

CANALETAS E ACESSÓRIOS

Produtos conquistam cada vez mais espaço no Brasil, mas é preciso divulgar suas vantagens para os usuários

MUNDO DO ELETRICISTA

Profissionais devem ter cuidado na escolha e uso das ferramentas mais adequadas para seu serviço



ABRIL 2016

potencia

ABREME



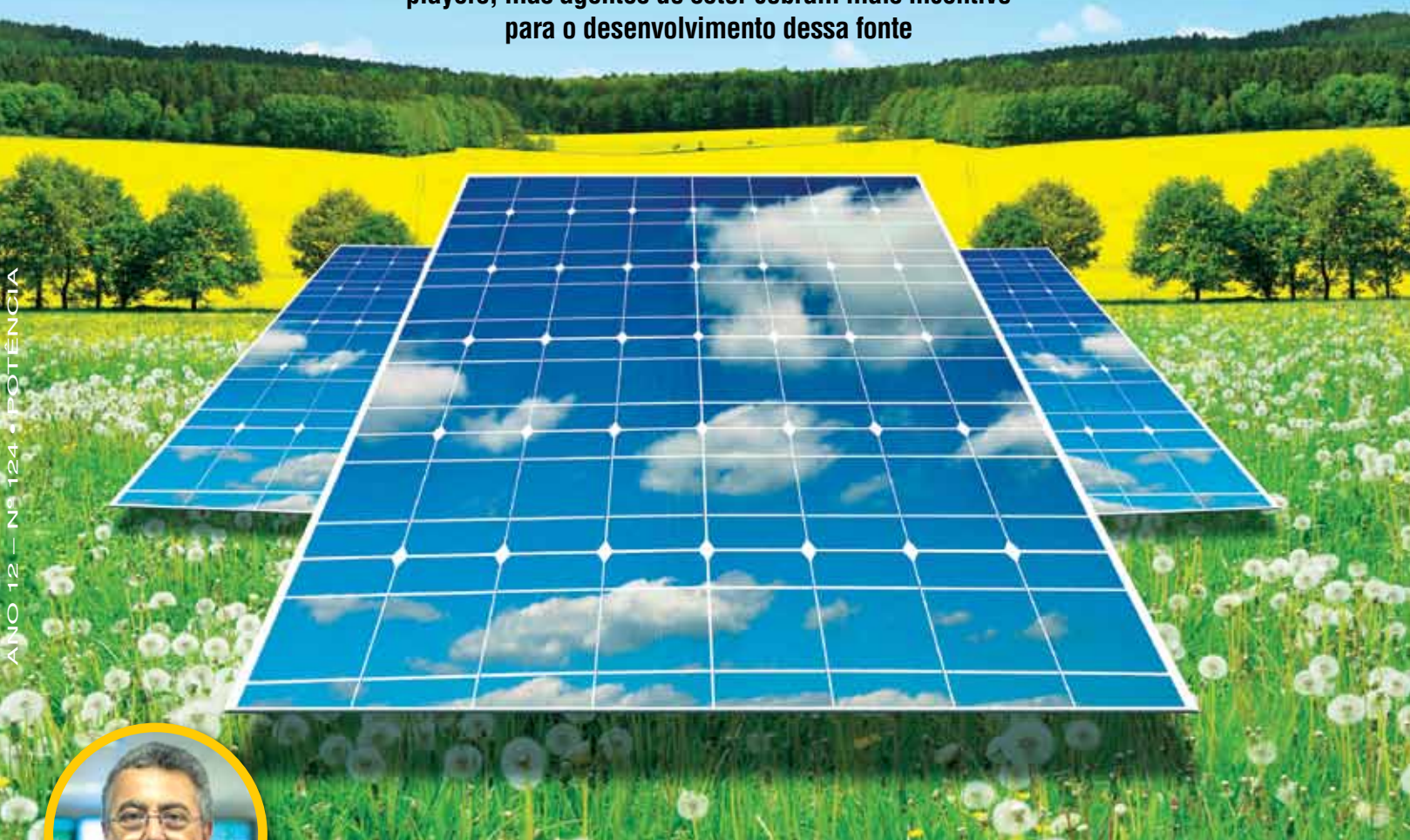
A N O 12 | ELÉTRICA, ILUMINAÇÃO, AUTOMAÇÃO,
N.º 124 | SUSTENTABILIDADE E SISTEMAS PEDIAIS



Mercado promissor

Brasil finalmente desperta para a área de geração solar fotovoltaica, que apresenta crescimento vigoroso no País. Evolução regulatória agrada players, mas agentes do setor cobram mais incentivo para o desenvolvimento dessa fonte

ANO 12 — N.º 124 — POTÊNCIA



ENTREVISTA Evandro Curvelo Hora alerta que empresas da área elétrica devem estar atentas contra possíveis ataques cibernéticos. Ameaça é crescente no Brasil e no mundo

**SUA ESTRATÉGIA DE MARKETING PARA 2016
SÓ ESTARÁ COMPLETA APÓS FECHAR UM PLANO
DE COMUNICAÇÃO CONSISTENTE.**





REVISTA POTÊNCIA

Com alta qualidade técnica, credibilidade e fácil leitura, aliadas à inovação e mídias digitais bem trabalhadas, a **Revista Potência** alcança um público qualificado na área elétrica, formado por lojistas, profissionais da indústria, engenharia, projetos, consultoria, montagem, instaladores e eletricitas, garantindo alto impacto dos anúncios.

INCLUA A REVISTA POTÊNCIA E SUAS MÍDIAS DIGITAIS EM SEU PLANEJAMENTO DE MARKETING E COMECE 2016 NUMA BOA!



+ 8 MILHÕES
DE
 Visualizações nas postagens

+ 70 MIL
DE
 Seguidores na Fanpage

+ 180 MIL
DE
 Visualizações da revista on-line desde a ed. 105

8.000
Exemplares mensais impressos
 de circulação nacional

potência
CREDIBILIDADE E INOVAÇÃO NO PAPEL, NA INTERNET E EM EVENTOS.

 WWW.REVISTAPOTENCIA.COM.BR
 FACEBOOK.COM/REVISTAPOTENCIA
 LINKEDIN.COM/COMPANY/REVISTAPOTENCIA

 PUBLICIDADE@HMNEWS.COM.BR
 (11) 3436-6063

16 MATÉRIA DE CAPA

Depois de muito trabalho, mercado de geração solar fotovoltaica apresenta crescimento vigoroso, no Brasil. Evolução regulatória agrada, mas agentes do setor cobram mais incentivo do País para o desenvolvimento dessa fonte.



OUTRAS SEÇÕES

05 > AO LEITOR

06 > HOLOFOTE

60 > PAINEL DE PRODUTOS

76 > ESPAÇO ABREME

74 > ARTIGO MICROGERAÇÃO

84 > PROJETO CONECTAR

86 > ECONOMIA

92 > VITRINE

96 > AGENDA

97 > LINK DIRETO

98 > RECADO DO HILTON



40

16



10 ENTREVISTA

Companhias que atuam na área de GTD se tornam alvo de ataques cibernéticos em praticamente todo o mundo, inclusive no Brasil.

28 EVENTO

Rio de Janeiro recebe primeira edição do ano do Fórum Potência Eletricista Consciente. Ao todo, mais de 300 profissionais assistiram as palestras técnicas do seminário.

40 MUNDO DO ELETRICISTA

Seja ela elétrica ou manual, toda ferramenta utilizada pelos eletricitistas deve ser corretamente escolhida e aplicada para o bem da atividade e segurança do profissional.

52 MERCADO

Mercado de canaletas e acessórios ainda tem grande potencial de evolução e crescimento no Brasil. Mas fornecedores precisam intensificar a divulgação das vantagens dos produtos.

64 DESTAQUE

Investimentos na modernização das redes de energia elétrica favorecem o avanço dos relés de proteção microprocessados, que evoluem no Brasil.

72 CADERNO EX

Profissionais que atuam em áreas classificadas precisam se atentar ao Índice (IP) e Nível (EPL) de Proteção dos equipamentos elétricos.

10



28



52



72



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

ANO XII • Nº 124 • ABRIL'16

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

Diretoria

Hilton Moreno
Marcos Orsolon

Conselho Editorial

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

Redação**Diretor de Redação:** Marcos Orsolon**Editor:** Paulo Martins**Fotos:** Ricardo Brito**Jornalista Responsável:** Marcos Orsolon
(MTB nº 27.231)**Colaborou nessa edição:** Érica Munhoz**Departamento Comercial****Executivos de Vendas:**

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

Gestores de Eventos

Pietro Peres e Décio Norberto

Gestora Administrativa

Maria Suelma

Produção Visual e Gráfica

Estúdio AMC

Impressão

Coan Gráfica e Editora

Gestor de Mídias Digitais

Ricardo Sturk

Contatos**Geral**

Caixa Postal 75.002 - CEP 09521-970

contato@hmnews.com.br

Fone: +55 11 3436-6063

Redação

redacao@hmnews.com.br

Fone: +55 11 4746-1330

Comercial

publicidade@hmnews.com.br

F. +55 11 3436-6063

Fechamento Editorial: 05/04/2016

Circulação: 12/04/2016

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.

Trabalhar na edição desse mês da Revista Potência foi, no mínimo curioso. E, em certa medida, um tanto inspirador também. Isso porque a revista que você acaba de receber está recheada de novidades, como o tema crimes cibernéticos na área elétrica, em nossa entrevista do mês, e também de reportagens em torno de mercados promissores, como o de energia solar, que ocupa nossa matéria de capa.

No que tange aos crimes cibernéticos, falamos com um dos maiores especialistas mundiais sobre o tema: Evandro Curvelo Hora. E ele trouxe à tona um problema que avança sem ser muito comentado em nossa área, mas que já vitimou diretamente algumas empresas e, indiretamente, milhões de pessoas. Recomendo a leitura e espero que ela ajude as companhias do setor, especialmente as que atuam na parte de GTD, a se informarem mais sobre os riscos, que podem ser um tanto nefastos.

Na linha das boas notícias, tão raras nesses tempos difíceis, sugiro atenção especial a duas de nossas reportagens. Na já citada matéria de capa, nosso Editor, Paulo Martins, mergulhou na área de energia solar. E, como temos observado, trata-se de um dos poucos mercados promissores no Brasil, hoje.

Um setor que reúne diversos pontos positivos. Pelo lado da economia, ele tem gerado boas oportunidades de negócios e emprego no Brasil. No que tange à sustentabilidade, estamos falando de geração de energia através de fonte limpa e renovável, o que se reflete também no uso de tecnologia de ponta.

Outra matéria de cunho positivo, e essa nos orgulha ainda mais, é a cobertura do Fórum Potência Eletricista Consciente, ocorrida em 17 de março, no Rio de Janeiro. O evento, organizado por nossa empresa, reuniu mais de 300 pessoas em busca de informação técnica de qualidade. Profissionais que, ao invés de simplesmente reclamar da crise, dedicaram um dia inteiro para se atualizar, conhecer tendências e fazer contatos. Em outras palavras, profissionais que não se acomodam e que trabalham duro para superar os obstáculos. Gente que protesta, mas que também arregaça as mangas para construir um Brasil melhor.

Boa leitura!



Foto: Ricardo Brito/HMNews

▼
**MARCOS
ORSOLON**



NOVIDADES E OPORTUNIDADES



Fotos: Divulgação

Mais um eletroposto

A **Neosolar Energia**, em parceria com a AZ Energy e Schneider Electric, inaugurou em seu novo Centro de Treinamentos um eletroposto com carregador de carro elétrico EVLINK. A iniciativa celebra uma parceria de longa data entre as marcas em iniciativas que apoiam a transição para uma economia de baixo carbono, um dos principais pilares da sustentabilidade. “O principal objetivo é disponibilizar mais uma alternativa para recarga de carros elétricos e híbridos em espaço público na cidade de São Paulo, estrategicamente localizado na região do Paraíso, próximo à Avenida 23 de Maio”, afirma Fabiana Galvão, especialista em Sustentabilidade da Schneider. De acordo com o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), a frota de carros elétricos no Brasil dobrou nos últimos dois anos. Em 2013, eram 2,2 mil unidades; agora

são 4,7 mil, já levando em conta as vendas até 31 de julho de 2015. “O custo do abastecimento do carro elétrico é bem inferior, além de ser uma opção totalmente sustentável, que reduz a poluição sonora e do ar”, afirma Junior Miranda, diretor da AZ Energy, empresa especializada em inteligência energética. Ele admite que a redução de impostos para veículos elétricos, anunciada pelo governo no final do ano passado, será essencial para elevar consideravelmente os números do setor ainda em 2016. Qualquer pessoa pode abastecer seu carro elétrico ou híbrido na Neosolar, sem custo algum, durante o horário de funcionamento da empresa, de segunda à sexta das 9:00 às 18:00h, na Rua Coronel Paulino Carlos, 176 – Paraíso. O EVLINK carrega até dois veículos ao mesmo tempo e leva cerca de uma hora e meia para completar a carga.

Gestão ambiental

A **EDP Brasil reforça mais uma vez** o comprometimento com as melhores práticas nos quesitos de gestão do meio ambiente e saúde e segurança ocupacional, dessa vez através de algumas certificações obtidas recentemente pelas unidades geradoras do grupo: UTE Pecém I e UHE Luís Eduardo Magalhães (Lajeado).

A Energia Pecém, responsável pela UTE Pecém I, em São Gonçalo do Amarante (CE), recebeu pela primeira vez as certificações ISO 14001 e OHSAS 18001, as quais atestam, respectivamente, a excelência na gestão ambiental e na gestão da saúde e segurança dos colaboradores, de acordo com padrões estabelecidos internacionalmente.

Já a Investco, controladora da UHE Luís Eduardo Magalhães (Lajeado), no Estado do Tocantins, foi recertificada nas normas ISO 14001, OHSAS 18001 e ISO 9001, que comprova a gestão de qualidade, respeitando um conjunto de requisitos para garantir que não haja falhas nos processos adotados no dia-a-dia da empresa. A Investco possui as certificações nas normas ISO 14001 e OHSAS 18001 desde março de 2010, e a ISO 9001 desde novembro de 2011.

“As certificações refletem nosso compromisso contínuo de gerar energia com o menor impacto ambiental possível, aliado a um ambiente de trabalho seguro e saudável”, afirma José Cherem, diretor de Operação e Manutenção da Geração da EDP Brasil.

Valorização da mulher

Como reconhecimento e valorização de suas iniciativas

e esforços para a promoção da cultura da igualdade de gêneros e ascensão da mulher no País, a Cummins Brasil recebeu no dia 29 de março o Prêmio WEPs Brasil 2016 (Women's Empowerment Principals), na Categoria Prata, durante cerimônia realizada em Foz do Iguaçu (PR).

A empresa fomenta diversas ações para a promoção das mulheres no mercado de trabalho, principalmente por meio do ‘Grupo de Afinidade de Mulheres’, composto por cerca de 30 participantes, entre homens e mulheres, profissionais administrativos, engenheiras, supervisoras e gerentes, criado em 2012 pela corporação para a América

do Sul, com muitas iniciativas de sucesso. “Esse prêmio é a legítima autenticidade de que todos os nossos esforços por um planeta 50-50 geram resultados. Nossa missão é nos tornarmos cada vez mais influentes na transformação da sociedade e ser mais ativa para construção de uma cultura mais igualitária”, diz Luis Pasquotto, presidente da Cummins Brasil. A premiação é uma iniciativa da Itaipu Binacional e demais instituições parceiras, com a chancela da Organização das Nações Unidas (ONU), por meio do United Nations Global Compact (Pacto Global da ONU) e United Nations Women (ONU Mulheres), em parceria com as suas representações no país – Rede Brasileira do Pacto Global da ONU e ONU Mulheres no Brasil.



Foto: Divulgação



CAIXAS DE AÇO INOX QUASE PELO PREÇO DE AÇO CARBONO

PROGRAMA DE SUBSTITUIÇÃO DE CAIXAS DE AÇO CARBONO POR INOX

ENTRE EM CONTATO COM A PALMETAL E NÓS
TORNAREMOS SUAS INSTALAÇÕES MUITO MAIS
SEGURAS E SUSTENTÁVEIS ALÉM DE REDUZIR
DRASTICAMENTE SEUS CUSTOS DE
MANUTENÇÃO.

A PALMETAL É LÍDER NO MERCADO DE CAIXAS EM
AÇO INOX E AGORA QUEREMOS LIVRAR VOCÊ DO
FARDO DAS CAIXAS DE AÇO CARBONO. JÁ BASTA
O FARDO DE FICAR SÓ VENDO A NOSSA GAROTA
PROPAGANDA.

VANESSA MESQUITA
VENCEDORA BBB14 - CAPA DA REVISTA PLAYBOY

Medição por telemetria

Ainda pouco utilizada no Brasil, a telemedição do consumo de energia elétrica do consumidor de baixa tensão - sistema que permite a leitura do medidor por telecomunicação — deverá triplicar nos próximos dez anos. Presente na quase totalidade dos clientes de média e alta tensão, como grandes indústrias, shoppings centers e prédios comerciais do País, a tecnologia foi tema de um workshop em São Paulo, organizado pela CAS Tecnologia, empresa que atende 20 das 26 maiores concessionárias de energia do Brasil.

Com um enorme potencial de crescimento, já que hoje apenas 3,5% dos clientes de baixa tensão - como residências, pequenos comércios e indústrias - possuem telemedição do consumo de energia elétrica, a perspectiva é que as concessionárias passem a investir cada vez mais neste segmento, como explica o consultor de negócios da CAS Tecnologia, Luiz José Hernandez:

"Hoje, as distribuidoras de energia elétrica já monitoram em tempo real o consumo de quase 100% dos grupos de alta e média tensão. Dessa forma, o foco de investimento passou naturalmente a ser o consumidor de baixa tensão".

Benéfica às concessionárias, a medição inteligente aumenta o volume de informações para as distribuidoras de energia elétrica em até 120 vezes, quando comparada a medição tradicional. Isso porque enquanto a medição tradicional de leitura de consumo é feita apenas uma vez ao mês, com a telemetria esse monitoramento é realizado pelo menos quatro vezes ao dia. Dessa forma, é possível fazer a análise de diversos aspectos da distribuição para a cidade, como, por exemplo, promover análise contínua da demanda por energia elétrica, prever manutenções, reduzir perdas e custos operacionais, assim como oferecer um melhor serviço à população.

Atenta a essa nova necessidade do mercado, a CAS Tecnologia apresentou no workshop sua nova plataforma analítica para o setor de energia, denominada Athena. A solução possui alta capacidade de processar grandes volumes de dados e informações em diversos níveis, desde informações táticas e estratégicas até informações operacionais, como explica a gerente de Produtos de Plataforma analítica da CAS Tecnologia, Cláudia Onoda: "São dados que permitem a obtenção de um conhecimento muito mais profundo e qualificado sobre a carga, os equipamentos e o comportamento da rede de distribuição de energia. O Athena traça um diagnóstico em tempo real e sugere cenários e prioridades para soluções dos problemas, seguindo a regra de negócio mais apropriada e definida previamente pela própria companhia energética".



Foto: Divulgação

Garantia de fábrica

A CM Comandos Lineares, uma das maiores fabricantes de soluções de energia da América Latina, é a primeira empresa do setor a disponibilizar garantia de cinco anos para uma linha de nobreaks (UPS). Inédita, a iniciativa vale para a linha Conception Multi Ativo Trifásico, que oferece proteção contra distúrbios de energia elétrica, fornecendo uma energia senoidal limpa, estabilizada e filtrada, livre de interrupções, ruídos, picos e oscilações, sendo indispensável para aplicações de missão crítica em que a qualidade e continuidade de operação são vitais. Segundo Edward Seiki, diretor Comercial da CM Comandos, a oferta de cinco anos de garantia para uma linha de nobreaks é uma novidade em nível mundial. "Não temos conhecimento de nenhuma outra marca

que ofereça algo parecido", diz Seiki, que completa: "Isso mostra o quanto confiamos na qualidade de nossas soluções de energia e de nossos serviços pré e pós-venda. Identificamos a necessidade da empresa e ofertamos a solução mais apropriada, realizamos a ativação e damos suporte 24 horas, todos os dias. Acompanhamos todo o processo para que o cliente tenha a melhor experiência com nosso equipamento e nenhum risco". Com a garantia de cinco anos, a linha Conception Multi Ativo passa a ser ainda mais competitiva financeiramente. "A relação custo-benefício é extremamente atraente e chega a representar 15% de economia a partir do segundo ano de uso", estima Seiki, lembrando que a garantia vale para equipamentos instalados em todo o Brasil. Esse é outro diferencial da CM Comandos, que conta com seis filiais e uma rede de parceiros credenciados e treinados para atender a todas as regiões com agilidade e eficiência.



Foto: Divulgação

Identificação é Segurança

Confira a linha THERMOMARK ROLL



A norma NR26 fixa as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para prevenção de acidentes.

Qualidade, precisão, durabilidade e eficiência são a base para nossas ferramentas.

Para mais informações acesse:
www.phoenixcontact.com.br/thermomark

Crimes cibernéticos na área elétrica

ENTREVISTA A MARCOS ORSOLON

COMPANHIAS QUE ATUAM NA ÁREA DE GERAÇÃO TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA SE TORNAM ALVO DE ATAQUES CIBERNÉTICOS EM PRATICAMENTE TODO O MUNDO, INCLUSIVE NO BRASIL. APESAR DO RISCO, POUCOS PAÍSES ESTÃO PREPARADOS PARA ENFRENTAR O PROBLEMA.

Cada vez mais temos acompanhado o crescimento dos crimes cibernéticos no nosso dia a dia. São contas bancárias invadidas por hackers, sistemas de empresas violados por chantageiros em busca de dinheiro, ou mesmo jovens 'gênios' da internet que simplesmente se divertem ao 'furar' a segurança de sites de governos mundo afora.

Nesse cenário, obviamente, a área elétrica não poderia ficar de fora. E, apesar das raras informações divulgadas nas mídias de massa, os ataques às empresas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica (GTD)

também ocorrem em escala crescente. Inclusive no Brasil.

Na entrevista que segue, Evandro Hora, sócio fundador e presidente do Conselho de Administração da Tempest Security Intelligence, aborda o problema como poucos. O especialista, que é referência mundial no tema, alerta que o Brasil precisa urgentemente acordar para essa realidade e adotar medidas para se proteger. E isso vale para todos, desde o governo federal, até as companhias de GTD.



Foto: Divulgação



Evandro Hora, from Tempest Security Intelligence, warns that electrical generation, transmission and distribution companies are becoming frequent targets of cyber-attacks. Despite the risk, few countries are gearing up to face the problem.



Evandro Hora, de la empresa Tempest Security Intelligence, advierte que las empresas que operan en generación, transmisión y distribución de energía eléctrica son blancos cada vez más frecuentes de los ataques cibernéticos. A pesar del riesgo, pocos países se están preparando para enfrentar el problema.



Entrevista

Entrevista com autoridades e profissionais do setor elétrico.



Interview

Interview with authorities and professionals of the electrical sector.



Entrevista

Entrevista con autoridades y profesionales del sector eléctrico.



OS ATAQUES CIBERNÉTICOS NÃO SE RESTRINGEM ÀS EMPRESAS DE GTD, MAS PODEM INCLUIR TAMBÉM OS OPERADORES NACIONAIS DAS MALHAS/SISTEMAS.



