtos de qualidade, com preços competitivos, acompanhamento e respeito ao consumidor”.

## Relações comerciais

Uma decisão do governo argentino irá facilitar as exportações brasileiras para aquele país. A partir de janeiro deste ano, as autoridades argentinas passam a reconhecer ensaios feitos em laboratórios da UL no Brasil, Estados Unidos, Canadá, Dinamarca e Japão para o processo de certificação com o selo S (o equivalente local ao Inmetro brasileiro).

O procedimento de aceitar ensaios internacionais realizados por entidades acreditadas, comum em diversos países, era norma na Argentina até dezembro de 2015, quando todos os acordos neste sentido foram suspensos pelo governo local. A partir de então, os exportadores foram obrigados a realizar todos os testes em laboratórios argentinos, mesmo que os produtos já tivessem passado por testes similares para certificação no exterior.

“Com a mudança, vamos reduzir de mais de dois meses para cerca de duas semanas o tempo necessário para a emissão do selo S no caso de produtos que já tenham realizado ensaios equivalentes aos exigidos na Argentina em nosso laboratório de Porto Alegre, ou pela UL dos Estados Unidos, Canadá, Dinamarca e Japão”, afirma Álvaro Theisen,

presidente da UL na América Latina. “Trata-se de um importante passo para agilizar e minimizar os custos para os exportadores brasileiros”, avaliou. A determinação diminuirá ainda entre 50 e 60% o custo da certificação com o selo S para os exportadores, uma vez que não será mais necessário refazer testes já realizados.

Os acordos (disposições 582, 583, 584 e 585 – E/2016 da DNCI - Dirección Nacional de Cooperación Internacional) são válidos para eletrodomésticos, eletroeletrônicos, equipamentos de informática e equipamentos médicos, entre outros. Eles se aplicam para a emissão de certificados associados ao ‘Sistema nº 5’ argentino (marca de conformidade), segundo as normas IRAM ou IEC de requisitos de segurança ou gerais. Serão aceitos para a emissão do selo S apenas os certificados da marca UL que sigam o padrão IEC ou UL harmonizada com IEC, seguindo a exigência da legislação argentina.

“Com o nosso laboratório brasileiro e o apoio da equipe no escritório de Buenos Aires, oferecemos uma solução completa para as empresas interessadas em vender seus produtos no importante mercado de nosso país vizinho”, explicou Theisen. A UL foi uma das primeiras certificadoras a operar na Argentina e ter suas instalações no exterior acreditadas pelo governo argentino.



ICE 42 KV 1250A BARRAMENTO MÚLTIPLO TERMINAÇÃO CONTRÁTIL  
ISOLADO SUBMERSIVEL À FRIO ATE 25KV

DESCONECTÁVEL COTOVELO PORTA FUSIVEL TDC-F 25 KV 200 A LOADBREAK  
DESCONECTÁVEL COTOVELO PORTA FUSIVEL TDC-F 15 KV 200 A LOADBREAK  
CONECTORES TORQUIMÉTRICOS

## Agilização de processos

A EDP Brasil, empresa que atua nas áreas de geração, distribuição, comercialização e soluções em energia elétrica, é a primeira companhia brasileira do setor a implementar um robô para agilizar e aperfeiçoar suas atividades internas de processos. Com o R1SP (Robô 1 Serviços Partilhados), o grupo inicia o programa de robotização de seus procedimentos internos, absorvendo os ganhos de eficiência e de qualidade gerados pela inovação e tecnologia.

O sistema será utilizado inicialmente pelo Centro de Serviços Partilhados (CSP) da empresa, no preenchimento de guias tributárias, conciliação bancária e recebimento de notas fiscais. O projeto terá sua primeira etapa de robotização concluída no primeiro semestre deste ano.

O plano é expandir a aplicação para atuar em processos corporativos e também das unidades de negócio, em atividades de rotina e que tenham como base regras pré-definidas. A implementação do R1SP contou com um investimento inicial de R\$ 1 milhão, com retorno previsto em menos de um ano, principalmente em gastos com hora extra. "A EDP Brasil demonstra seu caráter inovador, desta vez sendo pioneira na agenda digital. Este é o início de uma nova abordagem com uma eficiência reforçada", afirma o diretor-presidente da EDP Brasil, Miguel Setas.

Os colaboradores da empresa terão papel crucial na implementação e supervisão do R1SP, auxiliando na correta configuração e operação do sistema. O objetivo é que, a partir da robotização, eles possam concentrar suas atividades em

tarefas de análise crítica, de forma a ampliar a produtividade das áreas e a excelência da operação. Atualmente, 70% do trabalho das equipes está voltado para a execução de processos repetitivos, e apenas 30% do tempo dos colaboradores está direcionado a tarefas analíticas. Com a Robotização, a companhia pretende reequilibrar esse percentual, para ter 80% de seus esforços concentrados em atividades de análise crítica, consideradas de alto valor agregado. O projeto será implementado na EDP Brasil em parceria com a EY.



Foto: Fotolia



### 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

# Sempre alerta

CONSUMIDOR PRECISA  
ADOTAR CRITÉRIOS  
MAIS RIGOROSOS NA  
HORA DE COMPRAR  
MATERIAL ELÉTRICO.  
UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS  
QUE SEGUEM NORMAS  
TÉCNICAS ELEVA O GRAU  
DE SEGURANÇA  
E EFICIÊNCIA DAS  
INSTALAÇÕES.

POR PAULO MARTINS

**E**m tempos de crise, como a que o Brasil vive, é natural que pessoas e empresas promovam cortes rigorosos nas despesas, eliminando a compra e a contratação de bens e serviços considerados supérfluos. Outra prática comum é a opção por preços menores.

Entretanto, quando se trata de material elétrico, é preciso considerar uma série de critérios - principalmente a qualidade - para evitar prejuízos maiores no futuro, uma vez que esses itens exercem influência direta na segurança pessoal e patrimonial.

Claro que de forma geral o nível dos produtos melhorou significativamente nas últimas décadas, por conta da evolução das normas técnicas e da própria tecnologia e até mesmo devido à elevação dos padrões de referência do consumidor, que hoje tem maior acesso à informação e proteção das leis.

Foto: Fotolia



Mas o comprador ainda está exposto a algumas armadilhas do mercado, como os materiais falsificados, de procedência duvidosa ou produzidos fora das especificações legais. Nesse contexto, o delicado momento econômico pode, portanto, representar uma boa oportunidade para o consumidor aprender a proteger melhor seu dinheiro e ainda exercer sua cidadania.

Sobre o que é oferecido no mercado brasileiro no momento, Marco Aurélio Sprovieri Rodrigues, presidente do SincoElétrico (Sindicato do Comércio Varejista de Material Elétrico e Aparelhos Eletrodomésticos no Estado de São Paulo) acredita que ao procurar uma loja do ramo o consumidor normalmente encontrará produtos de boa qualidade. As chances de que a

experiência seja positiva aumentam se ele optar pelas marcas mais conceituadas. "Em geral, nas lojas especializadas de material elétrico dificilmente você irá encontrar um produto de procedência ruim. Elas não trabalham, de modo geral, com produto sem certificação, porque se o Inmetro pegar, a multa que virá será alta", analisa o dirigente.



Regarding electrical material, the quality of the products is essential to guarantee the safety of the user, who needs to adopt strict criteria in choosing them, instead of just considering the lowest price.



En el caso de los materiales eléctricos, la calidad del producto es esencial para garantizar la seguridad del usuario, que necesita adoptar criterios rigurosos al escoger, en lugar de simplemente optar por el precio más bajo.



Na opinião de Ricardo Ryoiti Daizem, diretor da Abreme (Associação Brasileira dos Revendedores e Distribuidores de Materiais Elétricos), as normas técnicas em vigência atendem satisfatoriamente a segurança dos usuários. Em complemento a esse quadro, ele acredita que a indústria brasileira dispõe do know-how necessário para fabricar a grande maioria dos produtos adequadamente.

O problema, segundo o dirigente, está na fiscalização do atendimento à legislação. “Um exemplo disso é o segmento de cabos elétricos, no qual existem normas para assegurar a qualidade, mas o Inmetro não consegue fiscalizar esse cumprimento. Uma saída seria que os grandes distribuidores de material elétrico não comercializassem marcas que fabricam produtos desbitolados, dando exemplo ao mercado e enfraquecendo práticas ilegais”, menciona Daizem.

Outra ameaça, segundo Sprovieri, é a entrada ilegal de produtos no Brasil, gerando riscos ao consumidor. “O grande problema é que existe contrabando ingressando muito fortemente no País. Esse contrabando vai se espalhar por parte do comércio, onde

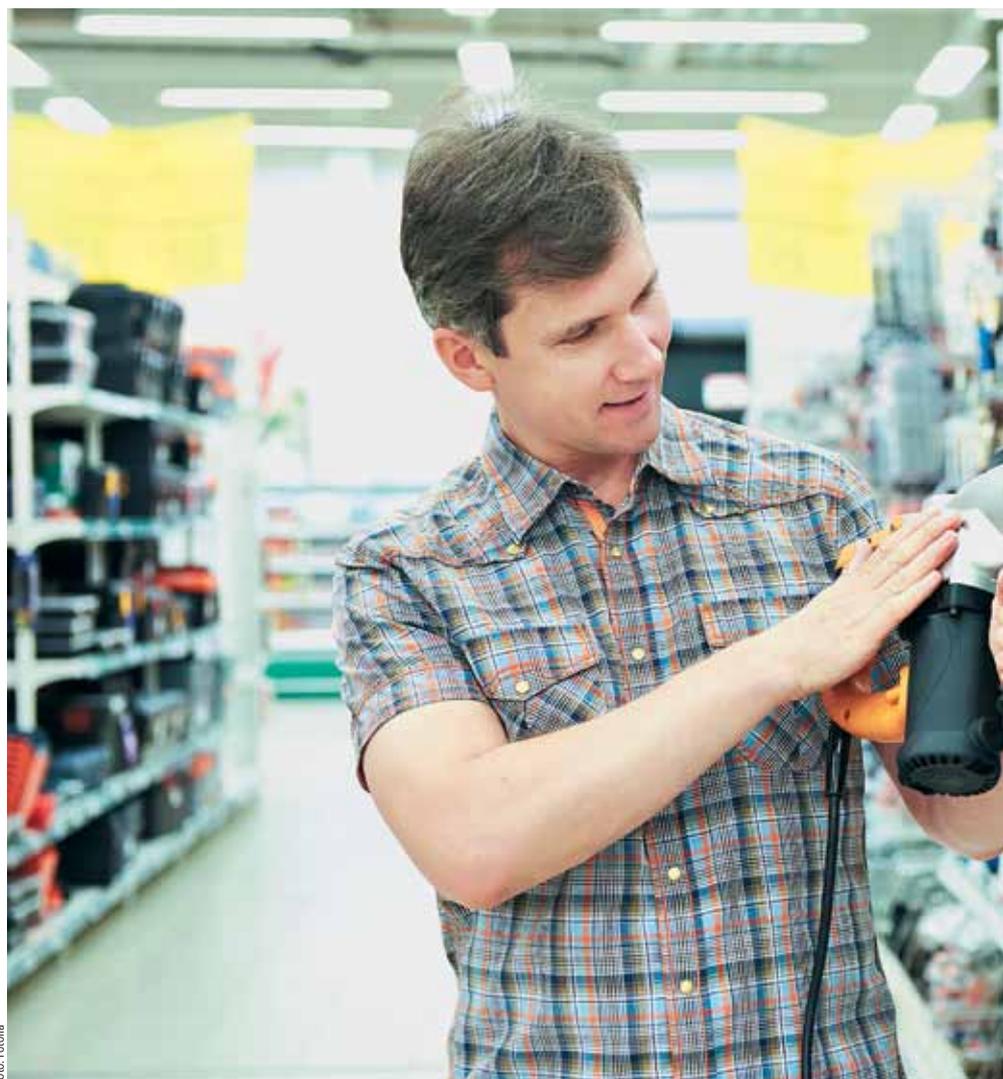


Foto: Fotolia



Foto: Ricardo Brito/HMNews

se pode encontrar produtos não certificados, de origem não conhecida e fora do padrão”, denuncia.

Para o dirigente, é preciso aumentar a fiscalização para flagrar as irregularidades já durante o transporte desse tipo de mercadoria. “Das fronteiras até os centros de consumo existem alguns milhares de quilômetros que essa mercadoria roda. E ela chega. E sem ser incomodada”, revolta-se.

**Fiscalização mais eficiente é fundamental para barrar entrada de produtos de baixa qualidade no mercado nacional.**

**RICARDO RYOITI DAIZEM | ABREME**

O consumidor precisa ficar atento também a outro tipo de ocorrência bastante comum: a cópia de produtos originais. Alguns detalhes podem denunciar a falsificação, como mudanças repentinas e sem aviso na cor padrão pela qual a empresa é conhecida. Por exemplo: se todos os produtos de uma determinada marca são tradicionalmente fornecidos na cor vermelha, desconfie se encontrar um item semelhante na cor azul. É válido atentar ainda para o logotipo, checando se a grafia e a tipografia da marca estão corretas.

Outra questão que merece discussão é o preço. Para Ricardo Daizem, o risco de comprar material elétrico muito



mais barato é se deparar com um produto fora de especificação.

Claro que não se pode generali-

zar, dizendo que todo produto mais barato necessariamente é ruim, mas o preço muito baixo pode ser entendido como um indicativo para ligar o sinal de alerta. "Existem diferenças de preço toleráveis que não denigrem a qualidade", pondera o diretor da Abreme.

Pequenas variações nos valores das mercadorias são perfeitamente normais. Entretanto, quando um produto custa a metade do preço dos concorrentes, sem justificativa plausível, pode ser algo de origem duvidosa ou de má qualidade. "Quando encontra uma coisa que está muito abaixo do preço, alguma coisa está errada", desconfia Marco Aurélio Sprovieri.

Para ele, a cultura do preço mais baixo ainda é forte no consumidor brasileiro. "As pessoas, às vezes, são motivadas por esse impulso da vantagem. Mas a vantagem excessiva pode se tornar uma desvantagem", comenta.

Há outra situação de mercado que precisa ser considerada, na hora de comparar preços: existem as grandes marcas, que oferecem produtos considerados 'top' ou 'premium' e aquelas menos renomadas, que praticam preços mais baixos, mas com boa qualidade. Muitas vezes, a diferença de valores se deve a aspectos como menor número de recursos do produto e o tipo de tecnologia embarcada, ou detalhes como



Foto: Ricardo Brito/InfoNews

**Entrada ilegal de produtos no País expõe consumidor ao risco de adquirir material sem qualidade.**

**MARCO AURÉLIO SPROVIERI RODRIGUES | SINCOELÉTRICO**

acabamento e design. "Quando o consumidor compra das marcas tradicionais, das boas marcas que existem no mercado, ele está comprando um produto de qualidade. Os produtos que têm fabricação conhecida são todos bons. Pode mudar algo no preço, mas eles seguem as normas técnicas brasileiras", avalia Sprovieri.

## Qualidade, sempre

Independentemente da questão dos preços, é fundamental que o consumidor esteja sempre atento ao comprar os materiais elétricos que irá instalar em sua casa ou empresa, por se tratar de itens diretamente relacionados à segurança.

Conforme destaca o engenheiro eletricitista Nelson Volyk, em se tratando de instalações elétricas, a preocupação com a qualidade e com o atendimento às normas técnicas não é um

exagero. "Matérias-primas e produtos de baixa qualidade podem consumir energia na forma de perdas elétricas - quando a energia é consumida, mas nós não a utilizamos e ainda pagamos na conta -, afetando substancialmente o orçamento dos consumidores, além de poderem causar choques e curtos-circuitos", menciona. O mau funcionamento dos equipamentos e até incêndios com graves consequências são outras ocorrências frequentemente re-

gistradas que decorrem da utilização de produtos de má qualidade.



Ilustração: Fotolia



Foto: Fotolia

**SEGURANÇA**

**Opção por produtos de qualidade comprovada pode evitar acidentes graves.**

Por outro lado, ao valorizar o trabalho das empresas que adotam as melhores práticas na fabricação e comercialização de materiais elétricos, o usuário tende a contar com uma série de vantagens, conforme exemplifica Ricardo Daizem: “Produtos de qualidade têm vida útil maior, o que maximiza o retorno do investimento e o custo total da posse”.

Marco Aurélio Sprovieri também destaca as vantagens inerentes à opção pela qualidade. “A médio e longo prazos você tem os benefícios da segurança e da durabilidade. É melhor comprar um negócio que custa dez, mas dura trinta anos, do que pegar um que custa cinco e dura dois anos”, sintetiza.

Segundo Nelson Volyk, um projeto bem dimensionado, no qual sejam utilizados materiais de qualidade, evita

mais do que apenas disjuntores desarmados. Esse tipo de cuidado é capaz de poupar o usuário de situações mais graves, como os acidentes descritos anteriormente, além de gerar economia de tempo e de dinheiro, já que previne futuros danos e prejuízos. “Assim, a aplicação de produtos de boa origem só traz vantagens”, reforça o especialista, que gerencia o departamento de Engenharia de Produto da SIL Fios e Cabos Elétricos.

Quanto às ações que seriam necessárias para ajudar a elevar a qualidade dos materiais elétricos comercializados no Brasil, Ricardo Daizem, da Abreme, acredita que é essencial aumentar a capacidade de fiscalização dos órgãos competentes.

O dirigente defende também a penalização dos infratores - por exemplo, que os distribuidores associados à Abreme parem de comercializar produtos dos fabricantes autuados. Para

Ao valorizar o trabalho das empresas que adotam as melhores práticas na fabricação e comercialização de materiais elétricos, o usuário tende a contar com uma série de vantagens.

Daizem, poderia haver inclusive a divulgação de uma espécie de 'lista negra' de fornecedores que cometerem irregularidades.

Quanto ao papel do consumidor, Daizem destaca que este não deve aceitar a comercialização ilegal de produtos, como a venda sem Nota Fiscal. Em relação aos critérios a serem adotados no momento da especificação dos produtos, o dirigente da Abreme recomenda que o profissional responsável atente para o cumprimento das normas técnicas. "Na hora da compra, recomendo analisar o fabricante e sua reputação no mercado, o nível de serviço de pós-venda disponível e a qualidade do produto", complementa.

Marco Aurélio Sprovieri recomenda ao consumidor que cheque a procedência daquilo que pretende comprar, verificando o nome do fabricante, se existe a marca do Inmetro (quando exigido) no produto e as informações disponíveis na embalagem: "Isso tudo o consumidor tem que avaliar na hora



Foto: Fotolia

da compra para não incorrer em risco de adquirir um produto que possa lhe causar um prejuízo muito maior do que a economia que eventualmente ele está fazendo".

Além de comparar preços, como muita gente faz, o consumidor deve aproveitar a visita às lojas para investigar sobre as marcas disponíveis no mercado, conversando com os próprios lojistas, vendedores e até outros clientes. Hoje também é possível fazer comparações pela internet, recorrendo diretamente ao site das empresas, que costumam disponibilizar catálogos on-

**ILEGALIDADE**  
Um dos problemas no mercado brasileiro é a entrada de produtos de baixa qualidade via contrabando.

line, e também aos portais do Inmetro e dos órgãos de defesa do consumidor. "O consumidor é quem gera de fato a ocorrência da qualidade. Se ele exige qualidade, as empresas têm que fornecer qualidade. Se o comprador exige só preço, as empresas vão sempre buscar preço, e aí relaxam na qualidade. Isso depende da conscientização do consumidor", finaliza Sprovieri.

## Cuidados na hora da compra

A compra de materiais elétricos requer alguns cuidados gerais e outros mais específicos, conforme o tipo de

solução e a aplicação prevista. A seguir, o engenheiro eletricista Nelson Volyk, gerente de Engenharia de Produto da SIL Fios e Cabos Elétricos dá algumas dicas para adquirir determinados itens que são essenciais para garantir a segurança das pessoas e de uma instalação.

A análise começa pelo dispositivo Diferencial Residual (DR). Obrigatórios em circuitos elétricos de ambientes onde há contato com água, como banheiros, cozinhas, lavanderia e áreas externas, entre outros, o equipamento protege pessoas e animais contra choques elétricos e incêndios. O DR não possui certificação compulsória do Inmetro, mas os fabricantes podem fazer sua

certificação voluntariamente.

"Assim, a aquisição de produto de fabricante conhecido e tradicional no mercado é importante, já que o consumidor não consegue avaliar sua qualidade. Em cada DR há um botão de teste, que simula uma fuga a terra, ou seja, simula um choque elétrico, e o mesmo deve desarmar, como se fosse uma situação real. Isso dá uma clara noção da situação do produto", explica Volyk.

Já o DPS (Dispositivo de Proteção contra Surto) visa proteger os produtos elétricos e eletrônicos contra surtos de tensão provocados por descargas atmosféricas e manobras no sistema elétrico. É um produto que pode apresentar grande diferença em seu interior, entre um fabricante e outro. Como não é pos-



Foto: Fotolia



Foto: Divulgação

**Matérias-primas e produtos de baixa qualidade podem consumir energia na forma de perdas elétricas e causar choques e curtos-circuitos.**

**NELSON VOLYK | SIL**

Desde 2011 as tomadas seguem o novo padrão brasileiro, que proíbe a venda do modelo antigo. “Desse modo, casa haja em algum comércio tomadas em desacordo com o atual padrão, configura desrespeito à legislação. Além disso, não existe motivo técnico que justifique não cumprir com a determinação”, entende Volyk.

Em relação aos interruptores, o especialista aponta que, sem qualidade, certamente os produtos terão problemas de contato. “O problema é que não temos apenas um interruptor em uma instalação elétrica. São muitos - no mínimo um por ambiente. Assim, trocar os interruptores quando começarem a falhar representará perda de tempo e de dinheiro. Então, porque não com-

prar produto de qualidade já na primeira vez?”, argumenta.

Em se tratando de fios e cabos, saber identificar um bom produto também é fundamental, conforme alerta a Associação Brasileira pela Qualidade dos Fios e Cabos Elétricos (Qualifio).

Conforme destaca a entidade, fios e cabos elétricos destinados à construção civil devem ser certificados compulsoriamente (obedecer obrigatoriamente normas específicas de fabricação), ou seja, esses produtos têm seu processo de fabricação regulamentado pelo Inmetro.

Também é preciso que apresentem na etiqueta de identificação e diretamente no produto o símbolo do Inmetro e o número de registro do produto, além do logotipo do órgão certificador e seu número de identificação. Por fim, precisa conter todos os dados do fabricante, como endereço, CNPJ e telefone para contato.

**ATENÇÃO**

**No ato da compra, consumidor não pode considerar apenas o preço dos produtos.**

sível avaliar sua qualidade apenas pelo visual, todo cuidado é pouco.

Outras linhas essenciais em uma instalação são as tomadas e interruptores. Apesar de possuírem certificação compulsória do Inmetro, sua compra requer muita atenção. O problema, segundo Volyk, é a existência de “maus fabricantes”.



Foto: Fotolia

IMAGENS TÉRMICAS COM A MELHOR  
SENSIBILIDADE, RESOLUÇÃO E EXATIDÃO  
PARA ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS



Conheça a Série T da FLIR: [www.flir.com.br/SerieT](http://www.flir.com.br/SerieT)



The World's Sixth Sense®

# Abilux defende certificação compulsória

Na área de iluminação, o Brasil ainda dispõe de um bom parque industrial, que é complementado por produtos importados. Conforme analisa Isac Roizenblatt, diretor Técnico da Abilux (Associação Brasileira da Indústria de Iluminação), há vários níveis de especificação e, portanto, de qualidade: desde os excelentes até os de baixa especificação.

O executivo observa que as normas técnicas da ABNT e os regulamentos do Inmetro servem para determinar padrões mínimos de qualidade, que são constantemente atualizados. O instrumento de força adequado para essa função são os regulamentos compulsórios do Inmetro.

Entretanto, Roizenblatt cobra que os processos de compulsoriedade entrem em vigor mais rapidamente, proporcionando aos especificadores e consumidores um mínimo de segurança técnica e econômica. “A razão deste posicionamento é a dinâmica com que novos produtos entram hoje no mercado”, justifica.

Para o diretor da Abilux, preços muito menores são um sinal de que o produto pode ter especificação mais baixa e deixar a desejar, quanto ao desempenho. Vale reforçar que itens de baixa especificação prejudicam a segurança do consumidor.



Foto: Ricardo Brito/HMNews



Foto: Fotolia

“No caso da iluminação, os produtos são elétricos/mecânicos e podem dar choque, causar incêndio, ter vida menor do que a anunciada, produzir menos luz do que o propagado, consumir mais energia do que discriminado na especificação, mudar de desempenho durante a vida, depreciar rapidamente, mudar a qualidade de luz, oxidar, quebrar e muitos outros problemas”, enumera.

Na hora da compra, um bom parâmetro para nortear a escolha é que o produto tenha selos do Inmetro e também do Procel (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica). “O selo do Inmetro é a garantia de segurança e desempenho mínimo, e o do Procel representa uma distinção em eficiência energética. Ter na embalagem um telefone de acesso à empresa que funcione também é uma boa referência”, orienta Roizenblatt.

Indagado sobre as ações que ajudariam a elevar a qualidade dos itens de

iluminação vendidos no País, o diretor da Abilux destaca que é imprescindível o olhar atento das autoridades sobre o que acontece no mercado: “Assim como em muitas outras áreas, a fiscalização é um fator fundamental, pois todos sabemos da criatividade dos ‘espertos’.

Porém, as áreas específicas do governo têm limitações de recursos para tal, havendo, portanto, necessidade de se complementar os esforços”.



Nesse sentido, prossegue Roizenblatt, a Abilux está trabalhando em parceria para desenvolver um controle de terceira parte com laboratórios acreditados pelo Inmetro para eliminar do mercado produtos

que não respeitam as exigências mínimas das normas e regulamentos.

A conscientização de distribuidores, lojistas, especificadores e consumidores também é de fundamental importância para barrar produtos de baixa especificação do mercado, e isso, observa o executivo, pode ser feito solicitando garantias de que os produtos cumprem as normas e regulamentos. “A penalização discriminada em contratos de fornecimento ajuda, pois fere o bolso do mau fornecedor”, ressalta.

**O selo do Inmetro é a garantia de segurança e desempenho mínimo, e o do Procel representa uma distinção em eficiência energética.**

**ISAC ROIZENBLATT | ABILUX**

## Atenção às normas técnicas

**O**bviamente, a qualidade dos produtos influencia também no resultado final de uma instalação elétrica, podendo garantir ou comprometer a segurança de um ambiente, dependendo do padrão dos materiais comprados (e do nível da mão de obra, claro). Nesse aspecto, um dos trabalhos mais importantes em prática atualmente no mercado é o programa Qualinstal, o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas Instaladoras e Instalações. A iniciativa é coor-

denada e monitorada pela Abrinstal (Associação Brasileira pela Conformidade e Eficiência das Instalações), uma entidade criada com o objetivo de planejar, organizar, promover e executar ações que visem a conformidade e eficiência das instalações elétricas - entre outras disciplinas. Para Alberto Fossa, diretor-executivo da Abrinstal, é essencial que o consumidor exerça um papel ativo nesse processo, procurando adquirir produtos que respeitem as normas técnicas. Confira no bate-papo a seguir a visão do executivo sobre esse tema.



ALBERTO FOSSA | ABRINSTAL

### Na sua opinião, que ações poderiam ajudar a elevar a qualidade dos materiais elétricos e de iluminação comercializados no Brasil?

A conscientização do consumidor é muito importante para que sejam adquiridos somente materiais certificados conforme as Normas Técnicas vigentes. Mas, como ainda existem muitos consumidores que compram material 'fora de norma', quanto mais fiscalização, melhor. Aproveito para destacar a existência do Programa Qualinstal de Avaliação e Certificação das empresas instaladoras, que possui como requisito obrigatório a utilização somente de materiais conforme as Normas Técnicas aplicáveis. Esta não é uma forma de elevar a qualidade dos materiais, diretamente, mas sim de monitorar o uso somente de materiais com qualidade garantida por meio das Normas Técnicas.

Optar por produtos mais baratos não quer dizer que eles não tenham qualidade, ou que o material não está conforme a Norma Técnica aplicável.

### Em tempos de crise, como este, muitos brasileiros optam por produtos mais baratos. Quais são os riscos que se corre ao adotar esse tipo de conduta na compra de materiais elétricos?

Optar por produtos mais baratos não quer dizer que eles não tenham qualidade, ou seja, que o material não está conforme a Norma Técnica aplicável. Agora, ao optar por produtos mais baratos e em desacordo com Normas Técnicas, há diversos riscos, como a perda de bens materiais e até da própria vida, em casos mais extremos.

### O preço muito baixo pode ser um indicador de que a qualidade do produto de fato pode deixar a desejar?

Conforme eu disse anteriormente, há produtos mais baratos, mas que são conformes à Norma Técnica. O valor de cada produto varia muito conforme o local onde foi fabricado, já que temos diversas formas de tributação, mas pode servir, sim, de alerta para verificar nas especificações se o produto foi fabricado conforme Norma Técnica e se possui a certificação aplicável.

### Ao longo de sua utilização, que benefícios um produto de qualidade assegurada (por certificação, por exemplo) proporciona aos usuários?

O benefício de se ter uma instalação mais segura e eficiente, bem como a segurança dos usuários dessas instalações. O consumidor desses materiais tem um papel importantíssimo nesta questão, pois se ele adquirir somente materiais conforme normas técnicas, e quando aplicável, materiais certificados, teríamos maior garantia de que as instalações estão seguras e eficientes.

# Evolução contínua

POSSIBILIDADE DE APLICAÇÃO DE BARRAMENTOS BLINDADOS TANTO EM NOVAS OBRAS QUANTO EM CONSTRUÇÕES EXISTENTES FAZ DESTE UM MERCADO PROMISSOR. NOVA NORMA E EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA CONTRIBUEM PARA AGITAR O SEGMENTO.

REPORTAGEM: PAULO MARTINS

**E**quipamentos destinados ao transporte e distribuição de energia elétrica, os barramentos blindados constituem um mercado bastante promissor no Brasil. Paralelamente ao natural avanço tecnológico, o setor registra no momento uma importante evolução normativa, que deverá estimular a prática e adoção da qualidade. Segundo os especialistas da área, esse segmento tende a deslançar à medida que haja maior divulgação do produto e respeito às normas de utilização.

O barramento blindado é um equipamento que promove a interconexão entre componentes elétricos e a distribuição de energia nos ambientes industrial, comercial e residencial co-

letivo. A solução é composta por barras condutoras montadas em um invólucro, oferecendo pontos de derivação em toda a sua extensão - daí sua característica natural de distribuição de energia ao longo do percurso.

“Sua função principal é transportar e distribuir energia elétrica protegida e de forma inteligente, com muito menos perda do que por outro meio, como através de cabos”, sintetiza o engenheiro electricista N. S. Amaral Júnior, gerente de Marketing da fabricante Beghim.

Conforme explica Carlos Frederico Bomeisel, diretor Comercial da divisão de Barramentos Blindados da Novemp, nas aplicações





### 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: Ricardo Brochmann/News



Brazilian manufacturers of busways maintain positive perspectives on the market growth, which has been showing an interesting normative and technological evolution in recent years.



Fabricantes brasileños de ductos de barras mantienen una perspectiva positiva para el crecimiento de este mercado, que ha mostrado una interesante evolución normativa y tecnológica en los últimos años.

industriais o produto pode ser desmontado e remontado, proporcionando vantagens de instalação e flexibilização de layout, em relação ao sistema tradicional com cabos elétricos. “As interconexões com barramentos têm como principal benefício a facilidade de instalação do circuito elétrico completo, pré-fabricado e com grande confiabilidade. Tratam-se de sistemas modulares de componentes montados em fábrica, com seus tipos testados, e, portanto, com desempenho conhecido e garantido”, complementa.

Para baixa tensão, a norma técnica de referência para o setor é a ABNT NBR IEC 60439-2. Entretanto, a mesma será substituída em breve pela IEC 61439-6, já traduzida, mas não publicada pela ABNT.

Conforme menciona Amaral Júnior, a principal novidade tecnológica do setor surge neste momento justamente por influência da norma IEC 61439-6, e irá possibilitar o transporte de energia com qualidade e menos perdas. “O novo barramento sofre bem menos interferências externas do que os anteriores, devido ao grau reforçado de proteção IP-55”, especifica o executivo. O especialista da Beghim aponta que a empresa desenvolve seus produtos com base nas normas vigentes ou futuras, depositando nelas



Foto: Divulgação

a aplicação de novas tecnologias de fabricação. “Nosso último lançamento é o barramento blindado do tipo ‘barra colada’ intitulado POWERTECH, que atende à nova norma IEC 61439-6”, destaca.

Bomeisel confirma que o elevado Índice de Proteção (IP) está sendo cada vez mais exigido e a indústria tem respondido com os chamados barramentos blindados de ‘barras coladas’, que permitem sistemas estanques com boa capacidade de transmissão de calor. “Recentemente o Brasil vem adotando o uso de barramentos blindados com grau de proteção IP-55 para proteger os condutores da penetração de objetos sólidos e líquidos. Apesar de apresentarem custo mais elevado, esses equipamentos permitem maior segurança para os usuários e pessoas que transitam por ambientes onde os barra-

**Governo precisa baixar os juros, reduzir impostos e dar continuidade às obras de base que estão paralisadas ou que sofreram redução ou revisão nos prazos de entrega.**

**AMARAL JR. | BEGHIM**

#### MERCADO

**É cada vez mais comum a aplicação dos barramentos blindados na construção civil.**

mentos blindados são instalados”, compara. O diretor da Novemp informa ainda que também foi obtida uma substancial redução da emissão sonora com a adoção dos novos barramentos blindados de barras coladas com invólucros elásticos, que mantêm o conjunto barras/isolantes prensadas ao longo de todo o percurso e impedem micro-impactos de 60 Hz.

De maneira geral, a falta de qualidade ainda é um dos problemas que prejudicam o setor, na opinião de Bomeisel. “Um fabricante de barramentos blindados deve garantir seu produto com ensaios, sistemas de gestão industrial e da qualidade, capacidade de desenvolvimento tecnológico, equipe de instalação e manutenção de seus produtos e solidez financeira para bancar isso tudo. O mercado tem sido atendido por algumas empresas que têm bem menos do que isso”, alerta.

O executivo diz que a Novemp investe frequentemente em pesquisa e

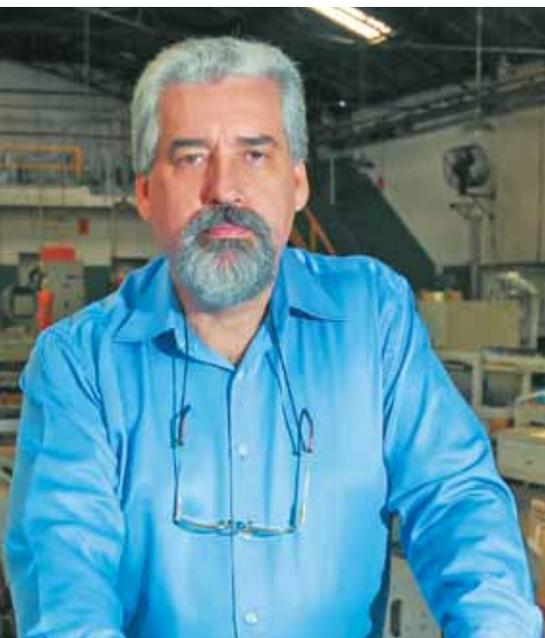
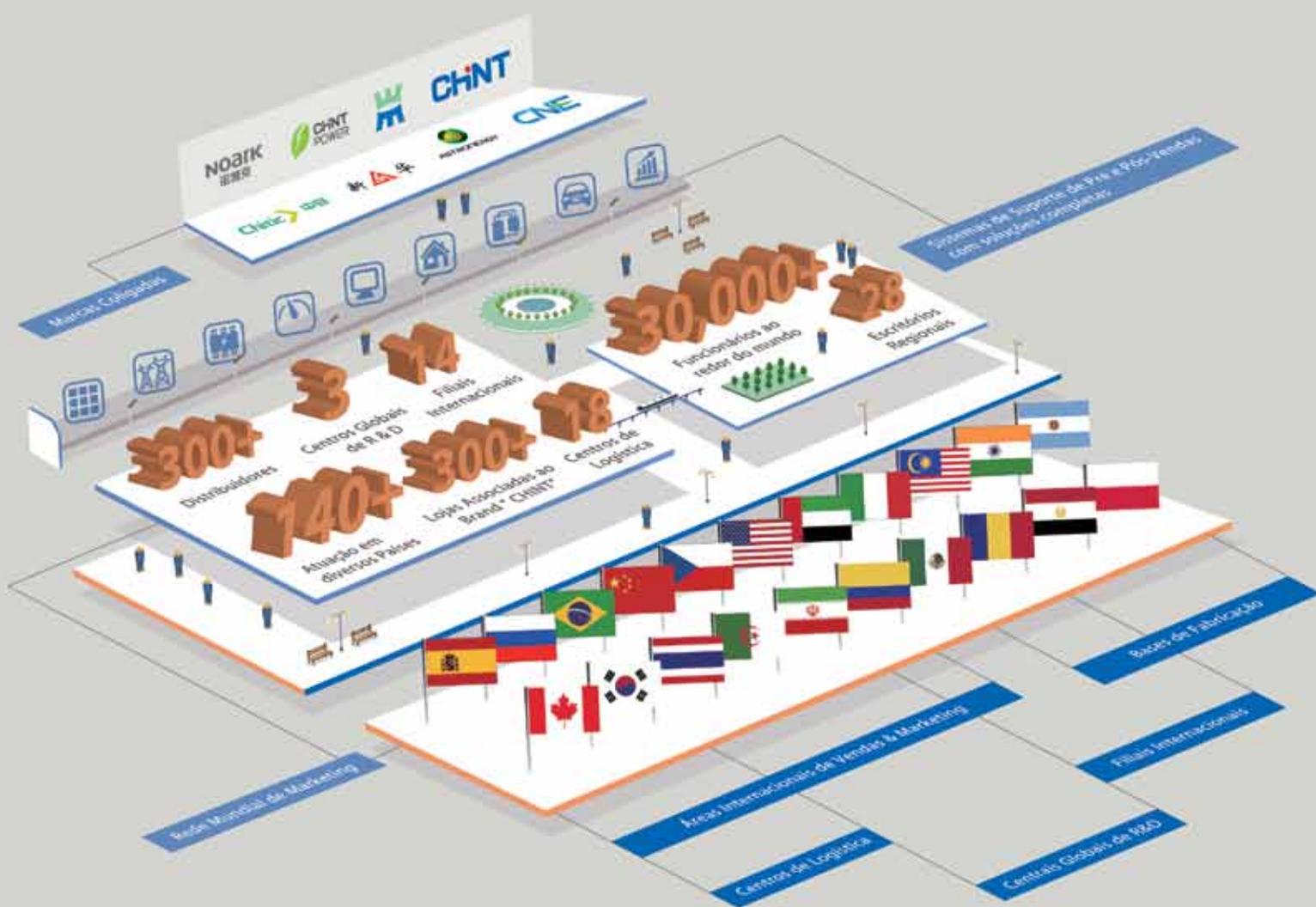


Foto: Ricardo Brito/WHNews



**6** Áreas internacionais de Vendas & Marketing :  
Ásia-Pacífico, Ásia Ocidental e África, Europa,  
América Latina, América do Norte e China.

**7** Bases de Fabricação : Wenzhou, Hanzhou,  
Xangai, Xianyang, Jiuquan, Cairo e Frankfurt  
(entre outras).

**14** Filiais internacionais.  
Mais de 300 lojas com o label "CHINT".  
Mais de 1.000 empresas de comercialização  
e vendas.

**3** Centros Globais de R&D: Praga (República  
Checa), Los Angeles (EUA), Xangai (China).

**18** Centros de Logística localizados Além-Mar (fora  
da China) : Los Angeles, São Paulo, Praga, Madrid  
e Moscou.

Centros de Logística localizados na China : Oeste  
da China, Norte da China - Shandong, China  
Sudoeste - Hubei, Henan, Hunan-China, Noroeste  
da China - Xinjiang, Ganning e Guangxi.

desenvolvimento, destacando-se por possuir tecnologia 100% nacional. “A vanguarda tecnológica da Novemp no mercado brasileiro é nítida. Fomos pioneiros na aplicação de barramentos blindados em edifícios de uso coletivo com medição centralizada. Sempre atuamos também com muita perseverança no desenvolvimento de acessórios do sistema de medição, bem como auxiliando consideravelmente na redação de vários documentos editados pelas entidades normativas nacionais”, garante.

Carlos Bomeisel observa também que o mercado tem exigido cada vez mais os testes prescritos na norma ABNT NBR IEC 60439-2, a ponto das principais conces-

sionárias de energia somente homologarem fabricantes que apresentem todos os testes da referida legislação. Entretanto, prossegue o especialista, muitos dos dados publicados por determinadas empresas não seriam confiáveis e poderiam favorecer-las. “Tem concessionária que está

preocupada com isso e que está se organizando para dirimir essas injustas diferenças. O mercado não está bem organizado sob esse aspecto. Frequentemente ainda se veem ‘invenções’ sendo especificadas e improvisadamente atendidas. Deve-se promover o encontro entre o que o produto pode fazer e o que é requisitado”, analisa o porta-voz da Novemp.

Para Bomeisel, ainda é grande a falta de conhecimento sobre o produto, tanto em relação à sua especificação em projeto quanto à instalação e manutenção. “Especificações particulares de concessionárias de distribuição de energia e de grandes usuários industriais muitas vezes exigem modificações em componentes que obrigam os fabricantes a fornecerem produtos diferentes dos testados e certificados como tipos, dentro das normas”, reclama.

Já no mercado de edifícios residenciais e comerciais, continua Bomeisel, o processo de homologação dos barramentos blindados nas concessionárias de energia elétrica é muito rigoroso, mas não seria padronizado. Ou seja, cada concessionária adota o seu critério, o que ajudaria a encarecer o produto. “O rigor das exigências é importante, e assim deve ser, uma vez que a energia que passa pelo barramento blindado ainda não é medida e existe perda de receita para as concessionárias de energia devido ao aquecimento do condutor (Efeito Joule). Os limites de queda de tensão máxima admissíveis são muito baixos para reduzir ao máximo essas perdas, porém, vemos que os resultados obtidos pelos fabricantes de barramentos

## As interconexões com barramentos têm como principal benefício a facilidade de instalação do circuito elétrico completo, pré-fabricado e com grande confiabilidade.



Foto: Ricardo Brito/HMNews

blindados nos testes prescritos na atual norma brasileira ABNT NBR IEC 60439-2 revelam características técnicas muito distintas, evidenciando que alguns la-

boratórios não estão seguindo os mesmos procedimentos na obtenção desses dados. Muito recentemente a AES Eletropaulo percebeu esse problema e vai

adotar critérios técnicos de ajuste para que os resultados obtidos em laboratórios distintos sejam mais concordantes”, revela Bomeisel.

## Soluções possíveis

Diante de um quadro tão complexo de situações, as medidas que seriam capazes de ajudar a promover a evolução do setor também são variadas. Amaral Júnior, da Beghim, deposita esperança na aplicação compulsória da nova norma IEC 61439-6. “Essa obrigatoriedade certamente poderia eliminar muitas empresas que ainda não estão preparadas”, acredita.

Carlos Bomeisel destaca que seria muito importante para o mercado que houvesse a padronização das normas das concessionárias de energia elétrica. O executivo da Novemp entende ainda que é preciso divulgar mais o produto em si, e também os riscos que um sistema de barramentos blindados mal projetado, fabricado e instalado pode acarretar

ao homem e ao patrimônio. “Com isso, teremos o respeito às normas e a quem promove esforços para atendê-las”.

Segundo Bomeisel, os barramentos blindados atendem a quase todas as especificações técnicas naturais a um projeto. Para escolher a solução adequada a cada necessidade é preciso levar em conta aspectos como tensão do sistema, corrente nominal, impedância, corrente de curto-circuito e grau de proteção.

Além disso, critérios especiais devem ser adotados quando há condições ambientais anormais e características elétricas que fogem dos valores usuais. “Alta temperatura ambiente, presença de agentes corrosivos, eventual exposição à radiação solar, altas correntes de curto-circuito e NBI além dos normali-

zados devem ser bem especificados”, orienta o executivo.

A especificação requer atenção ainda aos seguintes aspectos: capacidade de condução de corrente compatível com a demanda calculada do percurso a ser instalado; resistência aos esforços de curto-circuito e valores máximos admissíveis de queda de tensão para o percurso a ser instalado; grau de proteção do invólucro condizente com o ambiente da instalação e configuração dos condutores com relação a fase, neutro e aterramento.

### FLEXIBILIDADE

Os barramentos blindados atendem a quase todas as especificações técnicas naturais a um projeto.



# Mercado espera o retorno dos investimentos no País

No Brasil o segmento de barramentos blindados concentra poucos fabricantes - acredita-se que por volta de uma dezena. Nesse meio incluem-se desde empresas tradicionais até outras iniciantes no segmento. "Ainda é subjetivo avaliar o volume de mercado nacional, porquanto o setor cresce sem parar. Todavia, estimo um faturamento total de 120 milhões de reais ao ano", calcula Amaral Júnior, da Beghim.

O ano passado foi difícil para o segmento como um todo, por conta da paralisação ou mesmo redução da execução das obras, uma vez que o principal mercado dos barramentos blindados é a construção civil.



Foto: Ricardo Brito/HMNews

Para este ano, as expectativas são melhores. "Esperamos que o governo tome medidas para baixar os juros e reduzir impostos, além de dar continuidade a muitas obras de base que estão paralisadas ou que sofreram redução ou revisão nos prazos de entrega. Ao se movimentar, a economia atrai investimentos, mas para isso é necessário que o governo tome as medidas citadas", cobra Amaral Júnior. Segundo ele, a Beghim tem uma participação de cerca de 45% do mercado e oferece três linhas de barramentos blindados: duas tradicionais e uma já qualificada pela nova norma IEC 61439-6.

Carlos Bomeisel, da Novemp, também espera a melhora do desempenho do mercado a partir deste ano. De acordo com ele, qualquer empreendimento maior do que uma residência unifamiliar pode usar barramentos blindados com grande aplicabilidade. "Portanto, tratando-se de edifícios, hospitais, shopping centers e indústrias, todos esses empreendimentos irão impulsionar o mercado", vislumbra.

O executivo entende que o mercado da construção civil ainda é bastante 'artesanal' e observa que as empresas envolvidas nessa área estão buscando soluções industrializadas para reduzir o desperdício e o uso da mão de obra. "Sendo o barramento blindado um equipamento modular, de fácil instalação e que não gera resíduos, a tendência é de que seu uso seja cada vez mais a melhor solução a ser adotada em um edifício para a transmissão e distribuição de energia elétrica", acredita.

## POTENCIAL

**Mercado de barramentos blindados movimentava cerca de R\$ 120 milhões por ano e expectativa é de crescimento nos próximos anos.**



Foto: Divulgação

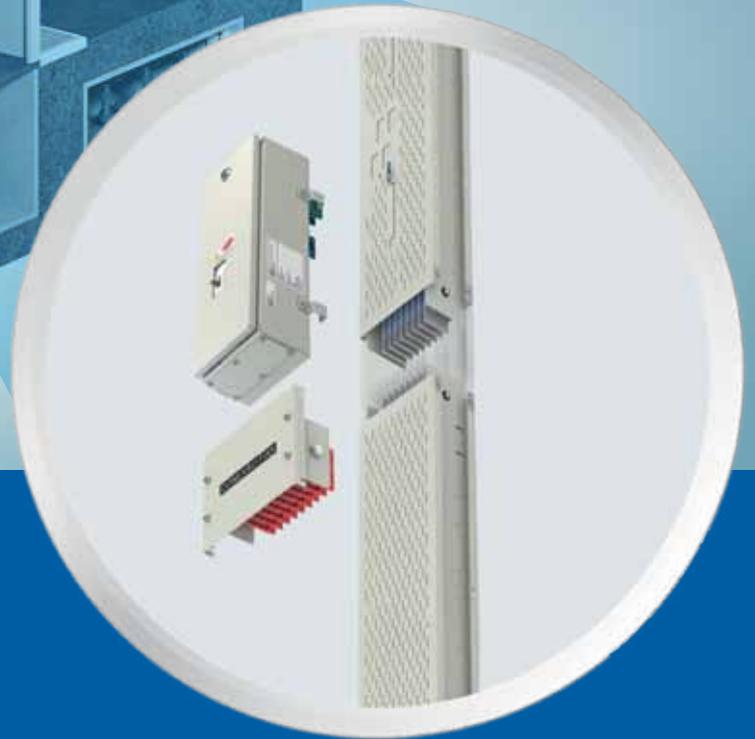
**Qualquer empreendimento maior do que uma residência unifamiliar pode usar barramentos blindados com grande aplicabilidade.**

**CARLOS BOMEISEL | NOVEMP**

Ainda sobre o potencial do mercado, Bomeisel menciona também que as áreas centrais dos grandes municípios brasileiros possuem edificações muito antigas e que necessitam de grandes reformas. "Até o início dos anos 70, as cargas das unidades eram muito pequenas, pois somente iluminação e alguns equipamentos elétricos eram usados. Hoje temos computador e ar-condicionado, entre vários outros equipamentos, que estão inviabilizando o uso desses edifícios, uma vez que os condutores não comportam mais carga e também estão deteriorando ao longo de várias décadas. O sistema de distribuição elétrica por meio de barramento blindado é a melhor opção nesses casos para o 'renascimento' desses edifícios", sustenta.