1 Há quanto tempo as empresas ligadas à geração, transmissão e distribuição de energia têm sofrido com ataques cibernéticos ao redor do mundo?

Existem vários cenários a considerar, mas falando estritamente do caso de ataques de origem externa, oriundos da internet, pode-se afirmar que os mesmos ocorrem desde que as empresas de GTD se conectaram ao espaço cibernético, o que no Brasil começou a ocorrer em meados da década de 90. Em poucas palavras: ocorrem desde sempre. E essa não é uma característica apenas do Brasil. É notório, por exemplo, que ataques vetorados por malwares (em particular os vírus e worms) têm sido ameaças constantes desde a criação da internet. As empresas de GTD reconhecem que têm sofrido com o problema desde suas primeiras conexões com a internet.

2 Quais os casos mais graves registrados até o momento?

Somente nos três primeiros meses de 2016, foram registrados dois casos com grande repercussão por conta dos seus impactos. O primeiro deles, na Ucrânia, com reconhecidos 700 mil consumidores afetados diretamente, é considerado o primeiro caso conhecido de ataque com impacto direto e imediato nos consumidores. No segundo caso, ocor-

rindo em Israel, como parte dos procedimentos de resposta ao incidente as autoridades israelenses se viram forçadas a desligar alguns dos segmentos da rede elétrica do país.

3 Em que áreas normalmente esses crimes são cometidos: na geração, transmissão ou distribuição de energia?

Tecnicamente, a ameaça é equiprovável para qualquer das áreas, pois todas têm redes TI/TA de tecnologias muito semelhantes (sistemas corporativos e supervisórios), cada um deles com diversos graus de exposição à ameaça. O fato é que um atacante especializado em explorar vulnerabilidades de uma certa tecnologia estará teoricamente capacitado a explorá-las em quaisquer empresas ou setores que se utilizem das mesmas. No caso das redes TI/corporativas das empresas de GTD, por estas estarem bem mais expostas à rede pública (internet), a frequência conhecida dos ataques é bem maior que nas redes TA/operativas (menos expostas à ameaça externa), mas ainda assim suscetíveis à ataques. É importante salientar que, ainda que no discurso se alegue, como tem sido comum, que as redes TA/operativas são 'isoladas', na prática isso é muito difícil de ocorrer por conta de necessidades e pressões do negócio/gestão, e o lugar comum é existirem alguns pon-

tos de contato entre tais redes e outras (TA/corporativas ou de parceiros). Isolamento total da rede TA/operativa, um conceito tecnicamente conhecido como 'air gap', gera fortes limitações na gestão administrativa do negócio, que idealmente deve atuar em tempo real, de forma que esse 'isolamento' é mais uma descrição retórica que uma situação real, tecnicamente. E há outros fatores a considerar. Entre eles estão a eficácia da governança de TI e de segurança cibernética das empresas (não importando o setor), bem como os interesses particulares de cada ameaça. Tais fatores podem tornar um alvo mais interessante que o outro, por exemplo. Adicionalmente, é preciso lembrar que os ataques não se restringem às empresas de GTD, mas podem incluir os operadores nacionais das malhas/sistemas. A depender do perfil da matriz energética de cada país, geradoras a partir de diversas fontes energéticas (nuclear, por exemplo) também são alvo natural. Países com malhas integradas, portanto, podem potencializar impactos de ataques cibernéticos no que é conhecido como 'efeito dominó'.

4 Geralmente, que modalidades de crimes cibernéticos são efetuados contra essas empresas?

No caso de ataques impessoais/automatizados (vírus e worms, por exem-

plo), em tese, a tecnologia de TI empregada pelas empresas (seja nas redes TI ou TA), pode ser suficiente para elegê-las como alvo preferencial de atacantes. Outras ameaças, no entanto, podem ter outras motivações. Fraudadores, por exemplo, estão mais interessados nas distribuidoras porque elas possuem bases de dados de consumidores que podem alcançar milhões de pessoas, e que podem se tornar vítimas de fraudes típicas, como a do boleto falso. Hacktivistas, por outro lado, podem ter outros interesses, como pichar páginas, comprometer sistemas de serviços ao público, ou até mesmo tentar interferir em operações administrativas. Há também o caso de extorsão, que tem ganhado manchetes recentemente, a partir da ameaça conhecida como Ransomware (tipo de malware que restringe o acesso ao sistema infectado e cobra um valor de 'resgate' para que o acesso possa ser reestabelecido). Não se pode esquecer, porém, da ameaça oriunda de terrorismo, que fala por si só, e também de outros Estados/Nações, a quem pode interessar comprometer a infraestrutura crítica de países adversários, que diante da dependência energética crescente, podem vir a imobilizar sua indústria, o comércio, hospitais, o sistema financeiro, etc.

5 O que os criminosos geralmente querem com esses ataques: apenas chamar a atenção, causar distúrbios para um determinado país ou empresa,

chantagear as empresas em troca de dinheiro, etc?

As motivações são várias e perfeitamente identificáveis, a depender se são fraudadores (ganho financeiro pela fraude), hacktivistas (protestos ativistas, discursos políticos), chantageadores (ganho financeiro pela extorsão), ex-funcionários (vingança), terroristas (causar pânico e obter atenção da mídia) e Estados/Nações (interessadas em comprometer a infraestrutura crítica dos adversários a ponto de inviabilizarem reação).

6 Quais os casos mais graves registrados no Brasil até o momento?

É difícil dar exemplos por conta da política das empresas de GTD, operadores e do próprio governo. Ainda que não declarada, a política tem sido não revelar, ou mesmo negar o fato, sempre que isso seja possível. Em 2014, apenas como exemplo, ocorreu toda uma campanha de ataques cujo alvo identificado foi a área elétrica, a ponto do tema ser abordado em uma novela da Rede Globo. Não fosse por isso, teria passado em branco. Já houve alguns casos noticiados na imprensa, mas imediatamente negados (curiosamente por não especialistas em segurança cibernética), e até mesmo casos noticiados a partir de fontes qualificadas no exterior, que sem surpresa foram igualmente negados. É de se perguntar, portanto, se tentar lidar apenas politicamente com um problema es-

sencialmente técnico contribui eficazmente para a segurança cibernética do sistema, ou apenas mascara a existência, a natureza e o tamanho do problema. Pode-se perguntar, igualmente: E se a política fosse a oposta, em que isso contribuiria na solução? O que se aprendeu sobre tais políticas é que não são as mesmas que trarão a solução, e sim as estratégias, prioridades e execução no nível técnico.

7 Os atentados contra empresas brasileiras nessa área geralmente partem de pessoas que estão no próprio País ou também há ações de pessoas com base montada em outros países, atuando em praticamente todo o mundo?

No Brasil, quanto à fraude e hacktivismo, aparentemente a ameaça é majoritariamente nacional, por conta dos benefícios diretos e indiretos ao atacante. Aliás, é fato que os atacantes brasileiros estão bem posicionados no ranking mundial. No caso da fraude com boleto falso a partir de bases de dados de distribuidoras, por exemplo, em algum ponto do processo da fraude o sistema bancário nacional será envolvido, requerendo acesso ao mesmo, o que é muito mais fácil aos atacantes nacionais. Hacktivistas com discurso político, por outro lado, precisam de contexto nacional para potencializar os efeitos de seus ataques, o que poderia não fazer muito sentido para atacantes estrangeiros. Quanto a outros casos, como extorsão ou incapacitação da infraestrutura, há registros de origem tanto interna quanto externa, uma vez que os benefícios para os atacantes, nestes casos, transcendem a geografia por conta da natureza do espaço cibernético.

8 São quadrilhas que atuam nessa área ou os criminosos atuam individualmente?

Nas fraudes, hacktivismo e extorsões,

**OS CRIMES CIBERNÉTICOS OCORRIDOS NO BRASIL
PARTEM NÃO APENAS DE PESSOAS INSTALADAS
NO PRÓPRIO PAÍS, MAS TAMBÉM DE HACKERS DE
OUTRAS REGIÕES DO MUNDO.**



Foto: Divulgação

em qualquer outro país, há um axioma da segurança da informação que afirma não ser possível se demonstrar que um sistema com componentes cibernéticos seja 100% seguro. O risco inerente à tecnologia, portanto, sempre existirá. Há também riscos consideráveis advindos do modelo de governança, que não tem evoluído na mesma proporção da dependência do sistema de componentes cibernéticos. Enquanto se reconhece existir uma justificada preocupação da gestão na oferta de energia e na resiliência funcional da malha, por exemplo, por outro lado percebe-se uma inadequação evidente na abordagem na prevenção e tratamento dos riscos cibernéticos, bem como na sua melhoria contínua. Apesar do assunto nunca ter estado no topo da agenda dos estrategistas e gestores do setor, os fatos recentes sobre ataques em outros países e seus impactos, aos poucos, vão começar a pressionar tanto as empresas de GTD, quanto os governos. A matriz e as malhas energéticas, o que inclui as empresas de GTD, nunca estiveram tão dependentes da cibernética e essa tendência deve persistir. Não se enxerga solução que não passe por uma estratégia e gestão adequadas dos riscos cibernéticos, o que vai requerer uma mudança tanto na maneira de pensar quanto de postura de estrategistas e gestores.

tipicamente sim, pois o ataque pode envolver um background tecnológico e uma logística associada que pode não ser 100% suprida ou controlada por um único indivíduo, apesar de se conhecer exceções. O mais comum são grupos multidisciplinares, isto é, organizados por competências. Já no caso da ameaça por Estados/Nações, são as próprias forças armadas e agências de inteligência que efetuam operações ofensivas ou de coleta de informações.

9 Em sua opinião, as empresas elétricas instaladas no Brasil correm o risco de sofrer um ataque cibernético de grandes proporções?

Sim, e não só no Brasil. As razões são dolorosamente simples: por mais investimento e esforço tecnológico que se aporte no sistema, seja no Brasil ou

10 As empresas da área elétrica no Brasil têm criado mecanismos para se defender contra esses ataques?

Uma vez que é inevitável se conviver com o risco, estratégias e governança adequadas na TI e na segurança da informação é a resposta eficaz mais conhecida para mantê-lo em níveis aceitáveis. Um problema típico desta abordagem no Brasil é que as estratégias são descompassadas com a dinâmica cibernética e a governança tem sido tímida, basicamente nominal. Ou

seja, temos sérios problemas na estratégia, nas prioridades e na gestão da segurança cibernética das empresas de GTD. Todos sabemos que a primeira atitude a ser tomada para se resolver problemas é reconhecê-los como tais, mas a política no Brasil tem sido, para o público externo, negar que existam, e internamente pouco se faz além de preocupar-se com as eventuais auditorias, e usualmente pelas razões erradas. O setor é historicamente avesso à transparência.

11 Qual o papel do governo nesse contexto?

Fala-se muito em governo, mas o problema transcende os governos, pois segurança cibernética, por conta da dependência do setor elétrico da tecnologia, é questão de resiliência da infraestrutura crítica do Estado. O Estado é, por assim dizer, o condomínio onde vivemos, e os governos são apenas os síndicos, que vem e vão. Teoricamente, como se tratam de concessões públicas, governo e agências reguladoras deveriam estar mais tecnicamente capazes de abordar o problema cibernético das reguladas, mas seus focos têm sido em dar conta da governança da área fim, ou seja, do negócio de energia em si. O histórico conhecido demonstra que o governo e suas agências não entendem, e por conta disso não sabem como tratar adequada e eficazmente, dos riscos cibernéticos. Resumindo, o governo e agências padecem dos mesmos problemas de estratégias e governança em TI e de segurança cibernética que as empresas de GTD e operadores.

12 Nesse contexto, foi desenvolvida alguma ação importante no Brasil?

No início dessa década, num surto de racionalidade, foi delegada ao Exército Brasileiro a missão de defender o espaço cibernético nacional, o que

necessariamente inclui as infraestruturas críticas de suporte ao Estado brasileiro. Para tanto delineou-se um novo comando, o Comando de Defesa Cibernética (ComDCiber), que está sendo estruturado operacionalmente, que inclui o Centro de Defesa Cibernética (CDCiber), já 100% operacional. O CDCiber já tem atuado por ocasião dos grandes eventos que sediamos recentemente (Rio+20, Jornada Mundial da Juventude, Copa das Confederações e Copa da FIFA) e ainda este ano também atuará por ocasião dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos. Também já é de conhecimento público as contribuições na proteção de infraestruturas críticas no setor energético, iniciando-se por Itaipu Binacional. O que se espera em termos de horizonte é que a atuação do Estado se torne mais abrangente, à medida que o ComDCiber se estruture completamente. Alerta, no entanto, sobre um erro que o setor não deve cometer, que seria as empresas de GTD, prematuramente, concluírem que o ComDCiber, ainda que necessário, será suficiente. É tecnicamente incontroverso não ser possível se obter níveis mínimos aceitáveis de defesa cibernética sem uma segurança cibernética nos mesmos níveis, da mesma forma que por melhor que seja um guarda-costas o comportamento do elemento protegido é fundamental. Na prática, portanto, cada empresa deve diligentemente desenvolver, manter e aperfeiçoar sua própria segurança cibernética, de forma a oferecer a maior resistência possível à ameaça, pois o papel do ComDCiber é tratar da 'big picture', a defesa do espaço cibernético nacional, e não de implementar a segurança cibernética pontual para cada um dos seus componentes individuais. Em outras palavras, as empresas de GTD precisam cooperar com o ComDCiber no problema global, e a melhor maneira de fazer isso é agindo localmente. Isso, naturalmente, vai requerer um nível mínimo adequa-

do de coordenação e troca de experiências entre as empresas, governo e o ComDCiber.

13 Os investimentos para criar estes sistemas de defesa são muito elevados? Esse pode ser um impeditivo para que as empresas consigam, de fato, se proteger?

Todos parecem concordar que há setores em que a segurança cibernética é fundamental, e o sistema financeiro pode ser tomado como exemplo. Não há razões racionais para se concluir que a infraestrutura crítica do Estado não seja imediatamente reconhecida como uma dessas áreas que requerem aporte de recursos para este fim. O que tenho reiteradamente notado no setor aponta mais para problemas de estratégia e de gestão (o que inclui prioridades e abordagens tecnológicas) que propriamente de orçamento. Em última análise, o problema de orçamento, na prática, é eventualmente de sua execução. Já o problema de não se ter orçamento, por outro lado, é de estratégia e priorização, pois é daí que resulta o orçamento. Ou a cibernética sobe na lista de prioridades, ou os problemas vão continuar e se agravarem.

14 Quais países podem ser considerados referências no combate aos crimes cibernéticos na área elétrica?

Os critérios podem variar, mas nas Américas destacam-se os Estados Unidos e o Canadá. Na Europa, o Reino Unido, França e Alemanha. Na Ásia, a Rússia, Coreia do Sul, Japão, China e Austrália. Fora deste circuito praticamente apenas Israel se destaca. Por um momento as pessoas podem ser tentadas a concluir que, por conta do PIB destes países, o critério que utilizei redundaria em pontuar os países que mais aportam recursos ao setor. Reconheço como uma conclusão tentadora, mas é fundamen-

▼

NO INÍCIO DESSA DÉCADA, NUM SURTO DE RACIONALIDADE, FOI DELEGADA AO EXÉRCITO BRASILEIRO A MISSÃO DE DEFENDER O ESPAÇO CIBERNÉTICO NACIONAL, O QUE INCLUI AS INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS DE SUPORTE AO ESTADO BRASILEIRO.

talmente falsa. As empresas de GTD da maioria desses países há algum tempo já tratam a segurança cibernética como um enabler do negócio. Reflita sobre um vigilante de uma agência bancária, que o banco não trata como investimento em segurança, e sim como custo. Sem o vigilante, os bancos sabem, simplesmente não haverá negócio. O que tem substancialmente melhorado nas empresas de GTD desses países, e este foi o critério que utilizei, não são os números do orçamento para segurança cibernética, e sim suas compreensões sobre a natureza do problema, a consciência dos seus impactos, suas estratégias em como enfrentá-lo, que refletem na sua elevação nos níveis de prioridades do negócio, tratando-o pelo que a segurança realmente é: um enabler cada vez mais importante para os seus negócios. Tais países não estão no topo porque gastam mais, mas porque gastam melhor. ●

**CHEGA DE FICAR
ESTRESSADO COM
FIOS E CABOS!**

**A SOLUÇÃO É
CONDUTECK®**



MP2

A maneira prática de organizar fios e cabos com rapidez e segurança.

Chegaram as novas canaletas para instalações aparentes Conduteck®, ideais para aplicações em instalações elétricas, na organização de fios e cabos de transmissão de voz, dados e imagem, dispensando o uso de ferramentas e a quebra de paredes. As canaletas Conduteck® são produzidas em PVC rígido autoextinguível, possuem Grau de Proteção IP43 e contam com uma linha completa de acessórios para todos os tipos de aplicação, além das opções com e sem fita adesiva dupla face de alta aderência, garantindo praticidade, fácil instalação e excelente custo-benefício.

Conduteck®. O fim do quebra-quebra com a tecnologia Steck.

Curta nossa página no facebook
www.facebook.com/SteckBrasil



**VENHA NOS
VISITAR NA
FEICON
BATIMAT 2016**

**PAVILHÃO DE EXPOSIÇÕES
DO ANHEMBI - RUA K-500**

STECK



Owner of one of the highest solar radiation index, Brazil finally starts to invest more effectively in the development of the photovoltaic energy market. Despite the economic crisis affecting the whole country, every day the number of specialized companies and professionals increase in this segment, which has been showing high growth levels.



Dueño de uno de los índices más altos de la radiación solar, Brasil finalmente comienza a invertir más eficazmente en el desarrollo del mercado de energía fotovoltaica. A pesar de la crisis económica que afecta a todo el país, cada día crece el número de empresas y profesionales que se especializan en este segmento, que tiene mostrado altos niveles de crecimiento.

Futuro promissor

MERCADO DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA APRESENTA CRESCIMENTO VIGOROSO NO BRASIL. EVOLUÇÃO REGULATÓRIA AGRADA, MAS AGENTES DO SETOR COBRAM MAIS INCENTIVO DO PAÍS PARA O DESENVOLVIMENTO DESSA FONTE.

POR PAULO MARTINS

A pesar da 'matéria-prima' abundante e gratuita, a energia solar ainda é pouco aproveitada no Brasil, o que pode ser comprovado pela sua pequena representatividade na matriz elétri-

ca - 0,0152%, segundo dados da Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica).

Nos últimos anos houve importantes avanços no campo regulatório, e finalmente o País começa a esboçar a formação de uma cadeia produtiva local. Entretanto, o mercado ainda precisa resolver outros problemas estruturais, como a carência de mão de

obra especializada. Os agentes do setor cobram também mais incentivos e a continuidade dos leilões para que a fonte se desenvolva.

Mesmo com todas as adversidades, o segmento fotovoltaico vem crescendo de maneira astronômica - geralmente na casa dos três dígitos. Até 2030, as perspectivas são de que o mercado



Foto: Ricardo Brito/HNNews

Leilões animaram os investidores, mas agora dependemos de novos certames para termos mais usinas.

ILDO BET | ABINEE

movimente algo em torno de R\$ 100 bilhões. O futuro, portanto, é bastante promissor para os negócios nessa área. Segundo os agentes do setor, em menos de dez anos, a representatividade da fonte na matriz nacional poderá atingir algo entre 3% e 5%.

No Brasil, estão em pleno desenvolvimento tanto a chamada geração distribuída, formada por mini e micro pontos de geração solar fotovoltaica, quanto os sistemas centralizados (usinas de maior porte). Atualmente existem 38 centrais geradoras fotovoltaicas em operação no País, com capacidade instalada de 22.933 kW. Os empreendimentos com construção não iniciada chegam a 65, com potência associada de 1.851.645 kW.

A geração centralizada cresce principalmente em função da política governamental de contratar a fonte por meio de leilões. "Houve três lei-

lões, o que animou os investidores. Mas agora, com a crise, dependemos de novos certames para termos novas usinas", confirma Ilido Bet, diretor do Grupo Setorial de Sistemas Fotovoltaicos da Abinee (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica).

Os leilões são importantes também para gerarem a escala necessária para estabelecimento de uma cadeia produtiva no País. "Sem eles, o tempo para o mercado se tornar atraente para os fabricantes seria muito maior", destaca Raphael Pintão, sócio-diretor da Neo-solar Energia. O executivo aproveitou para cobrar um cronograma "mais claro e transparente", de forma a sinalizar a demanda futura, e não apenas o curto prazo. "Também é muito importante garantir que os leilões que já aconteceram se concretizem em usinas operacionais. Muitos empreendimentos ainda não começaram a ser construídos e há quem duvide que serão, por inviabilidade financeira", alerta.

Conforme observa José Renato Colaferro, sócio-diretor da Blue Sol Energia Solar, na geração centralizada, os volumes são muito maiores que os de geração distribuída. Nos leilões voltados à energia fotovoltaica nos últimos anos houve a contratação de 4 GWp (Gigawatt-pico) de potência. Trata-se

de um número expressivo, que equivale a aproximadamente 33% de uma usina hidrelétrica do porte de Belo Monte. "Para que se tenha ideia, uma usina centralizada média possui 30 MWp (Megawatt-pico) de potência instalada. Isso equivale a mais ou menos 10 mil sistemas residenciais", compara.

Já a geração distribuída cresce por força de mercado e tem tido grande destaque no mundo todo. Afinal, o sistema permite que cada consumidor se torne um produtor de energia a partir da instalação de painéis fotovoltaicos no telhado da própria residência. Como a eletricidade gerada é utilizada no próprio local, esse sistema contribui para evitar a perda de energia que normalmente ocorre por meio das redes de transmissão e distribuição.

Conforme destaca José Colaferro, no Brasil, até alguns anos atrás, quase a totalidade dos painéis fotovoltaicos era usada em regiões isoladas, sem conexão ao sistema elétrico. "Apenas em 2012, com a regulamentação da Aneel que permitiu fazer a troca de energia com a rede elétrica é que essa fonte começou a crescer", conta.

De fato, em dezembro de 2012, o País registrava apenas três adesões ao sistema de geração distribuída. Até 2014, o número de instalações era de

PROJEÇÃO

Em menos de dez anos, a representatividade da energia fotovoltaica na matriz nacional poderá atingir algo entre 3% e 5%.

Foto: DolarPhotoClub



Está claro quem confia na força Cummins.



De supermercados a datacenters, passando por hospitais, shoppings e muitos outros segmentos que fazem parte do seu dia a dia, a Cummins Power Generation oferece Grupos Geradores com confiança, alto desempenho e baixo custo de operação, garantindo economia em horário de ponta e energia à prova de falhas para o seu lar ou negócio.

- Grupos Geradores diesel e gás, abertos e carenados
- Potência de 25 a 3438 kVA
- Chaves de transferência e paralelismo

Distribuidores por todo o Brasil.
Consulte o mais próximo ou fale conosco:

0800 CUMMINS (0800 2866467) - falecom@cummins.com
fb.com/cumminspower.br - www.cumminspower.com.br



Power Generation

424, e o ano de 2015 terminou com 1.748. “O crescimento foi de aproximadamente quatro vezes. Se continuar nesta batida, teremos 7 mil no final de 2016”, estima Ildo Bet. A projeção do mercado é que o Brasil chegue a 2024 com aproximadamente 1,2 milhão de unidades consumidoras de energia solar fotovoltaica.