Por fim, Bomeisel cita que os barramentos blindados ocupam pouco espaço e podem ser instalados nos antigos shafts elétricos, possibilitando um aumento considerável da demanda do edifício: "Essa é uma aplicação que deve aumentar muito, nos próximos anos".

# PRATICIDADE E EFICIÊNCIA NA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA



## Barramento Blindado - Linha BWW

- Instalação rápida e segura
- Flexibilidade e rapidez no remanejamento de pontos de consumo de energia elétrica
- Espaço de instalação reduzido em relação ao método convencional por cabos
- Estrutura em chapas de aço zincadas com pintura eletrostática, resistente a intempéries
- Barreiras corta fogo: proteção passiva contra incêndio (até 240 minutos)
- Fabricado e ensaiado conforme as normas NBR IEC 60439-2 e IEC 61439-6, garantindo performance e segurança de funcionamento



# Condutores elétricos para infraestrutura de transporte

## ESCOLHA DOS FIOS E CABOS DEVE CONSIDERAR AS CARACTERÍSTICAS DOS AMBIENTES PORTUÁRIOS.

Com o intuito de levar informações a quem projeta ou especifica cabos para os vários segmentos do mercado industrial, o Procobre Brasil, com apoio da indústria de condutores elétricos, publicou uma série de Guias de Aplicação de Cabos. Até o momento, os livros produzidos se voltam para os setores de infraestrutura de transporte, mineração, indústria do cimento, e óleo, gás e petroquímico. Mas outros temas também serão contemplados nos próximos meses.

Ao longo desse ano, o conteúdo desses livros será publicado na revista Potência na forma de artigos técnicos. E, para começar, o foco será o mercado de infraestrutura de transporte.

Como em qualquer instalação elétrica, na área de infraestrutura de transporte a escolha dos condutores a serem

utilizados deve respeitar as características de cada ambiente e, obviamente, as exigências e recomendações das normas técnicas aplicáveis a cada situação.

Significa que nem sempre o mesmo tipo de cabo poderá ser instalado numa estação de metrô, aeroporto ou em construções portuárias. Antes da especificação, é preciso estudar e entender todos os detalhes do local da aplicação. Por exemplo: o cabo será instalado em áreas internas ou externas? Estará sujeito às intempéries? Quais os tipos de produtos químicos que poderão estar presentes no ambiente? Quais normas devem ser consideradas em cada caso?

Ocorre que a determinação dos corretos meios de escolha e aplicação dos produtos, identificação das normas aplicáveis, das possíveis inovações tecnológicas, dos novos materiais e processos, são premissas para o desenvolvimento e para a consolidação da aplicação de produtos e métodos. Lembrando que o objetivo final é atender integralmente as necessidades dos clientes.

Para facilitar o entendimento, vamos separar o setor de infraestrutura de transporte em três artigos (portuário, aeroportuário e metroviário) e em cada um deles apresentaremos algumas dicas e orientações para a escolha do condutor elétrico mais adequado, lembrando que podem existir particularidades nessas instalações que

exijam características específicas com decorrentes variações.

Nesse primeiro artigo, vamos abordar o setor portuário. E nas próximas edições da revista Potência trataremos também do aeroportuário e metroviário.

O ambiente portuário está sujeito a condições severas de aplicação dos cabos, cujas principais são:

- ▶ **Corrosão:** os cabos elétricos estão sujeitos ao desgaste gradual de ataques químicos e físicos, devido à interação com o ambiente. O ambiente salino inerente aos portos marítimos já é um grande agressor, que, aliado aos inúmeros produtos químicos de transbordo, pode resultar em uma possível modificação da atmosfera;
- ▶ **Proteção mecânica:** O ambiente portuário está sujeito à movimentação de maquinário pesado, excesso de peso, acidentes em manobras e práticas agressivas de carregamento (pá carregadeira, conchas, dentre outros) e queda de material sobre os cabos elétricos;
- ▶ **Proteção contra a explosão:** O ambiente portuário, como descrito anteriormente, pode conter materiais de transbordo que modifiquem a atmosfera local, gerando risco de explosão ou início de incêndio. Pode conter também áreas específicas de inflamáveis;
- ▶ **Aterramento:** O sistema de proteção portuário é extremamente im-



Procobre Brasil has published an Application Guide on Electric Cables with Copper Conductors for Transportation Infrastructure. The objective is to provide information to product designers or specifiers of this sector, reinforcing the idea that the choice of wires and cables should be based on the particular characteristics of each application site.



Procobre Brasil publica Guía de Uso de Cables Eléctricos con Conductores en Cobre destinado a la Infraestructura de Transporte. El objetivo es llevar la información a aquellos que proyectan o especifican productos para este tema, reforzando la idea de que la elección de alambres y cables debe basarse en las características específicas de cada sitio.

**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.

portante em todos os tipos de operações, sejam galpões, instalações elétricas, equipamentos de transporte de produtos, esteiras transportadoras, guias, braços de carregamento e equipamentos em geral.

A confiabilidade do sistema também deve ser levada em consideração, pois

uma manutenção corretiva não planejada gera altos custos, com danos emergentes e lucros cessantes, perdas que demonstram a grande vantagem dos cabos em cobre, quando adequadamente especificados e instalados.

A Tabela abaixo elenca as classes de encordoamento e os locais onde são ins-

talados os diferentes tipos de cabos elétricos. Cabe esclarecer que o conteúdo desta tabela, assim como as informações técnicas deste item, buscam representar a maioria dos cabos elétricos utilizados neste setor. Contudo, variações podem ocorrer devido à ampla variedade de cabos e as particularidades de cada projeto:

Tipos de cabos elétricos utilizados	Classes de encordoamento	Local onde utilizado
Cabos de cobre nu	2	Sistemas de aterramento
Fios e cabos para instalação predial 750 V, conhecidos como BW: "Building Wire"	5	Edificações em geral
Cabos de controle e instrumentação	5	Nas máquinas operatrizes (aquelas com movimentação), por exemplo em pórticos (Portainers e Transtainers)
Cabos de potência 0,6/1 kV	2 e 5	Bombas (drenagem de água, tratamento de rede de esgotos, dentre outras) e iluminação externa
Cabos de potência de média tensão (exemplo: 15/25 kV)	2	Subestações e distribuição de energia
Cabos de uso móvel em baixa e média tensão (nestes cabos podem ser incorporadas fibras ópticas no seu interior visando aumentar a velocidade da comunicação entre a máquina e o centro operacional)	5 e 6	Portainers e Transtainers

Em função de locais específicos de instalação, os cabos necessitam possuir resistência aos agentes químicos. Estão elencados a seguir os principais benefícios que os cabos elétricos com condutores em cobre oferecem para a aplicação no setor portuário:

- ▶ Confiabilidade das conexões;
- ▶ Maior flexibilidade e otimização de espaço na instalação, facilitando o lançamento em longas distâncias em rotas não retilíneas, portanto, o uso de cabos flexíveis também visa a facilidade, segurança e redução de custos operacionais nas instalações;
- ▶ Raio de curvatura reduzido;
- ▶ Resistência à corrosão do condutor;
- ▶ Maior capacidade de corrente e menor perda por aquecimento.

### Tipos de isolações usualmente utilizadas:

- ▶ PVC;
- ▶ EPR e HEPR: em função da classe de temperatura de operação do cabo (maior ampacidade).

### Tipos de coberturas usualmente utilizadas:

- ▶ **PVC:** para os cabos de potência em baixa e média tensão;
- ▶ **NEOPRENE:** para os cabos de uso móvel (dependendo do tipo de projeto o Hypalon pode ser utilizado).

### Este segmento exige algumas características a serem consideradas nos cabos de

### uso móvel utilizados em Pórticos, tais como:

- ▶ Resistência aos esforços mecânicos;
- ▶ Resistência às intempéries, pois os cabos são instalados ao tempo;
- ▶ Flexibilidade.

Não é comum a utilização de armações neste segmento, contudo, quando utilizadas nas instalações da infraestrutura portuária, poderão ser em fitas de aço galvanizado, fios de aço galvanizado ou fitas corrugadas e intertravadas.

Por outro lado, apesar de evidente, cabe comentar que os cabos de uso móvel utilizados em máquinas e equipamentos não possuem armação para permitir a flexibilidade exigida. ●

## Acesse:

Para saber mais e fazer o download do Guia de Aplicação de Cabos para Infraestrutura de Transporte acesse:

<http://leonardo-energy.org.br/wpdm-package/guia-de-aplicacao-para-cabos-eletricos-com-condutores-em-cobre-infraestrutura-de-transporte-volume-i/>

**▼**  
**GLYCON GARCIA JÚNIOR**  
Diretor Executivo do Procobre Brasil.



Foto: Ricardo Brito/HNNews



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

# Gestão para o futuro

**D**iante da crise política e econômica que assola o País, a incerteza, instabilidade, insegurança e medo são alguns dos elementos que crescem em importância na vida de profissionais e empresas nos dias atuais. A pergunta que todos fazemos é: agir agora ou aguardar os acontecimentos futuros? Será que é correto adotar uma posição ativa, com maiores riscos, ou devemos manter uma posição mais conservadora, cautelosa, com a intenção de minimizar os possíveis riscos? Todas essas dúvidas de posicionamento diante da realidade atual certamente terão suas consequências no futuro.

Qualquer ação realizada hoje poderá render bons frutos no futuro ou se mostrar equivocada. Por outro lado, não agir agora, mantendo a cautela, também pode se mostrar acertado no futuro ou então criar uma situação ainda mais difícil que a do presente. Fato é que, em qualquer um dos casos, as decisões do presente são afetadas pelo que se imagina do futuro.

Neste cenário precisamos estar atentos a três perguntas:

- ★ O que se espera do futuro (ou como imagino o meu futuro)?
- ★ Como chegar lá? Qual o caminho preciso construir para alcançar o meu futuro.
- ★ Que ação preciso adotar? Em outras palavras: agir em conformidade com a estratégia definida.

Pensar sobre o futuro exige muito estudo, reflexão, duvidar das certezas do presente e

ter abertura a novas ideias. É claro que essas três perguntas não garantirão que colhere-mos o sucesso lá na frente. Primeiro porque o ponto de partida baseia-se em uma interpretação: um futuro imaginado. Qualquer equívoco de interpretação que tenhamos compromete todo o resultado. Segundo porque as atitudes do presente influenciam levemente a situação futura: a complexidade do que vem pela frente vai muito além do que podemos controlar. Se por um lado temos a figura do indivíduo que influencia e também é influenciado, por outro, sua circunstância no presente ou no futuro é também socialmente determinada. Mas isso não deve ser motivo de desânimo. Pelo contrário, basta termos o discernimento das nossas limitações, da fragilidade do que conhecemos e das nossas interpretações. Instigar positivamente o futuro, pelo menos parcialmente, é perfeitamente possível, desde que se tenha um olhar analítico sobre si próprio e sobre a realidade que se vive.

Mas não adianta nada pensarmos no futuro se a nossa base de gestão é deficitária. Há uma quantidade imensa de artigos, estudos e livros sobre gestão de negócios que nos remete a uma série de conceitos e aplicações, porém, em nossas organizações precisamos gerenciar: qualidade, pessoas, produção, finanças, logística, materiais, marketing e por que não até a própria gestão.

Vendo desta forma, a gestão de um negócio nos remete ao pensamento onde cada

departamento ou setor do negócio, pensa e age de modo a solucionar cada um dos seus problemas. Porém, com a evolução do pensamento a respeito da gestão de negócios percebemos que o objetivo é a busca pela integração de todas as partes.

Os objetivos de cada setor ou departamento dão lugar aos objetivos do negócio como um todo.

Porém, com as dificuldades dos tempos atuais, a gestão dos negócios precisou tomar um novo rumo. Além da constante preocupação com a integração dos processos internos, o gestor voltou seu olhar para o que está acontecendo ao seu redor e não mais somente com o que acontece dentro do seu próprio negócio.

Para isso é preciso analisar os fatores que compõem a nova visão da gestão dos negócios.

Atender as expectativas do cliente, conhecer a concorrência e melhorar o relacionamento com os fornecedores são as bases desse novo modelo de gestão.

Cada vez mais governo, legislação, política e sociedade estão modificando o ambiente onde a empresa atua. Diante disso, é necessário continuar a evoluir para novos sistemas de gestão, compatibilizando os interesses do negócio com o seu ambiente de jogo.

Comecemos esse ano com a esperança que o futuro nos trará bons resultados. Basta sermos criativos e trabalharmos muito para que isso aconteça!



**Espaço Abreme**

Notícias e informações sobre os distribuidores e revendedores de materiais elétricos, de iluminação e automação.



**Espaço Abreme**

News and information on the distributors and retailers of electrical, lighting and automation products.



**Espaço Abreme**

Noticias e informaciones sobre los distribuidores y comerciantes de productos eléctricos, alumbrado y automatización.

# FEICON BATIMAT

23º SALÃO INTERNACIONAL DA  
CONSTRUÇÃO E ARQUITETURA

**NOVO LOCAL**  
**SÃO PAULO EXPO**  
**4 A 8 DE ABRIL**  
3ª A 6ª DAS 11H ÀS 20H  
SÁBADO DAS 9H ÀS 17H **2017**

## A PRIMEIRA E A ÚLTIMA PALAVRA EM ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO.

Com 24 anos de história, a Feicon Batimat é o único evento da América Latina que proporciona uma visão completa do mix de setores da arquitetura e construção, em um só lugar, trazendo diversas marcas nacionais e internacionais, incluindo elétrica e iluminação, máquinas e ferramentas, hidráulica, fundação e estrutura, e muito mais.

O evento é uma referência por ser considerado uma plataforma de inspiração, conhecimento e relacionamento para seus milhares de visitantes. Uma vasta exposição e uma variada programação temática fazem com que a Feicon Batimat seja o lugar ideal para você acompanhar as tendências do mercado de arquitetura e construção.



Imprima aqui sua  
credencial antecipada!

[www.feicon.com.br](http://www.feicon.com.br)

[in](#) [+](#) [f](#) /feiconbatimat

Conselho Consultivo



Evento Paralelo



Local



Organização e Promoção





Foto: Divulgação

**Luiz Assi**

Advogado sócio na Cabanellos Schuh Advogados Associados, especialista em Relações de Consumo, Responsabilidade Civil e Direito dos Seguros.

# O Seguro Garantia

Qualquer atividade empresarial, assim como as demais atividades humanas, está envolta em riscos. Em razão dessa realidade, o contrato de seguro é ferramenta de extrema relevância para o empresariado, vez que tal modalidade contratual tem por objetivo assegurar pessoas e bens contra riscos predeterminados, de concretização futura e incerta, mediante o pagamento de uma contraprestação para tanto.

Há várias espécies de seguro que podem ser contratados e que são muito úteis às atividades empresariais, como os de veículos ou maquinários utilizados pela empresa, os de responsabilidade civil de administradores, conhecido como D&O (abreviatura em inglês para *Directors and Officers Liability Insurance*), sobre o qual já escrevi nessa conceituada revista em outra oportunidade, além de tantos outros. O seguro garantia faz parte deste rol, e está ganhando corpo nos últimos anos. Tem múltiplas funcionalidades e pode ser utilizado tanto no setor público como no setor privado.

Como regulamentado pela Susep – Superintendência de Seguros Privados, órgão regulador do setor (Circular nº 477/2013), no âmbito público o seguro garantia visa garantir o fiel cumprimento de obrigações assumidas em licitações,

como em contratos de obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, concessões ou permissões. Garante também as obrigações assumidas em função de (i) processos administrativos e (ii) judiciais, inclusive execuções fiscais, (iii) parcelamentos administrativos de créditos fiscais, inscritos ou não em dívida ativa e (iv) regulamentos administrativos, além das multas e indenizações acarretadas pelo descumprimento do contrato. No setor privado, tal modalidade securitária visa garantir o fiel cumprimento das obrigações assumidas pelo tomador do seguro perante o segurado no contrato principal.

Tomador é o contratante do seguro, aquele que faz a sua contratação perante a companhia seguradora, para garantir o cumprimento de obrigação que assumiu perante um terceiro em outro contrato (denominado contrato principal). É o tomador quem arca com o pagamento do prêmio, que é a contraprestação devida à seguradora. Esse terceiro, com quem contratou o tomador no contrato principal, será o segurado, o beneficiário da apólice.

Por força de disposição do órgão regulador, nessa modalidade de seguro não é permitida a contratação de franquia ou qualquer outra espécie de participação obrigatória do segurado.

Também é vedado o estabelecimento de prazo de carência.

Contratado o seguro garantia, uma vez descumprida a obrigação do contrato principal para o qual se avençou a cobertura, a seguradora arcará com uma indenização, dentro termos contratados e desde que as partes tenham atendido às suas obrigações. A Circular Susep nº 477/2013, que, como já referido, regula tal modalidade securitária, estabelece que a seguradora indenizará o segurado *realizando, por meio de terceiros, o objeto do contrato principal, de forma a lhe dar continuidade, sob a sua integral responsabilidade; e/ou indenizando, mediante pagamento em dinheiro, os prejuízos e/ou multas causados pela inadimplência do tomador, cobertos pela apólice* (art. 13, incisos I e II).

Como já mencionado, o pagamento do prêmio devido à seguradora é de responsabilidade do tomador. O não pagamento do prêmio nas datas convenionadas não isenta a seguradora do cumprimento da sua obrigação perante o segurado. Ocorrendo a inadimplência, a companhia seguradora poderá executar o contrato de contragarantia, que é o instrumento que se ajusta nesta modalidade contratual entre tomador e segurador e que tem dois objetivos principais: (i) garantir o direito de ressarcir

mento da seguradora dos prejuízos que lhe vierem a ser causados pelo tomador (no caso de inadimplência contratual do tomador perante o segurado, obrigando a seguradora a arcar com o sinistro); (ii) garantir o pagamento dos prêmios assumidos pelo tomador.

O valor da garantia é o valor máximo nominal ajustado na apólice, sendo a indenização limitada aos valores dos danos, no caso destes não ultrapassarem aquele. Não é permitida a contratação de mais de um seguro garantia na mesma modalidade para o mesmo objeto, salvo no caso de apólices complementares. (É princípio securitário que a indenização do prejuízo não pode ultrapassá-lo, já que o objetivo do seguro não é causar enriquecimento.)

O seguro, em regra, vigera pelo prazo do contrato principal, quando a apólice estiver atrelada a um; ou no prazo previsto na apólice, quando não estiver vinculado a outra avença.

Logo que ciente da inadimplência do tomador, o segurado deve notificá-lo para que cumpra a sua obrigação, encaminhando cópia da notificação à seguradora. Não atendida a notificação, deverá o segurado reclamar o sinistro para que possa a seguradora dar início ao processo de regulação (procedimento administrativo para apuração do dever de indenização).

Existem várias modalidades de seguro garantia, como:

- ✱ para construção, fornecimento ou prestação de serviços (garante indenização pelos prejuízos causados pelo tomador pelo descumprimento das obrigações assumidas por ele relativas a construção, fornecimento ou prestação de serviços);
- ✱ de retenção de pagamentos (garante indenização pelos prejuízos decorrentes de retenção de pagamentos prevista no contrato principal);
- ✱ de adiantamento de pagamentos (garante indenização pelos prejuízos acarretados pelo tomador decorrentes de adiantamentos de pagamentos feitos pelo segurado e não liquidados na forma prevista);
- ✱ de manutenção corretiva (garante indenização pela inexecução pelo tomador de medidas corretivas necessárias para correção de disfunções por ele causadas);
- ✱ imobiliário (garante indenização pelos prejuízos relativos ao inadimplemento do tomador quanto a obrigações advindas de contrato de compra e venda referente à construção de edificações ou conjunto de edificações de unidades autônomas alienadas durante a execução da obra ou no contrato de permuta).

Ainda é possível a contratação de coberturas adicionais, como para ações trabalhistas e previdenciárias, que garante o reembolso dos prejuízos relativos a obrigações de tal natureza, de responsabilidade do tomador e advindas do contrato principal, que tenha condenação judicial do tomador e reconhecimento de responsabilidade solidária e/ou subsidiária do segurado, e que tenha o segurado arcado com a condenação.

O seguro garantia ainda é muito útil para garantir ações judiciais nas quais a empresa seja demandada, nas situações em que é necessário garantir a obrigação que está sendo discutida no processo. É o caso, por exemplo, das execuções fiscais (mas não só nelas, também em várias outras situações processuais, em que figure como parte adversa a Fazenda Pública ou particular). Ao invés de realizar depósito judicial do valor, tornando indisponível tal montante, que pode ser aplicado em outras frentes, ou gravar um bem (móvel ou imóvel), restringindo seu uso e gozo, pode se optar pela garantia do juízo com a contratação de um seguro

garantia, modalidade assecuratória que a lei processual (Código de Processo Civil) equipara a dinheiro, desde que o seu valor não seja inferior ao do débito em discussão, acrescido de trinta por cento (acréscimo exigido para garantir a atualização monetária do valor).

Enfim, há uma infinidade de possibilidades de uso deste instrumento contratual que bem atende às necessidades empresariais, seja para gerar segurança nas contratações, seja para possibilitar a discussão de questões judiciais sem a necessidade de imobilizar valores ou restringir bens. Basta ao empresário se valer de suas funcionalidades.

## 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**  
Comercial Elétrica PJ Ltda.
- ▶ **Nemias de Souza Nóia**  
Elétrica Itaipu Ltda.
- ▶ **Carlos Soares Peixinho**  
Ladder Automação Industrial Ltda.

### Conselho do Colegiado

- ▶ **Reinaldo Gavioli**  
Maxel Materiais Elétricos Ltda.

### Diretor-Executivo

- ▶ **Amauri Mendes Pedro**

### Secretária Executiva

- ▶ **Nellifer Obradovic**

# Por que precisamos de uma rede mais inteligente?

É MUITO IMPORTANTE QUE SE PERCEBA OS ERROS COMETIDOS COMO BASE PARA A ACEITAÇÃO DE QUE SÃO NECESSÁRIAS CORREÇÕES.

**N**o caso do sistema elétrico brasileiro e, em particular, o setor de distribuição, são muitas décadas apenas investindo em manutenção e novas redes físicas e no aumento da capacidade instalada. Isto, naturalmente, reflete também na necessidade de mais potência instalada de geração e mais investimento na transmissão.

## Como isto nos afeta a todos no dia-a-dia?

Veja o valor que você paga pela energia como cliente do segmento de baixa tensão e compare com outros países. Poderíamos pagar menos, ter mais qualida-

de no fornecimento e fazer melhor uso dos nossos recursos naturais.

O custo associado ao que se tem hoje é enorme, principalmente quando se analisa a curva de carga do sistema elétrico como um todo e se verifica que em torno de 30% da capacidade instalada é utilizada por apenas 3 horas. A famosa ponta de sistema.

Assim, caso seja possível tornar a curva de carga mais plana, poderíamos passar anos sem novos investimentos no setor, o que traria a nossa tarifa final para um nível mais civilizado. E isto interessa a todos nós. Nós somos usuários e financiamos o setor. Nós não ganhamos dinheiro com as obras desnecessárias e isto precisa ser bem entendido, pois temos outras prioridades na vida.

Para as concessionárias de distribuição também não vêm sendo negócios muito atraentes. Seja pela sobre-contratação de energia, seja pela terceirização mal gerida (que traz dependência mórbida e má qualidade de prestação de serviços ao cliente final – nós!), seja pelas multas aplicadas pelo poder concedente ou pela justiça do trabalho (terceirização de atividade fim) ou pelos

outros inúmeros fatores (incompetência dos gestores, perdas não técnicas acima do nível regulatório, inadimplência também muito superior ao nível aceito pela ANEEL, etc.).

Depois da desastrosa intervenção do governo federal que resultou na MP 579/2012 (depois Lei 12.783/2013), fruto de uma monstruosa incompetência dos seus autores e apoiadores (neste momento ninguém assume, pois vale a máxima “filho feio não tem pai”), a situação do setor elétrico só piorou.

Até hoje sentimos os efeitos da falta de confiança gerada num setor onde esta deve acompanhar os investimentos de retorno de médio e longo prazos que são necessários.

Assim, depois deste retumbante fracasso, temos um momento ímpar para recomençar pensando de forma mais inteligente, atuando não somente na capacidade instalada do sistema, mas também conduzindo o uso da energia por caminhos melhores e mais otimizados.

Mas, para ter mais inteligência nas redes precisamos de legislação mais inteligente, de políticas públicas que visem, de fato, o bem geral e que sejam mais co-



Brazil needs to invest in the modernization of its electrical distribution grid, thinking smarter and acting not only over the installed capacity of the system, but also driving the use of electricity throughout better and more optimized paths.



Brasil necesita invertir en la modernización de su red de distribución de energía, pensando de forma más inteligente y no actuando únicamente en la capacidad instalada del sistema, pero también llevando a cabo el uso de electricidad por caminos mejores y más optimizados.

**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.

rajosas e transformadoras. Estes parecem ser os grandes problemas do momento!

Assim, já que de cima para baixo a coisa não vem funcionando, resta que nós, pelo lado dos usuários, tenhamos mais consciência e consigamos fazer uma pressão no sentido de que as coisas aconteçam.

Na verdade, isto já vem ocorrendo com as pequenas brechas existentes. Projetos de iluminação pública com LED e o crescimento da geração fotovoltaica com dinheiro dos próprios usuários mostram que há pequenos grupos e pessoas que de fato acreditam que a tecnologia pode, sim, ser transformadora e aliada das boas práticas no trato com o meio ambiente.

O estabelecimento de tarifas que incentivem a mudança de hábitos de consumo via sinais econômicos é um destes fatores transformadores pois pode reduzir custos de forma real e trazer as tarifas para um patamar mais aceitável.

Da forma como se tem hoje, no entanto, com a legislação que prevê a Tarifa Branca, teremos, na verdade, que suportar aumento de custos para que aquelas unidades consumidoras que já estão com padrão de consumo ajustado aos horários de ponta e ponta complementar possam usufruir de diminuição de seu importe total.

Quem vai arcar com aumento do investimento (novos e caríssimos medi-

dores) e de custos operacionais (leituras mais complexas e alteração nos sistemas corporativos das concessionárias) será a maioria dos clientes que não terão acesso a nova forma tarifária.

Mais justo seria termos um cronograma que estabelecesse obrigatoriedade da tarifa por áreas de forma que, quem não contribuir com a diminuição da solicitação ao sistema no horário de ponta, pague mais pelo seu uso "indevido".

Seria dada opção para que cada unidade consumidora pudesse, de fato, ter livre arbítrio sobre o uso da energia e maior consciência no seu uso mais racional. Como bom efeito colateral, seriam viabilizados projetos de automação da medição, início de qualquer esforço em direção ao que se denomina "redes inteligentes".

Não seria nada de novo, pois na telefonia já temos custos diferenciados em função da hora do dia e todos têm que (e tentam) se adequar a isto. Por que no setor da energia elétrica tem que ser diferente? Já temos isto para as unidades consumidoras de alta e média tensão. A ordem natural é que agora o setor de baixa tensão de sua contribuição!

### O resultado seria benéfico para todos!

Falaremos depois sobre implementação da tarifa binômica (energia e demanda) para o setor de baixa tensão e este assunto foi proposto há quase 20 anos! Também temos que falar de subsídios invisíveis já que somos nós o caixa do sistema! ●



Foto: Facólia



Foto: Dhuilgagão

**LUIZ FERNANDO ARRUDA**  
Engenheiro electricista,  
consultor e professor.

# É tempo de planejar as marketing para



publicidade@hmnews.com.br  
**(11) 4225-5400**



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

**Revista**  
**potencia**

A revista que fala  
diretamente com  
os profissionais  
da área elétrica!

# ações de 2017!

**Hilton Moreno**  
Diretor Técnico



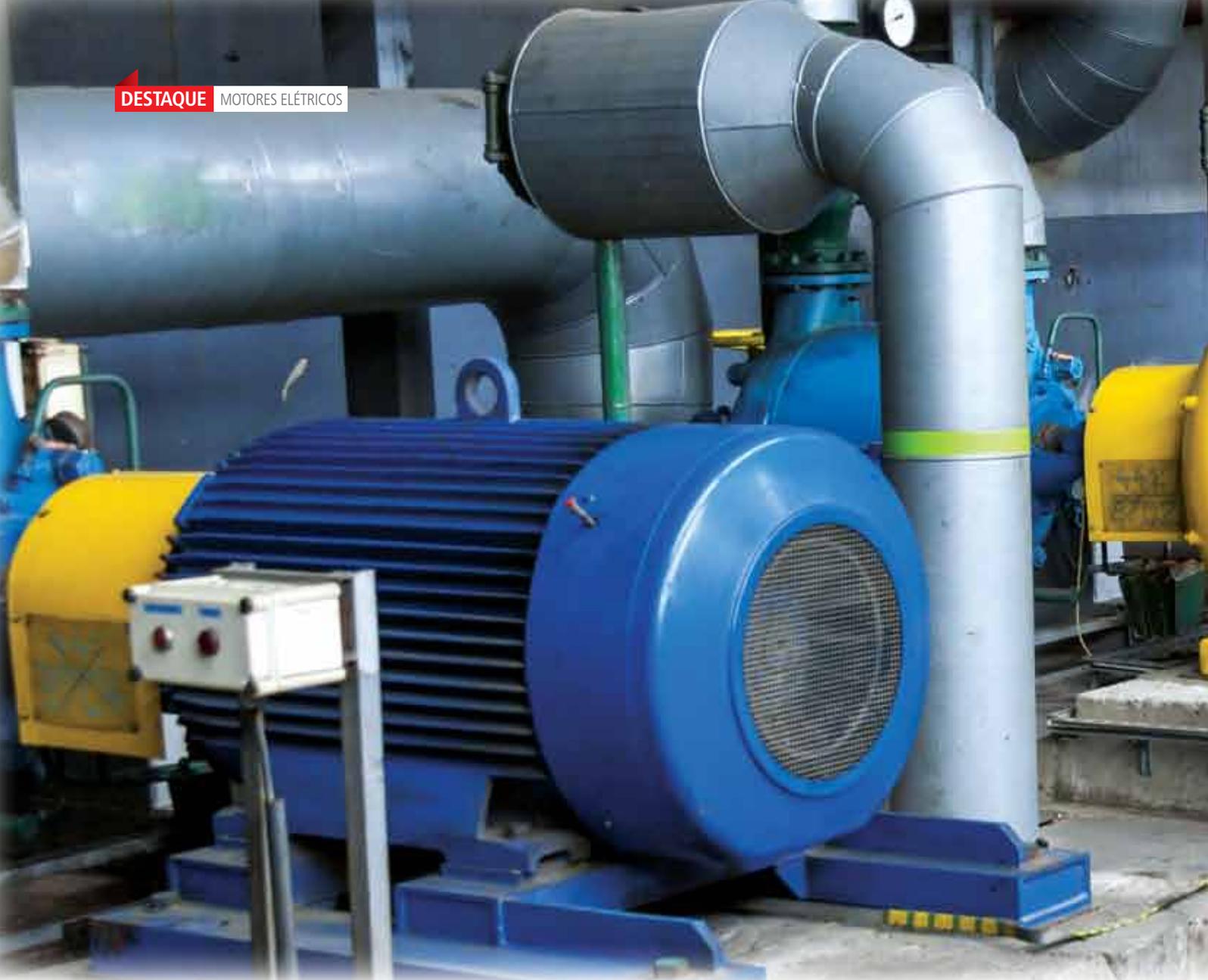
**Marcos Orsolon**  
Diretor de Redação



Em nossas páginas e mídias digitais sua marca se destaca e aparece para o público que realmente interessa!

A Revista Potência e suas mídias digitais alcançam um público qualificado na área elétrica, formado por:

- ▶ Eletricistas
- ▶ Instaladores
- ▶ Técnicos
- ▶ Engenheiros
- ▶ Tecnólogos
- ▶ Projetistas
- ▶ Consultores
- ▶ Lojistas



# Cada vez mais eficientes

NOVAS GERAÇÕES DE MOTORES ELÉTRICOS CONSOMEM MENOS ENERGIA PARA REALIZAR O MESMO TIPO DE TRABALHO. NO ENTANTO, USUÁRIOS BRASILEIROS AINDA INVESTEM POUCO NESSES EQUIPAMENTOS.

**N**o século XXI, com toda informação e tecnologia disponível em todas as áreas, é inaceitável a política do desperdício. Ao contrário, o uso racional de insumos está cada vez mais presente na sociedade como um todo, aspecto que abre espaço para o desenvolvimento de produtos e equipamentos capazes



Foto: Fotolia



Despite the economic crisis, the electric motors market continues to grow in Brazil and manufacturers offer increasingly efficient products from the point of view of energy consumption. However, the awareness of the users still needs to advance, because they do not always know the advantages of the new generations of motors.



A pesar de la crisis económica, el mercado de los motores eléctricos todavía se está desarrollando en Brasil y los fabricantes ofrecen líneas cada vez más eficientes desde el punto de vista del consumo de energía. Sin embargo, todavía es necesario avanzar en la concienciación de los usuarios, que ni siempre conocen las ventajas de las nuevas generaciones de motores.

### REPORTAGEM: MARCOS ORSOLON

de executar trabalhos com mais precisão e qualidade, consumindo menos água, energia, etc.  
É nessa linha que os motores elétricos têm evoluído. Presentes em praticamente todo o meio industrial, além de serem bastante utilizados também em ambientes comerciais, residenciais e de serviços, os motores elétricos avança-

ram como nunca nos últimos anos. Sem perder a confiabilidade e qualidade, eles se tornaram bem mais eficientes sob o ponto de vista energético e, hoje, os modelos mais avançados trazem retornos bastante expressivos.  
No Brasil, onde grande parte do parque de máquinas instaladas está defasada, os ganhos podem ser gigantescos.

Segundo os especialistas, a maioria dos motores que operam na indústria nacional são antigos, com baixos níveis de eficiência e, muitas vezes, também com problemas de manutenção, ou melhor, falta de manutenção. Resultado: consomem muita energia, não são confiáveis e apresentam baixa performance na execução dos trabalhos.



Foto: Fotolia

#### CONSUMO

**Na indústria, entre 60% e 70% do consumo de eletricidade se dá no sistema eletromotriz, o que demonstra a importância destes equipamentos para o setor.**

O problema, que muito empresário não percebe, é que essa ineficiência do maquinário defasado se traduz em perda de competitividade e rentabilidade. Conforme explica Glycon Garcia Júnior, diretor-executivo do Procobre Brasil, na indústria entre 60% e 70% do consumo de eletricidade se dá no sistema eletromotriz, o que demons-

tra a importância destes equipamentos para o setor.

“Temos motores em praticamente todo processo mecânico que envolve movimentação. Por isso afirmamos que motores mais eficientes são fundamentais na gestão de energia de qualquer indústria”, destaca Glycon, lembrando que os motores também têm papel importante no setor de bens de consumo, como máquinas de lavar roupa e louças, refrigeradores e freezers, ventiladores e ar-condicionado, entre outros.

Para ilustrar o potencial de retorno desses equipamentos, recorreremos

a alguns dados oficiais de 2015, que indicam que, no Brasil, a simples substituição de motores antigos por outros mais eficientes poderia gerar economia de mais de 15.000 GWh/ano de energia elétrica. O valor corresponde à redução de cerca de 6,5% no consumo de eletricidade da indústria.

Aí vem a pergunta: diante do potencial de economia, por que os empresários brasileiros ainda relutam em investir na troca de seus sistemas motrizes defasados?

A resposta pode ser dividida em duas vertentes. A primeira diz respeito à própria conscientização dos dirigentes. É preciso apresentar dados e mostrar aos executivos que a substituição dos motores é investimento com retorno garantido, que se paga em pouco tempo e traz benefícios no médio e longo prazos.

A segunda vertente é mais pontual, já que tem a ver com o momento econômico vivido pelo País. Com os negócios

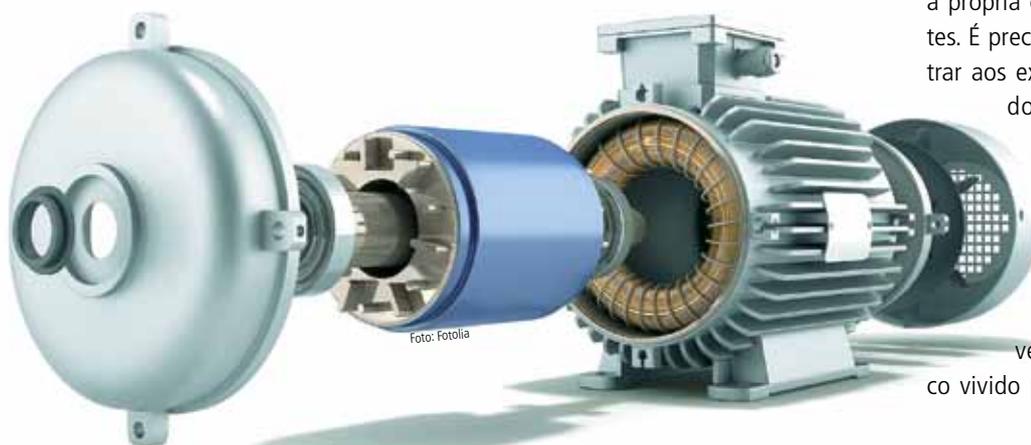


Foto: Fotolia



## Zenit Design, luxo e sofisticação



A linha de interruptores e tomadas Zenit proporciona um acabamento especial e sofisticado para a sua casa. Com design premiado e a primeira linha do mundo com o certificado Ecodesenho, a linha Zenit se encaixa em empreendimentos que primam pela qualidade, estética e harmonização de ambientes. Com grande quantidade de acabamentos, a linha Zenit permite que você dê um toque de personalidade ao ambiente, ao mesmo tempo em que facilita a montagem, uma vez que possui bornes automáticos e marcações claras. Para conhecer a linha completa acesse [www.abb.com.br](http://www.abb.com.br)

Contact center 0800 014 9111  
[abb.atende@br.abb.com](mailto:abb.atende@br.abb.com)

Power and productivity  
for a better world™ **ABB**

em baixa e faturamento em muitos casos em queda, os executivos geralmente optam por segurar os investimentos, trocando motores apenas em casos de reposição.

Esse resfriamento do mercado é sentido nas vendas. Em 2016 não houve crescimento, mas desaceleração com a crise do setor industrial. “Em 2016 o mercado mostrou retração. Não temos um índice (oficial), mas acredito que acompanhou o desempenho negativo do setor industrial como um todo. Nossa visão é que 2017 será melhor, pelo menos não cairá mais. Falar em recuperação ainda é cedo, mas vemos no setor a esperança em um segundo trimestre positivo”, comenta Glycon Garcia Júnior, que completa: “O crescimento econômico é o fator fundamental para impulsionar o consumo de motores, tanto na área industrial como nos produtos de

massa que usam estes equipamentos”.

Ainda sobre o comportamento do mercado, o executivo do Procobre adverte que é preciso ficar atento para que não ocorra um processo de desindustrialização nessa área, assim como já tem ocorrido em outros setores da indústria nacional.

“O mercado brasileiro sempre foi privilegiado neste aspecto, pois sempre teve uma ampla gama de motores fabricados localmente, pelo menos até antes desta crise. Infelizmente, o que ouvimos é que a situação atual do País pode provocar uma ‘desnacionalização’ de motores, considerando que muitas linhas poderiam passar a ser produzidas no exterior, inclusive por empresas brasileiras. As consequências desta crise para o setor ainda precisam ser avaliadas nos próximos meses e anos, mas o cenário não é animador”, comenta Glycon.

## Evolução tecnológica é marcada pela busca por mais eficiência

Como citado anteriormente, a evolução principal dos motores elétricos está concentrada na melhoria de sua eficiência operacional, principalmente a energética. E a expectativa de fabricantes e especialistas é que os usuários passem a utilizar em maior escala os produtos de alta eficiência, especialmente os chamados motores premium.

“Para os motores industriais trifásicos a tendência é certa para a adoção do nível de eficiência IR3 (motor premium), a mesma hoje adotada nos Estados Unidos, México e outros países. Já está nas mãos do Ministério de Minas e Energia o estudo regulatório para a adoção mandatória deste nível de eficiência, que esperamos que seja aprovada para a pu-

Para os motores industriais trifásicos a tendência é a adoção do nível de eficiência IR3 (motor premium), a mesma hoje adotada nos Estados Unidos, México e outros países.



Foto: Fotolia

blicação da respectiva portaria. Como o período de adaptação e implantação demora, em média, três anos, a publicação urgente desta portaria é fundamental para não atrasar ainda mais este processo”, comenta Glycon Garcia Júnior, ressaltando que, hoje, com a evolução tecnológica, até o nível de eficiência IR4 é viável economicamente, ou seja, o aumento da eficiência e o custo-benefício justificam a sua adoção.

Glycon explica que o motor premium (classe ou índice de rendimento IR3) possui perdas reduzidas na comparação com o motor padrão (IR1) e de alto rendimento (IR2). Consequentemente, ele tem rendimento superior, o que é possível devido a mudanças no projeto, materiais e processos de fabricação mais sofisticados.



## EFICIÊNCIA

Motores mais eficientes são fundamentais na gestão de energia de qualquer indústria.

após algum tempo de operação a economia obtida compensará e ultrapassará a diferença entre o seu preço e o do motor equivalente da linha de alto rendimento”.

Mas por que os motores premium possuem melhor performance na comparação com os modelos IR1 e IR2?

Segundo Glycon, os equipamentos de classe IR3 foram desenvolvidos para proporcionar um menor consumo de energia elétrica da rede e elevado rendimento. Para isso, construtivamente, estes motores possuem a maioria das seguintes características: chapas magnéticas de melhor qualidade; maior volume de material condutor; rotores tratados termicamente, reduzindo perdas rotóricas; altos fatores de enchimento das ranhuras, que provêm melhor dissipação do calor gerado; projeto das ranhuras otimizado para incrementar o rendimento; tampas traseiras e dianteiras com fluxo de ar otimizado; anéis de fixação dos mancais com superfície aletada para melhorar a dissipação do calor dos mancais; alojamento do rolamento projetado para fora, para melhor dissipação do calor; sistema de ventilação mais eficiente; e projeto da carcaça com redução da dispersão do fluxo de ar, contribuindo para o aumento da troca térmica entre o motor e o ambiente, resultando, ainda, na redução de pontos quentes na superfície e no aumento do intervalo de lubrificação dos enrolamentos.

Graças a essas características, Glycon alerta que o usuário não deve considerar apenas o preço do motor no ato da compra. É preciso considerar todas as vertentes, pois o barato pode sair caro com o passar do tempo. Mas, infelizmente, hoje o preço do produto ainda tem sido o principal fator de decisão na hora da aquisição.

“As barreiras ainda são enormes para o uso dos motores de alta eficiência, principalmente o critério de compra pelo menor preço inicial. Sabemos que

apenas 3% a 5% do custo de operação de um motor é o seu preço de aquisição. Para motores industriais este conceito já é melhor entendido, mas quando falamos de motores monofásicos pequenos, o uso de motores de alto desempenho é insignificante”, observa Glycon.

E ele completa: “O motor premium consome menos energia para executar o mesmo trabalho realizado por outro de alto rendimento (e mais ainda na comparação com motores tradicionais antigos). Estando em correta utilização,

## Guia técnico

O Procobre Brasil, em parceria com a Eletrobras/Procel, produziu o Guia técnico sobre Motor Premium, que ilustra bem o aspecto técnico-econômico da aplicação destes equipamentos. O guia pode ser acessado nesse link:

<http://leonardo-energy.org.br/noticias/guia-tecnico-sobre-motor-premium-e-lancado-na-fiesp/>

## Problemas relacionados ao superdimensionamento do motor elétrico

**No Brasil, o superdimensionamento de motores é uma das causas mais comuns de operação ineficiente e as razões mais frequentes para esta ocorrência são:**

- ▶ Desconhecimento das características da carga;
- ▶ Desconhecimento de métodos para o dimensionamento adequado;
- ▶ Aplicação de sucessivos fatores de segurança nas várias etapas de um projeto;
- ▶ Expectativa de aumento futuro de carga;
- ▶ A não especificação de fator de serviço maior que 1,0 para motores que esporadicamente apresentam picos de carga;
- ▶ Prática conservadora da manutenção de algumas indústrias, na qual o motor avariado é substituído imediatamente por outro de potência maior existente no almoxarifado.

**O uso de motores superdimensionados aumenta**

**os custos com:**

- ▶ A compra do motor com potência maior;
- ▶ A compra de equipamentos da fonte de alimentação, por solicitar maiores potências;
- ▶ A energia elétrica consumida e demandada por apresentar rendimento menor;
- ▶ O baixo fator de potência (possibilidade de multa e aumento das perdas).

Em condição normal de funcionamento, o motor deve ser adequado à carga, ou seja, deve operar entre 75% e 100% da potência nominal. Por exemplo, se o dimensionamento mostra que a carga é de 35 cv, um motor de 40 cv deverá ser usado, operando com 88% da potência nominal. Quando um motor é usado para atender a uma carga constante, como um ventilador, o motor deve ser dimensionado o mais próximo possível de 100% da potência nominal.

## Brasil conta com normas de ponta na área de motores

“A normalização brasileira sempre esteve um passo à frente com relação aos níveis de eficiência energética praticados e exigências governamentais”. A afirmação de Glycon Garcia Júnior re-

força a tese de que estamos preparados para avançar no uso de motores mais eficientes. Basta reforçar a divulgação de seus benefícios.

Fazendo um retrospecto na parte normativa, Glycon cita que a antiga ABNT NBR 7094:1996 já apresentava rendimentos mínimos para motores de indução trifásicos de alto rendimento (IR2), com as seguintes características: regime tipo S1, uma velocidade, categorias N e H, grau de proteção IP44, IP54 ou IP55, de potência nominal igual ou superior a 0,75 kW (1 cv) até 150 kW (200 cv), 2, 4, 6 ou 8 polos, 60 Hz, tensão nominal igual ou inferior

a 600 V, qualquer forma construtiva.

Na revisão do ano 2000 da NBR 7094 foram incluídos os valores de rendimentos mínimos para motores de indução trifásicos da linha padrão. Além disso, foram elevados os valores mínimos dos rendimentos dos motores de alto rendimento (IR2). Adicionalmente, foi elevada a faixa de motores normalizados: até 180 kW (250 cv), com as mesmas características apresentadas anteriormente.

Em 2003, foi feita uma nova revisão, com mais um aumento (de uma maneira geral) nos valores mínimos dos rendimentos dos motores da linha padrão (IR1) e de alto rendimento (IR2). “Estes novos valores passaram a estar de acordo com o decreto nº 4.508/2002 da presidência da república, que dispunha sobre a regulamentação dos níveis mínimos de eficiência energética dos motores elétricos (primeiros equipamentos a serem regula-



Foto: Ricardo Brito/HMNews

**A normalização brasileira (de motores) sempre esteve um passo à frente com relação aos níveis de eficiência energética praticados e exigências governamentais.**

**GLYCON GARCIA JÚNIOR**  
| PROCOTRE BRASIL

Não basta ser bom.  
**Tem que ser consciente.**



O **Programa Eletricista Consciente** é a maneira mais inteligente de aprimorar seus conhecimentos. Aqui você tem acesso a notícias do mercado, artigos técnicos, fascículos de aperfeiçoamento profissional, palestras online com especialistas e muito mais. Você ainda pode colocar seu conhecimento à prova nos desafios e conquistar prêmios e certificações para sua carreira.

Acesse agora e  
faça seu cadastro:

[www.eletricistaconsciente.com.br](http://www.eletricistaconsciente.com.br)

Uma iniciativa:

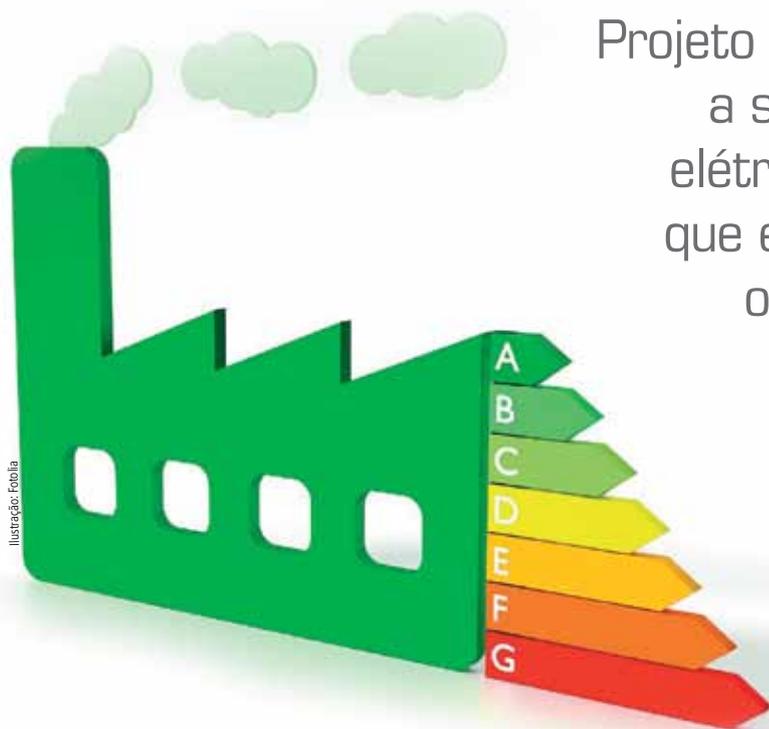


Revista **potência**



International Copper  
Association Brazil





Projeto da Aneel visa incentivar a substituição de motores elétricos de baixa eficiência, que estão em utilização, por outros mais modernos e econômicos.