Segundo Colaferro, Minas Gerais é o atual recordista nacional de sistemas fotovoltaicos instalados. “Esse foi o primeiro estado que incentivou os microgeradores com a isenção da cobrança do ICMS sobre a energia gerada, o que alavancou o número de instalações, além do alto nível de radiação solar local”, explica. Somente no ano passado, Minas Gerais contabilizou a instalação de 333 novos sistemas, seguido pelo Rio de Janeiro (202), Rio Grande do Sul (186) e São Paulo (180).

Aproveitando o boom do setor, as empresas dedicadas a esse mercado estão trabalhando em ritmo acelera-

do e se preparando da melhor forma possível. Com sede em Ribeirão Preto (SP), a Blue Sol, que há seis anos iniciou revendendo equipamentos para sistemas fotovoltaicos, hoje atua em três frentes: capacitação, desenvolvimento de projetos e instalações comerciais e residenciais na área de energia solar.

Em 2015, a companhia mais que dobrou o número de colaboradores - hoje emprega 49 profissionais - e ampliou seu faturamento cerca de 240%. As perspectivas para este ano continuam altamente favoráveis. “A expectativa é de que o crescimento seja cinco vezes maior”, revela Colaferro.

Para concretizar seus planos de crescimento, a Blue Sol vai se

CRESCIMENTO
O Brasil poderá chegar em 2024 com cerca de 1,2 milhão de unidades consumidoras de energia solar fotovoltaica.

concentrar em três medidas principais: oferecer serviços mais dinâmicos aos integradores, que são os profissionais formados pela empresa por meio dos cursos de capacitação de mão de obra e que passam a atuar como parceiros; aumentar a base de integradores e adotar novas estratégias de marketing.

Sediada na capital paulista, a Neosolar oferece soluções completas e instaladas, faz distribuição de equipamentos e provê treinamentos especializados na área fotovoltaica. A empresa também vem colhendo os frutos do aquecido mercado brasileiro. “A procura é cada vez maior e nossa perspectiva é de crescimento de 100% em 2016, em todas as áreas da companhia”, conta o sócio-diretor Raphael Pintão.

A fim de atender satisfatoriamente à demanda do setor, a Neosolar tem investido pesado em treinamento, na divulgação de informações e na quali-



Foto: DollarPhotoClub



Foto: DollarPhotoClub



ficação de seu corpo técnico. “Há muitos aventureiros neste mercado, empresas que duram pouco ou que não

dominam a tecnologia. A Neosolar se preocupa muito com a qualificação técnica e emprego das melhores práticas

e equipamentos. São sistemas para a vida toda, e isso faz diferença”, comenta o executivo.

Preços em queda

Com a crescente difusão da tecnologia fotovoltaica em todo o mundo, os custos dos sistemas e também os valores das tarifas tendem a se tornar acessíveis a uma parcela cada vez maior da população.

Conforme compara Ildo Bet, o preço da energia fotovoltaica das usinas gira em torno dos R\$ 300/MWh e não é competitivo com fontes como a eólica, por exemplo, que está na casa dos R\$ 200/MWh. Por outro lado, prossegue o representante da Abinee, a geração distribuída já é muito competitiva, considerando, por exemplo, a tarifa residencial de Minas Gerais, que é de R\$ 0,95/kWh.

Conforme complementa Raphael Pintão, da Neosolar, na geração centralizada, o preço da energia fotovoltaica perde ainda para a fonte hidroeétrica, além da eólica. “Por outro lado, é a única fonte com flexibilidade para instalação praticamente em qualquer

lugar, por meio da geração distribuída”, compara.

Raphael destaca também que o preço da energia no sistema de geração distribuída é competitivo, pois a comparação tem de ser feita com o preço final da energia, já incluindo perdas, lucros, impostos e custos de toda a cadeia.

O executivo informa que um sistema completo e instalado custa a partir de R\$ 20 mil, variando conforme a quantidade de energia de-

sejada: “O retorno depende da radiação solar e, especialmente, da tarifa de energia. Nos melhores casos, o sistema se paga em torno de cinco a sete anos. Na média, se pagará em torno de sete a dez anos”.

Na opinião de José Colaferro, São Paulo é um estado que apresenta bom potencial para implementação da geração solar fotovoltaica. “O sistema tem um excelente retorno para clientes que pagam altos valo-



res pela energia elétrica da concessionária. Os valores de instalação para São Paulo também são um ponto a favor, uma vez que o acesso e o deslocamento são facilitados e as empresas podem diluir os custos e apresentar melhores soluções aos clientes”, defende.

Para uma residência, o diretor da Blue Sol diz que os investimentos em energia solar fotovoltaica podem variar entre R\$ 13 mil e R\$ 60 mil, conforme a capacidade de geração do sistema. Ele cita um exemplo: um sistema capaz de gerar 550 kWh/mês, abastecendo uma residência usual de quatro pessoas, requer um investimento em torno de R\$ 30 mil, com retorno estimado no prazo de quatro a cinco anos.

De maneira geral, Colaferro revela que os sistemas solares fotovoltaicos têm apresentado um payback que varia entre quatro e sete anos, com retorno anual oscilando entre 15% e 25%. As taxas de retorno anuais são baseadas no custo da energia em R\$/kWh e no

total gerado em kWh pelo sistema. “Uma tecnologia que apresenta tempo de vida variável entre 25 e 30 anos, que se paga entre o quarto e o sétimo ano e com rentabilidade acima da taxa mais atrativa no mercado, tem se mostrado, sim, um bom investimento”, analisa o executivo da Blue Sol.

Os interessados em instalar sistemas fotovoltaicos até dispõem de algumas linhas de financiamento oferecidas por bancos privados e públicos. Entretanto, na opinião de Ildo Bet, o País não oferece um sistema de financiamento ágil e com baixa taxa de juros. “O produto ideal seria aquele que pudesse ser pago com a economia da conta de luz que estava sendo paga. O

Sem leilões, o tempo para o mercado se tornar atraente para os fabricantes seria muito maior.

RAPHAEL PINTÃO | NEOSOLAR



Foto: Divulgação

Proger, por exemplo, teria que mudar o prazo de 72 meses para o dobro, mantendo a taxa”, defende.

Regulamentação, cadeia produtiva e formação de especialistas avançam

Desde 2011, a Abinee mantém ativo o Grupo Setorial de Sistemas Fotovoltaicos, que atua como interlocutor nos diálogos sobre o setor junto ao governo e demais segmentos da sociedade. Como representante das indústrias instaladas no País, a entidade desenvolve sua atuação com foco no incentivo à industrialização e às normas técnicas, bem como tem buscado medidas de apoio ao adensamento da cadeia produtiva desse segmento.

Hoje, no Brasil, são fabricados cabos, string boxes, inversores e estruturas metálicas para fixação dos módulos, entre outros itens. Também já são montados módulos fotovoltaicos. “Para atender somente à geração distribuída é suficiente. O único problema é o preço, ainda maior que



Foto: DollarPhotoClub

os importados, em função da ausência da cadeia anterior no País. Para atender os leilões que foram realizados, a produção ainda não começou, mas precisará ter preços muito baixos”, observa Ildo Bet.

Quanto à produção nacional de módulos fotovoltaicos, o representante da Abinee ressalta que o BNDES exige no PNP (Plano de Nacionalização Progressiva) outras etapas, além da simples montagem. “A difusão de células e a purificação do silício em

EXPECTATIVA

Agentes do setor esperam que governo realize novos leilões envolvendo essa fonte de energia.



DESTAQUE-SE.

Vivemos o tempo da concorrência. Em todas as áreas, esquinas, vendinhas, pontos de táxi, de pipoca, de balas, existem ações que buscam se diferenciar dos demais. Ou você aparece ou o mercado te engole. Pisque hoje e amanhã você vai estar completamente por fora do que a turma do café está rindo na copa. Nosso mercado não foge à regra. As vagas de profissionais de segurança, montagem e manutenção são preenchidas, em sua grande maioria, por profissionais de fora do Brasil, treinados, capacitados e certificados por entidades européias. Diante desta realidade, e em prol da valorização de nossos profissionais, a Project-Explo está absolutamente decidida a mudar essa realidade. Capacitamos profissionais, com base em conceitos internacionais,

dando, assim, condições necessárias para a sua futura certificação, gerando, consequentemente, seu maior reconhecimento e ampliação das possibilidades de trabalho no mercado. Além da obrigatoriedade imposta pelas NR-10 e NR-20 e a responsabilidade civil e criminal, incluídas no Código Penal, suas chances de destaque num setor tão competitivo aumentam muito, tendo em vista que profissionais capacitados e certificados são profissionais diferenciados, acima da média, que fazem parte de uma seleta elite. Sua forma de ver os problemas relacionados ao setor Ex vai mudar e lhe trazer novas perspectivas. Os resultados são imediatos. Você mal teve contato com o assunto e já está vendo o anúncio por um ângulo nada convencional e totalmente diferente dos anteriores.



PROJECT-EXPLO.
soluções brilhantes à prova de explosão.

WWW.TREINAMENTOS.PROJECT-EXPLO.COM.BR

grau solar são estratégicas. Se o Brasil quer ser um player global, precisa dar incentivos, no mínimo para a energia elétrica, que é o insumo principal da produção das células. A produção de baterias de íon-lítio também será estratégica para o armazenamento da energia elétrica na geração distribuída”, destaca.

Ildo aponta ainda que também será fundamental que o País tenha uma indústria que ‘domine’ os softwares, isto é, a ‘inteligência’, e não somente a montagem de hardware, como acontece no caso dos inversores. “Desde os anos de 1980, o Brasil criou um corpo técnico especializado em eletrônica de potência de mais de mil doutores e mestres, e estamos aptos para este desafio”, garante.

Além do vasto campo que existe para a fabricação de componentes nacionais, o fortalecimento do setor solar fotovoltaico tem proporcionado também o surgimento de novos serviços e profissões. Entre as áreas onde há mais demanda de pessoal, destaque para os serviços de engenharia e instalação de sistemas. Existem oportunidades tanto para engenheiros quanto para técnicos e instaladores.

“Entre os profissionais mais requisitados estão os telhadistas, que são os que realmente sobem no telhado e instalam os módulos, e os projetistas de geradores fotovoltaicos, que fazem os cálculos de quantos módulos serão necessários, posicionamento no telhado para evitar sombra, potência para atender a demanda do cliente em função da conta de luz, etc. Existem também os administradores dos próprios negócios, que fazem as propostas comerciais e cálculos de payback para os clientes, além de cuidar de toda a burocracia da empresa. Os instrutores de cursos envolvendo sistemas fotovoltaicos também estão em alta”, cita Ildo Bet.

Raphael Pintão, da Neosolar, confirma que a disponibilidade de mão de

Foto: DollarPhotoClub



obra especializada nessa área é pequena. Ele conta que o centro de treinamento mantido pela empresa tem registrado uma procura altíssima de interessados em ingressar na área. “O centro nos serve tanto para divulgação da tecnologia e das boas práticas, como também para treinar mão de obra qualificada”, comenta.

A Blue Sol também oferece cursos para formação e capacitação de mão de obra voltada ao setor. “Não raro, as pessoas que frequentam nossos cursos encontram recolocação no nosso mercado, seja atuando em empresas já estabelecidas ou se tornando empreendedores do segmento”, conta José Colaferro.

No aspecto regulatório, o segmento fotovoltaico tem sido contemplado com medidas que permitirão a evolu-

ção do mercado. É o caso da Resolução Normativa 687/2015 da Aneel, que entrou em vigor no dia 1º de março, e representa uma atualização da Resolução 482/2012.

Há quem diga que a revisão da Resolução 482/2012 proporcionou várias melhorias importantes ao modelo de micro e minigeração do País, posicionando o Brasil na vanguarda das políticas de incentivo ao desenvolvimento da geração distribuída junto à população.

Dentre os principais avanços, os especialistas destacam pontos como o estabelecimento das modalidades de autoconsumo remoto e geração compartilhada; a possibilidade de compensação de créditos de energia entre matrizes e filiais de grupos empresariais; a ampliação da potência máxima de minigeração de 1 para 5 MW e a



ENTRAVE

Apesar dos avanços, a disponibilidade de mão de obra especializada nessa área ainda é pequena.

No Brasil, estão em pleno desenvolvimento tanto a chamada geração distribuída, formada por mini e micro pontos de geração solar fotovoltaica, quanto os sistemas centralizados, de maior porte.

ampliação da duração dos créditos de energia elétrica de 36 para 60 meses.

José Colaferro detalha um ponto que considerou importante, nessas mudanças. Pela Resolução 687/2015, os créditos de energia elétrica adquiridos por proprietários de micro e minigeração participantes do Sistema de Compensação de Energia Elétrica serão calculados com base em todas as componentes da tarifa de energia elétrica, ou seja, integralmente. Isso vale para as modalidades de consumo local, autoconsumo remoto e também geração compartilhada. "Com isso, fica eliminado o risco de perda de valor dos créditos de energia da micro e minigeração e é viabilizado o modelo de negócio de geração compartilhada solar fotovoltaica. Trata-se de uma grande

conquista para o setor fotovoltaico e que vai ajudar na expansão dos modelos de negócio e das oportunidades de mercado", opina.

O diretor da Blue Sol falou também a respeito da incidência de ICMS sobre a energia inserida na rede pelo consumidor. De acordo com ele, o ICMS pode ser zerado por qualquer estado que optar por fazer isso, através de um convênio do Confaz (Conselho Nacional de Política Fazendária) expedido em 2015. "Já são 12 estados que aderiram, incluindo São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais", enumera.

Raphael Pintão, diretor da Neosolar, reconhece que de fato tem havido mudanças positivas na área fotovoltaica, mas cobra mais evolução. De acordo com ele, existe muita contestação

SEMPRE É POSSÍVEL
IR ALÉM DO ÓBVIO.

11 2376-3700 | www.tikao.com.br | [f](#) [t](#) [p](#) /tikaoBR

SURPREENDA-SE **TIKAO**
COMUNICAÇÃO

IDENTIDADE VISUAL / CAMPANHAS
PORTAIS / DIAGRAMAÇÃO / REDES SOCIAIS
VIDEO-ANIMAÇÕES / EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

por parte das distribuidoras, o que estaria trazendo riscos para o setor. “É preciso continuar amadurecendo as regulações e corrigindo as distorções. Também é necessário criar mecanismos de cobrança e penalidades para as distribuidoras que não seguem as normas vigentes, aproveitando-se do monopólio para criar dificuldades”, aponta.

Em relação à regulamentação em torno de produtos, Ildo Bet, diz que as normas para certificação de inversores foram feitas com antecedência, entre 2011 e 2012, e estão sendo aplicadas com muito sucesso no Brasil. Já a certificação de módulos contempla apenas a eficiência energética e deverá evoluir para a tropicalização das normas IEC, já que as condições ambientais do País são diferentes da Europa. “Também neste ano o Inmetro colocará em consulta pública a revisão do RAC (Requisitos de Avaliação da Conformidade) que trata da certificação de todos os itens da cadeia fotovoltaica, sendo a novidade a inclusão dos inversores híbridos. A revisão da

Foto: DollarPhotoClub



OPORTUNIDADE

É crescente o número de pessoas que se interessam em ingressar nesse mercado de trabalho.

Resolução 482 foi muito importante e deverá dar celeridade ao processo”, avalia o porta-voz da Abinee.

Dentro do Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD), anunciado pelo governo, um dos pontos comemorados pelo mercado foi a isenção de PIS/COFINS da energia compensada. Entretanto, os executivos ouvidos nesta matéria defendem maior apoio ao setor. Para Ildo Bet, é necessário que os estados que ainda não aderiram à não cobrança do ICMS da parte da energia exportada para rede o façam “o mais breve possível”.

Raphael Pintão destaca que o País precisa “destravar” as dificuldades

existentes. Ele diz que “não acredita” em mercados excessivamente subsidiados a longo prazo e cobra incentivos, especialmente para o mercado produtivo e de serviços, através do estímulo ao crédito e da redução de impostos, sem necessidade de subsídio direto. “No primeiro momento, a preocupação deve ser em criar o mercado e facilitar a fabricação nacional, e não dificultar a fabricação e importação estrangeira, pois precisaremos dela por um bom tempo”, prevê o executivo.

Para José Colaferro, seria interessante prever a remuneração pela energia gerada em excesso pelo microgerador. “Atualmente a energia gerada em excesso é emprestada à concessionária e pode ser utilizada pelo consumidor como crédito energético em contas posteriores”, explica.

Foto: Divulgação



Regulamento da Aneel que permitiu a troca de energia com a rede elétrica incentivou crescimento da energia solar.

JOSÉ RENATO COLAFERRO | BLUE SOL



**Vencer por um fio nunca fez
tanta diferença.**

Com mais de 40 anos de mercado, a SIL tem orgulho de ser uma empresa séria, reconhecida, premiada e líder no segmento de fios e cabos elétricos. É bom saber que conduzimos a energia que move o seu dia a dia e movimenta a sua vida. Uma energia que você pode não ver, mas, com certeza, sente. E esse trabalho é feito com ética e compromisso.

SIL, conduzindo energia que move o seu mundo.



Visite nosso
Stand na
FEICON 2016
Rua L 298

SIL

Primeira edição de 2016, **primeiro sucesso do ano**

RIO DE JANEIRO RECEBE O FÓRUM POTÊNCIA ELETRICISTA CONSCIENTE E, MAIS UMA VEZ, ORGANIZADORES, CONGRESSISTAS E PATROCINADORES SAEM SATISFEITOS DO EVENTO.

REPORTAGEM: MARCOS ORSOLON

Foto: Marcos Orsolon/HMNews





Foto: Marcos Orsolin/HMNews

FÓRUM POTÊNCIA 2016

ETAPAS	DATA
Rio de Janeiro	✓
Brasília	✓
Belo Horizonte	17/05
Campinas	14/06
Fortaleza	16/08
Porto Alegre	15/09
São Paulo	18/10
Recife	22/11

A primeira edição do ano do Fórum Potência Eletricista Consciente, realizada na cidade do Rio de Janeiro, no dia 17 de março, pode ser considerada um sucesso. O evento, que ocorreu no Centro de Convenções da Bolsa de Valores, na capital fluminense, atraiu mais de 300 pessoas, entre congressistas e patrocinadores.

Ao longo de todo o dia, os presentes tiveram acesso a uma série de palestras técnicas, focadas nos interesses dos eletricitistas instaladores e apresentadas por conceituados especialistas do mercado. Além disso, tiveram a oportunidade de conhecer as últimas novidades das empresas patrocinadoras, que também demonstraram satisfação com o perfil alta-

mente qualificado dos visitantes.

O congresso foi visitado por profissionais como técnicos, eletricitistas, engenheiros, tecnólogos, arquitetos e administradores. Um dos destaques foi o grande número de eletricitistas autônomos e de profissionais de instaladoras, escolas, órgãos públicos, hospitais, escritórios de engenharia, indústrias e concessionárias de energia.

O maior número de pessoas veio da própria cidade do Rio de Janeiro, no entanto, os organizadores registraram a presença de profissionais da Região Metropolitana e do interior do Estado.

O Fórum, idealizado e organizado pela HMNews Eventos é uma das atividades desenvolvidas dentro do Programa Eletricista Consciente, criado em

conjunto pela Revista Potência, ProcoBRE Brasil e Abracopel, com o objetivo de valorizar o profissional eletricitista instalador.

Essa edição do evento foi patrocinada pelas empresas: Cobrecom Fios e Cabos Elétricos, Cummins, Dutotec, Elétrica PJ, General Cable, KRJ, Procobre Brasil, Q&T e WAGO. Além disso, essa etapa contou com o apoio da ABEE-RJ, Abracopel, Atel-RJ, Aureside, CREA-RJ, IBAPE-RJ, Mutua-RJ, Sala da Elétrica,



Rio de Janeiro hosted the first round of Forum Potencia Conscious Electrician in 2016. Event, which gathered more than 300 people, was approved by the organizers, sponsors and attendees.



Río de Janeiro acogió la primera edición de 2016 del Fórum Potência Electricista Consciente. Evento, que reunió a más de 300 personas, fue aprobado por los organizadores, patrocinadores y participantes.

O especialista da General Cable, Eduardo Blauth, foi o responsável pela palestra "Segurança nas instalações elétricas com aplicação de cabos não halogenados". Durante a apresentação, ele ressaltou aos presentes que o uso de cabos não halogenados é uma tendência no Brasil e no mundo, muito em função da segurança oferecida pelos condutores em caso de incêndio.

Blauth destacou que a principal característica desse tipo de produto é que, em caso de queima, ele não emite gases tóxicos. Portanto, sua fumaça não 'mata' as pessoas no caso de incêndios.

Além disso, durante a queima esse tipo de condutor não emite fumaça densa, que compromete a visibilidade durante os incêndios e dificulta a fuga do local. Em outras palavras, os cabos não halogenados ampliam o nível de segurança para as pessoas nessas situações críticas.

Por isso, sua aplicação é compulsória, por norma, em áreas de grande afluência de público, como em aeroportos, estações de metrô, hospitais, shopping centers, etc.

"O problema é que ainda temos muitos locais com grande afluência de público que não estão preparados para uma situação de incêndio. Vide o ocorrido na Boate Kiss", lamentou Eduardo Blauth durante a palestra. E ele comple-



tou: "Isso não ocorre mais em função do preço dos cabos não halogenados, pois, hoje, ele já se encontra na mesma faixa que os cabos convencionais".

A General Cable é uma empresa líder e inovadora no setor de condutores elétricos, há 170 anos no mercado. É uma das maiores fabricantes de fios e cabos do mundo e atua no fornecimento de produtos e tecnologias para a construção, manutenção e evolução das infraestruturas de energia e informação.

Senai-RJ, Sindicel-SP, Sindinstalação-SP e Sindistal.

Assim como já é tradição nos eventos organizados e promovidos pela HM-News Eventos, o fórum teve cobertura

em tempo real, via Facebook. Ao longo do dia, foram 15 postagens nas Fanpages da Revista Potência e da Revista da Instalação, que tiveram 34.979 visualizações e quase 900 curtidas, sem contar os comentários e compartilhamentos.

Arildo Jandre Lopes parabenizou os

organizadores e fez o seguinte post na página do Facebook da Revista Potência: "O Fórum foi excelente. Como sempre, foi muito organizado. Absorvi conhecimento e revi amigos. Fui privilegiado em estar com os melhores. Mais uma vez parabéns e até o próximo".

Segurança em primeiro lugar

Um dos especialistas que se apresentaram nessa edição do Fórum Potência Eletricista Consciente foi o engenheiro Edson Martinho, diretor-executivo da Abracopel (Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade), que ministrou a palestra

"A importância da análise de risco para o profissional eletricista".

"Escolhi este tema porque, infelizmente, muita gente ainda perde a vida por problemas com a eletricidade", disparou Martinho no início da apresentação. Para ilustrar essa afirmação, ele citou a estatística levantada pela Abracopel em 2015, baseada em notícias publicadas por veículos de Imprensa e nas redes sociais, que constatou a ocorrência, no ano passado, de 1.248 acidentes cuja origem foi a eletricidade. Esse montante indica uma média de mais de quatro acidentes por dia. E

Ao longo de 2015, cerca de 175 mil matrículas foram efetuadas nos vários cursos oferecidos pelas unidades do SENAI do Rio de Janeiro.

FERNANDO PINTO | SENAI-RJ

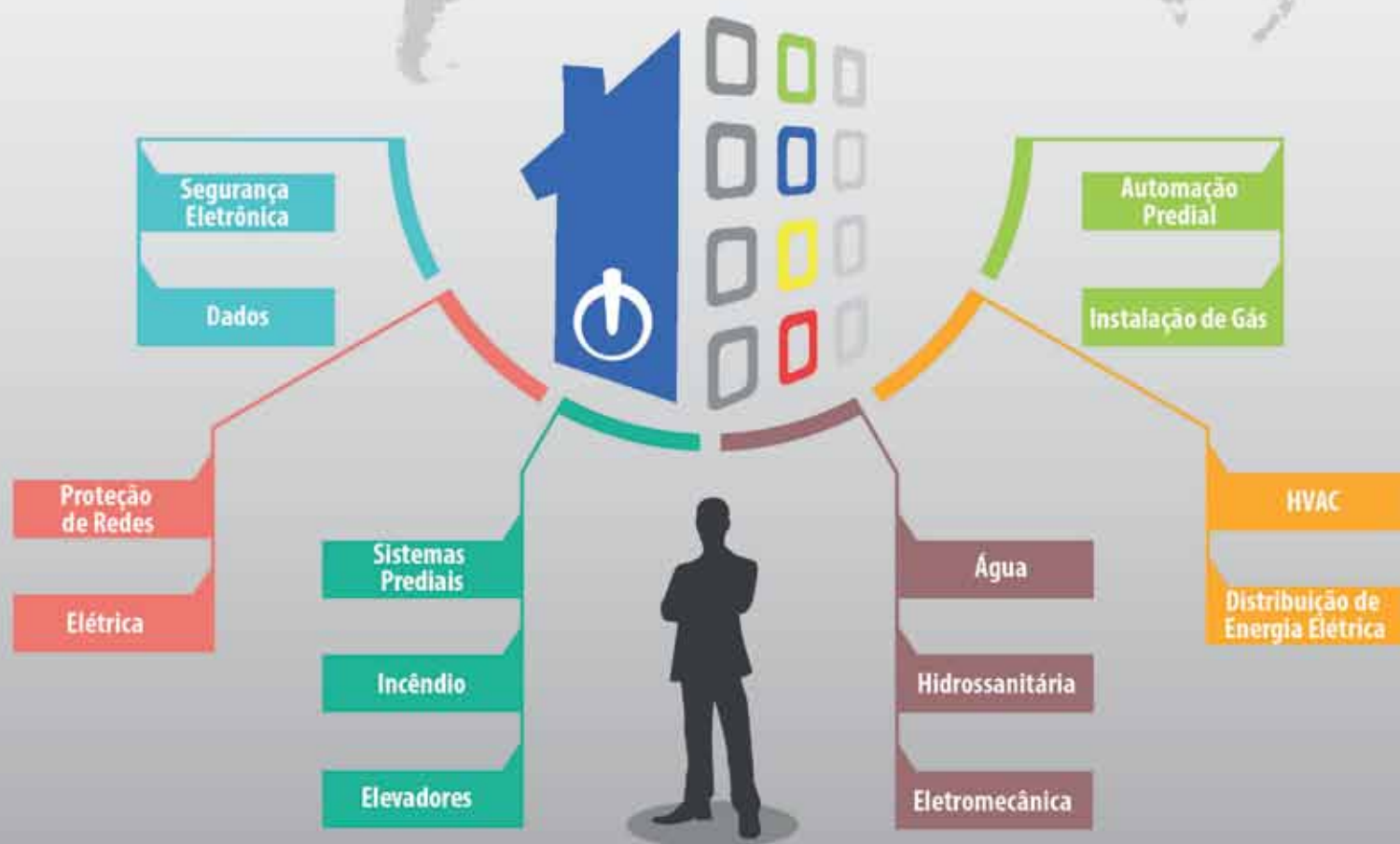


Fotos: Marcos Osório/HMNews

EXPO PREDIALTEC 2016

VII Feira de Tecnologias para Sistemas Prediais

O universo da instalação Predial em um só lugar!



12, 13 e 14 de Julho de 2016

Informação: www.predialtec.com

Realização



Mídia Oficial



Organização do Fórum Predialtec



Apoio Institucional



Local:



o pior: 590 pessoas perderam a vida por choque elétrico no ano passado e outras 62 morreram em função de descargas atmosféricas.

“Sem contar as pessoas que levaram choque, sobreviveram, mas ficaram com sequelas. Os números são absurdos, mas afirmo que 99,9% dos acidentes com energia elétrica podem ser evitados. Ou melhor, 99,9% dos acidentes de origem elétrica só acontecem porque alguma coisa está errada, ou o projeto, ou a execução, a verificação e por aí vai”, alertou o especialista, que deu mais um dado preocupante: “Das 590 pessoas que perderam a vida por choque, 173 eram profissionais como pedreiros, pintores instaladores de fachadas e também 61 eletricitistas”.

E ele completou: “No ano passado, dentro de empresas, 32 pessoas sofreram acidentes com eletricidade e 22 eletricitistas profissionais morreram. Lembrando que a NR-10, que é uma Norma

Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego que exige que a instalação elétrica seja adequada e segura para quem trabalha e para quem a utiliza, é obrigatória dentro das empresas desde 08 de dezembro de 2004. Foram quase duas mortes de eletricitistas profissionais por mês. É um número absurdo e precisamos mudar este cenário. Isso é extremamente importante”.

Mas por que os acidentes com eletricitistas insistem em ocorrer, inclusive dentro de empresas?

Martinho explicou que são vários os motivos. A começar pela falta de qualificação dos profissionais, do chamado ‘Zé Faísca’. O segundo problema é o excesso de confiança de algumas pessoas, onde o profissional acha que

é muito bom, que sabe tudo, e que não precisa usar EPI, adotar procedimentos de segurança, etc.

“Os acidentes acontecem porque esses caras não são eletricitistas conscientes, como vocês, aqui presentes no Fórum. Vocês estão aqui desde cedo obtendo informações. Muitos, inclusive, acompanham nossos webinars, a Abracopel, o Programa Casa Segura, o site da Revista Potência, o blog Sala da Elétrica, enfim, buscam sempre atualização profissional”, ressaltou Martinho, reforçando que o conhecimento pode salvar vidas.

Voltando à NR-10, Martinho destacou a importância dos profissionais conhecerem bem a norma e, principalmente, seguir suas recomendações. E,

WAGO

Carlos Eduardo Demonte, especialista da WAGO, fez a palestra “Sistema de conexão elétrica a mola: uma solução moderna, segura e econômica”. No início da apresentação, ele falou um pouco sobre a história e lembrou que a primeira conexão a mola da WAGO surgiu em 1951 e, desde então, passou por uma série de evoluções, tornando-se bastante utilizada na Europa.

Atualmente, o sistema está presente em dispositivos como conectores e bornes e tem como uma de suas características principais o fato de ‘aceitar’ todos os tipos de fios e cabos. Os bornes de conexão a mola WAGO são projetados para fornecer um aperto proporcional ao tamanho do condutor. A combinação da superfície plana da mola com a curvatura especial da barra de corrente fornece uma conexão segura sem causar danos ao condutor.

O sistema também é à prova de vibração. Ou seja, as rotinas de manutenção para reaperto ou verificação das conexões se tornam desnecessárias, mesmo após o transporte. Segundo o especialista, a conexão a mola WAGO independe da qualidade e experiência da mão de obra empregada na montagem das conexões, pois a pressão

exercida pela mola garante o aperto automático sobre os condutores, promovendo maior velocidade e melhor qualidade da instalação.

A WAGO informa ainda que as molas das conexões foram desenvolvidas a partir do mesmo princípio empregado no projeto de molas sujeitas a cargas dinâmicas (molas automotivas). Assim, mesmo depois de milhões de operações, a pressão exercida no condutor continua sendo a mesma.

A solução ainda é imune às variações de temperatura e dispensa o uso de terminais.



Fotos: Marcos Ozolom/PHNews

O engenheiro Hilton Moreno, consultor da Cobrecom, fez a palestra "Instalação de cabos elétricos conforme a NBR 5410". Hilton destacou que sua palestra, em última análise, foi sobre como não fazer gambiarras ou como detectar gambiarras em instalações elétricas.

"Nas estatísticas de incêndios e acidentes as gambiarras lideram o ranking que explica porque as coisas deram errado na instalação. E gambiarra com fios e cabos é o que mais se destaca, o que mais acontece. E o fato é que se entendermos a lógica da NBR 5410 e ver o que está escrito nela, fica fácil evitar a gambiarra e detectar quando uma foi feita. Basta bater o olho", ressaltou.

O especialista explicou que a NBR 5410 classifica os condutores elétricos e essa classificação tem tudo a ver com como o profissional vai conseguir instalar os materiais.

Além disso, ele destacou a importância de se preservar a isolamento dos condutores. "A isolamento é como um cano de água. Se o cano tiver um furo, a água vai vazar. Se a isolamento tiver um furinho, vai sair linha de campo elétrico, que pode levar a um curto ou a um choque. Então, a isolamento tem que ser preservada ao longo da vida do cabo. E isso pode ocorrer quando o cabo vem protegido de fábrica, com uma cobertura, ou quando o cabo é protegido



na própria instalação, através da canalização – eletroduto, leito, canaleta, etc".

A IFC Cobrecom é uma empresa 100% nacional que conta com equipe altamente especializada e treinada para a fabricação e comercialização de fios e cabos elétricos de cobre para fins elétricos em baixa tensão. Seu portfólio de produtos é composto por fios e cabos elétricos para tensões até 1 kV para instalações elétricas prediais e industriais, além de cabos para alimentação de equipamentos.

em caso de dúvida quanto à segurança de um local de trabalho, sugeriu que os profissionais façam a seguinte pergunta: Eu colocaria uma pessoa que gosto muito, como meu filho, pai ou mãe, nessa condição que estou avaliando se vou trabalhar?

"Se a resposta for 'eu colocaria', legal, você está preocupado com a segurança. Mas se a resposta for 'eu acho que colocaria', tome cuidado e repense, pois você não tem certeza de que é seguro. Se a resposta for 'não colocaria', volte e não faça nada".

Martinho lembrou ainda que toda a questão da segurança está diretamente ligada à análise de risco. "Técnicas de análise de risco existem várias. Mas qual a melhor? A sua percepção, o seu conhecimento. Sem o conhecimento, ou melhor, sem conhecer os riscos, você não consegue avaliar uma situação", explicou o diretor da Abracopel, que completou: "O primeiro passo para ser um profissional que vai trabalhar com ele-

tricidade é saber os riscos. E isso está na NR-10".

O especialista alertou os presentes que é preciso começar a pensar em nossas vidas. "Não adianta fazer as coisas do jeito que estamos acostumados a fazer, e não avaliar os riscos. Temos que mudar o cenário atual. Pare e pense: o que vai acontecer se determinado procedimento der errado, se houver algum problema? Qual será a consequência? É preciso imaginar quais são os riscos envolvidos naquela condição de trabalho e procurar as técnicas e as tecnologias para minimizar e eliminar esses riscos", orientou o dirigente da Abracopel.

Afirmo que 99,9% dos acidentes de origem elétrica só acontecem porque alguma coisa está errada, seja o projeto, a execução, ou a verificação.

EDSON MARTINHO | ABRACOPEL

Fotos: Marcos Orsolin/HillNews



Dutotec

O supervisor Comercial da Dutotec, Cláudio Paschoal, fez a palestra "Novas canaletas de alumínio que inovam qualquer sistema e atendem completamente a NBR 5410". Paschoal iniciou a apresentação com um apanhado geral sobre a empresa, que faz parte da Q&T Equipamentos, e explicou em detalhe a atuação de todas as divisões do grupo: Q&T (que possui a divisão elétrica e de telecomunicações), Dutotec (canaletas de alumínio extrudado) e Q&T MOV (linha de produtos para o mercado moveleiro).

No que tange à linha de canaletas da empresa, ele explicou que a Dutotec optou por adotar o alumínio como matéria-prima. E destacou as vantagens das canaletas produzidas com este material, em especial no que se refere às interferências eletromagnéticas.

Ele citou, por exemplo, que a Dutotec fez alguns testes em laboratório que comprovam que seus produtos têm um desempenho melhor em relação a canaletas de PVC ou metálicas de aço, no que tange às interferências eletromagnéticas. E ressaltou que esse é um aspecto importante a ser considerado antes da aquisição de uma linha, visto que essa interferência pode levar à perda da eficiência numa rede de dados.

Ele também deu um exemplo real sobre este aspecto. "Há alguns anos fizemos uma obra da Petrobras, na Av. Paulista, onde na parte de infraestrutura de piso elevado, foi usada uma canaleta metálica em aço. E eles tiveram muito problema de interferência eletromagnética, a rede não funcionava. Nos chamaram, oferecemos toda a solução de infraestrutura em alumínio e resolvemos o problema da rede deles".

Completando a apresentação, Luiz Eduardo, da Element, parceiro da empresa que ajudou no desenvolvimento do Dutotec CAD, um software gratuito que facilita o projeto e instalação das canaletas da companhia.



a garantir um trabalho seguro. E mais uma vez citou que é preciso conhecer a fundo todos itens da NR-10, bem como outras normas técnicas do setor. "Dentro

dessas regras existem níveis de análise preliminar de risco, por meio da qual a pessoa definirá como irá trabalhar com

segurança. E, a partir do momento em que definir as regras, ela precisa avaliar se tudo que foi definido ainda garante a segurança", completa.

Como elaborar um bom orçamento?

Outra apresentação que agradou bastante o público presente no Fórum Potência Eletricista Consciente foi a do professor Everton Moraes, diretor do portal Sala da Elétrica, que ministrou a palestra "Como elaborar orçamentos de instalações elétricas residenciais".

De cara, o especialista chamou a atenção dos presentes para o fato de que precificar a mão de obra é um dos principais problemas dos eletricitistas autônomos, ou pessoas totalmente técnicas. "Vender o serviço é uma das partes

mais complicadas para os profissionais e eu mesmo já passei por isso em minha vida. Por isso, hoje vou mostrar uma forma para vocês começarem a pensar em como definir o preço da mão de obra oferecida por vocês".

Everton lembrou aos presentes que não existe uma segunda chance para causar uma boa primeira impressão. E que o orçamento é a primeira oportunidade que o profissional tem para causar uma boa impressão junto ao cliente.

Para ilustrar a palestra e entrar mais a fundo no tema orçamento, o especialista apresentou o resultado de uma pesquisa, feita por ele mesmo em 2015, respondida por 1.172 eletricitistas autônomos. Na pesquisa, foi feita a seguinte pergunta: Como você, como autônomo, precifica o seu serviço? E com algumas opções de resposta: precifica por hora, por dia, por área, não tem um padrão ou pela intuição.

"A resposta a essa pergunta me deixou chocado, porque a maior parte



Fotos: Marcos Orsolen/HMNews

O profissional eletricitista tem que ser consciente em relação ao que faz no dia a dia, ter foco bem definido e, desde o início, saber onde quer chegar.

EVERTON MORAES | SALA DA ELÉTRICA

dos profissionais (37,5%) respondeu que não segue nenhum padrão de precificação. Esse pessoal vai pela intuição para cobrar pelos serviços prestados. Eles chutam um valor pelo trabalho”, comentou Everton.

Everton destacou que, para que isso não ocorra, o eletricitista precisa encarar seu trabalho como um negócio. “Muita gente começa como autônomo tendo em mente que é apenas para ganhar um dinheirinho a mais. Mas não. Essa pessoa está iniciando um negócio, iniciando uma empresa. E não importa se ele esteja sozinho no início dessa empreitada. O profissional tem que ser consciente em relação ao que faz no dia a dia, ter foco bem definido e, desde o início, saber onde quer chegar”, ressaltou especialista, que completou: “Nesse processo, definir um padrão de precificação é uma etapa fundamental”.

O palestrante reforçou que o orçamento consiste na primeira fase do planejamento de execução e precisa ser detalhado. E, de acordo com ele, em uma proposta comercial completa convém ter: o formato do preço (o orçamento em si); considerar despesas de deslocamento (combustível + desgaste natural); material (fornecimento pelo cliente ou eletricitista?); compromisso (forma de pagamento e prestação de serviço); assinatura (comprometimento de ambas as partes) e uma prova social (portfólio de clientes).

Para estabelecer o valor a ser cobrado em um determinado trabalho, Everton descreveu algumas das opções, que são por ponto instalado, por metro quadrado, por hora trabalhada e por dia trabalhado. Por ponto instalado, por

Elétrica PJ

Sylvio Martins, especialista da área de Automação e Eficiência Energética da Schneider Electric, foi convidado pela Elétrica PJ para fazer a palestra “Gerenciamento de energia”.

Entre outros pontos, Martins explicou que eficiência energética é um conjunto de ações e medidas que as instalações devem ter, começando pela instalação bem-feita e com equipamentos e produtos seguros e de qualidade. “A eficiência energética depende de medidas como o monitoramento, automação, qualidade da energia, enfim, são fatores que nos permitem garantir essa eficiência, visando a economia de energia. E isso tanto em obras novas, quanto em retrofits”.

O especialista ressaltou a importância da automação nesse processo. Mais que isso, afirmou que na área predial é importante automatizar, mas também fazer análises detalhadas dos dados coletados, de modo que eles sirvam de base para o desenvolvimento de ações para se reduzir o consumo.

Martins destacou também que o foco principal da Schneider Electric é fazer mais, utilizando cada vez menos o planeta. “Isso une todos os negócios de atuação da companhia hoje. Essa é nossa responsabilidade, assim como ajudar a todos



Fotos: Marcos Orsolen/HMNews

economizarem energia”.

A Comercial Elétrica PJ foi fundada em fevereiro de 1987. Atua no mercado de materiais elétricos, sempre oferecendo as mais conceituadas marcas de produtos a preços competitivos e com agilidade necessária, proporcionando um atendimento diferenciado aos clientes, sejam eles Indústrias, Construtoras, Instaladoras, Revendedores ou Fabricantes de Equipamentos, entre outros.



exemplo, ele explicou que o profissional deve considerar o número de tomadas, interruptores, campainha, etc, analisar o nível de dificuldade de cada ponto (uma campainha, por exemplo, dá muito mais trabalho para ser instalada do que uma tomada) e precificar.

E aí tem um detalhe: entender o grau de dificuldade de cada ponto é fundamental para se chegar ao valor mais justo. Há situações em que instalar uma tomada é extremamente fácil e tranquilo, mas há ambientes em que, para instalar uma tomada idêntica, é necessário fazer vários ajustes na instalação.

Ou seja, o valor não pode ser o mesmo nos dois casos.

Outra opção é cobrar por área. "Nesse caso indico que se divida a instalação em três partes: simples, padrão e extra, que é a mais completa, com todo tipo de aterramento, sistemas de proteção, enfim, tudo. E também deve-se considerar se é uma instalação nova ou uma reforma. Com essas variáveis, o profissional poderia estipular, por exemplo, em 15, 17 e 20 reais por metro quadrado numa instalação nova, para simples, padrão e extra. E em 22, 30 e 35 reais no caso de reforma. Dessa forma se cria um padrão de precificação"

Por fim, Everton falou sobre a cobrança por hora de trabalho. "Eu defendendo essa opção porque, se a empresa crescer e for necessário contratar outros eletricitas, eles vão receber por hora", comentou o especialista, que advertiu: "Mas é preciso conhecer bem sua hora de trabalho".

Para ter esse conhecimento, ele citou alguns fatores a serem considerados, como: qual a remuneração mensal pretendida pelo eletricista autônomo? Qual a carga horária que se pretende trabalhar? O que fazer se ficar doente e não puder atender um cliente?

Normalização em foco

O professor e consultor Hilton Moreno, diretor do Grupo HMNews, ministrou a palestra "Dez requisitos da

norma NBR 5410 que não podem faltar em uma instalação elétrica". A ideia foi resumir a norma de instalações elé-

tricas de baixa tensão, com seus vários requisitos, e passar a seguinte mensagem: "Vamos fazer alguma coisa (nas

KRJ

Marcelo Mendes, especialista da KRJ, ministrou a palestra "A evolução das conexões elétricas em baixa tensão na conexão de ramais de ligação de entrada". Ele destacou a forte atuação da empresa junto ao setor de distribuição de energia e citou que, agora, os planos também estão voltados para a área industrial e outros segmentos.

Para isso, a companhia se mantém atenta às necessidades do mercado, e preparada para oferecer conectores

que agreguem valor aos usuários. "A KRJ procura identificar oportunidades e, se a oportunidade for tecnicamente e economicamente viável, desenvolver as soluções necessárias".

Graças a essa postura, ao longo dos anos a KRJ montou um portfólio de diversificado de soluções na área de conectores. E, durante a apresentação, Mendes apresentou vários deles, explicando suas características, particularidades, diferenças e aplicações.

Além disso, ressaltou aos presentes que é preciso escolher com critério e cuidado o melhor conector para cada situação. Isso para que não ocorra nenhum tipo de problema na instalação. Em outras palavras, o conector não pode e não deve ser subestimado por projetistas e instaladores.

A KRJ Indústria e Comércio iniciou sua atuação no segmento de conectores elétricos no ano de 1997. A empresa nasceu com o DNA da inovação, tendo como missão oferecer soluções diferenciadas, que reúnam produtos, acessórios, ferramentas dedicadas, forte assistência técnica e treinamento operacional de campo, visando à melhoria dos sistemas de conexões elétricas, nos aspectos técnicos e econômicos a eles relacionados, para atendimento das necessidades do mercado.



Fotos: Marcos Ozolon/HMNews





Programa Eletricista Consciente.

Você precisa se ligar nessa ideia.

O Programa Eletricista Consciente é uma rede de relacionamento desenvolvida para profissionais do setor elétrico.

A cada experiência compartilhada, o eletricista aprimora seus conhecimentos e troca informações constantemente com outros colegas de profissão.

Além disso, os visitantes podem participar de palestras online e responder enquetes onde os pontos são acumulados e valem prêmios.

Acesse

www.eletricistaconsciente.com.br

PARTICIPE!

Iniciativas:



Associação Brasileira de
Consientização para os
Perigos da Eletricidade



**International Copper
Association Brazil**

Copper Alliance

**Revista
potência**

instalações elétricas) de forma minimamente correta e segura para as pessoas e patrimônio”.

Hilton explicou que a normalização técnica estabelece os requisitos que os profissionais precisam atender para que uma instalação elétrica opere de maneira satisfatória, protegendo as pessoas, os componentes da instalação e o patrimônio onde esses dispositivos estão instalados.

Entre os requisitos que requerem atenção do eletricitista, por exemplo, estão os pontos de utilização. No caso de instalações residenciais, a NBR

5410 menciona a quantidade mínima de pontos que devem ser instalados. Quando existem menos pontos de alimentação, abre-se caminho para que o morador faça uso de benjamins e extensões, que podem acabar sobrecarregados. Em instalações comerciais e industriais, o especialista recomenda o bom senso e uma conversa detalhada com o cliente, para entender as necessidades dele.