## Incentivo governamental

**Projeto de Eficiência Energética Prioritário N° 2/2015: Incentivo à Substituição de Motores Elétricos: Promovendo a Eficiência Energética no Segmento de Força Motriz** - O projeto tem por finalidade incentivar a substituição de motores elétricos de baixa eficiência em operação, por motores mais modernos e mais econômicos, que atendam a regulamentação vigente, através da concessão de um bônus preestabelecido pela concessionária de acordo com as características dos motores.

“Este projeto é uma das ações mais importantes já feitas pela Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica) para o setor industrial. Infelizmente, a adesão tem sido baixa e a divulgação pelos envolvidos poderia ser muito mais ampla, considerando o grande impacto para a economia de energia para o País”, comenta Glycon Garcia Júnior, do Procobre.

E ele completa: “Precisamos apoiar esta iniciativa da Aneel e mostrar ao mercado consumidor de motores a enorme oportunidade que este programa representa. Nós e a WEG preparamos um site justamente para fazer esta função de divulgação e conscientização. É o Projeto Troque seu Motor ([www.troqueseumotor.com.br](http://www.troqueseumotor.com.br))”.

mentados no Brasil), com as especificações apresentadas anteriormente”, observa Glycon, lembrando que, desde 2010, somente motores elétricos com rendimentos mínimos da classe IR2 podem ser fabricados, comercializados e importados no Brasil, de acordo com

a portaria interministerial n° 553 de 2005. Ou seja, os motores da classe IR1 (padrão) foram retirados do mercado ofertante destes equipamentos.

Glycon afirma que também deve ser destacado que os motores elétricos foram os primeiros equipamentos

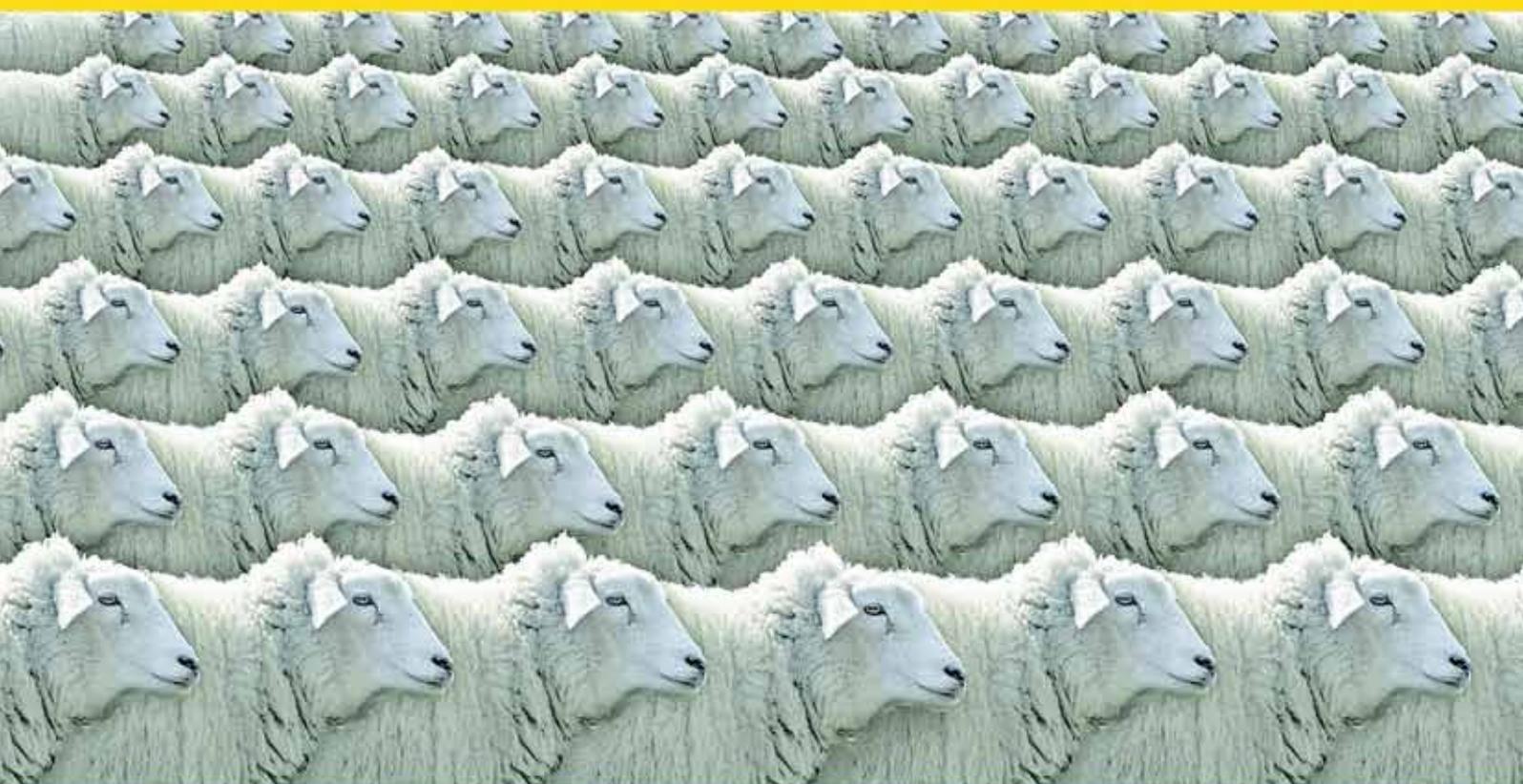
a terem um plano de metas de aumento de sua eficiência. “Em 2008 foi cancelada a norma ABNT NBR 7094, que foi substituída pela ABNT NBR 17094, subdividida na parte 1, referente a motores de indução trifásicos, e parte 2, referente aos monofásicos. Os índices mínimos de motores da linha padrão (IR1) e de alto rendimento (IR2) foram mantidos, porém, foram inseridos motores de potências mais elevadas (até 500 cv para 4 polos)”, explica o executivo do Procobre.

A última versão da NBR 17094-1 é de 2013. Esta versão expandiu o universo de motores elétricos normalizados, incluindo as categorias NY e HY, e elevou as tensões até 1.000 V. Nesta versão foram excluídos os motores elétricos da linha padrão, em coerência com a portaria interministerial n° 553 de 2005, e incluídos, pela primeira vez, rendimentos mínimos para a linha da classe IR3.

Apesar da evolução normativa, Glycon observa que na questão de rendimento, que reflete diretamente o consumo de energia, ainda estamos atrás de vários países da Europa, América do Norte e Ásia, que já utilizam como padrão os motores premium IR3. “No Brasil a norma obriga a partir de IR2, mas já prevê IR3 desde 2013. A adesão em projetos de incentivo irá ajudar a elevar os níveis de rendimento, além de tornar a indústria mais competitiva”. ●

# Produtos "*parecem*" todos iguais.

Você acha que a diferença entre eles está só no preço?



**Com os materiais elétricos está acontecendo a mesma coisa.**

Qualidade que garante a sua segurança  
é a maior diferença entre eles.

**NÃO SE DEIXE ENGANAR.**

**Exija produtos originais. Você e o Brasil sairão ganhando.**

Uma campanha:



**abinee**

**ABREME**

Acesse o site:

[www.produtoseguro.com.br](http://www.produtoseguro.com.br)

# Atenção ao tipo de proteção para áreas classificadas

Quando o assunto é segurança em atmosferas explosivas, a correta especificação e aplicação dos motores elétricos torna-se item substancial. Diversos problemas podem ser evitados se alguns pontos importantes forem levados em consideração, desde a classificação das áreas até o entendimento que o mercado possui sobre os diferentes tipos de proteção existentes e ofertados pelos fabricantes.

No que se refere à classificação das áreas, as normas ABNT NBR IEC 60079-10-1 (Classificação de áreas – Atmosferas explosivas de gás) e ABNT NBR IEC 60079-10-2 (Classificação de áreas – Atmosferas de poeira combustível) foram estabelecidas para orientar sobre os aspectos relevantes a serem considerados na classificação, tais como o tipo de gás ou poeira combustível, seu potencial de explosão e temperatura de ignição, a extensão da zona e o grau de risco, entre outros. Com base na classificação, as áreas são divididas em zonas, conforme demonstrado a seguir:

- ▶ **Zona 0 ou 20** - área em que uma atmosfera explosiva de gás ou poeira está presente continuamente ou

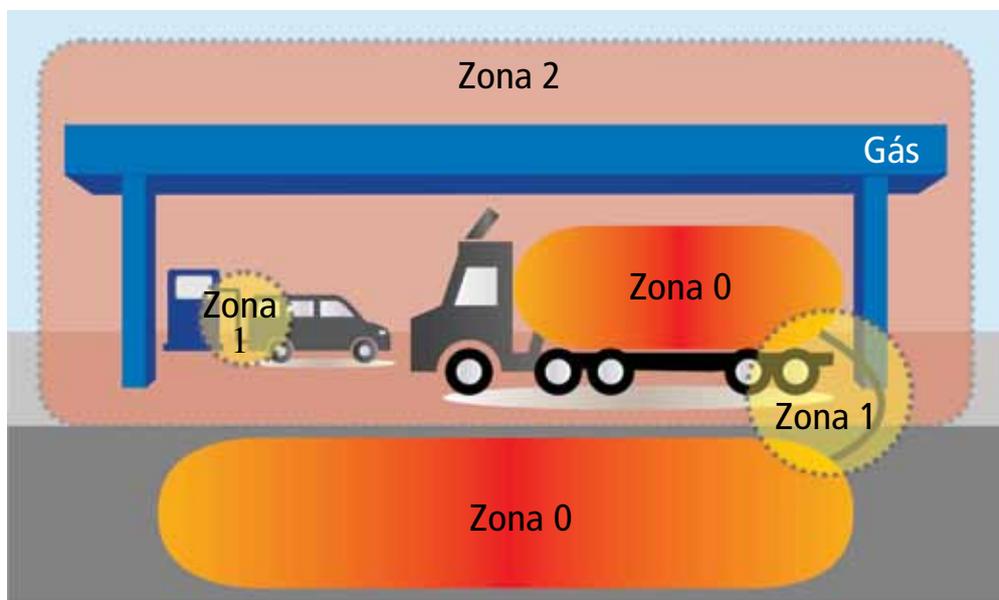
por longos períodos ou frequentemente (nesta zona não são aplicáveis motores elétricos);

- ▶ **Zona 1 ou 21** - área em que uma atmosfera explosiva de gás ou poeira é provável de ocorrer em condições normais de operação ocasionalmente;

- ▶ **Zona 2 ou 22** - área na qual uma atmosfera explosiva de gás ou poeira é provável de ocorrer em condições normais de operação, mas, se ocorrer, irá persistir somente por um curto período.

Devido à complexidade e importância, é crucial que a classificação das áreas seja realizada por pessoas especializadas, principalmente no que tange ao conhecimento sobre as propriedades dos materiais inflamáveis.

Por outro lado, somente classificar corretamente a área não é o suficiente para garantir a segurança da operação. Faz-se também necessário especificar o motor adequado para cada zona. Neste sentido, a norma ABNT NBR IEC 60079-0 (Atmosferas Explosivas – Equipamen-



Classificação das Zonas de Gás



When the subject is explosive atmospheres safety, the correct specification and use of electric motors becomes a very critical item. Many problems could be avoided if some aspects were considered, from the classification of areas to the understanding of the types of protection offered by manufacturers.



Cuando se trata de seguridad en atmósferas explosivas, la correcta especificación y utilización de motores eléctricos se convierte en elemento sustancial. Varios problemas pueden evitarse si algunos puntos son considerados, desde la clasificación de las zonas hasta la comprensión sobre los tipos de protección que ofrecen los fabricantes.

**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.

tos – Requisitos Gerais) estabelece os requisitos gerais de construção, ensaio e marcação para equipamentos elétricos, inclusive motores, destinados à utilização em atmosferas explosivas.

## Entendendo a Marcação Ex

Motores elétricos destinados a áreas classificadas, além das informações usuais de desempenho do produto na placa de identificação, devem também conter informações em local visível sobre o emissor e o número do certificado do produto, bem como a marcação do produto para atmosferas explosivas.

Esta marcação é composta pelo símbolo "Ex" seguida do tipo de proteção. Em motores elétricos os mais comumente encontrados são:

- ▶ "d": invólucro à prova de explosão (ABNT NBR IEC 60079-1);
- ▶ "e": segurança aumentada (ABNT NBR IEC 60079-7);
- ▶ "nA": não acendível (ABNT NBR IEC 60079-15);
- ▶ "t": proteção pelo invólucro (ABNT NBR IEC 60079-31)

## Quais as diferenças entre os tipos de proteção?

A resposta para esta questão está diretamente relacionada ao nível de risco e afeta diretamente o tipo de construção dos motores elétricos dado pelas diferentes normas conforme descrito anteriormente. Enquanto os motores do

tipo Ex "d" possuem proteção capaz de suportar a pressão causada por uma explosão internamente no invólucro impedindo sua propagação para a atmosfera explosiva de gás ao seu redor, os motores com proteção do tipo Ex "e" apresentam segurança contra a possibilidade de temperaturas excessivas e a ocorrência de arcos e centelhas que poderiam ocasionar a ignição de uma atmosfera explosiva, mas não são à prova de explosão.

Apesar de ambos serem aplicáveis em Zona 1, o tipo de proteção que oferecem é completamente distinto. Para suportar a pressão de uma explosão, os motores Ex-d contam com características como maior espessura das paredes da carcaça, tampas e caixa de ligação, interstícios de passagem de chama (encaixes de tampas, caixa de ligação e passagem do eixo) maiores e com tolerâncias controladas, maior quantidade de parafusos de fechamento, componente de fechamento da passagem dos cabos na caixa de ligação (W21Xd com massa e W22Xd com bushings) dentre outras características. Já os motores Ex-e, fisicamente se assemelham aos motores

convencionais, mas possuem projeto elétrico especial com informação do tempo "te" na placa de identificação (tempo que o motor demora para alcançar a temperatura de ignição do tipo de gás com rotor bloqueado), placa de bornes especial, ventilador em material condutivo e necessitam de sistemas de proteção auxiliares para desliga-los antes que a temperatura de ignição seja atingida.

Continuando, os motores do tipo Ex "nA" são construídos de forma a minimizar a ocorrência de arcos e centelhas e são destinados à Zona 2. Já os motores com proteção Ex "tb" ou "tc" são destinados às Zonas 21 e 22, respectivamente, e possuem invólucro construído para impedir o ingresso de poeira combustível e limitar as temperaturas de superfície.

Além do tipo de proteção, a marcação ainda é composta pela divisão de Grupos (I, II ou III), pela subdivisão dos grupos por tipos de substâncias de acordo com seu potencial explosivo (A, B ou C), pela classe de temperatura máxima de superfície (T1 a T6) e pelo Nível de Proteção do Equipamento.

## Exemplo de uma marcação Ex:

Ex	d	IIC	T4	Gb
Nível de Proteção do Equipamento (Gb-Alto para gás)				
Classe de Temperatura de superfície (T4-135°C)				
Divisão de Grupo e Tipo de Substância (IIC-Gás hidrogênio)				
Tipo de Proteção ("d" - a prova de explosão)				
Marcação Ex				

Assim, se todos os requisitos de classificação de área, de especificação de produto, bem como a marcação com o tipo de prote-

ção adequado forem observados, a segurança da operação estará garantida e potenciais problemas poderão ser evitados. ●



**OSMAIR CARLOS JUNCKERS**  
Engenheiro Eletricista -  
Analista de Marketing  
WEG Motores.

Foto: Divulgação

# Balanço Ex: Panorama e retrospectiva 2016

**A**o longo de 2016 foram realizadas no Brasil e em diversos outros países muitas ações envolvendo o setor de instalações elétricas em áreas classificadas, sob o ponto de vista de segurança durante o 'ciclo total de vida' deste tipo de instalações industriais Ex contendo atmosferas explosivas de gases inflamáveis ou de poeiras combustíveis. A seguir, são relacionadas algumas destas ações:



Many actions were carried out in Brazil and in many other countries in 2016 regarding the sector of electrical installation in classified areas, from the point of view of safety along the 'total life cycle' of this type of installation that contains explosive atmospheres of flammable gases or combustible dusts.

Durante 2016 se realizaron en Brasil y en varios otros países muchas actividades en el sector de instalaciones eléctricas en áreas clasificadas, bajo el punto de vista de la seguridad durante el "ciclo total de vida" de este tipo de instalaciones que contienen atmósferas explosivas de gases inflamables o polvo combustible.

Foto: Fotolia



POR ROBERVAL BULGARELLI



**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.

## Atualização de normas internacionais sobre atmosferas Explosivas

No âmbito internacional, foram revistas e atualizadas em 2016 pelo TC-31 (Equipment for Explosive atmospheres), com a participação dos 49 países representados, incluindo o Brasil, as novas edições das seguintes normas técnicas sobre atmosferas Explosivas:

▶ **IEC 60079-29-1:** Requisitos de desempenho de detectores para gases inflamáveis

▶ **ISO/IEC 60079-20-2:** Características dos materiais – Procedimentos de ensaios de poeiras combustíveis

▶ **ISO 80079-36:** Equipamentos não elétricos para utilização em atmosferas explosivas - Métodos e requisitos básicos - Tipo de proteção Ex "h"

▶ **ISO 80079-37:** Tipos de pro-

teção não elétricos: segurança construtiva "c", controle de fonte de ignição "b" e imersão em óleo "k"

▶ **ISO/IEC 80079-38:** Equipamentos não elétricos para utilização em atmosferas explosivas - Equipamentos e componentes em atmosferas explosivas em minas subterrâneas



# Atualização de normas brasileiras sobre atmosferas explosivas

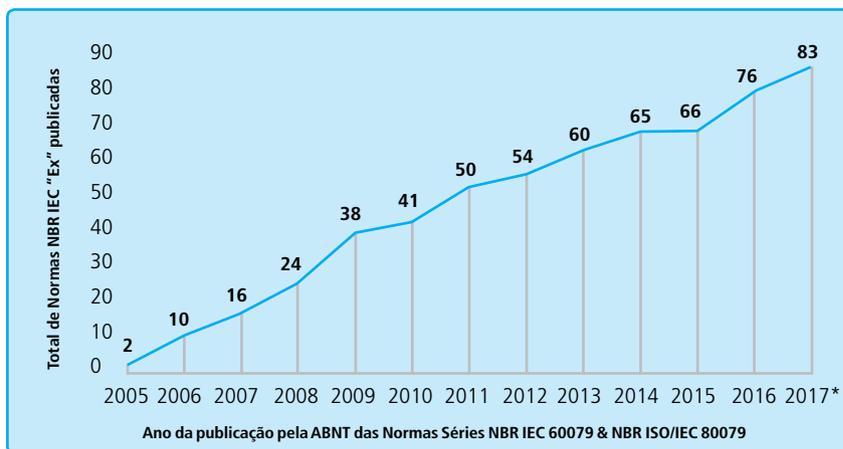
No âmbito nacional do Cobei e da ABNT, as seis Comissões de Estudo do Subcomitê SC-31 trabalharam para a elaboração das respectivas normas técnicas brasileiras da Série NBR IEC 60079, ou na atualização das respectivas normas existentes, de forma a manter a devida equivalência com as atuais edições das normas internacionais.

Foram realizadas por estas seis Comissões de Estudo mais de 50 reuniões ao longo do ano de 2016, tanto no Cobei como nos escritórios das empresas e entidades representadas. Nestas reuniões foram elaborados e ‘consensados’ os comentários e sugestões enviados para o aperfeiçoamento das normas técnicas internacionais da IEC sobre atmosferas explosivas, bem como realizados os trabalhos de elaboração ou atualização das respectivas normas técnicas brasileiras sobre o tema Ex, equivalentes às respectivas normas técnicas da IEC.

Foram publicadas pela ABNT, ao longo de 2016, as novas edições das seguintes normas técnicas brasileiras sobre atmosferas explosivas:

1. **ABNT NBR IEC 60079-1:** Tipo de proteção Ex “d” - Invólucros à prova de explosão
2. **ABNT NBR IEC 60079-2:** Tipo de proteção Ex “p” - Invólucros pressurizados
3. **ABNT NBR IEC 60079-5:** Tipo de proteção Ex “q” - Imersão em areia
4. **ABNT NBR IEC 60079-10-2:** Classificação de áreas contendo poeiras combustíveis
5. **ABNT NBR IEC 60079-14:** Projeto, seleção e montagem de instalações EX
6. **ABNT NBR IEC 60079-18:** Tipo de proteção Ex “m” - Encapsulamento em resina
7. **ABNT NBR IEC 60079-19:** Reparo, revisão e recuperação de equipamentos EX
8. **ABNT NBR IEC 60079-26:** Equipamentos com EPL Ga
9. **ABNT NBR IEC 60079-28:** Proteção de equipamentos e sistemas com proteção óptica - Ex “op”
10. **ABNT NBR IEC 60079-40:** Requisitos de selagem entre fluidos inflamáveis do processo e sistemas elétricos

A evolução das normas técnicas brasileiras sobre atmosferas explosivas das Séries NBR IEC 60079 e NBR ISO/IEC 80079 elaboradas e mantidas atualizadas e equivalentes pelas Comissões de Estudo do SC-31 do Cobei desde 2005 é apresentada no gráfico a seguir:



As normas internacionais da IEC são adotadas no Brasil pela ABNT para a publicação destas normas técnicas brasileiras das Séries NBR IEC 60079 (Atmosferas Explosivas) e NBR ISO/IEC 80079 (Equipamentos mecânicos EX). Estas normas brasileiras são idênticas

em conteúdo técnico, estrutura e redação e sem desvios técnicos nacionais em relação às respectivas normas internacionais da IEC.

Deve ser ressaltado que o Brasil é um país membro participante do TC 31 da IEC, com direitos e deveres de apresentar

comentários para a melhorias das normas e participar do processo de revisão, atualização, votação e aprovação. Maiores informações sobre as normas técnicas brasileiras Ex publicadas pela ABNT estão disponíveis em: <http://cobei-sc-31-atmosferas-Explosivas.blogspot.com.br>

## Acreditação da UL do Brasil nos sistemas de certificação de competências pessoais e de equipamentos Ex do IECEx

A UL do Brasil (São Paulo) foi acreditada no IECEx em 04/2016,

no sistema de certificação de competências pessoais Ex e em 07/2016

no sistema de certificação de equipamentos Ex.

## Primeira turma do curso sobre Instalações Elétricas em Atmosferas explosivas pela USP/Poli em Santos

Foram realizadas entre os meses de junho e agosto de 2016 treze aulas sobre o tema instalações elétricas em

atmosferas explosivas, no programa de pós-graduação em Engenharia de Minas e Petróleo, pela USP/POLI, em Santos.

Para o ano de 2017 está programada a realização deste treinamento para a segunda turma.

## 2º Encontro Anual Abendi sobre Certificação de Competências Pessoais Ex

Foi realizado pela Abendi (Associação Brasileira de Ensaio não Destrutivos e Inspeção), no dia 25/08/2016, o 2º Encontro Anual sobre Certificação de Competências Pessoais em Atmosferas Explosivas. O Encontro contou com a presença de mais de 40 pessoas e teve

como um dos objetivos mostrar o desenvolvimento dos sistemas de certificação de competências Ex e o seu envolvimento com os usuários, candidatos e provedores de treinamentos Ex do Brasil, bem como esclarecer dúvidas gerais sobre o assunto envolvendo atmosferas

explosivas. Houve também um sistema de avaliação on-line de conhecimentos Ex e uma prova de Inspeção Visual Ex 007, tendo como base um estande contendo a instalação de diversos tipos de equipamentos Ex com diversos tipos de proteção Ex.

## Evolução do sistema de certificação de competências pessoais Ex da Abendi

Ao longo de 2016, houve a evolução do sistema de certificação de competências pessoais Ex da Abendi, que foi lançado em 2014.

Por meio de certificação pela sistemáti-

ca de créditos estruturados, até o presente momento já se encontram certificadas pela Abendi na área de competências pessoais Ex cerca de 70 profissionais, em todas as Unidades de Competências Pessoais

(Ex 000, Ex 001, Ex 002, Ex 003, Ex 004, Ex 005, Ex 006, Ex 007, Ex 008, Ex 009 e Ex 010). Até dezembro de 2016 já haviam sido emitidos certificados para mais de 100 Unidades de Competências pessoais Ex.

## Publicação do primeiro ExQAR do IECEx por ExCB brasileiro para fábrica de equipamentos Ex no Brasil

Foi emitido pela UL do Brasil em 26/08/2016, dentro do sistema IECEx, o primeiro Relatório de Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade (ExQAR - Ex Quality Assessment Report) de um

fabricante de equipamentos Ex com fábricas no Brasil.

A avaliação do sistema de gestão da qualidade foi efetuada nas fábricas da SEW do Brasil, instaladas no complexo

industrial das cidades de Indaiatuba e Rio Claro, no Estado de São Paulo, para a fabricação de linhas de motores elétricos trifásicos de baixa tensão com tipos de proteção Ex "e", Ex "n" e Ex "t".