Outro componente que exige aplicação adequada é o quadro elétrico. “Ele é o coração da instalação elétrica. É, provavelmente, o item individual mais importante”, observa Hilton. O quadro precisa ser localizado no centro de car-



Fotos: Marcos Orsolin/HMNews

A normalização técnica estabelece os requisitos que os profissionais precisam atender para que uma instalação elétrica opere de maneira segura e satisfatória.

HILTON MORENO | GRUPO HMNEWS



Com o tema grupos geradores em destaque, a apresentação do engenheiro da Cummins Power Generation, Felipe Veloso, chamou bastante a atenção das pessoas que acompanharam o Fórum Potência Eletricista Consciente.

No início da palestra, Veloso deu um apanhado geral sobre a atuação da Cummins ao redor do mundo e, em especial no Brasil, onde possui uma fábrica em Guarulhos (SP) e atuação em todo o território nacional.

O engenheiro destacou em sua fala a contribuição dos grupos geradores em relação aos programas de eficiência energética, atrelando produtividade e qualidade. Especialmente nos horários de pico de consumo, onde é possível reduzir significativamente os gastos com eletricidade.

Ele também falou sobre a linha de grupos geradores

da companhia, com equipamentos movidos a diesel com potência de 12 até 3.500 kW. “Até 500 kW temos vários modelos produzidos no Brasil. Acima dessa faixa nós importamos de outras unidades ao redor do mundo, como Reino Unido e Índia”, destacou o especialista, que completou: “Temos também a família a gás, que vai de 334 a 2.000 kW. E a família de baixa potência, onde temos uma boa atuação no Brasil no mercado residencial, variando, em termos de Brasil, de 13 a 100 kW, a gás”.

Veloso destacou ainda a família de equipamentos voltados para o mercado de locação, que vai de 65 a 2.000 kW. “Nessa divisão, também agregamos os serviços de manutenção, operação, suporte ao produto e vendas de peças e serviços”.

A Cummins atua em diversos países da América do Sul, mostrando a força da companhia nos mais variados mercados. Oferece na região suporte, confiabilidade e uma gama diversificada de produtos como motores, filtros, turbos, soluções de emissões e grupos geradores, além de serviços e suporte pós-vendas.



Foto: Marcos Orsolin/HMNews

ga, tem que ser identificado, possuir tampa e espaço para disjuntores, DR e DPS. Fisicamente, tem que ficar em local de fácil acesso, longe de gás e não deve ser instalado em áreas molhadas ou úmidas.

O palestrante chamou atenção também para outros dispositivos essenciais em uma instalação, como o DR, cujo uso é obrigatório, em determinadas situações; o DPS, que limita as sobretensões, evitando ou atenuando os seus efeitos, protegendo condutores e equipamentos, e os dispositivos de proteção contra so-

brecargas e curtos-circuitos. A referida norma deve ser consultada também para fazer a divisão adequada dos circuitos da instalação.

Os demais tópicos que compõem os dez requisitos básicos de uma instalação elétrica são: barreiras, invólucros e isolações (medidas de proteção contra os choques por contato direto); aterramento e equipotencialização; condutores de proteção e compatibilidade entre cabos e condutos.

Por fim, outra apresentação importante foi a de Fernando Pinto, especialista

PÚBLICO
Mais de 300 pessoas estiveram presentes na edição Rio de Janeiro do Fórum Potência Eletricista Consciente.

do SENAI-RJ, com o tema “Metodologia de educação profissional do SENAI-RJ no segmento de eletricidade”. Fernando falou sobre a estrutura da entidade no estado, áreas de atuação e como são desenvolvidos os cursos, de acordo com a demanda da sociedade. Em 2015, por exemplo, foram 175 mil matrículas nos vários cursos oferecidos pelo SENAI-RJ. ●



Whether electrical or manual, each tool that is used by the electrician must be properly chosen and handled for the improvement of the activity and especially for the professional safety.

Eléctrica o manual, cada herramienta utilizada por el electricista debe estar adecuadamente escogida y manejada para el bien de la actividad, y especialmente para la seguridad del profesional.



Caderno oficial do Programa Eletricista Consciente, dedicado aos profissionais e empresas de instalações elétricas.



Official publication of the Conscious Electrician Program, focused on professionals and companies of electrical installations.



Publicación oficial del Programa Electricista Consciente, dedicado a los profesionales y empresas de instalaciones eléctricas.



O Programa Eletricista Consciente é uma iniciativa:



International Copper Association Brazil
Copper Alliance

Revista **potência**

É preciso conhecer e entender

SEJA ELÉTRICA OU MANUAL, CADA FERRAMENTA UTILIZADA PELO ELETRICISTA DEVE SER CORRETAMENTE ESCOLHIDA E APLICADA PARA O BEM DA ATIVIDADE E, ESPECIALMENTE, DO PROFISSIONAL.

REPORTAGEM: ERICA MUNHOZ

Como acontece em qualquer área de atuação profissional, a elétrica também exige cautela na escolha das ferramentas e dos instrumentos. Tais itens asseguram que o eletricista tenha maior rapidez na execução de suas atividades, mas, mais do que isso, são de extrema importância para garantir sua segurança, uma vez que, para cada tipo de instalação (baixa ou média tensão), existe um grupo específico de ferramental.

Trazendo a questão para a realidade do autônomo, as ferramentas têm ainda como objetivo mostrar seriedade, afinal,

ter uma caixa organizada e com tudo o que é necessário é uma forma de comprovar qualidade e comprometimento, de fazer bonito perante o cliente.

À primeira vista parece algo simples de entender e de aplicar no dia a dia. Entretanto, o que se observa é que muitas dúvidas ainda rondam este universo. E o que se pretende aqui é justamente dirimi-las. Todas. As ferramentas são isoladas? A rigidez dielétrica está de acordo com a aplicação? A título de ilustração, estes são dois fatores que também representam cuidados com a

**ATENÇÃO**

Para atividades com elétrica deve-se utilizar ferramentas isoladas que suportem o nível de tensão de trabalho ao qual serão submetidas.

isoladas que suportem o nível de tensão de trabalho ao qual serão submetidas. Outro detalhe importantíssimo é entender as “Categorias de Aplicação” dos instrumentos de medição, basicamente quatro, divididas de acordo com a exposição desses dispositivos na rede elétrica. Bom exemplo são os multímetros que, mesmo aparentemente idênticos, possuem preços totalmente diferentes.

Importante salientar que, analisando, percebe-se, sim, que possuem categorias de aplicação diferentes. Um multímetro de categoria IV pode ser utilizado em um local onde a instalação exige a II, mas nunca o contrário. Infelizmente, é comum os profissionais não observarem essas características na hora de adquirir o produto e acabam correndo sérios riscos. Um piscar de olhos, um descuido, e tudo pode ficar prejudicado, implicando em um sério acidente.

Everton Moraes, especialista na área elétrica e diretor do Portal Sala da Elétrica, que oferece informações técnicas do segmento de maneira simples e descomplicada, aconselha os profissionais a conhecerem de perto os fabricantes e explica que esta dúvida é indício de um problema gravíssimo relacionado à segurança: “A resposta é que a classe de emprego de um instrumento de medição é a indicação de onde e como aquele dispositivo deve ser usado, levando em conta as categorias definidas pela IEC-1010-1.

segurança do profissional. Utilizar um alicate impróprio para determinado nível de tensão, por exemplo, pode comprometê-la. Antes de pensar em executar o trabalho, o electricista precisa, e deve, desejar voltar para casa inteiro.

É preciso que o profissional esteja sempre atento. Para atividades com elétrica deve-se utilizar ferramentas

Utilizar equipamento ou ferramenta no local errado pode comprometer a vida do electricista ou, no melhor dos casos, ocasionar danos materiais.

EVERTON MORAES | SALA DA ELÉTRICA



Foto: Divulgação

Utilizar equipamento ou ferramenta no local errado pode comprometer a vida do electricista ou, no melhor dos casos, ocasionar danos materiais”.

Para Julio Landaburu, gerente de Marketing da Stanley Ferramentas Manuais, além dos conhecimentos necessários para a execução da profissão, os electricistas também precisam de muita cautela, pois estão expostos, diariamente, a riscos sérios e, em alguns casos, fatais. Para a segurança no trabalho, necessitam impreterivelmente da utilização de equipamentos adequados: “As ferramentas devem ser encapadas com sistema VDE e aprovadas pela EN60900. Hoje, existem duas normas que diferenciam estes equipamentos, o Sistema VDE Norma EN60900 e o Sistema Isolados ABNT 9699 NR10. Mas ainda assim alguns enrolam fita isolante no cabo achando que desta forma não tomarão choque”.

A Stanley fabrica linha completa de ferramentas para atender o electricista, como alicates, chaves, tesouras, martelos, cinturões, mochilas, furadeiras e parafusadeiras – com ou sem fio com potências variadas para cada tipo de trabalho –, sopradores elétricos, serra tico-tico, marteletes e parafusadeiras de impacto com encaixe de ¼. Na gama das manuais, oferece a Linha VDE até 1.000 V e está lançando o Alicate Ele-



V CONADSE

Maio 2016

16 a 20

Alô Docentes das áreas de:

ELETRICIDADE, EDIFICAÇÕES E SEGURANÇA DO TRABALHO

ESSE CONGRESSO É SEU!

O V Conadse vai acontecer em Atibaia, no Hotel Gran Roca:



Cadê
Você?

Estes são os participantes das 4 edições anteriores:



E qual o custo
para participar?

0,00

Você só paga a
sua hospedagem
As diárias foram
negociadas pela
Abracopel com
valores muito
inferiores para
pensão completa.



Como participar?

A inscrição pode ser feita diretamente no site
ou pelo e-mail e telefone abaixo:



11-4028-5451



www.abracopel.org.br



gerencia@abracopel.org.br

tricista Multiuso 3 em 1 (crimpador), produto largamente utilizado por esses profissionais.

Já a opinião da direção da Tramontina vai bastante ao encontro do que defende Moraes, de que a segurança e a qualidade do trabalho do eletricista estão diretamente ligadas à escolha da ferramenta correta para cada serviço. Por isso, a companhia possui linhas de produtos específicas: Master, voltada aos profissionais da construção civil, como alicates universais, de corte, meia

cana, chaves teste, trenas, ferramentas elétricas, entre outros, e PRO, para eletricista industrial e de redes elétricas, composta por ferramentas especialmente projetadas para atividades em baixa tensão, até 1.000 V em corrente alternada e 1.500 V em corrente contínua. A linha oferece chaves fixas, combinadas, estrelas e ajustáveis, soquetes e acessórios, alicates, chaves de fenda e canhão, miniarco de serra, facas desencapadoras de cabos e maletas para ferramentas.

O gerente nacional de produto e engenheiro de aplicação da Fluke, Caio Tappiz dos Santos, chama a atenção para o seguinte: as ferramentas devem atender os padrões de segurança em medições elétricas. Para ele, um dos pontos a verificar é sempre se o produto foi testado por laboratórios independentes como UL, CSA, TUV, pois isso garante que o mesmo atende às especificações de segurança. "Outro ponto é sempre procurar equipamentos que atendam às categorias (CAT) para cada local de trabalho. O correto



Foto: DollarPhotoClub

é sempre procurar instrumentos com proteção contra sobrecarga. Será isso que o protegerá caso cometa um erro na seleção da escala de grandezas do equipamento".

Ferramentas geralmente utilizadas por eletricistas

Manuais

- ▶ Conjunto de chaves de fendas e Philips isoladas
- ▶ Conjunto de chaves fixas
- ▶ Conjunto de chaves Allen
- ▶ Conjunto de alicates universal, de bico e de corte angular
- ▶ Alicate descascador de cabos
- ▶ Alicate ajustável desencapador
- ▶ Alicate prensa terminal
- ▶ Martelo de pena
- ▶ Estilete
- ▶ Arco de serra

Elétricas

- ▶ Furadeira
- ▶ Parafusadeira
- ▶ Martetele

Instrumentos de testes

- ▶ Multímetro
- ▶ Amperímetro
- ▶ Identificador de fase
- ▶ Detector de tensão
- ▶ Chave de teste
- ▶ Testador de cabo RJ45/RJ11

Detalhes que fazem a diferença

Em linhas gerais, é possível afirmar que os profissionais conhecem as principais ferramentas, no entanto, também se percebe, especialmente no dia a dia, que alguns ainda não se dão conta de certos detalhes, importantes, como categoria de aplicação ou tensão de isolamento. O resultado são escolhas equivocadas pelo fato de não conhecerem as características necessárias. Uma simples chave de fenda que não tem um cabo isolado terá um valor mais baixo do que outra isolada, mas que é específica para o trabalho, ou um multímetro mais barato que não atente a categoria de aplicação e assim por diante.

Para os porta-vozes da Tramontina, os eletricistas conhecem bem suas fer-

ramentas de trabalho. O que precisam ter é maior conscientização para que sejam sempre utilizados equipamentos isolados, tanto em instalações industriais como prediais. Somente assim evitarão choques elétricos. Prevenção e segurança nunca são demais. Normalmente, a compra de produtos inadequados acontece devido ao custo das ferramentas isoladas ser mais elevado se comparado ao das convencionais. Mas, em alguns casos, principalmente quando o eletricista é autônomo e precisa adquirir as suas próprias, acabam acontecendo compras por preço e sem qualidade.

O fator preço ainda pesa bastante na decisão do profissional na hora de



escolher suas ferramentas. E isso não é nada bom. Por um lado, o simples fato do produto não ter a isolamento correta para a atividade a ser executada pode comprometer a vida do profissional ou mesmo gerar um curto circuito, ocasionando um incêndio. Por outro, utilizar itens inadequados ou impróprios pode fazer com que o serviço executado não fique com a qualidade esperada e, com isso, gerar manutenção posterior desnecessária.

É importante sempre ressaltar o risco tanto de vida quanto de prejuízo do

SEGURANÇA
O fator preço ainda pesa bastante na decisão do profissional na hora de escolher suas ferramentas, o que não é bom.

A segurança e a qualidade do trabalho do eletricista estão diretamente ligadas à escolha da ferramenta correta para cada tipo de serviço.

O segredo do sucesso às vezes não é visível...



Mas a QUALIDADE é EVIDENTE!

 **GRUPO
INTELLI**



Foto: Divulgação

Os eletricitistas conhecem bem suas ferramentas de trabalho, mas em geral não conhecem todos os modelos disponíveis no mercado.

CAIO TAPPIZ DOS SANTOS | FLUKE

é se têm os selos exigidos pelo Inmetro, se estão de acordo com as normas de segurança”.

Na opinião de Caio Santos, da Fluke, os eletricitistas conhecem bem suas ferramentas de trabalho, mas em geral não conhecem todos os modelos disponíveis no mercado. E este desconhecimento faz com que escolha seus instrumentos por preço. O erro mais comum é comprar equipamentos que não passaram por testes em laboratórios independentes. Outro equívoco muito comum é comprar equipamentos categoria II para medir painéis elétricos que são CAT III.

“Eletricitistas mais experientes costumam comprar instrumentos de alto nível de qualidade. Reparo que os que adquirem os de baixo nível, na maioria das vezes, não têm conhecimento das categorias, nem sobre os laboratórios

trabalho com o uso de equipamentos inapropriados, observa Júlio Landaburu, da Stanley. Tal divulgação pode ser feita por meio de treinamentos ou demonstrações aos clientes, industriais ou revendas para que, assim, saibam o perigo que estão correndo em realizar trabalhos com eletricidade sem a ferramenta correta e sem norma alguma: “O que de fato ajudará o profissional a identificar a qualidade dos produtos

Características obrigatórias das ferramentas/instrumentos

Isolação

Tensão de isolação

Própria para a atividade com elétrica

Categoria de aplicação

Indicação para a atividade

independentes, muito menos sobre os riscos envolvidos nas medidas que faz todos os dias. Apenas para ressaltar, todas as marcas possuem o símbolo CE (indicativo de conformidade obrigatória), isso quer dizer que o fabricante está de acordo com as normas. Entretanto, mesmo com a marcação não quer dizer que tenha sido testado por laboratório independente”, afirma Santos.

A boa notícia é que hoje, com o acesso bastante facilitado à informação, os eletricitistas começam a perceber a necessidade de atentar para a qualidade de suas ferramentas. Especialmente nos sites dos grandes fabricantes é possível obter informações relevantes sobre o produto, não somente a parte técnica, mas, também, testes dos equipamentos, certificações, chancela do Inmetro, entre outros. “Em alguns casos, a ferramenta até possui o selo do Inmetro, no entanto o eletricitista precisa ir além, e conhecê-las. Em casos mais particulares, até entrar em contato com o fabricante para conseguir mais detalhes. Cruzar as informações de qualidade e preço não é uma tarefa fácil, mas não se pode esquecer que, neste caso, qualidade está diretamente relacionada com a segurança do profissional”, pondera Everton Moraes.



Foto: DollarPhotoClub

EVOLUÇÃO

Com o acesso facilitado à informação, os eletricitistas começam a perceber a necessidade de se atentar para a qualidade de suas ferramentas.

Leve Alubar.

Qualidade e tecnologia que dispensam apresentações.



A energia do Brasil até você.

Uma das maiores fabricantes de condutores de alumínio e cobre do Brasil, a **Alubar** mantém forte presença no mercado brasileiro de energia.

Resultado de anos de investimento em tecnologia de ponta para levar mais inovação, segurança e condutividade aos seus produtos.

Com as marcas Alubar AlTec para condutores de alumínio e a recém-criada **Alubar CopperTec** para cabos nus e isolados de cobre, a empresa oferece soluções de última geração para os setores de alta, média e baixa tensão.

Na hora de escolher o melhor para sua obra ou projeto, leve a marca preferida do setor elétrico brasileiro. Consulte o catálogo completo em www.alubar.net.br



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

Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001:2004 Certificado nº 43259





Kit a prova d'água

A 3M apresenta ao mercado o Kit Conectores DB para enterramento. Indicados para conectar dois ou mais cabos de cobre decapados de até 750 V em áreas enterradas expostas à umidade, eles têm design simples e são fáceis de instalar. O kit é composto por dois conectores de torção Scotchlok 2 em dois tubos resistentes ao impacto e a raios UV, preenchidos com gel resistente à umidade. Os tubos são a garantia 3M de que as conexões estão protegidas contra a umidade em instalações enterradas e são solução para uso em iluminação externa, piscina, jardins, chafarizes e lagos. A solução está disponível em duas versões: DBO/B-6 que suporta combinações de cabos até 2,5 mm² e DBR/Y-6 para a combinação de cabos até 6mm².

Iluminação com estilo

A designer Cristiana Bertolucci traz ao seu Estúdio, localizado na Vila Madalena, São Paulo, o uso da lâmpada aparente em salas e livings. Com estrutura de aço pintado, latão e cobre, ambos nas versões polido ou escovado, o pendente Xadrez 3D confere ar descontraído e moderno ao ambiente, graças ao seu formato com hastes irregulares, que dão sensação de movimento. Utiliza seis lâmpadas soquetes E27 - incandescente globo, LED globo, globo fluorescente ou decorativa Nostalgic de filamento e possui 120 cm de comprimento x 60 cm de altura (medidas já com lâmpadas globo). Fixação por cabos de aço.



Lanterna à prova de explosão

A Melfex apresenta ao mercado a lanterna portátil à prova de explosão MW-91. Características: Grau de proteção IP66; Ex d IIB T6 Gb; Ex tb IIIC T85° C Db; para atmosferas explosivas Zonas 1, 2, 21 e 22; lâmpada LED de alta potência, fluxo nominal até 400 lúmens. Disponível com foco concentrado ou aberto e alojamento para equipamento auxiliar. Acabamento em pintura epóxi-poliéster amarela. Corpo, aro e tampa em liga de alumínio de alta resistência mecânica e à corrosão; visor plano de vidro temperado resistente a choques térmicos e mecânicos, acionamento por meio de micro interruptor tipo (push-button) de 1 A – 120 V ca com manopla rotativa externa.

Osciloscópio portátil

O novo osciloscópio portátil industrial ScopeMeter® série 120B da Fluke foi projetado com recursos inovadores que melhoram a velocidade, eficiência e precisão para resolução de problemas complexos de sistemas eletromecânicos. Compacto, contém a tecnologia Connect-and-View™, que reconhece o sinal e configura automaticamente o acionamento, a amplitude e o tempo ao eliminar o processo de configuração típico triagem e erro. Uma vez que a forma de onda é capturada, a detecção inteligente dos dados de medição Intella-Set™ seleciona automaticamente os dados de medição principais com base no tipo de forma de onda adquirida e exibe os valores dos dados de medição mais relevantes, ajudando os técnicos a identificar e caracterizar facilmente possíveis sinais de falha.



Dispositivo de proteção

A Tramontina Eletrik estreia no segmento de disjuntores, apresentando uma linha completa para proteção de circuitos elétricos. Entre os destaques estão os disjuntores TR3KA e TR6KA, dispositivos eletromecânicos de segurança que desarmam a rede elétrica de determinado circuito em caso de sobrecarga e curto-circuito. Entre os diferenciais estão a montagem e desmontagem individual, sem necessidade de desconectar todo o barramento; conexão dos terminais para cabo e barramento em ambos os lados da peça, otimizando o tempo de instalação do dispositivo no quadro; e indicador de posição liga/desliga que informa o real status de funcionamento do disjuntor caso a manopla esteja travada.

Organizador de cabos

O organizador espiral para fios e cabos da Fixtil é apropriado para juntar e embutir os fios de diferentes equipamentos num único feixe, deixando o ambiente mais seguro e evitando acidentes no local. Pode ser utilizado em residências, empresas, escolas, fábricas, hospitais, repartições públicas, lojas, entre outros. Fabricado em material plástico, tem formato cilíndrico e está disponível nas cores branca e preta, nas medidas $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ e $\frac{3}{4}$, todos com comprimento de 1 metro.



Mais de **3.000 profissionais** já
passaram pelas **11 etapas** do Fórum

AGORA É A VEZ DE

BELO HORIZONTE

RECEBER O FÓRUM QUE FALA DIRETO
COM O ELETRICISTA E AS EMPRESAS
DE INSTALAÇÕES!



LOCAL

Auditório do CREA-MG
Av. Álvares Cabral, 1.600
Santo Agostinho
Belo Horizonte (MG)

Data
17/05
08H-18H

**INSCRIÇÕES
PARA O
FÓRUM**

WWW.FORUMPOTENCIA.COM.BR

INFORMAÇÕES SOBRE PATROCÍNIO

PUBLICIDADE@HMNEWS.COM.BR

(11) 3436-6063

PATROCINADORES:



**Power
Generation**



PRÓXIMAS Etapas 2016

Etapas Realizadas



RIO DE JANEIRO (RJ)



BRASÍLIA (DF)



14/06

CAMPINAS (SP)



16/08

FORTALEZA (CE)



15/09

PORTO ALEGRE (RS)



18/10

SÃO PAULO (SP)



22/11

RECIFE (PE)



COORDENAÇÃO PROFESSOR
HILTON MORENO



WWW.FORUMPOTENCIA.COM.BR | FACEBOOK.COM/REVISTAPOTENCIA | LINKEDIN.COM/COMPANY/REVISTAPOTENCIA

REALIZAÇÃO:



MÍDIAS OFICIAIS:

Revista **potência** | Revista da **Instalação**





Foto: DollarPhotoClub

Vantagens precisam ser divulgadas



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.



Despite advances achieved in recent years, the market of wall cable trunking systems and accessories still has great potential for development and growth in Brazil. But, in order to make it happens, suppliers need to step up the disclosure of the benefits of the products.



A pesar de los progresos realizados en los últimos años, mercado de canaletas, molduras y accesorios todavía tiene un gran potencial para desarrollo y crecimiento en Brasil. Pero para que esto suceda, los proveedores deben intensificar la divulgación de los beneficios de los productos.



APESAR DOS AVANÇOS REGISTRADOS NOS ÚLTIMOS ANOS, MERCADO DE CANALETAS E ACESSÓRIOS AINDA TEM GRANDE POTENCIAL DE EVOLUÇÃO E CRESCIMENTO NO BRASIL. MAS, PARA QUE ISSO OCORRA, FORNECEDORES PRECISAM INTENSIFICAR A DIVULGAÇÃO DAS VANTAGENS DOS PRODUTOS.

REPORTAGEM: MARCOS ORSOLON

Praticidade e flexibilidade na instalação, facilidade de manutenção, design em evolução, diversidade de linhas e modelos, porém, relativamente ainda pouco utilizadas – isso, obviamente, em relação ao seu potencial de mercado. Essas são algumas das características do setor de canaletas, linhas de produtos criadas para a instalação e proteção de cabos elétricos, de dados e telefonia que, gradativamente, consolida seu espaço no mercado.

Um aspecto que marca este segmento é o grande número de fabricantes concorrendo, espalhados por todo o País. Há desde grandes multinacionais atuando com suas linhas mundiais, até pequenos fornecedores regionais, com linhas mais modestas e, muitas vezes, de qualidade questionável.

Quanto às matérias-primas empregadas nos produtos, também há certa variedade de opções. Grosso modo, as ca-

naletas são produzidas em materiais termoplásticos (como PVC) ou metálicos (como alumínio e chapas galvanizadas).

“As matérias-primas mais comumente utilizadas são chapa dobrada e pintada, alumínio extrudado e materiais plásticos. Acredito que, em volume de vendas, as canaletas plásticas ainda dominem o mercado brasileiro”, observa Antonio Cimadon, gerente Técnico da Parcus.

Aliás, sobre o tamanho do mercado no Brasil não há consenso, até pela falta de estatísticas oficiais. No entanto, algumas estimativas indicam que ele deva movimentar pouco mais de R\$ 500 milhões por ano.

A expectativa de boa parte dos fabricantes é de crescimento das vendas, até pela diversidade no perfil dos usuários, que incluem clientes das áreas residencial, comercial, industrial, escolas, universidades, hospitais e hotéis, entre outros.

No momento, clientes das áreas residencial e comercial figuram entre os que mais puxam as vendas. E com um detalhe: tanto em obras novas, quanto nas reformas, onde a praticidade e

flexibilidade das linhas de canaletas facilita o trabalho. Na montagem de um escritório em uma sala antiga, por exemplo, a aplicação das canaletas evita a quebra de paredes e lajes, dando agilidade à instalação. Por outro lado, o sistema também facilita a alteração do layout das instalações sempre que for necessário. O mesmo vale para reformas residenciais, ou num laboratório de análises.

Outro impulsionador das vendas e uso de canaletas relaciona-se às próprias praticidades da vida moderna. Por exemplo, nos ambientes residenciais é cada vez mais comum as pessoas contarem com TV a cabo, TV por satélite e automação. Só que, em muitas situações, os ambientes (novos ou antigos) não têm a infraestrutura preparada para receber estas instalações. E é aí que as linhas de canaletas se apresentam como opção.

E engana-se quem imagina que as vantagens desse tipo de solução se limite às reformas. Ao contrário, cada vez mais as canaletas são utilizadas em construções novas em função de suas características. Isso ocorre com frequência, por exemplo, em imóveis corporativos (industriais ou comerciais)

Foto: Divulgação



Até meados de 2013, a preocupação com design era praticamente inexistente por parte da maioria das empresas do setor.

ANTONIO CIMADON | PARCUS

com grande número de cabos de rede e energia. Isso porque, nem sempre, a parede tem espessura suficiente para abrigar um eletroduto com grande bitola, mesmo nos prédios novos.

Na comparação entre canaletas aparentes e eletrodutos (embutidos e aparentes), Antonio Cimadon, da Parcus, lista algumas das desvantagens dos eletrodutos, tanto em obras novas, como em reformas: quebra-quebra, impossibilidade de mudar o ponto de lugar ou acrescentar mais pontos, dificuldade de passar os cabos, pois os mesmos têm que ser ‘enfiados’, limitação do uso de grandes diâmetros de tubos quando há muitos cabos, em função do perigo de afetar a estrutura da parede, possibilidade de entupimento no momento da concretagem e manutenção dificultada.

E ele completa: “Imagine uma obra nova onde é necessário passar 120 cabos. Num eletroduto embutido isso fica inviável. Na verdade, na maioria das instalações de escritórios, novas ou não, em função da quantidade de cabos e flexibilidade de mudanças de layout, a opção com o melhor custo-benefício



Foto: DellarPhotoClub

é a canaleta aparente, mesmo se compararmos com pisos elevados, que tem suas características favoráveis, mas são muito caros, de manutenção difícil, e impossibilitam a aplicação com o ambiente em uso”.

Cláudio Paschoal, supervisor de Comercial da Dutotec, também destaca como importante vantagem das canaletas a proteção contra as interferências eletromagnéticas, além das interferências externas, no caso de instalações elétricas e de dados (lógica e telefonia).



TENDÊNCIA
Instalações de TV a cabo e itens de automação estimulam consumo de canaletas em ambientes residenciais.

Crise preocupa, mas potencial do mercado é de forte crescimento

Assim como todos os demais mercados, o setor de canaletas e acessórios também sente os efeitos das crises política e econômica vividas pelo País. E a explicação para isso é relativamente simples: os investimentos na construção civil tiveram forte queda, respingando nas vendas das empresas dessa área.

“Quando a economia vai bem, o mercado da construção cresce e a comercialização desse tipo de produto também. Nos mantemos otimistas em relação ao futuro, mas dentro das perspectivas que a economia nacional oferece”, pondera Roberto Aimi, diretor da

Tramontina Eletrik, lembrando que, nos últimos anos, o mercado de canaletas registrou evolução.

“O mercado de canaletas costuma andar junto com o comportamento econômico do País, mais especificamente com o mercado de construção civil. Ou seja, estava havendo um crescimento significativo, mas, no momento, as obras estão estagnadas devido às nossas crises política e econômica”, observa Clóvis Rodrigues dos Anjos, diretor da Dutoplast.

A Dutotec também reconhece os efeitos da crise, mas mantém o otimismo. “A filosofia da Dutotec sempre foi

de positivismo, o que significa dizer que nossa empresa sempre olhará o cenário de forma otimista, porém, buscando dar passos firmes para encarar as nuances do mercado mundial. Dizer neste momento se haverá crescimento nesse mercado é apostar no futuro e é justamente para isso que o trabalho da Dutotec está direcionado, ou seja, vislumbrar dias melhores”, afirma Claudio Paschoal.

Um ponto que ameniza os efeitos da crise é o potencial que o setor de canaletas tem de conquistar novos usuários. Ocorre que, apesar desse tipo de solução não ser novo no mercado, ainda há

O sistema que você já conhece agora em alumínio.

Eletricista: conheça a Dutotec X.

- ✓ Ideal para residências e pequenas instalações
- ✓ A tampa não solta.

DUTOTEC X
A canaleta de alumínio que inova qualquer sistema.

FEICON BATIMAT 12 a 16
Abril 2016
stand: B401

Veja revendas no site www.dutotecx.com.br +55-51-3470.6080 - 0800 7026828



Foto: Divulgação

um volume grande de usuários que simplesmente desconhece as vantagens das canaletas em uma instalação. Mas, aos poucos, essas pessoas 'vão descobrindo' o produto, o que se reflete nas vendas

"Com a necessidade constante de ampliações da rede elétrica em pontos comerciais e industriais, as canaletas vêm se tornando cada vez mais conhecidas. Um ponto importante para alavancar as vendas é levar informação sobre esses produtos a especificadores, eletricitistas e balconistas de lojas

de material elétrico", comenta Aimi.

Outro trunfo desse segmento é a evolução das peças, em particular do design das canaletas e acessórios, com linhas que cada vez mais aliam beleza, segurança, integração total aos ambientes e praticidade.

Segundo Antonio Cimadon, da Parcus, até meados de 2013, a preocupação com design era praticamente inexistente por parte da maioria das empresas do setor. E, mesmo hoje, ainda há fabricantes que não entenderam bem a sua importância nesse tipo de produto.

"O problema é que algumas empresas não entenderam que design não é só uma 'cara bonita'. Ele vai além e têm que estar presente desde a escolha da matéria-prima, até o processo produtivo, respeito ao meio ambiente e aos funcionários da cadeia produtiva, embalagens, transporte, armazenamento, facilidade de instalação, funcionalidade, durabilidade, facilidade de uso, manutenção pelo usuário final e, por fim, a estética, além da preocupação com o descarte pós-uso. Existem várias pesquisas, em diferentes setores, que provam que o design em sua forma mais completa incrementa as vendas e valoriza a marca. No mercado de canaletas não poderia ser diferente. Para a Parcus, o design tem que ter alma", afirma Cimadon.

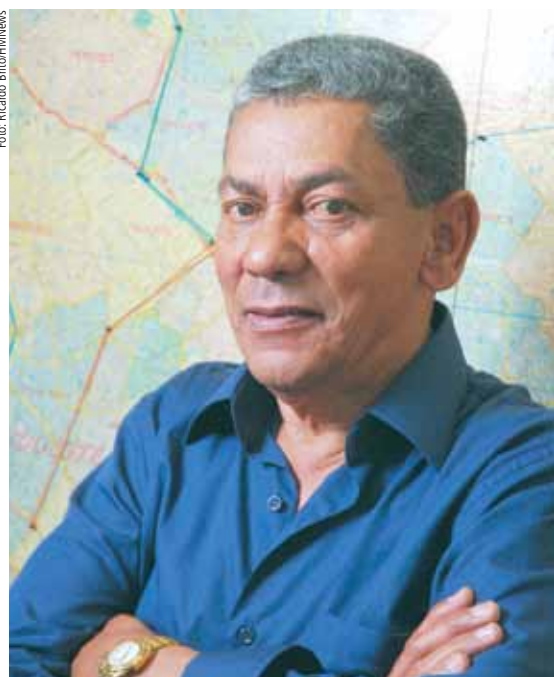
Mercado conta com várias opções de produtos

No que tange à aplicação, também existe no mercado uma gama variada de linhas de canaletas e acessórios. Há, por exemplo, modelos mais complexos, próprios para instalações de cabeamento estruturado e rede elétrica (respeitando todas as normas de cabeamento estruturado e as de instalação elétrica). Assim como há canaletas destinadas a novas instalações e ampliações de sistemas, onde se passa apenas o cabo elétrico ou somente

o de dados. Seja qual for o modelo, a escolha do melhor produto em cada situação deve seguir a recomendação de qualquer item ligado à área elétrica: segurança em primeiro lugar.

"Existem vários modelos de canaletas disponíveis no mercado. As do Sistema X, por exemplo, são muito utilizadas em automação, elétrica e dados, onde a quantidade de fios e cabos são menores. Já as canaletas industriais, além das mesmas utilizações, são usadas em má-

Foto: Ricardo Brito/HMNews



Paralisação nos investimentos da construção civil prejudica vendas de canaletas.

CLÓVIS RODRIGUES DOS ANJOS | DUTOPLAST

Foto: DollarPhotoClub



quinas e instalações industriais, onde a quantidade de fios e cabos são maiores”, comenta Clóvis dos Anjos, da Dutoplast.

“Hoje, existem à disposição no mercado nacional inúmeros tipos de canaletas, de diversos materiais e cada uma com suas características peculiares. Entretanto, nem todas obedecem às normas da ABNT”, alerta Claudio Paschoal, da Dutotec, que cita alguns dos cuidados que devem ser tomados na escolha do produto mais adequado a cada necessidade, como o tipo de matéria-prima, bem como a qualidade da canaleta. “Alguns aspectos devem ser levados em consideração, tais como apresentação, resistência mecânica, facilidade de instalação, etc”.

Antonio Cimadon comenta ainda que muitas empresas pararam no tem-

Hoje, existem no mercado nacional inúmeros tipos de canaletas, de diversos materiais e cada uma com suas características peculiares.

CLAUDIO PASCHOAL | DUTOTEC

po e continuam oferecendo linhas ultrapassadas. Daí a necessidade do usuário ficar atento na escolha. “É difícil acreditar, mas é verdade. Muitos dos produtos disponíveis hoje, infelizmente, são os mesmos de 40 anos atrás, sem nenhuma, ou pouca, evolução em qualidade e design. Por exemplo, há canaletas tipo X, normalmente utilizadas em residências e pequenos escritórios, criadas apenas para dar ‘aquele jeitinho’. Elas passam poucos cabos, são baratas, frágeis, soltam a tampa com facilidade, amarelam com o tempo e não tem durabilidade”.

O especialista também identifica problemas em algumas linhas de canaletas metálicas, como as de chapa



Foto: Divulgação

dobrada e pintada, que são utilizadas em escritórios, têm várias dimensões, são resistentes, porém, deformam com relativa facilidade, basta uma batida acidental. Ou algumas opções em alu-

MERCADO

Os escritórios figuram entre os principais consumidores de canaletas e acessórios.



VANTAGEM

Uso de canaletas pode evitar o quebra-quebra de paredes e lajes.

mínio extrudado, que também são indicadas para escritórios, têm bom acabamento, mas que, se a tampa amassar, o encaixe não volta ao que era.

Em resumo, o usuário não pode colocar o preço em primeiro lugar na escolha de sua linha de canaletas, sejam elas plásticas ou metálicas. O recomendável é que ele se atente à qualidade e durabilidade dos produtos, facilidade e praticidade na instalação e manutenção, além, é claro, das condições em que eles serão aplicados e do perfil da instalação (elétrica, dados, etc.).

E é esse o caminho que os fabricantes que investem na evolução dos produtos tem avançado. “As aplicações das canaletas não variam, mas a qualidade dos produtos vem aumentando, graças aos investimentos em tecnologias de produção e matérias-primas, que visam produtos mais seguros e duráveis. Esse é o caso da Tramontina Eletrik, cujo foco é aumentar a produtividade e a eficiência dos processos para oferecer produtos melhores e mais funcionais”, comenta Roberto Aimi.

Ainda em relação à escolha dos produtos, Antonio Cimadon, destaca que, independentemente da aplicação, os cuidados devem ser os mesmos, a fim de assegurar funcionalidade, perenidade e proteção dos cabos e das pessoas, ao longo de toda a vida útil da instalação.



Foto: DollarPhotoClub

“Muitas vezes, investe-se em cabos, racks e ativos de rede de última geração, mas quando chegam as canaletas, estas são renegadas ao segundo plano”, lamenta Cimadon, que dá algumas dicas: “Devemos especificar a canaleta levando em conta a capacidade de cabos e projetar os sistemas com ocupação de 40%, deixando espaço para futura ampliação. A resistência mecânica é importante para manter os cabos protegidos, e escolher uma canaleta que não solte a tampa facilmente é essencial. Tanto canaletas plásticas como metálicas de boa qualidade atendem a este quesito”.

Outro cuidado importante na instalação é o de manter os sistemas de

energia separados dos demais através de divisores e, quando do uso de caixas ou suportes de tomadas, também é desejável que se utilize uma caixa só para dados e outra só para energia, a fim de proteger o profissional de TI em caso de manutenção, que, dessa forma, não terá acesso aos pontos de contato das tomadas elétricas.

Ainda na linha da segurança, há um ponto fundamental: quando a escolha for por canaleta metálica, esta deve ser aterrada a fim de evitar possíveis choques elétricos.

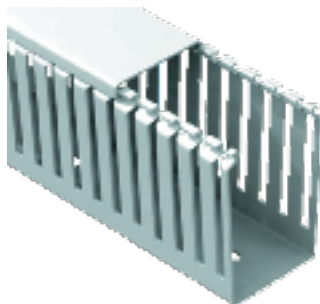
Obviamente, levar informação ao mercado também ajuda no combate aos itens de qualidade duvidosa. Nesse sentido, a Parcus criou o programa Certificação Parcus CPE, através do qual já qualificou mais de 2.500 profissionais em universidades, escolas técnicas, empresas e escolas do Senai. Através do programa, além de mostrar as boas práticas de instalação de canaletas, a empresa também mostra as vantagens de se utilizar um sistema de canaletas de qualidade. ●

Usuário deve se atentar à qualidade e durabilidade dos produtos, facilidade e praticidade na instalação e manutenção, além do local e condições em que eles serão aplicados.



OBO BETTERMANN

As canaletas WDK são ideais para redes estruturadas. Fabricadas com uma espessa parede de PVC rígido, oferecem alta resistência mecânica e durabilidade. Estão disponíveis em diversas dimensões e possuem uma variedade de acessórios (com sistema de encaixe) que proporcionam flexibilidade no layout da rede. Contam com sistema que trava perfeitamente a tampa da canaleta e oferecem alto padrão estético, além de uma instalação integrada (voz, dados, som e imagem).



KSS BRASIL

A linha de canaletas para painéis elétricos com recorte aberto é fabricada em PVC com alto impacto e autoextinguível (aprovado UL 94V-0), ambientalmente amigável (RoHs), sendo isenta de rebarbas cortantes e com sistema de encaixe e fechamento suave e seguro que facilita o trabalho para o operador. As canaletas são projetadas para uso em painéis elétricos, telefônicos, comando e automação em geral, elevadores, instalações aparentes em hospitais, serviços e indústrias.



DUTOPLAST

Produzidas em PVC nas cores cinza e creme (outras cores sob consultas), as barras têm medidas que vão de 2 ou 4 metros e têm comprovada utilização em painéis de controle e comando, automação industrial, cabeamento em poços de elevadores em instalações elétricas comerciais, residenciais e industriais. Com diversas opções (recorte aberto, fechado, liso), as canaletas se ajustam às necessidades do usuário com diversas medidas adaptáveis a qualquer projeto.

Painel de
Produtos

JÁ PENSOU SE SUA ENERGIA ACABA NO MOMENTO QUE VOCÊ MAIS PRECISA?



A **Lacerda Sistemas de Energia** investe em desenvolvimento de produtos que acompanham as exigências e necessidades crescentes no mercado. A capacitação técnica e a experiência dos seus especialistas garantem soluções inovadoras, mesmo nas demandas mais críticas, proporcionando uma gestão de risco altamente eficiente.

Com tecnologia transferida por seu principal parceiro internacional e através do trabalho conjunto com renomados institutos de desenvolvimento tecnológico nacionais, seus produtos se enquadram nas exigências da Lei de Informática.

Você deseja tranquilidade? Seja um cliente Lacerda!

Consulte-nos!

Dispomos da mais variada gama de potências e tensões comercializadas no mercado!



Linha Residencial



Linha Corporativa



Projetos Especiais



Saiba mais em nosso site:
www.lacerdasistemas.com.br
Central de Atendimento: (11) 2147-9777

LACERDA
SISTEMAS DE ENERGIA



DELTA PERFILADOS

O forte da empresa são as linhas de canaletas, com destaque para o sistema X, as canaletas de piso e as canaletas de painel. Essas últimas são fabricadas nas cores branca, bege e cinza, nos modelos sem recorte, recorte fechado e recorte aberto, nas seguintes dimensões: 15x15, 20x20, 30x30, 30x50, 50x30, 50x50, 50x80, 80x50, 80x80, 110x50, 110x80 e 140x50 mm, todas fabricadas com 2,00 m de comprimento.



ENGEDUTO

As canaletas aparentes da empresa são fabricadas em alumínio extrudado para instalações de Telecom e elétrica. Possuem dimensões variadas e atendem a todos os layouts do projeto: escritórios, escolas, universidades, hospitais, indústrias. Possuem 100% de blindagem eletromagnética e acabamentos em pintura eletrostática e anodização.



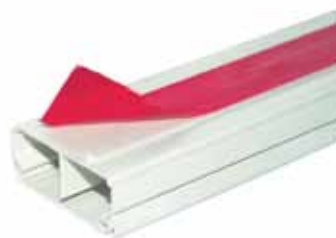
PARCUS

A Linha ARC MAX 120x60 mm tem design exclusivo que confere discrição ao sistema, apesar de ter sido desenvolvida para a condução de grande quantidade de cabos - até 120 cabos categoria 5e. Seus acessórios com saídas especiais integram a linha com as demais linhas da Parcus (55x20, 55x35, 85x35 e 120x35 mm), permitindo que, por exemplo, na saída do rack se use a canaleta 120x60, e ao longo da instalação se usem as canaletas menores, seguindo o mesmo padrão de design.



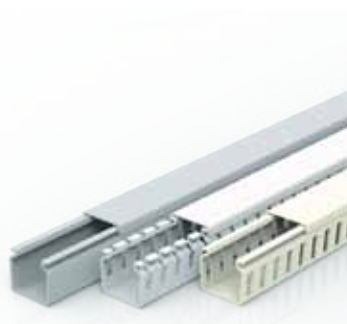
TRAMONTINA

A empresa conta com uma linha variada de canaletas e acessórios, com modelos com ou sem divisórias e com ou sem fita adesiva, que dispensa o uso de parafusos para fixação, além de acessórios de PVC como tampa de extremidade, luva, luva redutora e cotovelos interno, externo e 90°, nas mesmas cores das canaletas. Os produtos estão disponíveis nas cores branca e palha, nas medidas 20x10, 40x20 e 50x20 mm, sempre com 2.000 mm de comprimento.



STECK

A versão 40x16 mm das Canaletas Conduiteck® com fita adesiva, da Steck, possibilita a aplicação em qualquer superfície limpa e seca, dispensando o uso de parafusos e ferramentas. Além disso, evita a quebra de paredes. Ideais para aplicações na organização de fios e cabos elétricos, de transmissão de voz, dados e imagem, as canaletas são fabricadas em PVC autoextinguível, possuem Grau de Proteção IP43 e contam com uma linha completa de acessórios.



ENERBRAS

As canaletas industriais da empresa são indicadas para instalações elétricas em painéis de comando, quadros de distribuição e circuitos industriais. Protege e condiciona cabos em painéis de controle, comando e telefônicos. Aplicada para passagem em instalações industriais sob temperaturas de -20 a 70°C. Composição: PVC autoextinguível.



Soluções rentáveis e produtos com a máxima eficiência para o mercado de construção civil.



A ABB está na Feicon Batimat, no estande i700, venha conferir nossos produtos e soluções para o mercado de construção civil. Possuímos um portfólio completo que vai desde interruptores e tomadas a quadros elétricos, vídeo porteiro, sistema de sonorização para ambientes, soluções para energia solar com foco em aplicação residencial e o mais tecnológico lançamento para automação residencial: free@home. Conheça esse sistema inovador que controla remotamente, por meio de dispositivos móveis, qualquer residência. De fácil instalação e baixo custo de investimento, o aparelho proporciona conforto e melhora significativa em eficiência energética. Esperamos por você!