## Reuniões mensais do Subcomitê SC IECEx BR do Cobei - Atmosferas Explosivas

Foram realizadas ao longo de 2016, no Cobei, um total de 11 reuniões, para a discussão de assuntos relacionados com os sistemas de certificação para o ciclo total de vida das

instalações Ex elaborados pelo IECEx. Este Subcomitê é formado por Organismos de Certificação de pessoas, Organismos de Certificação de equipamentos Ex, Laboratórios de ensaios

Ex, Fabricantes de equipamentos Ex, Empresas usuárias de equipamentos e instalações Ex, Provedores de treinamentos Ex e Consultores independentes.

## Reuniões gerais do IECEx na África do Sul

Foram realizadas entre os dias 05 a 09/09/2016, na África do Sul, as reuniões plenárias do IECEx - Sistema de Certificação da IEC em relação às normas sobre atmosferas explosivas. Estas reuniões gerais do IECEx contaram com a presença de mais de 100 delegados, representantes dos 33 países que participam do IECEx, incluindo cinco profissionais representantes do Brasil.

Foram discutidos nestas reuniões assuntos referentes à atualização e aperfeiçoamento dos sistemas de certificação Ex elaborados pelos países participantes do IECEx, com destaque para o ciclo total de vida das instalações contendo atmosferas explosivas.

Dentre as principais características do IECEx, podem ser destacadas as seguintes:

- ♦ Sistemas de certificação elaborados com foco a segurança durante o ciclo total de vida das instalações Ex;
- ♦ Sistema de certificação de empresas de prestação de serviços Ex, como

classificação de áreas, projeto, montagem, inspeção, manutenção e as oficinas de serviços de reparos de equipamentos Ex;

- ♦ Sistema de certificação de competências pessoais Ex;
- ♦ Sistema de certificação de equipamentos elétricos e mecânicos Ex;
- ♦ Sistemas de certificação Ex com base nas Normas internacionais das Séries IEC 60079 e ISO/IEC 80079;
- ♦ Sistemas de certificação elaborados de comum acordo entre os 33 países participantes do IECEx, compilando as lições aprendidas e as melhores práticas internacionais;
- ♦ Ensaios de equipamentos Ex executados por Laboratórios de Ensaios acreditados pelos "pares" (peer-evaluation) participantes do IECEx, com base as normas internacionais das Séries IEC 60079 e ISO/IEC 80079;
- ♦ Certificação de terceira parte para todos os tipos de proteção Ex, por

meio de Organismos de Certificação acreditados pelos "pares" (peer-evaluation) participantes do IECEx.

Foram publicados até o presente momento, pelos sistemas de certificação do IECEx, desde o seu lançamento, em 2003, um total de mais de 56 mil documentos, entre certificados de conformidade, relatórios de ensaios e relatórios de avaliação de sistema de gestão da qualidade.

Estiveram presentes na delegação brasileira nestas reuniões do IECEx representantes de Organismos de Certificação de Competências Pessoais Ex, Organismos de Certificação de Empresas de Prestação de Serviços Ex, Organismos de Certificação de Equipamentos Ex e usuários de equipamentos, instalações e serviços Ex.

Os Organismos de Certificação Ex brasileiros que estiveram presentes nestas reuniões já se encontram acreditados pelo IECEx ou já foram auditados para o

processo de acreditação internacional. Nestas reuniões a delegação do Brasil se apresentou para sediar as reu-

niões plenárias a serem realizadas em 2022, em São Paulo. Maiores informações sobre as reuniões plenárias do IE-

CEx na África do Sul em 2016 estão disponíveis em: <http://www.iecEx.com/umhlanga>

## Certificação no Brasil de novas empresas de prestação de serviços Ex

Foram certificadas ao longo de 2016 seis novas empresas de prestação de serviços de reparo, revisão e recuperação de equipamentos Ex. Estas empresas foram certificadas de acordo com os requisitos da Norma ABNT NBR IEC

60079-19 e dos Documentos Operacionais IECEx OD 314-5 e IECEx OD 315-5.

Desde 2009 até o presente momento foram certificadas no Brasil 67 empresas de prestação de serviços de reparo de equipamentos Ex, de forma a atender

requisitos contratuais de empresas das áreas de petróleo, petroquímica e sucroalcooleira do Brasil. Estas empresas de prestação de serviços se encontram localizadas em 10 estados do Brasil: RJ, SP, MG, ES, PR, RS, SC, BA, CE e GO.

## Lançamento do Sistema de Certificação IECEx para equipamentos mecânicos Ex

Foi oficialmente lançado pelo IECEx em 08/2016 o sistema de certificação de equipamentos mecânicos Ex. Este sistema tem como base as Normas Técnicas ISO 80079 - Partes 36 / 37 / 38, publicadas em 02/2016.

Foram também lançados pelo IECEx em 2016 os Documentos Operacionais IECEx 005-3 (Requisitos IECEx para sistema da qualidade para fabricantes - Parte 3: Requisitos adicionais à NBR ISO/IEC

80079-34 Edição 1 para equipamentos Ex não elétricos) e IECEx OD 280 (Guia para a certificação de equipamentos não-elétricos e sistemas de proteção), de forma a proporcionar um guia de orientações a organismos de certificação, laboratórios de ensaios e fabricantes envolvidos com a certificação de equipamentos mecânicos Ex.

Estes novos Documentos do IECEx

sobre certificação de equipamentos mecânicos Ex estarão disponíveis em português do Brasil para acesso público no website do IECEx. Este sistema de certificação do IECEx foi totalmente integrado aos demais sistemas on-line de certificação, incluindo a apresentação pública dos certificados (ExCoC), relatórios de ensaios (ExTR) e relatórios de avaliação do sistema da gestão da qualidade (ExQAR).



Foto: Fátima

## Primeiros certificados de conformidade IECEx para equipamentos mecânicos Ex

Foram emitidos nos meses de junho, setembro e novembro de 2016 os primeiros certificados internacionais IECEx para equipamentos mecânicos Ex, destinados para instalação em áreas classificadas contendo atmosferas explosivas de gases inflamáveis ou de poeiras combustíveis.

## AÇÕES E REALIZAÇÕES

Com a publicação das normas técnicas internacionais da Série ISO/IEC 80079 sobre os tipos de proteção para equipamentos mecânicos Ex, bem como com a entrada em operação do sistema internacional de certificação de

equipamentos mecânicos Ex pelo IECEx, pode ser verificado que diversos Organismos de Certificação solicitaram a extensão de seu escopo de acreditação, de forma a incorporar também este tipo de equipamentos mecânicos Ex.

Os certificados internacionais para equipamentos mecânicos Ex encontram-se disponíveis para acesso público no sistema on-line de certificação do IECEx e podem ser encontrados com a pesquisa pela Norma 80079.

## Reuniões do TC-31 em Frankfurt

Foram realizadas entre os dias 03 e 14/10/2016, na cidade de Frankfurt, na Alemanha, reuniões de Grupos de Trabalho e Plenárias do TC 31 da IEC - Equipment for Explosive atmospheres. Nestas reuniões foram revisadas e atualizadas diversas Normas Técnicas Internacionais das Séries IEC 60079 - Atmosferas Explosivas e ISO/IEC 80079 - Equipamentos mecânicos Ex.

Estiveram reunidos, dentre outros, os Grupos de Trabalho (WG - Work Groups) e Equipes de Manutenção (MT - Maintenance Teams) para a revisão das seguintes normas técnicas Ex:

- ♦ **MT IEC 60079-14:** Seleção de equipamentos, projeto, montagens e inspeções iniciais Ex
- ♦ **MT IEC 60079-17:** Inspeção e manutenção Ex
- ♦ **MT IEC 60079-19:** Reparo, revisão e recuperação de equipamentos Ex
- ♦ **MT IEC 60079-39:** Segurança intrínseca de potência - Power "i"
- ♦ **MT IEC 60079-18:** Tipo de proteção por encapsulamento em resina - Ex "m"
- ♦ **MT IEC 60079-31:** Tipo de proteção por temperatura de invólucro para poeiras combustíveis - Ex "t"
- ♦ **IEC / IECEx OD 504:** Competências pessoais Ex
- ♦ **WG 27:** Máquinas elétricas girantes Ex (Assuntos relacionados com os diversos tipos de proteção Ex)
- ♦ **WG 22 - IEC 60079-0:** Requisitos gerais para equipamentos Ex e IEC 60050-426 - Vocabulário Ex
- ♦ **WG 43:** Equipamentos e instalações Ex de alta tensão (até 110 kV)
- ♦ **WG 46:** Avaliação de montagens (Skids) Ex
- ♦ **SC 31G:** Segurança intrínseca-Ex "i" (IEC 60079-Parte 11 / Parte 25 / Parte 39)
- ♦ **SC 31J:** Classificação de áreas e requisitos de instalação Ex (IEC 60079 - Parte 13 / Parte 14 / Parte 14 / Parte 19)
- ♦ **SC 31M:** Equipamentos mecânicos Ex (Série ISO/IEC 80079)
- ♦ Reuniões Plenárias do TC 31, com a presença de mais de 100 representantes de mais de 30 Comitês Nacionais de Normalização

Nas reuniões plenárias do TC 31 da IEC foi informado sobre a aprovação formal, por parte do SMB da IEC (Standardization Management Board) do termo de cooperação ("Liaison") entre o TC 31 da IEC e o IECEx.



Foto: Fátima

## Aprovação formal de termo de cooperação entre TC 31 e IECEx

Foi oficialmente aprovado nas reuniões do SMB da IEC, durante as reuniões gerais da IEC em 13/10/2016 em Frankfurt, um "Liaison" (termo de cooperação) entre os sistemas de certificação do IECEx e as nor-

mas técnicas do TC 31, sobre cujas normas são baseados os sistemas internacionais de avaliação da conformidade do IECEx.

Com este termo de cooperação formal serão melhor discutidas e com maior siner-

gia as relações entre os sistemas de certificação EX da IEC (elaborados pelo IECEx) e as normas técnicas EX da IEC (elaboradas pelo TC 31 da IEC). O Brasil é membro participante tanto no IECEx como no TC 31 da IEC.

## Aprovação da NCC Certificações do Brasil em auditoria de manutenção na acreditação internacional IECEx

O Organismo de Certificação Associação NCC Certificações do Brasil, com sede em Campinas (SP), recebeu em 07/10/2016 a aprovação em auditoria de manutenção na sua acreditação

pelo IECEx, no Sistema de certificação de equipamentos EX.

A NCC Certificações do Brasil foi o primeiro Organismo de Certificação Brasileiro a obter acreditação internacional

dentro do Sistema de certificação de equipamentos EX do IECEx, em 2011. Transcorrido o prazo regulamentar de cinco anos de sua acreditação, ocorreu esta primeira auditoria de manutenção.

## Primeiros certificados IECEx sobre competências pessoais Ex emitidos para profissionais brasileiros

Foi emitido em 14/11/2016, dentro do sistema IECEx, o primeiro Certificado Internacional de Competências Pessoais em atmosferas explosivas emitido para um profissional brasileiro. Certificado IECEx N°: IECEx CoPC ULBR16.0001.

Este certificado de conformidade de competências pessoas EX foi emitido pela UL do Brasil.

Os certificados sobre competências pessoais Ex emitidos pela UL do Brasil para profissionais brasileiros estão

disponíveis para acesso público no sistema on-line de certificação do IECEx. A pesquisa pode ser feita pelo campo ExCB (ULBR) ou pela localização (Brasil). [http://iecEx.iec.ch/iecEx/Exs.nsf/Ex\\_pe.xsp?v=p](http://iecEx.iec.ch/iecEx/Exs.nsf/Ex_pe.xsp?v=p)

## Novos certificados IECEx para fabricantes brasileiros de equipamentos Ex

Foram emitidos em 2016 no IECEx dois novos certificados internacionais de conformidade para equipamentos Ex para fabricantes brasileiros.

Em 25/02/2016 a GEVISA recebeu o certificado IECEx CSA 15.0055X para uma

linha de motores de indução com potência nominal até 1.425 kW, tensão até 13.8 kV, carcaça IEC 630, com resfriamento a ar ou a água, com marcação Ex nA IIC T3 Gc.

Em 06/11/2016 a SERMATEX recebeu o certificado IECEx CSA 16.0032U,

para uma linha de componentes do tipo botoeiras, chaves de comando e sinaleiros LED com marcação Ex db IIC (para áreas classificadas contendo gases inflamáveis) & Ex tb IIIC (para áreas classificadas contendo poeiras combustíveis).

## 1º Encontro Anual da UL do Brasil sobre Competências Pessoais em Atmosferas Explosivas

Este primeiro encontro Ex da UL do Brasil, realizado no dia 06/12/2016, contou com a apresentação de trabalhos relacionados com o sistema IECEx de certificação de competências pessoais

Ex, com a visão de segurança ao longo do ciclo total de vida das instalações Ex por parte de um usuário de equipamentos e instalações Ex, com a apresentação geral dos sistemas de avaliação da

conformidade do IECEx e com a importância das inspeções dos equipamentos e instalações em Atmosferas Explosivas.

O evento da UL aconteceu na cidade de São Paulo (SP). ●

# Pirólise anaeróbica

**O** que é pirólise anaeróbica? Pirólise provém do grego "pyro", que significa fogo, e "anaeróbica" também provém do grego e significa "o que não necessita de oxigênio". É um processo de transformação de biomassa em gás e, depois, se for julgado necessário, em energia elétrica.

Nesse momento você vai pensar: "Ah bom! Eu já sabia e não me lembrava". Só que, provavelmente, você está enganado. A pirólise anaeróbica se dá em um reator especificamente concebido para isso, sob a ausência de oxigênio a altas temperaturas (aprox. 800 graus Celsius).

Você há de perguntar: "E daí? Por que isso deveria me interessar?"

A pirólise anaeróbica é tremendamente importante porque pode gerar energia elétrica em grandes quantidades através de um processo totalmente ecológico, pois não produz qualquer tipo de poluição, além de ser autossustentável. De 95% a 97% de todo material orgânico que você coloca num reator de pirólise são transformados em gás combustível (principalmente hidrogênio) que pode ser utilizado diretamente para alimentar caldeiras, ou para ser utilizado em grupos geradores de energia elétrica.

## TECNOLOGIA DISPONÍVEL NO BRASIL É CAPAZ DE TRANSFORMAR LIXO E RESÍDUOS EM ENERGIA ELÉTRICA.

Para sua informação, a patente deste processo foi adquirida por dois engenheiros brasileiros e aperfeiçoada durante sete anos para utilização no Brasil. Muitos e muitos estudos e testes foram feitos até se chegar no nível de perfeição que afinal foi alcançado. A pirólise não é a "queima" de material orgânico (resíduos de várias naturezas, inclusive o lixo que sua empresa paga para descartar adequadamente). Na verdade, esses resíduos não são "queimados" e sim "pirolizados", ou seja, sua matéria sólida é convertida diretamente em gás, o que, em consequência, não gera poluição, ou seja, não há a menor emissão de fumaça.

Se sua empresa emprega recursos financeiros para descartar o lixo gerado em seu processo industrial, você já deve estar imaginando que oportunidade fantástica seria ter uma usina de pirólise e, ao invés de pagar pelo descarte, você usar esse material e gerar sua própria energia elétrica ou gás

para aquecer suas caldeiras. Veja que, ao mesmo tempo, você aproveita dois benefícios: livra-se do lixo sem pagar nada e ainda diminui (ou até zera) sua conta de energia.

Você deve também estar pensando que essa usina deve ser muito grande e você não tem espaço físico para sua instalação. Enganou-se de novo. Uma usina capaz de produzir 1 MW/h de energia elétrica necessita apenas de 100 m<sup>2</sup> para ser instalada. E se precisar de mais energia, uma usina de 2 MW/h não ocupa 200 m<sup>2</sup>. O crescimento não é proporcional.

Talvez você possa estar pensando: "Mas minha empresa não é uma indústria", ou, "eu já celebrei um contrato de fornecimento no Mercado Livre de Energia", ou ainda, "mas eu não tenho geração de resíduos orgânicos".

Se sua empresa não é industrial, isso não representa qualquer problema, pois o que realmente conta é o porte de sua empresa, ou seja, seu consumo mensal



Already available in Brazil, anaerobic pyrolysis technology converts waste (organic or not) into gas for the generation of electric energy. Method is able to produce electricity in large quantities, through a totally ecological process, as it does not produce any kind of pollution.



Ahora disponible en Brasil, tecnología de pirolisis anaeróbica convierte basura y residuos orgánicos en gas para generar electricidad. El método es capaz de producir electricidad en grandes cantidades, a través de un proceso totalmente ecológico, que no produce ningún tipo de polución.

**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.

de energia, que pode ser bastante alto. Além disso, se você celebrou um contrato com o Mercado Livre, verifique a data de vencimento dele antes de pensar em renovar. Os contratos do Mercado Livre, embora vantajosos, costumam conter pesadas multas por rescisão antecipada. Em compensação, podem ter prazos relativamente curtos. Se sua empresa não gera grandes quantidades (ou até nenhuma quantidade) de lixo orgânico, isso também não é problema, pois você pode obtê-lo ou contratar quem o faça, nas empresas que o produzem que até lhe pagarão para se livrar desse material. Existem também várias outras soluções para esses problemas.

O grande segredo desse reator de pirólise anaeróbica consiste em retirar do lixo a maior quantidade de poder calorífico possível. Apenas a título de exemplo, o assim chamado "CDR", (composto derivado de resíduo) é capaz de gerar 1 MW/h para aproximadamente cada tonelada colocada no reator. Resíduos de pneus, (que são um dos melhores e mais produtivos tipos de resíduo) produzem 2 MW/h de potência para cada tonelada.

Quando falamos em resíduos orgânicos, estamos nos referindo aos mais diversos tipos de materiais. Estamos falando de aparas de madeira, de papel, papelão, gorduras, óleos, vegetais de todo tipo, cascas de cereais, milho e suas espigas, até lodo de esgoto (!!!), depen-

## A pirólise anaeróbica transforma material orgânico diretamente em gás, sem queimá-lo, e o resíduo do processo pode até ser utilizado como fertilizante na agroindústria.

dendo de seu teor de umidade, além dos pneus (que são derivados de petróleo que é uma matéria orgânica). Só não podem ser utilizados metais, vidros, minerais de toda sorte, entulhos de obra, etc. Se colocados no reator, mesmo inadvertidamente, saem da mesma forma que entraram.

A pirólise anaeróbica transforma o material orgânico diretamente em gás, sem queimá-lo, pois quebra as estruturas moleculares dos materiais orgânicos e o que sobra, como dissemos acima, é apenas de 3% a 5% do que foi introduzido no reator e, é importante dizer, este resíduo pode até ser utilizado como fertilizante em alguns tipos de agroindústria.

Para as empresas localizadas em São Paulo é importante acrescentar que o gás produzido (aliás todo processo) já foi certificado pela SABESP, e o gás pode ser analisado por renomadas empresas de análise de materiais, que já elaboraram laudos atestando a perfeita adequação desse gás para utilização

em grupos geradores, pois não contém elementos corrosivos.

Há ainda um fator adicional em seu benefício. Caso haja excedente de energia elétrica produzida, esse excedente pode, mediante contrato com sua concessionária, ser lançado na rede de distribuição e você ainda pode até ganhar dinheiro com isso.

Caso sua empresa não tenha um porte suficiente para implantar uma usina de pirólise por si só, existe ainda a possibilidade de você e seus vizinhos formarem um pequeno grupo e implantarem uma usina em uma espécie de condomínio.

Finalmente, sua empresa, por se tornar ecologicamente sustentável, pode até aumentar sua credibilidade no acesso ao mercado em sua relação com seus consumidores, auferindo ganhos em sua imagem em virtude de sua maior valorização ambiental, tornando-se ainda mais competitiva. Procure maiores informações a respeito. ●

**ALOÍSIO WATZL**aloisio.watzl@watzladvisors.com  
www.watzladvisors.com

Foto: Ricardo Brito/HNNews

# Assunto estratégico



Foto: Fotolia

EMPRESA DE SÃO PAULO VEM FAZENDO SUCESSO COM UMA FERRAMENTA QUE PROMETE AJUDAR O CLIENTE A GERIR DE FORMA MAIS EFICIENTE UTILIDADES COMO ENERGIA ELÉTRICA, ÁGUA, GÁS E ÓLEO.

**O** Brasil tem uma das tarifas de energia mais caras do mundo, o que impacta fortemente os custos das indústrias que utilizam o insumo em seus processos produtivos e dos estabelecimentos comerciais e de serviços que mantêm atividades ininterruptas ou por longos períodos, como hospitais, hotéis e shoppings.

Em momentos de crise, como este, evitar o desperdício tornou-se uma estratégia obrigatória para todos, fazendo com que o uso racional de eletricidade ganhasse o status de política dentro dessas organizações.

Essa tendência vem ganhando corpo e já reflete no mercado de soluções especializadas. Há mais de 30 anos oferecendo serviços de gerenciamento de

energia e telemedição, a ACS - Automação, Controles e Sistemas Industriais Ltda. sente que nunca foi tão procurada como nos últimos 12 meses, período em que se agravou a questão das altas tarifárias.

Uma das novidades que têm atraído um número cada vez maior de clientes é o Follow Energy, uma ferramenta voltada para a gestão de energia elétrica e utilidades (gás, óleo e água) - a procura teve um aumento superior a 40% em 2016, em relação a 2015.

Atualmente, a solução é utilizada por mais de 4.500 empresas em todo o País. Segundo informações do gerente geral de Vendas da ACS, Alexander Dabkiewicz, os maiores interessados são os grupos corporativos que mantêm diversos sites, como redes de supermercados, indústrias com

diversas unidades fabris, comércio varejista e estabelecimentos bancários. A lista de clientes inclui nomes como os Grupos Pão de Açúcar e NotreDame Intermédica, C&A, Cinemark, Santander, Ultragaz, RecNov (Rede Record RJ), além de shoppings, condomínios e hotéis. "Qualquer consumidor com conta de energia elétrica acima de R\$ 15.000 mensais pode usar a ferramenta, e em geral o retorno do investimento acontece em menos de seis meses", destaca Alexander.

Conforme observa o especialista, nos tempos atuais é essencial que as empresas tenham informações detalhadas sobre o uso de energia em suas diversas unidades, podendo identificar eventuais desperdícios e oportunidades de economia. "Desta forma, o cliente pode imple-



Based on the high electricity tariffs that Brazilian consumers have to pay, an energy management and telemetry services company has seen a great demand for its solutions. One of them - which helps the user to make the correct management of inputs such as energy, water, gas and oil - has increased by 40%.



Teniendo como base las altas tarifas de electricidad impuestas al consumidor brasileño, una empresa especializada en servicios de gestión de energía y telemedición ha registrado una gran demanda por sus soluciones. Una de ellas, que ayuda al usuario a gestionar correctamente los insumos como energía, agua, gas y petróleo, ha aumentado un 40%.

mentar ações para diminuir o consumo de energia, otimizar a curva de carga e, portanto, reduzir custos”, completa.

Para contratar o Follow Energy o cliente paga uma taxa de adesão e mensalidades enquanto usar o serviço. A adesão engloba o fornecimento dos equipamentos gerenciadores em regime de comodato, a instalação do sistema e a parametrização inicial. A mensalidade contempla a licença de uso do Follow Energy, as atualizações de software, o chip de transmissão de dados e a manutenção do sistema.

No cliente é instalado um gerenciador de energia com modem celular, sendo que este equipamento normalmente é conectado na saída de usuário do medidor da concessionária. Não há instalação de software, pois o Follow Energy opera em nuvem. Portanto, é possível acessar a plataforma a partir de qualquer microcomputador, tablet ou celular com conexão à internet.

Disponível ininterruptamente, a ferramenta permite o monitoramento remoto do uso de energia na empresa e em suas filiais. O Follow Energy permite ao usuário avaliar e acompanhar a curva de carga de energia da instalação; analisar aspectos como demanda, consumo e fator de potência; emitir fatura simulada de energia e simular a melhor opção tarifária.

Os dados coletados geram gráficos e relatórios operacionais e gerenciais que possibilitam ao usuário compreender a situação da instalação e definir a melhor estratégia de utilização da energia. Caso seja detectada uma situação crítica, como desperdício ou irregularidades no uso da eletricidade, o usuário é alertado imediatamente para que possa tomar as devidas providências. “O sistema funciona como uma espécie de ‘cão de guarda’, pois qualquer desvio ou desajuste é notificado por e-mail ou por SMS”, comenta Alexander.

O Follow Energy também pode atuar

de modo automático, ligando e desligando máquinas na hora programada, como sistemas de ar-condicionado, motores e os dispositivos de iluminação. Desta forma, evita-se desperdício por esquecimento ou ligamento antes do necessário.

A plataforma possibilita ainda o monitoramento e registro de consumo de outras utilidades, como água, gás e óleo. São produzidos curvas e relatórios gerenciais históricos de consumo (diários, mensais e anuais) que permitem ao usuário acompanhar a situação do uso desses insumos.