PARCUS

Acessório inédito, a curva Interna com redução permite reduzir a canaleta na própria curva, sem a necessidade de reduções ou caixas de passagem. Ideal em situações de projeto onde se tem uma “espinha dorsal” com grande quantidade de cabos passando, e que ao longo do caminho vai distribuindo quantidades menores de cabos nas paredes. Disponível em todas as linhas da Parcus.



DUTOTEC

A Linha Standard, em alumínio, conta com perfis fabricados através do processo de extrusão, garantindo a colocação da tampa sob pressão. Esta característica resulta em excelente fixação da tampa e fácil retirada da mesma. Disponível em 25 e 45 mm. Dimensões das canaletas STD 25: 73x25 mm; paredes externas de 1,5 mm, septo divisor de 1,2 mm. Fornecimento: barras de 3m.



TRAMONTINA

As canaletas com fita dupla face são indicadas para instalações elétricas aparentes, de sobrepor e para cabeamento estruturado. A fita dupla face de alta aderência acompanha o produto e é indispensável para a fixação em qualquer superfície limpa, seca e não porosa. Fabricadas em termoplástico de engenharia, estão disponíveis nas medidas 20x10, 40x20 e 50x20 mm, sempre com 2.000 mm de comprimento, nas opções com ou sem divisória.



DUTOTEC

A Linha R40-No Bact, de alumínio, é ideal para áreas da saúde, onde o combate às bactérias e fungos é essencial. Seu acabamento inibe a proliferação de bactérias na superfície pintada, de acordo com a norma JIS Z2801:2000. Propriedades: excelente aderência, alta flexibilidade e resistência física e química.



DUTOPLAST

Fabricada na cor creme, a Linha de Produtos Duto-X oferece bom gosto no aspecto visual e facilidade na instalação. Produzida em PVC rígido de alto impacto, atóxico e antichama, a linha proporciona total segurança, reduzindo custos e gerando benefícios, já que dispensa a quebra de paredes, com o diferencial de encaixe da tampa que não se solta sem o uso de força mecânica. Pode ser utilizada no setor de instalação de som, voz, dados e imagem.



LEGRAND

O Sistema DLP Evolutiva proporciona flexibilidade, rapidez de instalação e perfeita estética para o encaaminhamento dos cabos de elétrica, voz, dados e imagem. A tecnologia do produto e os materiais empregados na fabricação conferem segurança e resistência que cumprem e superam as exigências de normas como NFC 68104, EN 50173-1, EN 50174-2, ITED e a EIA/TIA 568B e 569A, ABNT NBR IEC 61084-2-1, IEC 62262, ABNT NBR IEC 60529, ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 14565.

EnerSolar+ BRASIL

FEIRA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS PARA ENERGIA SOLAR

*Antecipe seu credenciamento
acessando o site*

www.enersolarbrasil.com.br

10 - 12 de Maio de 2016
São Paulo Expo - SP - Brasil

Visitação Gratuita - Horário: 13h às 20h



Participe!



ecoenergy

VI Congresso de Tecnologias Limpas e
Renováveis para Geração de Energia

info@fieramilano.com.br

Tel: +55 (11) 5585-4355 / 3159-1010

[f/enersolar.brasil](https://www.facebook.com/enersolar.brasil)

Local

SÃO PAULO EXPO
Exhibition & Convention Center

Eventos Simultâneos

EXPOSEC
INTERNATIONAL SECURITY FAIR

tecno
multimedia
infoComm
BRASIL

Transportadora Aérea Oficial

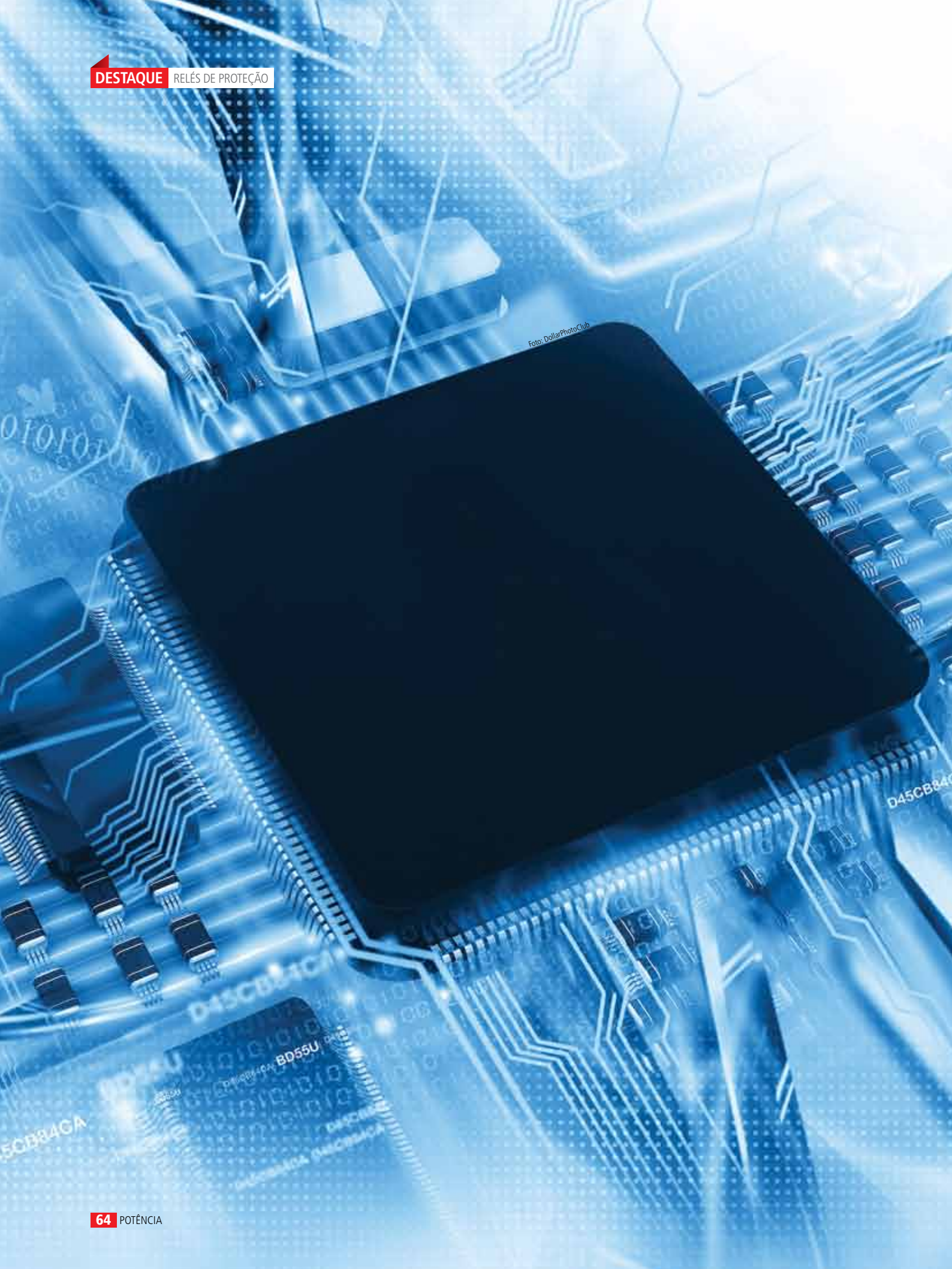
LAN TAM
GRUPO LATAM AIRLINES

Agência de Viagem

venice

Realização e Organização

CIPA FIERA MILANO



Avanço tecnológico

BUSCA POR MODERNIZAÇÃO DAS REDES DE ENERGIA ELÉTRICA FAVORECE O AVANÇO DOS RELÉS DE PROTEÇÃO MICROPROCESSADOS, QUE SE CONSOLIDAM NO MERCADO NACIONAL.

REPORTAGEM: MARCOS ORSOLON

Em agosto de 2008 publicamos na revista Potência uma reportagem sobre o mercado de relés de proteção. Na época, identificamos que este setor passava por uma verdadeira revolução tecnológica no Brasil, e no mundo. Para acompanhar os avanços da automação, os relés, até então eletromecânicos, em sua maioria, começavam a perder espaço para os equipamentos com componentes eletrônicos, com destaque para as peças microprocessadas.

Mais que a mudança na tecnologia de fabricação, as peças 'digitais' passaram a agregar novas funções aos relés, que deixaram de ser apenas dispositivos de proteção. Foi o nascimento dos chamados IEDs (Intelligent Electronic Devices), que são dispositivos inteligentes que agregam aspectos como qualida-

de, durabilidade e multifuncionalidade, além da própria sinergia com outros equipamentos e soluções utilizados nas instalações, cada vez mais automatizadas, seja na indústria ou nas redes de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

Pois bem, oito anos se passaram desde a referida reportagem. E o que aconteceu? Os IEDs se consolidaram no Brasil.

"Sem dúvida, essa evolução, que era uma tendência no passado, hoje é realidade. Os benefícios oriundos da utilização de relés microprocessados, bem como dos sistemas de supervisão, proteção e controle totalmente digitais, compostos por estes equipamentos, permitiram enormes ganhos produtivos a nossos clientes (usuários), garantindo a qualidade esperada em seus sistemas de geração, trans-



Investments in modernization of electrical networks foster the advancement of digital protective relays in the Brazilian market. Devices offer many advantages for users, such as offering a greater number of functions in the same equipment, higher level of safety and intelligence.



Inversiones en la modernización de las redes de electricidad favorecen el avance de los relés de protección digital en el mercado brasileño. Dispositivos ofrecen numerosas ventajas a los usuarios, tales como un mayor número de funciones en el mismo equipo, mayor nivel de seguridad y de inteligencia.

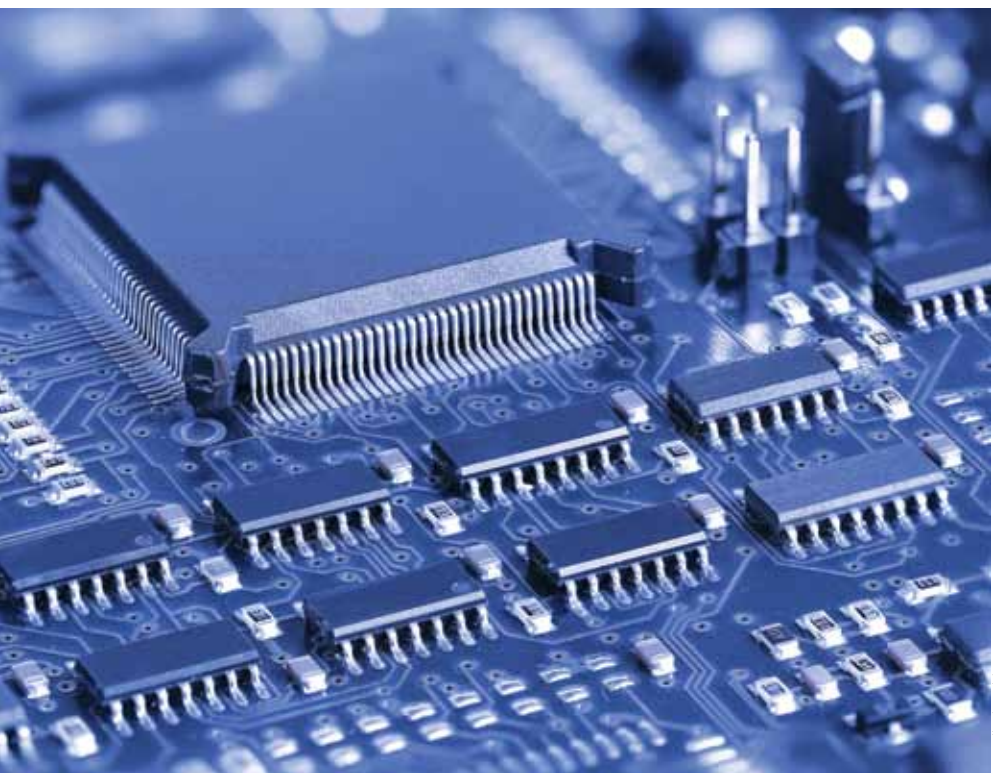


Foto: DollarPhotoClub

missão e distribuição de energia”, destaca Fábio Bombana Castellini, gerente Comercial de Automação de Energia da Schneider Electric.

E os avanços não param. “Podemos considerar que este mercado está em constante evolução, pois a atualização tecnológica permite o desenvolvimento de produtos mais versáteis e compactos, como a linha de relés inteligentes, que permite ao usuário fazer também o gerenciamento de motores, além das funções específicas de proteção”, observa o gerente de Vendas da WEG, Marcelo Cruzeiro.

Mas quais as principais diferenças entre a tecnologia eletromecânica e a digital?

Grosso modo, podemos dizer que os relés eletromecânicos possuem um esquema de funcionamento baseado no princípio da indução eletromagnética, que é capaz de gerar um torque sobre os atuadores. Os relés microprocessados, por sua vez, utilizam circuitos integrados e microprocessadores, cujas características de atuação são definidas por meio de uma série pré-programada de instru-

ções e algoritmos baseados nas funções desejadas e em medições de tensão e/ou corrente devidamente condicionadas por transformadores de instrumento. Com isso, os aparelhos microprocessados acabam oferecendo maior confiabilidade, possibilidade de programação de funções de proteção e controle mais complexas, bem como a integração aos mais diversos sistemas de controle digitais, através de protocolos de comunicação devidamente padronizados.

Ou seja, os relés microprocessados são equipamentos multifuncionais, onde um hardware pode conter diversas funções de proteção agregadas, além de várias outras funções necessárias para o correto funcionamento e proteção do sistema elétrico.

“Os eletromecânicos são mais robustos, porém, menos precisos. Os mi-

croprocessados têm melhor precisão, são compactos e permitem a digitalização dos sistemas. Esta, aliás, é a maior motivação para a substituição dos eletromecânicos. A verba de retrofit aparece quando as vantagens da digitalização se torna evidente e faz com que a visão do retrofit mude de custo para investimento”, completa Uriel Horta Silva, gerente de Vendas da Pextron.

Vantagens à parte, os equipamentos microprocessados tiveram um aliado importante para se consolidarem no mundo: a publicação da IEC 61850, há pouco mais de 10 anos. Essa norma padronizou a comunicação, ou os protocolos de comunicação, entre os IEDs, inclusive de marcas e fabricantes diferentes, fato que foi determinante para a organização do mercado. Em outras palavras, ela pavimentou o caminho para que a tecnologia empregada nos equipamentos se mantivesse em ascensão.

“A última grande inovação deste mercado foi marcada pela definição e implementação da IEC 61850 nestes equipamentos. Esta nova tecnologia trouxe a interoperabilidade entre os equipamentos de diferentes fabricantes, que era uma das maiores insatisfações

Foto: Divulgação



A última grande inovação no mercado de relés de proteção foi marcada pela implementação da IEC 61850 nestes equipamentos.

FÁBIO BOMBANA CASTELLINI | SCHNEIDER ELECTRIC

Construsul

19ª Feira Internacional da Construção

Evento simultâneo
incorporado à Construsul



3 A 6 • AGOSTO • 2016

FENAC • NOVO HAMBURGO • RS • BRASIL

Quarta a sexta • 14h às 21h

Sábado • 11h às 18h

A FEIRA CERTA PARA QUEM QUER CONSTRUIR E FAZER BONS NEGÓCIOS.

www.feiraconstrusul.com.br

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

Informações e reservas: comercial@suleventos.com.br

51.3225.0011



PARTICIPE!

**Central de Negócios
da Construção**

Informações:
atendimento@suleventos.com.br

- Dezoito anos como o melhor canal de vendas e networking;
- A feira mais completa do setor;
- Ampla campanha de comunicação e mídia;
- Visitação qualificada, público decisor e comprador;
- Apoio das principais entidades do setor;
- Eventos paralelos: congressos, seminários, rodadas de negócios;
- Ambiente climatizado e estacionamento.

Evento exclusivo para profissionais do setor • Por motivos de segurança, é proibida a entrada de menores de 16 anos, mesmo que acompanhados

APOIADORES CONSTRUSUL/ EXPO MÁQUINAS 2016



REALIZAÇÃO:
SUL
EVENTOS
FEIRAS PROFISSIONAIS

externadas pelos consumidores. Aliado a isso, otimizações de custos em termos de engenharia e outros materiais associados, como cablagem, por exemplo, têm feito esta tecnologia dominar os diversos usuários deste mercado”, ressalta Castellini.

Mas o mercado brasileiro acompanhou este processo?

A resposta é sim. Como explica Castellini, após mais de 10 anos da implantação dos primeiros sistemas conforme a IEC 61850, o mercado brasileiro para relés de proteção já se mostra maduro, principalmente dentro das concessionárias de energia. Embora ainda exista espaço para avanços.

“As últimas inovações, impulsionadas a permitir maior aderência das novas tecnologias dos relés de proteção

ao conceito de Smart Grid, vêm mostrando uma grande evolução nos últimos anos. No setor industrial, principalmente entre os eletro-intensivos e óleo e gás, também tivemos grande progresso na última década, a partir do momento que este mercado pôde, claramente, enxergar valor nas novas tecnologias embarcadas nestes equipamentos. Para os demais segmentos ainda existe um caminho interessante a ser percorrido e explorado pelos fabricantes”, completa o gerente da Schneider Electric.

Seja como for, hoje, no Brasil, é possível encontrar relés para as mais diversas aplicações, desde os modelos mais simples, quanto os mais sofisticados, com uma diversidade enorme de funcionalidades que representam o estado da arte em proteção digital.

Ainda há muitos dispositivos eletromecânicos no parque instalado

Se por um lado a evolução dos últimos anos fez com que os relés de proteção digitais, ou IEDs, dominassem o

mercado, por outro, no parque de equipamentos instalados ainda há um grande número de dispositivos de proteção eletromecânicos.

A constatação pode ser vista como um ponto negativo. Mas também como uma oportunidade, já que a substituição gradativa desses equipamentos gera negócios importantes aos fornecedores. Aliás, isso já tem ocorrido nos últimos anos e tende a continuar amenizando, por exemplo, os efeitos da crise.

“Cada vez mais sofisticados em termos de tecnologia microprocessada, os relés de proteção, ou IEDs, vêm sendo aplicados tanto nos projetos novos

O mercado passou por grande crescimento na última década por conta da necessidade de modernização dos dispositivos instalados nas subestações de GTD.

MAURÍCIO LYRA CHAGAS | SIEMENS

Consumidores de relés de proteção

Tradicionalmente, os grandes mercados que utilizam este tipo de equipamento são:

- * Transmissão, geração e distribuição de energia
- * Indústrias eletro-intensivas ou que possuem cogeração

Com a evolução da tecnologia, outros mercados passaram a ser grandes consumidores deste tipo de produto:

- * Infraestrutura (portos, aeroportos, condomínios comerciais e etc.)
- * Mobilidade (metrô, VLT, etc.)
- * Distribuição secundária de energia
- * Microgeração e geração distribuída

Fonte: Siemens



como na substituição dos relés antigos (eletromecânicos ou eletrônicos). A digitalização dos sistemas e os projetos de Smart Grid têm impulsionado a aplicação destas tecnologias”, comenta Uriel, da Pextron.

Maurício Lyra Chagas, gerente de Produto da Siemens, destaca ainda que este mercado verificou um grande crescimento na última década por conta da necessidade de modernização dos dispositivos instalados nas subestações de GTD. “Esta demanda tende a continuar para os próximos cinco anos, porém, novos drivers de crescimento deverão surgir, tal como a automação de distribuição secundária, integração de fontes renováveis e distribuídas, microrredes e segurança cibernética”, completa.

No que tange ao tamanho do mercado, as estimativas divergem bastante. Alguns players projetam que o setor de relés de proteção movimente algo em

torno de R\$ 60 milhões. Outros acreditam que ele chegue a R\$ 150 milhões. Cerca de 15 fabricantes atuam nesse mercado.

Quanto aos próximos anos, as estimativas também divergem de empresa para empresa. Alguns fabricantes projetam crescimento, outros entendem que a crise, que já tem atrapalhado as vendas, continue influenciando negativamente.

Segundo a gerência da WEG, em função da atualização tecnológica das linhas e dos novos modelos a serem lançados, poderá haver crescimento em 2016.

Já Uriel Horta Silva, da Pextron, espera por dificuldades à frente. “Devido à forte recessão econômica, não há muitas perspectivas de novos projetos para os próximos dois anos. Não acredito em crescimento nas vendas, uma vez que mesmo as compras para substituição diminuíram bastante. Os novos projetos e as modernizações das plantas instaladas estão diretamente ligados a um cenário favorável aos investimentos”, completa Uriel.

Lucas Pirtouscheg, que atua no Marketing Estratégico da Siemens, pre-

Os relés microprocessados têm melhor precisão, são compactos e permitem a digitalização dos sistemas.

**URIEL HORTA SILVA |
PEXTRON**

vê crescimento, mas com índices relativamente baixos. Segundo ele, o avanço anual do mercado deverá ser de 2,5% a 4% ao ano, até 2021, dependendo dos investimentos estimulados pelo governo. “Este montante tem grande influência da efetividade dos leilões de geração e transmissão promovidos pelo governo federal. Por se tratar de um mercado em grande parte regulado, mas que também acompanha o consumo de energia, o qual está ligado ao avanço econômico do País, pode-se esperar uma estabilização no crescimento do mesmo para novos sistemas de proteção nos próximos dois anos. No entanto, no que tange aos projetos regulados pelo governo, basicamente geração de energia e linhas de transmissão, caso os próximos leilões de transmissão sejam um sucesso, é possível



Foto: Divulgação

que haja um novo aquecimento neste mercado”, explica.

O fato é que o mercado de relés de proteção no Brasil tem registrado crescimento alinhado com a expansão da matriz energética de geração, expansão e necessidade de reforço/modernização dos sistemas de transmissão e distribuição. Outro segmento que tem demandado estes produtos e sistemas nos últimos anos é o de infraestrutura, principalmente portos, aeroportos e mobilidade urbana (metros, VLTs), motivados pelos programas governamentais como o PAC, PIL e PNMU.

“Quando olhamos para o segmento de Utilities (concessionárias de energia), enxergamos uma constante crescente no mercado de relés de proteção. Os recorrentes processos de modernizações, ampliações e retrofits, aliados aos benefícios que a norma IEC 61850 trouxeram para os usuários e empresas, têm mantido resiliente este mercado,



Foto: DollarPhotoClub

MERCADO

Retomada dos investimentos industriais é fundamental para aquecer as vendas de relés de proteção.

apesar da crise política e econômica e da forte desaceleração do segmento de óleo e gás”, completa Fábio Castellini, da Schneider Electric.

A indústria também tende a consumir este tipo de produto. Nesse caso, principalmente através de ações de modernização. Ocorre que, com a crise, muitas empresas têm aproveitado para trabalhar temas como eficiência operacional e energética, favorecendo a substituição de relés antigos por IEDs, que podem ajudar a melhorar a eficiência operacional e a gestão de energia.

“O principal mercado dos relés de

proteção (para a WEG) é a indústria, sendo utilizados especialmente em painéis elétricos e em Centros de Controle de Motor (CCM) para acionamento e proteção de motores elétricos aplicados em sistemas de bombeamento, ar comprimido, elevação de carga, refrigeração industrial e comercial, transporte de cargas, tratamento de efluentes, etc”, ressalta a diretoria da empresa, que complementa: “Os relés de monitoramento e proteção da WEG também podem ser utilizados em aplicações residenciais ou comerciais como, por exemplo, sistemas de automação residencial ou predial”.