A plataforma é compatível com qualquer medidor de consumo com saída para telemedição e também alerta o usuário para consumos excessivos ou acima da meta traçada, contribuindo assim para evitar desperdícios. “O Follow Energy é um serviço indispensável para a identificação de oportunidades e a obtenção de economias na conta mensal”, reforça Alexander Dabkiewicz.

## Clientes aprovam solução

Formado por 11 hospitais, 8 maternidades, 14 prontos-socorros e 59 centros clínicos espalhados por São Paulo e Rio de Janeiro, o Grupo NotreDame Intermédica aderiu ao uso da plataforma Follow Energy. Segundo o gerente de Engenharia Alessandro Depieri, o grupo buscava um controle mais preciso sobre consumos e valores praticados e procurava um sistema que se enquadrasse dentro de uma política de sustentabilidade ambiental e econômica.

“Optamos pelo Follow Energy por ser uma ferramenta já sacramentada no mercado e de reconhecida qualidade e resultados. Através dela tivemos a possi-

bilidade de conhecer melhor nosso perfil de energia elétrica, identificando exatamente os momentos de pico e possíveis ultrapassagens de demanda, além da indicação para ajuste de fator de potência”, relata o executivo.

Atualmente o Grupo NotreDame Intermédica tem o Follow Energy instalado em 12 de suas unidades, sendo 11 hospitais e a sede administrativa da companhia. Conforme define Alessandro, a ferramenta permite fazer a gestão de energia com um simples ‘apertar de botão’. “É a forma mais inteligente e dinâmica de obter informações sobre a rede elétrica, possibilitando

a tomada de decisões em tempo real”, finaliza.

No Rio de Janeiro, o Torre e Cia. Supermercados S.A., mais conhecido como Supermarket, faz uso do Follow Energy há dois anos. Atualmente são 11 lojas gerenciando

seu consumo elétrico através do sistema, com planos de expandir para mais 5 nos próximos meses.

“Implantamos o sistema de gerenciamento de energia na rede Torre para obter controle de consumo, demanda, fator de potência e constatar se a conta está correta. Afinal, só se pode gerenciar o que é medido, e quando temos os dados de energia em tempo real a gestão fica consideravelmente melhor, evitando gastos desnecessários ao final do mês”, explica Henrique Dames, engenheiro eletricista responsável pelo gerenciamento de energia e manutenção elétrica da empresa.

Segundo Dames, os resultados começaram a aparecer já no primeiro mês após a instalação da ferramenta, com um retorno mensal da ordem de R\$ 3.000 por loja. A redução média do consumo de energia foi de 5.000 KWh por loja. “O Follow Energy é intuitivo e ajuda muito nos cálculos de desperdícios, o que facilita tomar uma decisão mais acertada”, conclui o executivo. ●

Foto: Divulgação





PUBLICIDADE@HMNEWS.COM.BR  
**(11) 4225-5400**



 [WWW.REVISTADAINSTALACAO.COM.BR](http://WWW.REVISTADAINSTALACAO.COM.BR)

 [WWW.FACEBOOK.COM/REVISTADAINSTALACAO](http://WWW.FACEBOOK.COM/REVISTADAINSTALACAO)

*Revista da*  
**Instalação**

Canal direto com os profissionais e empresas de instalações.

# PARA SE DESTACAR É PRECISO FALAR COM O PÚBLICO CERTO!

A **Revista da Instalação** é a única **publicação 100% dedicada aos profissionais e empresas de instalação** nas áreas:

- ▶ Gás
  - ▶ Elétrica
  - ▶ Hidrossanitária
  - ▶ Fotovoltaica
  - ▶ Incêndio
- ▶ HVAC
  - ▶ Solar
  - ▶ Dados
  - ▶ Eletromecânica
  - ▶ Manutenção



**Hilton Moreno**  
Diretor Técnico



**Marcos Orsolon**  
Diretor de Redação



## Cabeamento subterrâneo

A Prysmian no Brasil, empresa líder global em cabos e sistemas para os setores de energia e telecomunicações, aposta na retomada do crescimento dos negócios de cabeamento subterrâneo para a rede elétrica brasileira nos próximos dois anos.

De acordo com o gerente de Mercado da Prysmian Brasil, Vagner Rodrigues, deve haver um crescimento ainda pequeno neste segmento em 2017, impulsionado sobretudo por obras de baixa e média tensão. “Entretanto, a grande expectativa é que 2018 seja um período mais propício para o setor de redes subterrâneas, em especial para projetos de redes de alta tensão que possuem tipicamente um período maior de maturação”, afirma Rodrigues.

A grande aposta da Prysmian Brasil nesta área para os próximos dois anos são os cabeamentos para alta tensão com tecnologia XLPE (cabos com isolamento seco), de baixo impacto ambiental, fabricados localmente, fornecidos e instalados pela companhia. A empresa já fabrica acessórios (emendas) para alta tensão localmente, além de desenvolver, fornecer e comissionar soluções inovadoras para monitoramento das redes em tempo real, controlando temperatura, carga das linhas subterrâneas e as chamadas ‘descargas parciais’, fenômenos críticos para o funcionamento do sistema no longo prazo. Todos esses equipamentos, softwares e soluções são desenvolvidos pelo Grupo Prysmian.

O sistema de cabeamento subterrâneo reduz drasticamente os riscos com interrupção de energia, já que não sofre ação de acidentes com veículos sobre postes, com queda de árvores na rede elétrica e com a mudança climática. “São redes muito mais estáveis no funcionamento e fornecimento de energia que, por consequência, melhoram drasticamente os índices DEC e FEC (indicadores de falha de energia), que geram muitas às distribuidoras de energia e transtornos de toda sorte aos usuários residenciais, comerciais e industriais”, explica Rodrigues.

“Com o aumento do consumo de energia, redução da poluição visual causada pelas redes, melhoria nos índices DEC e FEC e a criticidade dos contratos de energia com demanda mínima garantida para muitos clientes, as soluções que envolvem instalações de redes subterrâneas têm sido analisadas com muito mais atenção pelas concessionárias em geral e clientes privados”, completa.



Foto: Fotolia

## Contrato de vulto

A ABB recebeu pedido de cerca de US\$ 75 milhões para fornecer transformadores conversores com tecnologia de ponta para a conexão de Belo Monte, que realizará a transmissão de 800 quilovolts (kV) de ultra alta tensão em corrente contínua (UHVDC).

A conexão, de 2.518 quilômetros (km), irá transmitir energia limpa gerada no norte do Brasil, a partir da subestação Xingu para a subestação Rio, no sudeste. Os transformadores serão capazes de transportar até 4.000 megawatts (MW) de eletricidade - o suficiente para fornecer energia para aproximadamente 10 milhões de pessoas, com base na média nacional de consumo. O pedido foi registrado no quarto trimestre de 2016.

“As tecnologias de ultra alta tensão são um dos focos de nossa estratégia Next Level. Nossos transformadores conversores vão possibilitar a integração de fontes de energia renováveis e transmissão de energia limpa para milhões de pessoas, a longa distância e com perdas mínimas, de forma confiável e eficiente”, disse Claudio Facchin, presidente da divisão Power Grids da ABB. “No Brasil, temos um histórico bem-sucedido e continuamos empenhados no suporte do desenvolvimento da infraestrutura energética do país”.

Para a conexão UHVDC de Belo Monte, o fornecimento da ABB inclui 14 transformadores conversores de 400 mega-volt-ampere (MVA) de 400 quilovolts (kV) e outros equipamentos relacionados. Os transformadores conversores estão entre os componentes mais vitais em um sistema de transmissão, permitindo a confiabilidade e a estabilidade da energia da rede.

A UHVDC é um avanço da HVDC, tecnologia em que a ABB é pioneira há 60 anos e representa o maior salto de capacidade e eficiência em mais de duas décadas. A ABB foi também a primeira a desenvolver e testar de forma bem-sucedida a tecnologia do transformador conversor de 1.100 kV, estabelecendo um recorde para os mais altos níveis de tensão DC, tornando possível aumentar a capacidade de transmissão de energia de conexões de UHVDC para o nível sem precedentes de 12.000 megawatts.

Projetados para dar confiabilidade, durabilidade e eficiência, os transformadores da ABB são componentes integrantes de uma rede elétrica que permitem a conversão eficiente e segura da eletricidade para diferentes tensões. O portfólio da companhia inclui transformadores de potência de até 1.200 quilovolts, transformadores de distribuição a seco e a óleo, transformadores de tração e de aplicação especial, bem como componentes relacionados.



**5 a 8 de julho | 2017**

**Parque de Exposições Maringá - PR**

**Seja um expositor!**

**Diretriz**  
feiras e eventos Ltda.

41 3075.1100

diretriz@diretriz.com.br  
www.diretriz.com.br

[www.feirametalmecanica.com.br](http://www.feirametalmecanica.com.br)

Evento técnico. Proibida a entrada de menores de 16 anos, mesmo acompanhados de seus responsáveis.



## Parceria internacional

A Induscabos, uma das maiores fabricantes de cabos para Alta, Média e Baixa Tensão no Brasil, anuncia a parceria com a SouthWire, fabricante líder da América do Norte.

Responsável pela fabricação de metade dos cabos usados para transmitir e distribuir energia elétrica nos Estados Unidos, a SouthWire também está presente em uma de cada três novas casas construídas nos Estados Unidos.

A parceria, iniciada no segundo semestre de 2016, visa ampliar a participação das duas empresas no mercado brasileiro e latino-americano. Com o acordo, a Induscabos passa a comercializar com exclusividade cabos desenvolvidos para atender as necessidades dos mercados de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia, Mineração, Óleo & Gás e principalmente Redes Subterrâneas de Alta Tensão. A linha SouthWire complementa os produtos já comercializados pela Induscabos e am-

plia a área de atuação das duas empresas, que juntas passam a oferecer aos clientes destes segmentos as soluções completas para suas necessidades.

“A parceria trará benefícios para ambas às empresas, e principalmente para o mercado brasileiro, que passa a contar com a expertise de dois fabricantes que prezam pela qualidade de seus produtos e não medem esforços na aplicação de tecnologia de ponta para fabricação de cabos de Média a Alta Tensão”, declara José Alexandre Almeida Luiz Jr., diretor Administrativo e Industrial da Induscabos.

Faz parte deste projeto o desenvolvimento de produtos com alta tecnologia e desempenho para as mais diversas soluções, que ainda são desconhecidas no mercado brasileiro e latino-americano, agregando em alguns casos a economia do projeto.

Entre os produtos comercializados



Foto: Divulgação

pela Induscabos estão os Cabos Não Isolados para Linhas de Transmissão Aéreas, com destaque para os Cabos HTLS núcleo de fibra Carbono tipo C7. Mais leves que os cabos usados atualmente, os cabos HTLS são produzidos com núcleo em fibra de carbono e permitem aumentar a corrente dos cabos, sem sobrecarregar a estrutura das torres de transmissão, resultando em economia de projeto e em alguns casos minimizando os impactos ambientais que seriam gerados pela troca das torres.

Também compõem o portfólio os Cabos Isolados de Alta Tensão - High Voltage com tensão de operação menor que 230 kV (bitola > 1600 mm<sup>2</sup>) e Extra High Voltage com tensão de operação maior que 230 kV (qualquer bitola), ambos desenvolvidos para utilização em áreas urbanas.

## Compromisso com o Brasil

O presidente da Iberdrola, Ignacio Galán, se reuniu em janeiro com o ministro de Minas e Energia do Brasil, Fernando Coelho Filho, para tratar dos projetos da companhia no Brasil.

O encontro aconteceu em Davos, na Suíça, no âmbito da celebração do World Economic Forum, onde ambos participaram: Fernando Coelho Filho, nas sessões sobre assuntos energéticos, e Ignacio Galán, no debate sobre mudanças climáticas.

Ignacio Galán quis reiterar o compromisso da Iberdrola com o Brasil, a primeira economia da América Latina, onde a empresa, de origem espanhola, está operando há 20 anos. Além disso, deixou claro que “a companhia confia plenamente no futuro do país. Prova disso são seus planos de crescimento de médio e longo prazo”.

“Em todos esses anos, a Iberdrola investiu mais de 16 bilhões de dólares por meio das empresas onde opera”, ressaltou o presidente da companhia. Posteriormente acrescentou: “Neste momento, estamos executando, por meio das empresas onde temos participações, obras e investimentos no valor de 4 bilhões de dólares nos setores de redes, geração regulada e energias renováveis, e vamos continuar investindo no Brasil”.

Cabe destacar também que só no ano passado a Iberdrola estabeleceu contratos de fornecimento de bens e serviços

no valor de 1,3 bilhão de dólares com mais de 5.000 empresas brasileiras.

Entre 2017 e 2020, a Iberdrola pretende consolidar sua presença no Brasil. Atualmente, por meio da Elektro e de sua participação na Neoenergia, a Iberdrola gerencia o maior grupo privado do setor elétrico no Brasil em termos de número de clientes, atendendo mais de 13 milhões de pessoas.

A companhia prevê também continuar contribuindo para o desenvolvimento das energias limpas no Brasil com 90 novos MW renováveis em construção. O objetivo é oferecer um fornecimento energético de qualidade, confiável e ecológico e criar valor de forma sustentável para seus clientes, fornecedores, acionistas e colaboradores.

Por meio da Neoenergia, a Iberdrola está envolvida em grandes projetos hidrelétricos no Brasil: as usinas de Teles Pires e Belo Monte. Além disso, a empresa está construindo no estado do Paraná a usina de Baixo Iguaçu, cujo investimento é de 1,6 bilhão de reais. A nova instalação terá uma potência de 350 MW e permitirá fornecer energia limpa para aproximadamente um milhão de brasileiros. Baixo Iguaçu terá características especiais, sendo, portanto, um projeto hidrelétrico de baixo impacto ambiental, pois só aproveitará a vazão natural do rio Iguaçu.

## Franquia solar

Pioneira no desenvolvimento de projetos, instalação de sistemas e capacitação de mão de obra para o setor de energia solar fotovoltaica, a Blue Sol Energia Solar, empresa fundada por Nelson Colaferro, José Renato Colaferro e Luis Otávio Colaferro, está há 8 anos no mercado e reúne avançadas tecnologias para geração de energia renovável e inesgotável.

Agora a empresa inicia atividades no sistema de franquias para expandir seu raio de atuação e consolidar a marca no Brasil através de operações locais. A estimativa é de que o ano de 2017 seja finalizado com 20 unidades em funcionamento.

Segundo a empresa, o cenário é propício para o franchising. Nelson Colaferro ressalta que o mercado de energia solar fotovoltaica está em pleno crescimento e desenvolvimento. "Já são mais de 5.500 sistemas instalados e comercializados no Brasil, quase três vezes mais que em 2015. Os consumidores têm percebido os benefícios de gerar a própria energia que consomem e os aumentos no valor da taxa de energia têm feito com que as pessoas busquem outra maneira de suprir suas necessidades energéticas. Além disso, muitos estão preocupados também com a questão ambiental", explica.

Colaferro conta também que a seleção dos futuros franqueados será bastante criteriosa, uma vez que operar um negócio na área, apesar de muito promissor, não é como comercializar produtos ou serviços convencionais e gerir empresas de outras áreas comuns ao segmento de franquias. "Temos nas mãos um

produto e um serviço que exigem conhecimento técnico. Além de tudo, estamos trabalhando na mudança e criação de cultura das pessoas", explica o executivo.

Isso significa que será importante que o franqueado tenha conhecimento profundo do setor para uma boa base argumentativa para vendas, em um primeiro momento. Empreendedores com visão de negócio de médio e longo prazo e que têm preocupação com a questão da importância da sustentabilidade, por exemplo, têm perfil preferencial. "É muito importante que o candidato à franquia Blue Sol tenha, também, entendimento financeiro e administrativo para gerir e operar o negócio com eficiência", ressalta Colaferro.

Justamente por conta das particularidades que envolvem o negócio, a Blue Sol Energia Solar conta com um time especializado para o suporte ao franqueado e, mais do que isso, maturou o projeto por um bom período antes de leva-lo ao mercado.

A empresa já definiu algumas cidades para iniciar o projeto de crescimento e atrair franqueados. Localizadas nas regiões Sudeste, Sul, Centro-Oeste e Nordeste, são elas: Belo Horizonte (MG), Uberlândia (MG), Brasília (DF), Goiânia (GO), Londrina (PR), Curitiba (PR), Fortaleza (CE) e Natal (RN). Em São Paulo, mais especificamente, os focos estão nas cidades de Campinas (SP), Santos (SP), São José do Rio Preto (SP) e São José dos Campos (SP). Todos esses centros foram definidos com base em estudos feitos pela franqueadora, que avaliou o potencial de cada uma das cidades em uma série de aspectos para a viabilidade do negócio.

## Aquisição de empresa

Com o compromisso de oferecer as melhores soluções em iluminação aos clientes, novamente o Grupo Taschibra investe na qualidade dos produtos e anuncia a compra da Glax Vetreteria. A empresa, com sede em Pomerode (SC), é especializada em peças de vidro artesanais de fino acabamento.

Atuando há cerca de dois anos, a Glax Vetreteria fabrica vidros com base na técnica artesanal italiana de sopro, moldando peças de bom gosto e com qualidade superior aos demais produtos disponíveis no mercado, tanto nacionais quanto importados. Com isso, a empresa será responsável por produzir o vidro utilizado em luminárias e pendentes da Taschibra e Blumenox Iluminação, agregando superioridade aos produtos. A Glax Vetreteria possui ainda uma linha dedicada a peças de decoração, como vasos e centros de mesa, que será mantida e comercializada em todo o País. Esta é a segunda aquisição anunciada pelo Grupo Taschibra em 2016. No primeiro semestre do ano foi consolidada a compra da Blumenox Iluminação. No ramo há mais de 15 anos, a empresa é especializada em produtos requintados e com design elegante.

Produzindo anualmente mais de 4,5 milhões de luminárias, o Grupo Taschibra consolida-se no mercado mundial, com uma base sólida e preocupada com a satisfação de clientes e colaboradores. Sendo assim, a estrutura física também passa por expansão, sendo acrescentados 10 mil metros quadrados ao atual parque fabril.



Foto: Divulgação

## Mercado eólico

A Vestas recebeu um pedido firme e incondicional de 21 turbinas eólicas V110-2.0 MW para os parques eólicos do Cabeço Vermelho e Cabeço Vermelho II, localizados no Rio Grande do Norte.

Além do fornecimento e instalação das turbinas eólicas, a encomenda feita pela Gestamp Eólica Brasil S.A. inclui um contrato de serviço de gerenciamento de produção ativa 4000 (AOM4000), para maximizar a produção, com duração total de 10 anos.

"A Gestamp tem sido uma grande parceira nesses anos e foi o cliente da Vestas Brasil a receber a primeira turbina produzida em nossa fábrica no Ceará, certificada pelo FINAME II. Temos muita sorte em compartilhar com um cliente de alto nível, como a Gestamp, roteiros, novas ideias de projetos e oportunidades", diz Rogério Zampronha, presidente da Vestas Brasil.

As turbinas serão produzidas no Brasil, com a entrega prevista para começar no quarto trimestre de 2017 e o comissionamento é esperado para o segundo trimestre de 2018.

## Potencial fornecedor

A unidade da Apliquim Brasil Recycle (ABR) em Indaial, Santa Catarina, passou por auditoria da fábrica de automóveis Mercedes Benz para homologar a ABR como possível fornecedora de serviços.

A multinacional realiza o procedimento para atestar a capacidade técnica e verificar as reais condições de prestação do serviço oferecido. Este processo é fundamental para empresas que buscam qualidade e certificação. A auditoria foi realizada pela empresa Âmbito.

Atenta à corresponsabilidade sobre o descarte de resíduos, a Mercedes Benz realizou o processo de auditoria na Apliquim Brasil Recycle. Nestas visitas, são avaliados o processo de descontaminação, cumprimento de questões legais, questões ambientais, entre outros aspectos.

O auditor de conformidade legal da Âmbito, Darcileu Badaró, passou as informações do resultado da homologação para o gestor ambiental da Mercedes Benz, Rony Rosa. O executivo da multinacional encaminhou o seguinte comunicado com o retorno sobre a visita realizada: "Em

nome da Mercedes Benz do Brasil informo que tecnicamente a Apliquim Brasil Recycle entra para o nosso quadro de potenciais fornecedores de serviços ambientais. Quero agradecer a todos pelo profissionalismo com que nos receberam e aproveito a oportunidade para informar o resultado da homologação ambiental".

A Apliquim Brasil Recycle está certificada para atuar na obtenção do mercúrio oriundo da reciclagem de lâmpadas fluorescentes e na destinação correta dos resíduos ambientais provenientes destes materiais. A preocupação ambiental é perseguida e atestada pelos diversos documentos e licenças obtidos junto aos órgãos governamentais que regulam e autorizam as atividades das empresas da área. Recentemente, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) renovou a Licença de Operação da ABR em Paulínia (SP) para os próximos três anos. A unidade de Indaial (SC) está com a licença válida até 2019. O documento foi emitido pela Fundação de Meio Ambiente de Santa Catarina (FATMA).

## Transporte urbano

A Alstom anuncia o investimento de €14 milhões para a aquisição (participação minoritária) da EasyMile, uma startup que desenvolve o shuttle elétrico sem condutor EZ10. Em paralelo, as companhias firmaram uma parceria comercial para o fornecimento de soluções integradas destinadas ao transporte urbano. Com a aquisição e acordo firmados, a Alstom passa a fazer parte da diretoria da EasyMile.

O EZ10 oferece transporte compartilhado sem condutor para o "último quilômetro". Os shuttles elétricos da EasyMile operam a partir de um hub de transporte até um destino final dentro de um distrito ou área confinada. Os shuttles da EasyMile possuem o potencial de transporte de até 12 passageiros. O EZ10, desde 2015, é implementado em diversos países na Ásia, América do Norte, Oriente Médio e Europa, obtendo resultados muito satisfatórios aos clientes.

"No contexto de sua estratégia 2020, a Alstom decidiu explorar negócios adjacentes, especialmente na área de digitalização. Com esse investimento, a Alstom expande o know how e expertise nas tecnologias sem condutores e busca o constante desenvolvimento na área de mobilidade inteligente. Estamos confiantes no sucesso do EZ10, já testado em diferentes climas e condições", afirmou Bruno Marguet, Head of Strategy na Alstom. Os fundos fornecidos pela Alstom serão usados para acelerar o crescimento da startup e apoiar o programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (P&D). Adicionalmente, a EasyMile irá se beneficiar da rede da Alstom para aumentar o alcance global.

Fundada em 2014, a EasyMile é uma startup de alta tecnologia especializada no fornecimento de veículos autônomos movidos a software e soluções de mobilidade inteligente. A empresa está baseada em Toulouse, Cingapura e Denver (EUA), e atualmente tem 60 funcionários.

## Geração Distribuída

Em quatro anos, o número de conexões de micro e minigeração de energia superou 7 mil instalações. O número cresceu de 4 conexões registradas em dezembro de 2012 para 7.658 ligações registradas na Aneel em 25 janeiro de 2017, o que representa uma potência instalada de 75.071,09 kW – suficiente para abastecer 60 mil residências.

A fonte mais utilizada pelos consumidores-geradores é a solar, com 7.568 adesões, seguida da eólica com 45 instalações. O estado com o maior número de micro e minigeradores é Minas Gerais (1.644 conexões), seguido de São Paulo (1.370) e Rio Grande do Sul (782).

A geração de energia pelos próprios consumidores tornou-se possível a partir da Resolução Normativa Aneel nº 482/2012. A norma estabelece as condições gerais para o acesso de micro e minigeração aos sistemas de distribuição de energia elétrica e

cria o sistema de compensação de energia elétrica, que permite ao consumidor instalar pequenos geradores em sua unidade consumidora e trocar energia com a distribuidora local. A resolução 482 foi revista em novembro de 2015 e, na época, estimou-se que no ano de 2024 mais de 1,2 milhão de consumidores passem a produzir sua própria energia, o equivalente a 4,5 gigawatts (GW) de potência instalada.

De acordo com o diretor-geral da Aneel, Romeu Rufino, "além das vantagens para o consumidor, também são relevantes os benefícios que a geração distribuída traz ao sistema elétrico: redução de perdas e o custo evitado de ampliação do sistema, pois você gera junto à unidade de consumo; o aumento na segurança do abastecimento; e o ganho sob o aspecto ambiental, pois são projetos totalmente sustentáveis".



# PASSO A PASSO DE PROJETO DE AUTOMAÇÃO

Casas inteligentes e conectadas precisam de um projeto moderno e atual.

Agora você pode atender esta demanda.

## CURSO ONLINE

### PASSO A PASSO DE UM PROJETO INTEGRADO DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

Inscreva-se para este curso online e acompanhe a execução de um projeto integrado de Automação Residencial. Assista remotamente aos módulos, nos dias e horários que lhe for mais conveniente. Veja quais são os temas abordados:

- Conceituação do projeto
- Conhecendo o cliente e suas necessidades
- Levantamentos
- Conhecendo e projetando os subsistemas (segurança, áudio & vídeo, telecomunicações)
- Interferências com o projeto de instalações elétricas
- Definição dos encaminhamentos e cabeamento
- Aspectos normativos a observar
- Caderno de Automação: como criar um memorial descritivo completo, didático e útil

Ao final, você terá um modelo completo de projeto de Automação Residencial.

**INSCREVA-SE JÁ**

[www.projetoconectar.com.br](http://www.projetoconectar.com.br)



## TRABALHO COLABORATIVO

A Rockwell Automation anunciou um novo App para celulares com sistemas iOS e Android: trata-se do FactoryTalk TeamONE, que acelera diagnósticos nas plantas e facilita o trabalho colaborativo. Como parte da estratégia de Soluções de Informações expandidas da companhia para ajudar empregados a tomar melhores decisões em suas empresas, o App conecta-se tranquilamente à tecnologia que o fabricante adotou, durante sua transformação digital. O App aumenta a produtividade da equipe, capacitando os usuários a trabalhar em conjunto e compartilhar conhecimentos, ver diagnósticos da produção ao vivo, interagir com alarmes de máquinas e solucionar defeitos nos dispositivos. As equipes que utilizam o App FactoryTalk TeamONE podem reduzir o Tempo Médio para Reparo (TMPR). Ao oferecer dados praticamente instantâneos sobre os incidentes e dispositivos de dados, o pessoal do chão de fábrica, da engenharia e de TI podem trabalhar em conjunto como equipe para resolver rapidamente os problemas. A partir dos seus celulares, os empregados podem selecionar uma variedade de módulos com o App FactoryTalk TeamONE, para visualizar diretamente informações de dispositivos como inversores Allen-Bradley PowerFlex ou ver o status geral de qualquer dispositivo EtherNet/IP.



## CONDUÇÃO DE FIOS

Para simplificar a condução e organização de fios, a Tramontina, fabricante de materiais elétricos, oferece uma linha de canaletas com fita dupla face de alta aderência. A linha é indicada para instalações elétricas aparentes, de sobrepor e para cabeamento estruturado e dispensa os parafusos na instalação em paredes de alvenaria, proporcionando rapidez e melhor acabamento, com design que se integra ao ambiente e valoriza a decoração. As canaletas com fita dupla face estão disponíveis nas medidas de 20 x 10, 40 x 20 e 50 x 20 mm, sempre com 2.000 mm de comprimento, nas opções com ou sem divisória, usadas para a separação dos fios ou cabos, a fim de evitar interferências eletromagnéticas. Podem ser adquiridas nas cores branco e branco palha, em embalagens plásticas e a granel. A Tramontina também dispõe de uma linha de canaletas sem fita adesiva, em modelos com ou sem divisórias. Para garantir a flexibilidade ao layout da rede, a linha é complementada por acessórios de termoplástico como tampa de extremidade, luva, luva redutora e cotovelos interno, externo e 90°, nas mesmas cores das canaletas.

## ORGANIZAÇÃO DE AMBIENTES

A Fixtil destaca sua linha de Abraçadeiras de Nylon Coloridas, indicadas para amarrações de embalagens, manueiras e fios. O produto está disponível no mercado em embalagens individuais de abraçadeiras apresentadas em duas cores: preto e natural, nas variadas medidas entre 2,5 x 100 e 5,0 x 400 mm. As abraçadeiras estão disponíveis também em embalagens maiores no formato kit, nas cores azul, vermelha, preta, natural, verde e amarela, em medidas que variam entre 2,5 x 100 a 3,5 x 140 mm. Atualmente a linha completa da Fixtil é composta por mais de 4.000 itens, distribuídos para todo o território nacional e direcionados para diversos segmentos, entre eles, acessórios para fixação, ferragens, elétrica, puxadores para móveis, placas sinalizadoras e acessórios para proteção infantil. A marca Fixtil está presente nas redes de supermercados, home centers e lojas de material de construção e ferragens cujos produtos destinam-se a profissionais e hobbistas que atuam com construção e reforma.



**Vitrine**

Divulgação de novos produtos e soluções.

**Showcase**

Promotion of new products and solutions.

**Vitrina**

Promoción de nuevos productos y soluciones.



## FITA ISOLANTE LÍQUIDA

A Quimatic Tapmatic lança no mercado a Fita Isolante Líquida em embalagem econômica de 16 g. Com linhas mais modernas e sofisticadas, a nova embalagem é mais atrativa para venda de prateleira e se destaca pelo seu design temático relacionado à manutenção elétrica. De acordo com a empresa, a nova embalagem é muito mais vantajosa para o usuário que realiza pequenos reparos e deseja comprar somente o necessário para a manutenção. A Fita Isolante Líquida é fácil de aplicar, garante segurança e melhor acabamento estético às instalações elétricas. A Quimatic Tapmatic informa que a Fita Isolante Líquida molda-se completamente às superfícies, por isso isola e impermeabiliza componentes elétricos com total eficiência, protegendo as instalações da umidade, água e corrosão, inclusive quando as mesmas estão enterradas, debaixo d'água ou sujeitas à intempérie. O produto pode ser encontrado em home centers e em lojas de materiais elétricos e de construção de todo o País. Em bisnagas de 16 e de 50 g, está disponível apenas na cor preta. Há também a versão em lata de 200 ml - neste caso, em diversas opções de cores: preta, vermelha, azul e branca, além de incolor, para combinar com todas as fiações.

## TESTE DE ISOLAMENTO

A Fluke Corporation, líder global em tecnologia portátil de teste e medição eletrônica, anuncia o lançamento do novo Testador de Instalação Modelo 1663, o primeiro testador de isolamento que ajuda a prevenir danos aos aparelhos conectados. A nova Série 1660 oferece ainda mais capacidade aos usuários, por meio de testes rápidos e eficientes de acordo com as principais regulamentações locais, protegendo os aparelhos que estejam inadvertidamente conectados ao sistema que está sendo testado. Ideal para usuários profissionais, o Fluke 1663 possui funcionalidades repletas de recursos, além de uma avançada capacidade de medição. O funcionamento é intuitivo e facilmente dominado por todos os níveis de trabalhadores no campo. Entre seus principais recursos, destaque para a resistência do isolamento, a impedância de loop, a resistência da conexão com o terra, a resistência de terra, o desempenho RCD em sistemas TT e TN, sequência de fases, impedância de linha/loop e os testes RCD em sistemas de TI.



## ILUMINAÇÃO LED

A Luminária Tubular LED DecorLED, da Decorlux, está disponível nas versões de 9 e 18 W de potência. O modelo de 9 W (foto), na cor branca, possui fluxo luminoso de 800 lm; atua na tensão 100-240 V; apresenta temperatura de cor de 6.500 K, IRC >70% e ângulo de fecho de 140°. Dotado de grau de proteção IP20, a luminária possui corpo fabricado em polipropileno. O produto apresenta as seguintes dimensões: comprimento de 575 mm, largura de 26 mm e altura de 35 mm. A vida útil média é de 25.000 horas.

## CABO ÓPTICO CALIBRÁVEL

Atenta às necessidades e dificuldades das concessionárias de energia elétrica, a CAS Tecnologia, empresa desenvolvedora e provedora de soluções para o mercado de utilities, apresenta o exclusivo Cabo RS2000 Óptico Calibrável (RS232), que é compatível com medidores eletrônicos padrão ABNT. Com uma conexão serial e outra óptica, o hardware possui características ajustáveis, tornando a comunicação menos vulnerável a variações de características da interface óptica do medidor de energia e à incidência de luz, natural ou artificial, no ambiente. A calibração é realizada pelo aplicativo MOBii OP Tool, que se comunica via Bluetooth com o dispositivo calibrador, enviando comandos para testar diferentes intensidades de luz, até encontrar a ideal para cada medidor. A ferramenta está disponível para download nos sistemas Android - recomendável 4.0 ou superior.



## AMBIENTES SEGUROS

A Cobrecom destaca os benefícios de usar cabos elétricos não halogenados. A principal vantagem do material é que são condutores isolados, com cabos uni ou multipolares, cujo material isolante não possui em sua composição o cloro, que é um material altamente tóxico em casos de incêndio. A linha de cabos não halogenados da Cobrecom é a Superatox, formada pelos Cabos Superatox Flex 70° C e Superatox HEPR 90° C para 1, 2, 3 e 4 condutores. O Cabo Superatox Flex 70° C é indicado para tensões nominais até 450/750 V e é composto por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole e encordoamento classe 4 (flexíveis). É isolado com material polimérico tipo poliolefinico não halogenado para 70° C com características de não propagação e autoextinção do fogo e baixo índice de emissão de fumaça e sem gases tóxicos e corrosivos. Já o Cabo Superatox Flex HEPR 90° C para 1, 2, 3 e 4 condutores é usado em circuitos elétricos com tensões nominais até 0,6/1 kV e tem como grande diferencial sua isolação em HEPR, que permite temperaturas de até 90° C em regime permanente de trabalho, 130° C em caso de sobrecarga e 250° C quando em curto-circuito.

## À PROVA DE EXPLOSÃO

Em ambientes que lidam com a possibilidade de explosão, a segurança precisa ser redobrada. Indústrias petroquímicas, plataformas de petróleo, unidades fabris de manipulação de fibras de algodão, portos e todos os locais que lidam com produtos altamente inflamáveis contam agora com as câmeras à prova de explosões EPC230U, da fabricante chinesa Dahua. Segundo a empresa, os equipamentos combinam resistência, tecnologia e obedecem às principais recomendações de aplicações de videovigilância para ambientes que necessitam de medidas preventivas para o risco de explosão. Desenvolvidas em aço inoxidável, as câmeras operam sob temperaturas extremas, de -40°C a 60°C, e passaram por testes que asseguram a operação em condições de imersão ou de muita poeira. Com três modelos de câmeras (DH-EPC230U, DH-EPC230U-PTZ e DH-EP230U-PTZ-IR) a linha conta com recursos de imagem como o Starlight, o mais recente algoritmo de processamento de imagem que garante o melhor desempenho em condições de baixíssima luminosidade. Ainda possui compressão de vídeo H.265, WDR e compatibilidade com diversos produtos de vídeo em rede - mesmo de outros fabricantes. As câmeras oferecem imagens de 2 megapixels, zoom óptico de 30X, qualidade 1080p, suporte para IVS e contam com um modelo equipado com infravermelho que cobre uma distância superior a 100 metros.



# CUIDADO, AS APARÊNCIAS ENGANAM



A QUALIFIO atua há mais de 20 anos para zelar pela segurança dos consumidores de fios e cabos elétricos.

A **QUALIFIO** monitora, identifica e notifica as autoridades competentes, as certificadoras e os fabricantes que operam de maneira irregular (em desacordo com as exigências das normas e regulamentos pertinentes).

**Fios e cabos elétricos** destinados à construção civil devem ser certificados compulsoriamente (obrigatório), ou seja, tem seu processo regulamentado pelo INMETRO. Os produtos certificados devem apresentar na embalagem e diretamente no produto o símbolo de identificação do Sistema Brasileiro de Certificação, que deve ser acompanhado do nome ou logo do Organismo de Certificação de Produtos credenciado pelo INMETRO.

**NÃO SE ARRISQUE:  
FIOS E CABOS ELÉTRICOS  
SÓ COM CERTIFICAÇÃO**





## DECORAÇÃO MODERNA

Capazes de encher de personalidade diferentes espaços, as linhas retas são a grande tendência em decoração moderna. As formas matemáticas ganham destaque em todos os lugares dos cômodos, inclusive na iluminação. O cuidado com a escolha de pendentess e lustres é essencial para garantir a harmonia na decoração e eficiência dos ambientes. É o que propõe a Linha Unique, da Taschibra, que além de oferecer economia com tecnologia LED, reúne peças versáteis e sofisticadas. Os traços bem marcados conferem ar contemporâneo e são capazes de conversar com diversas decorações e ambientes. Com qualidade e autenticidade, as peças que compõem a linha Unique brincam com as formas e tamanhos variados, garantindo beleza e qualidade na iluminação. Outro grande diferencial do uso de peças geométricas é a facilidade em criar mesclas interessantes e divertidas, já que esse estilo decorativo permite ousar nos detalhes, enriquecendo os cômodos com cores e objetos.



## EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A Schneider Electric apresenta a linha de medidores PM2000. Os dois modelos, PM2200 e PM 2100, atuam diretamente na eficiência energética dos clientes ao permitirem o controle de consumo, previsão de gastos, economia de custos e análises com informações precisas e confiáveis sobre o sistema e equipamentos, ajudando os gestores nas tomadas de decisão. O modelo PM 2100 tem um display mais simples. Com visor de LED, conta com navegação intuitiva e duas colunas de LED que indicam, no painel frontal do medidor, o parâmetro escolhido para exibição. O PM 2200 traz mais funções em sua tela. Tem display de LCD monocromático que permite ao usuário ler todos os valores medidos em três fases simultaneamente. O visor anti-reflexo facilita a leitura mesmo em condições extremas de iluminação e diferentes ângulos de visão. Também possui menus intuitivos, textos em vários idiomas, ícones e gráficos que mostram mais detalhes sobre a rede elétrica. A nova linha de medidores é totalmente compatível com todos os equipamentos da Schneider e facilmente integrada a dispositivos de outras empresas.



## ALTA POTÊNCIA

A Lâmpadas Golden amplia sua linha LED com o lançamento de Refletor de alta potência da linha ULTRALED, recomendado para grandes espaços com pé direito alto, como quadras esportivas, estacionamentos, pátios, fachadas, edifícios e pontes.

Com 100, 150 e 200 W de potência, o Refletor LED é uma alternativa mais duradoura à lâmpada de vapor metálico de 250 e 400 W. Possui 30 mil horas de vida útil, contra 10 mil da metálica, o que permite que a manutenção aconteça em longo prazo, reduzindo os custos com troca de lâmpadas, reatores e dificuldade logística na frequência de substituição. Além disso, o Refletor LED tem a vantagem adicional de não aquecer o ambiente, evitando o incômodo do calor em usuários do espaço onde está presente ou a deterioração de paredes e objetos expostos a ele. Outra vantagem do LED sobre a lâmpada de vapor metálico é que o primeiro possui acendimento automático em caso de queda de tensão, enquanto que a metálica leva de 15 a 20 minutos para chegar a 100% do fluxo. O Refletor LED também é desprovido de materiais tóxicos, evitando a contaminação do solo e despesas no descarte.

# SONHAR

Ponto de Criação

# GRAACC

25 anos

Kaike, paciente do GRAACC,  
com Reynaldo Gianecchini



Foto: Maurício Nahas

**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](http://WWW.GRAACC.ORG.BR)



1991



1998



2013

## ▶ **CURSOS**

### **Projeto de instalações elétricas de baixa tensão**

Data/Local: 13 a 15/02 – São Paulo (SP)

Informações: [cursos@barreto.eng.br](mailto:cursos@barreto.eng.br) e [www.barreto.eng.br](http://www.barreto.eng.br)

### **Como se tornar um LEED G A (Green Associate)**

Data/Local: 20 e 21/02 – Rio de Janeiro (RJ)

Informações: [cursos@gbcbrasil.org.br](mailto:cursos@gbcbrasil.org.br) e (11) 4191-7805

### **Integrador de sistemas residenciais**

Data/Local: 20 a 22/02 – São Paulo (SP)

Informações: [www.cursodeintegrador.com.br](http://www.cursodeintegrador.com.br)

### **Sistemas Conectados à Rede - Instalador**

Data/Local: 20 a 23/02 – São Paulo (SP)

Informações: <http://www.neosolar.com.br/aprenda/curso-energia-solar>

### **Palestra Energia Solar Fotovoltaica - Desafios e oportunidades**

Data/Local: 02/03 – Indaiatuba (SP)

Informações: [https://www.sympla.com.br/palestra---energia-solar-fotovoltaica---desafios-e-oportunidades\\_\\_110069](https://www.sympla.com.br/palestra---energia-solar-fotovoltaica---desafios-e-oportunidades__110069)

### **Projeto de instalações elétricas de média tensão**

Data/Local: 13 a 15/03 – São Paulo (SP)

Informações: [cursos@barreto.eng.br](mailto:cursos@barreto.eng.br) e [www.barreto.eng.br](http://www.barreto.eng.br)

### **Sistemas com Baterias (Rio de Janeiro)**

Data/Local: 16 e 17/03 – Rio de Janeiro (RJ)

Informações: <http://www.neosolar.com.br/aprenda/curso-energia-solar>

### **Dimensionamento de transformadores de corrente para proteção**

Data/Local: 28/03 – Campinas (SP)

Informações: [universidade\\_br@selinc.com](mailto:universidade_br@selinc.com) e (19) 3515-2060

## ▶ **EVENTOS**

### **Fórum Nacional de Concessões, Privatizações e PPPs em infraestrutura.**

Data/Local: 22/03 - São Paulo (SP)

Informações: (11) 5051-6535 e [info@viex-america.com](mailto:info@viex-america.com)

### **Agenda Setorial 2017: Abastecimento e Preço**

Data/Local: 22 e 23/03 - Rio de Janeiro (RJ)

Informações: [www.ctee.com.br](http://www.ctee.com.br)

### **3º EPASE – Encontro de P&D dos Agentes do Setor Elétrico**

Data/Local: 22 e 23/03 – Belo Horizonte (MG)

Informações: [contato@epase3.com.br](mailto:contato@epase3.com.br) e (31) 3261-7004

EMPRESA ANUNCIANTE	PÁG.	TELEFONE	SITE	E-MAIL
▶ ABB LTDA.	45	0800 014 9111	www.abb.com.br	abb.atende@br.abb.com
▶ AURESIDE	73	(11) 5588-4589	www.aureside.org.br	contato@atureside.org.br
▶ CHARDON GROUP	13	(11) 4033 2210	www.chardongroup.com	wvalentim@chardongroup.com
▶ CHINT ELECTRIC	27	(11) 3266 7654	www.chint.com	marcio@chint.com
▶ ELETRICISTA CONSCIENTE	49	-	www.eletricistaconsciente.com.br	-
▶ FIEE	83	(11) 3060-4724	www.fiee.com.br	comercial@fiee.com.br
▶ FEICON S/P	35	(11) 3060 5000	www.reedalcantara.com.br	thais.faccin@reedalcantara.com.br
▶ FEIRA METAL MECÂNICA	69	(41) 3075 1173	www.feirametalmecanica.com.br	imprensa@diretriz.com.br
▶ FLIR	21	(15) 3238 8070	www.flir.com.br	flir@flir.com.br
▶ FÓRUM POTÊNCIA	2 e 3	(11) 4225-5400	www.forumpotencia.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ GRAACC	79	(11) 5080-8400	www.graacc.org.br	graacc@graacc.org.br
▶ IFC COBRECUM	84	(11) 2118-3200	www.cobrecum.com.br	cobrecum@cobrecum.com.br
▶ INTELLI - INDÚSTRIA DE TERMINAIS ELÉTRICOS LTDA.	11	(16) 3820-1500	www.grupointelli.com.br	contato@intelli.com.br
▶ PRODUTO SEGURO	51	-	www.produtoseguro.com.br	-
▶ QUALIFIO	77	-	www.qualifio.org.br	-
▶ REVISTA DA INSTALAÇÃO	66 e 67	(11) 4225-5400	www.revistadainstalacao.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ REVISTA POTÊNCIA	40 e 41	(11) 4225-5400	www.revistapotencia.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ STECK INDÚSTRIA ELÉTRICA	9	(11) 2248-7006	www.steck.com.br	melissa.rossini@steck.com.br
▶ WEG	31	(47) 3276-4000	www.weg.net	automacao@weg.net

# Lixo eletrônico, mas não de aparelhos usados

**N**ão! Este artigo não trata do lixo eletrônico formado a partir do descarte de aparelhos e produtos eletrônicos em geral, que é um assunto importante e sempre atual em nossa área.

Ele trata de um outro tipo de lixo eletrônico, que só cresce a cada segundo e se apresenta no formato virtual. Falamos aqui da infinita quantidade de lixo disponibilizado eletronicamente que é composto por textos, vídeos, áudios, e-mails, posts e todas as demais formas existentes e ainda por existir que, supostamente, disponibilizam informações para os que buscam conhecimento.

Vários estudos indicam que as pessoas que procuram se informar e se atualizar têm a "internet" como primeira ou segunda fonte de conteúdo, ficando a televisão como a outra fonte mais acessada. Esse comportamento é padrão em todo o mundo, porém, é mais acentuado no Brasil.

Como sempre, esse cenário tem um lado positivo e um negativo. Positivo, pois indica que as pessoas podem ter acesso a um volume de informações significativo de uma maneira relativamente fácil e rápida, desde que disponha de um equipamento minimamente adequado, assim como uma razoável conexão à rede, situação essa que a cada dia se torna mais viável, mesmo para aqueles de menor renda.

O lado negativo, que é extremamente preocupante, é a qualidade e confiabilidade altamente duvidosas desses conteúdos disponibilizados nas redes. O assunto é amplo e complexo, não podendo ser esgotado aqui nesse artigo, porém, ele causa preocupação e movi-

mentos mundiais significativos.

Quem não se lembra das suspeitas de interferência do serviço secreto russo nas eleições americanas, que teria tido influência direta na eleição de Trump ao propagar informações falsas (ou não) na rede sobre a candidata democrata? Mais recentemente, chamou a atenção uma iniciativa do parlamento da Alemanha, que propõe uma lei com multa de 500 mil euros ao Facebook para cada publicação mentirosa que não for apagada da rede pela empresa.

Domesticamente, todos conhecemos as centenas de blogs falsos ou financiados para atender este ou aquele interesse, as postagens de qualquer informação sem o menor compromisso com a verificação da sua fonte e veracidade, e assim por diante.

Entre dezembro e janeiro, assisti inúmeros vídeos publicados gratuitamente no YouTube, nos formatos de supostas aulas, palestras, dicas, etc. A solene falta de compromisso com a normalização técnica, boas práticas de engenharia e segurança foram os destaques negativos desses materiais. Alguns deles tiveram audiência de milhares de visualizações, implicando assim que informações erradas e perigosas se "viralizaram" por aí. Os estragos pessoais e materiais que podem decorrer desse conteúdo irresponsável são incalculáveis.

Preocupa muito o fato de que alguém com uma câmera, microfone, computador (tablet ou smartphone) e acesso à internet, porém, sem nenhum ou com pouco compromisso com a qualidade da informação a ser prestada, possa estar por aí supostamente ensinando as pessoas.

Alguns oferecem "aulas" que vão desde eletricidade básica até energia fotovoltaica, passando por proteção e seletividade, qualidade de energia, NR 10 e NR 12, sem falar em luminotécnica e máquinas girantes!

Em um dos momentos trágico-cômicos mais memoráveis que tive acesso, o "professor" ministrou um curso sobre energia fotovoltaica, tendo como base da maioria de seus slides os textos, sem tirar nem pôr, da Wikipedia, incluindo aí até os erros gramaticais.

Fica aqui o recado para que "palestrantes virtuais" sejam mais responsáveis e comprometidos com a qualidade e veracidade do conteúdo que será ministrado. E, principalmente, para que os "alunos virtuais" sejam mais exigentes com a credibilidade dos materiais e dos autores que lhes oferecem os materiais.

Em conclusão, como muita gente diz por aí, não se deve acreditar o tempo todo em tudo aquilo que cai na rede. Isso vale também para a área de tecnologia em geral e eletricidade e iluminação em particular.

Fique ligado.

Abraços, Hilton



HILTON MORENO

Foto: Ricardo Brito/AltoNews



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

# ENERGIA PARA GERAR RESULTADOS

25 A 28  
**JULHO**  
2017

**NOVO  
LOCAL**

**SÃO PAULO  
EXPO**



**NOVO SETOR  
GTDC**

Geração, Transmissão, Alternativas e Eficiência Energética, Distribuição e Comercialização, Meio Ambiente e Sustentabilidade.

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

**Contate nossos consultores!**

**+55 11 3060-4724**  
comercial@fieee.com.br

WWW.**FIEE**.COM.BR



facebook.com/FEIRAFIEE

Apoio



Organização e Promoção



# Cobrecom

Fios e cabos elétricos

## OS MELHORES PROJETOS MERECEM OS MELHORES PRODUTOS

Os fios e cabos elétricos Cobrecom são reconhecidos por reunir o maior número de vantagens para os melhores empreendimentos do mercado. Fabricados seguindo os mais rigorosos padrões de qualidade e atendendo a todas as normas exigidas por lei e pelo Inmetro, podem ser aplicados a instalações de todos os tipos e portes.

Faça a diferença nos seus projetos.  
Prefira os produtos Cobrecom.



Telefax: (011) 2118-3200 • [cobrecom@cobrecom.com.br](mailto:cobrecom@cobrecom.com.br)

[WWW.COBRECOM.COM.BR](http://WWW.COBRECOM.COM.BR)