O futuro e suas tendências e desafios

Assim como a automação não para de evoluir no Brasil e no mundo, a tecnologia em torno dos relés de proteção também segue em desenvolvimento, seja para atender às novas demandas do mercado, ou para que os dispositivos ofereçam um número cada vez maior de funções.

“O grande desafio tecnológico no momento é o conceito de utilizar os IEDs como plataformas multifuncionais orientadas à aplicação. Em outras palavras,

uma única plataforma de hardware expansível onde se aplica somente as funções necessárias para executar as tarefas específicas definidas em projeto. Esse conceito de funcionalidade direcionada para a aplicação ajuda a diminuir o custo total de investimento em equipamentos, evitando custos desnecessários para o funcionamento do sistema”, comenta Maurício Lyra Chagas, da Siemens.

Chagas revela ainda que existe no mercado também a tendência a se introduzir o conceito de Barramento de Processo. “Se utilizado esse conceito, é possível diminuir significativamente a quantidade de cabos de cobre utilizados em um projeto de subestação de energia, ou planta de geração, conectando o IED diretamente aos equipamentos primários da instalação através de fibras ópticas e interfaces de comunicação”.

Outra tendência de mercado tem a ver com os crimes cibernéticos, cada vez mais próximos da área de energia. “Com



Foto: DollarPhotoClub

o crescente número de ataques cibernéticos identificados nos mais diversos sistemas computacionais, faz-se necessário agregar, também aos sistemas de proteção digital, funcionalidades que bloqueiem estes ataques, evitando os impactos decorrentes deste tipo de ação. Os relés de proteção mais modernos trazem as mais diversas funcionalidades e dispositivos de segurança cibernética, baseados em normas internacionais, concedendo a seus usuários total tranquilidade em suas instalações”, observa Fábio Castellini, da Schneider Electric.

Obviamente, para seguir em evolução é preciso investir em pesquisa e desenvolvimento. E os players dessa área não estão parados nesse quesito. A Pextron, que é uma das empresas nacionais mais tradicionais dessa área, mantém significativo investimento nesta área. “Nossa engenharia está equipada com os melhores profissionais do mercado e com as melhores ferramentas de desenvolvimento disponíveis. Apesar do momento econômico não estar favorável, acreditamos no Brasil e num futuro promissor. Estamos em fase avançada da construção da nova



Avanço anual do mercado deverá ser de 2,5% a 4% ao ano, até 2021, dependendo dos investimentos estimulados pelo governo.

LUCAS PIRTOUSCHEG | SIEMENS



CONSUMO
Investimentos em obras de infraestrutura também estimulam as vendas de relés de proteção.

Funções agregadas aos relés de proteção nos últimos anos

Desde a criação do conceito de IEDs, os relés de proteção vêm agregando diversas funcionalidades. Em uma linha de tempo é possível mostrar da seguinte forma, resumidamente:

- * Processamento digital de sinais
- * Interfaces de comunicação serial legada (proprietária)
- * Sequenciamento de eventos da subestação / Sincronização horária por GPS
- * Funções de controlador lógico programável
- * Funções de comando e controle de equipamentos primários
- * Interfaces de comunicação serial normatizadas
- * Funções avançadas de proteção
- * Funções avançadas de medição
- * Comunicação baseada em Redes Ethernet com a aplicação da IEC 61850
- * Funções avançadas de oscilografia
- * Segurança cibernética
- * Modularidade de hardware e software
- * Proteção contra arco voltaico integrada
- * Funções avançadas de automação, como medição fasorial
- * Visão holística da aplicação, uso de ferramenta única para definição de projeto, programação do equipamento, ensaios e documentação
- * Redundância de redes de comunicação com a aplicação da norma IEC 62439
- * Barramento de processos, "Merging Units"

Fonte: Siemens

sede que, além das modernas instalações, permitirá dobrar nossa capacidade produtiva. Como dizemos entre nós 'estamos acelerando na descida'. Quando chegar a subida, queremos estar embalados", afirma Uriel Horta Silva.

Já a WEG, maior fabricante brasileira de componentes elétricos, tem concentrado os esforços de desenvolvimento de IEDs para proteção de circuitos elétricos e para a proteção e gerenciamento de motores elétricos, em baixa tensão. Atualmente, a empresa conta com uma completa linha de relés de proteção e monitoramento de circuitos elétricos de baixa tensão com tecnologia avançada utilizando eletrônica microprocessada. O último lançamento da companhia nessa linha de produtos foi o relé multifunção para monitoramento e proteção de circuitos elétricos. Ainda este ano, a linha de relés inteligentes microprocessados para proteção e gerenciamento de motores elétricos contará com mais um módulo plug-in de comunicação, permitindo sua utilização em redes Ethernet IP.

A Siemens, por sua vez, investe aproximadamente 4,8 bilhões de euros em P&D ao redor do mundo. A maior parte deste montante é destinada a projeto de digitalização, automação e sistemas descentralizados de energia. No Brasil, a companhia possui dois centros de P&D destinados a soluções para digitalização e redes inteligentes de energia, além de estrutura dedicada de engenharia, centro de reparos e fábrica de painéis de proteção, controle e Telecom. E sua linha de IEDs é bastante completa.

Também atenta à evolução do mercado, a Schneider Electric investe globalmente, em média, 5% do total da receita do grupo em P&D, sendo que uma parte importante deste montante está sendo destinado a área de relés de proteção. A empresa conta com vasta gama de relés de proteção, com as mais diversas funcionalidades e aplicações, tanto para o segmento de GTD, quanto para as áreas industriais, de infraestrutura e óleo e gás. ●



PROTEÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Instalações **protegidas**

REPORTAGEM: PAULO MARTINS



Foto: DollarPhotoClub



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.

ESPECIALISTAS QUE ATUAM NO SETOR DE ÁREAS CLASSIFICADAS E USUÁRIOS PRECISAM ESTAR ATENTOS AO ÍNDICE (IP) E AO NÍVEL (EPL) DE PROTEÇÃO APRESENTADOS PELOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS.

Grau de Proteção ou Índice de Proteção (IP) é a informação fornecida pelos fabricantes, e que precisa ser confirmada por uma certificadora, de que um determinado equipamento elétrico foi projetado para impedir a entrada de sólidos e líquidos em seu interior. Para maior segurança da sociedade, é fundamental que os responsáveis pela especificação desses produtos adquiram todo o conhecimento disponível sobre o assunto, incluindo as normas técnicas a ele relacionadas.

Conforme explica Rodrigo Bertevelli, gerente de Projetos da Project-Explo - empresa especializada no gerenciamento do risco de explosões -, o código IP é um sistema de codificação que serve para indicar os graus de proteção existentes em um invólucro contra o acesso às partes perigosas, impedindo a penetração de objetos sólidos estranhos, assim como de líquidos, sendo essa uma informação adicional em relação a cada tipo de proteção.

O Índice de Proteção é designado por uma simbologia composta pelas letras "IP" seguida por dois dígitos, que classificam o grau de proteção do equipamento. O primeiro numeral, que vai de 0 a 6, se refere às medidas que foram tomadas para impedir a entrada de sólidos no interior do produto. O segundo numeral, que vai de 0 a 8, se refere às medidas tomadas para impedir a entrada de líquidos. "Letras adicionais são usadas nos casos onde a proteção real contra o acesso às partes perigosas for maior que a indicada pelo primeiro numeral. Neste caso, o primeiro numeral é então substituído por um X", complementa Bertevelli, que também é membro do Subcomitê SC-31 - Atmosferas Explosivas do Cobei (Comitê Brasileiro de Eletricidade, Iluminação e Telecomunicações).

O Índice de Proteção se aplica a todos os equipamentos elétricos com tensão nominal inferior a 72,5 kV e é definido por duas normas: ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos e ABNT NBR IEC 60034-5 - Graus de proteção proporcionados pelo projeto completo de máquinas elétricas girantes.

De acordo com Bertevelli, o fabricante é obrigado a informar o IP na marcação do equipamento. Os requisitos para essa marcação são especificados pela norma pertinente ao produto, não existindo uma padronização da ordem de como deve ser informado. "Todos os equipamentos industriais devem ter esta marcação, tanto na documentação técnica quanto no próprio corpo do produto, geralmente em relevo ou em forma de placa", informa.

Outra obrigação do fabricante consiste na apresentação do documento de certificação do equipamento por ele produzido. "Considerando que o IP corresponde a apenas um dos muitos ensaios a que o equipamento é submetido, essa informação aparece no certificado. Naturalmente, esses ensaios, que são testes de comprovação, devem ser realizados por laboratórios homologados pelo Inmetro, de acordo com os ensaios descritos na norma técnica ABNT NBR IEC 60529", descreve Bertevelli.

O gerente da Project-Explo destaca ainda que a definição do IP do equipamento que será usado em determinada aplicação precisa ser feita por um especialista que entenda do assunto, que pode ser o fabricante, distribuidor ou o próprio usuário (comprador). "Não podemos esquecer que na escolha/especificação de equipamentos está envolvida a responsabilidade civil ou criminal. Isto significa que em caso de incidente



Hazardous locations experts and users of products for these areas should be aware of the IP code and the protection level (EPL) of electrical equipment.

Los expertos que trabajan en el mercado de áreas clasificadas y los usuarios de los productos deben estar atentos al índice (IP) y el nivel de protección (EPL) provisto por el equipo eléctrico.



PROTEÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

ou acidente, alguém será responsabilizado”, alerta Bertevelli.

Os problemas decorrentes de uma eventual especificação incorreta do IP de um equipamento são diversos. Em caso de equipamentos rotativos, como motores, podem acontecer acidentes graves, como choques elétricos e ferimentos causados por partes móveis. “Em rela-

ção a outros equipamentos fixos, poderíamos ter problemas caso haja ingresso de líquidos e/ou sólidos no interior dos mesmos, podendo prejudicar seu funcionamento”, diz Bertevelli. Segundo o gerente da Project-Explo, somente com uma análise do ambiente de trabalho é possível determinar o grau IP adequado: “Geralmente, equipamentos elétricos in-

dustriais possuem no mínimo um IP 5X, mas para ter a certeza da segurança se faz necessário uma avaliação”.

Em tempo: a Project-Explo incluiu a tabela de Grau IP no Manual de Bolso de Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas, publicado por ela. O manual pode ser solicitado gratuitamente através do site da empresa.

Nível de Proteção de Equipamentos

Os profissionais e usuários do setor de áreas classificadas precisam ficar atentos também a outra informação importante: o chamado EPL (Equipment Protection Level, ou Nível de Proteção de Equipamentos). O mesmo se aplica a qualquer equipamento elétrico Ex que possa ser utilizado em áreas com probabilidade de formação de atmosferas explosivas (áreas classificadas).

As definições para o EPL podem ser encontradas nas normas ABNT NBR IEC 60079-0 - Atmosferas Explosivas - Parte 0: Equipamentos - Requisitos Gerais e ABNT NBR IEC 60079-14 - Atmosferas Explosivas - Parte 14 - Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas em atmosferas explosivas.

“O fabricante obrigatoriamente precisa informar o nível de proteção do equipamento, tanto no certificado que acompanha o mesmo como numa gravação em relevo no próprio equipamento, ou ainda, em uma plaqueta de marcação presa ao equipamento”, explica Rodrigo Bertevelli.

A identificação do EPL consiste basicamente em duas letras. A primeira letra, em maiúscula, se refere ao local onde o equipamento Ex pode ser instalado, sendo identificada como:

- **M (Mining):** para instalação em minas subterrâneas;
- **G (Gases):** para instalação onde a atmosfera explosiva possível de estar presente no local seja composta de gases ou vapores inflamáveis;
- **D (Dusts):** para instalação onde a atmosfera explosiva possível de estar

presente no local seja composta de poeiras combustíveis.

A segunda letra, em minúsculo, se refere ao nível de proteção proporcionado pelo equipamento Ex, sendo identificada como:

- **a:** para nível de proteção muito alto, ou seja, dois meios independentes de proteção ou segurança, mesmo quando da ocorrência de duas falhas, independentemente uma da outra;
- **b:** para nível de proteção alto, ou seja, adequado para operação normal e com distúrbios de ocorrência frequente ou equipamento onde falhas são normalmente levadas em consideração;
- **c:** para nível de proteção elevado, ou seja, adequado para operação normal.

O problema, observa Bertevelli, é que muitas vezes esta informação fica subjetiva, pois não existe a obrigatoriedade de identificar através da segunda letra (a, b, c) que acompanha o tipo de proteção.

O especialista da Project-Explo cita um exemplo: um equipamento Ex do tipo segurança aumentada (Ex-e) dificilmente apresentará o nível de proteção explícito na plaqueta Ex, pois este equipamento é construído especificamente para locais que possuem presença de atmosferas explosivas em condição normal (Zona 1), portanto, fica subentendido que o Nível EPL seria “b”.

O mais comum, prossegue Bertevelli, é encontrar a informação do EPL mais claramente em alguns tipos específicos de equipamentos Ex, tais como os de segurança intrínseca (Ex-i) e os encapsulados (Ex-m). Alguns fabricantes também podem inserir o EPL após a marcação Ex: Ex d IIB T3 Gb IP66. “Não existe um modo simples de identificarmos o EPL de um equipamento. O importante é o profissional se atualizar sobre o assunto para não cometer erros”, recomenda o porta-voz da Project-Explo.

Segundo Bertevelli, a escolha do EPL do equipamento que será aplicado em cada situação cabe a um especialista, que fará a definição em função dos riscos de explosão presentes - que, por sua vez, são definidos pela classificação da área existente.

A definição do EPL está condicionada a um trabalho de Classificação de Áreas atualizado, baseado nas normas técnicas vigentes. Para definir o uso do equipamento é preciso conhecer qual zoneamento está presente na área:

O Índice de Proteção se aplica a todos os equipamentos elétricos com tensão nominal inferior a 72,5 kV e é definido por duas normas técnicas.

RODRIGO BERVEVELLI | PROJECT-EXPLO

Classificação do local	Nível de Proteção do Equipamento (EPL)
Zona 0	Ga
Zona 1	Ga ou Gb
Zona 2	Ga, Gb ou Gc
Zona 20	Da
Zona 21	Da ou Db
Zona 22	Da, Db ou Dc
"Híbrida" (gases + poeiras)	Deve possuir dupla marcação que atenda às duas situações simultaneamente.
Não classificada	Pode ser utilizado equipamento elétrico convencional para uso industrial.

Portanto a responsabilidade da definição, neste caso, cabe tanto à empresa que executa os trabalhos de Classificação de Áreas quanto ao usuário. "Hoje em dia existem muitos 'profissionais' que dizem realizar trabalhos de áreas classificadas, mas verificamos que a maior parte tem um conhecimento limitado no assunto, que pode comprometer a segurança de uma unidade Ex. Nós, da Project-Explo, temos orgulho de oferecer ao mercado há mais de 30 anos esses serviços, que são reconhecidos pelos nossos clientes que lidam com todo tipo de riscos, como gases, vapores inflamáveis, poeiras combustíveis e fibras", comenta Bertevelli.

Quanto aos problemas que podem ocorrer, em caso de eventual indicação equivocada do EPL de um equipamen-

to, o gerente da Project-Explo menciona que se destacam dois cenários possíveis. "No caso de uma subavaliação do risco, podemos ter uma explosão que poderia custar vidas e danos na empresa e na comunidade em volta. No caso de uma superavaliação dos riscos, o cenário seria um superdimensionamento da segurança Ex, instalando equipamentos de custo muito alto desnecessariamente, gastando não apenas com a compra destes, mas também com a montagem e com a manutenção. Portanto, o trabalho de Classificação de Áreas é a principal ferramenta de apoio do profissional que precisará dimensionar seus equipamentos", orienta.

Para ter certeza de que o EPL do equipamento aplicado em sua instala-

ção está correto, é necessária uma inspeção apurada dos sistemas elétricos. Conforme detalha Bertevelli, a norma ABNT NBR IEC 60079-17 Atmosferas explosivas – Parte 17: Inspeção e manutenção de instalações elétricas determina que devemos verificar a adequação dos equipamentos elétricos e suas instalações em atmosferas explosivas às condições de risco existentes, apresentadas nos desenhos de Classificação de Áreas, verificando a manutenção da integridade de equipamentos e instalações ao longo de sua vida útil.

"Todas as conclusões devem ser apresentadas através de um relatório técnico, bem como as recomendações para regularização das não conformidades identificadas. Estas inspeções devem ser realizadas somente por pessoal experiente, em cujos treinamentos tenham sido incluídas instruções sobre os princípios gerais de classificação de áreas, os vários tipos de proteção e práticas de instalação e o conhecimento das normas aplicáveis. Para isso, a Project-Explo preparou treinamentos voltados para áreas classificadas, onde nossos clientes recebem capacitação para realizar todos estes trabalhos em áreas classificadas com toda a segurança", informa Bertevelli. ●



Agora no Brasil

SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA EXPLOSÕES

Painéis de Alívio e Abafadores

Sistemas de Isolamento, Supressão e Inertição

Controle de Elevador de Canecas

Detecção e Extinção de Faíscas





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

Troca de materiais

UM PROBLEMA CORRIQUEIRO EM NOSSOS ESTABELECIMENTOS E QUE NECESSITA DE ATENÇÃO!

Quando falamos sobre o assunto de troca de produtos, muitas dúvidas surgem, principalmente no que diz respeito ao prazo da substituição do item. Porém, ao contrário do que muita gente pode pensar, não é em qualquer caso que o revendedor ou distribuidor tem o dever de trocar um produto.

Muitos dos revendedores de materiais elétricos aceitam que o consumidor desista da compra sem que apresente motivos para tanto. É o que na prática chamamos de "troca pura e simples". Essa troca sem motivação não é um direito do consumidor, sendo um mero "agrado" por parte do comerciante e é por este motivo que é aceito que o comerciante avise em seu estabelecimento que não são realizadas trocas por outros produtos.

Nota-se que grande parte dos comerciantes aceita que o consumidor troque os produtos comprados na loja física, pois perceberam que quando agem assim dão mais segurança ao consumidor na hora da compra. É uma via de mão dupla, já que o comerciante nestas trocas, muitas vezes, acaba realizando mais vendas e o consumidor, por sua vez, tem a vantagem de saber que poderá trocar o produto caso posteriormente mude de ideia sobre a compra.

No caso de compras realizadas fora do estabelecimento comercial, como as compras virtuais realizadas em sites,

como o consumidor não pode avaliar o produto em mãos, o Código de Defesa do Consumidor (CDC), através do Artigo 49, garante o direito de arrependimento pela compra. Com ele, o consumidor tem até sete dias, a contar da data de entrega, para avaliar se o produto recebido atende às expectativas prometidas pelo site de compras ou pelo catálogo. Basta que o consumidor não tenha utilizado o produto e realize a devolução com a embalagem original. Nesse prazo ele pode desistir da compra e receber seu dinheiro de volta, sem que tenha que arcar com qualquer prejuízo.

O direito do cliente para troca de produtos é assegurado pelo CDC e, de acordo com o Artigo 26, apenas em compras quando há um defeito.

Tanto o comerciante quanto o cliente devem estar atentos aos prazos. Para produtos não duráveis, que são aqueles que se acabam, logo após o uso, como os alimentos e bebidas, é de trinta dias. Já para os produtos duráveis o prazo é de noventa dias (por isso que há a garantia mínima de 90 dias para esse tipo de bem), estes são aqueles que não se consomem com seu uso, como, por exemplo, carro, eletrodomésticos, roupas, entre outros.

Há que notar, por fim, que o início do prazo para reclamar inicia-se a partir da

entrega efetiva do produto ou do término da execução dos serviços.

Vale ressaltar que a partir da reclamação de um item com falha, o fornecedor (tanto o fabricante quanto o comerciante) terá 30 dias para sanar o problema apresentado. Se o prazo passar e nada tiver sido acordado, o fornecedor tem o dever de: substituir o produto por outro em perfeitas condições de uso; restituir imediatamente a quantia paga ou proporcionar abatimento do preço pago, caso o cliente opte por comprar outro produto, não ocasionando prejuízos para o consumidor.

Alguns estabelecimentos comerciais já contam com equipes especializadas para atender esses casos, pois uma troca pode envolver vários departamentos como logística, financeiro, fiscal, entre outros e assim facilitam o processo junto ao cliente.

O ideal é que o vendedor esteja atento a todas as necessidades do cliente a fim de sanar todas as suas dúvidas e proporcionar-lhe a melhor experiência de compra para que não ocorra uma troca futura.

Para concluir, nós, como comerciantes, precisamos estar atentos à legislação para oferecermos o melhor serviço ao cliente. Agindo assim toda a cadeia distribuidora sai ganhando, tanto com a fidelidade do cliente quanto com o retorno obtido com as vendas.



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

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



Foto: Divulgação

Allan George de Abreu Fallet,
Advogado Tributário da Cabanellos
Schuh Advogados Associados

A e-Financeira e o Plano Anual de Fiscalização da Secretaria da Receita Federal do Brasil para o ano calendário de 2016

A Lei Complementar ("LC") nº 105/01, que dispõe sobre o sigilo das operações de instituições financeiras, preconizou que as autoridades administrativas poderiam, independente de autorização judicial, examinar documentos, livros e registros de instituições financeiras, inclusive os referentes a contas de depósitos e aplicações financeiras, quando houver processo administrativo instaurado ou procedimento fiscal em curso.

Vale esclarecer que com base na LC nº 105/01, entrou em vigor a Instrução Normativa ("IN") da Receita Federal do Brasil ("RFB") nº 811/08, que instituiu a Declaração de Informações sobre Movimentação Financeira ("DIMOF") e, consequentemente, a obrigatoriedade para os bancos, cooperativas de crédito e associações de poupança/empréstimo, bem como para as instituições autorizadas a realizar operações no mercado de câmbio, de prestar informações a RFB sobre as operações efetuadas pelos usuários de seus serviços.

Assim, dentro de um processo de evolução tecnológica da Administração Fazendária após a implantação do SPED, entrou em vigor em julho de 2015 a IN RFB nº 1.571/15, que dispõe sobre a obrigatoriedade de prestação de informações relativas às operações financeiras de interesse da RFB, através de apresentação da e-Financeira. Tal obrigação acessória foi idealizada pelas autoridades administrativas, em

virtude do acordo com a Administração Tributária dos EUA ("IRS") e para atender ao acordo de troca de informações financeiras firmado no âmbito do Foreign Account Tax Compliance Act ("FATCA"), que teve a sua aplicação iniciada em julho/2014.

No entanto, a primeira troca de informações sob a égide da reciprocidade entre a RFB-IRS teria ocorrido apenas em setembro/2015, sendo certo que, a partir de 2018, essa obrigação viabilizará a troca de informações com mais de cem países, através do estabelecido no âmbito do Common Reporting Standard ("CST"), patrocinado pelos países do G20.

Diante desse cenário, a e-Financeira recebeu destaque no Plano Anual de Fiscalização da RFB para o ano-calendário de 2016, pois os dados deverão ser prestados por pessoas jurídicas autorizadas a estruturar/comercializar planos de benefícios de previdência complementar, bem como instituir e administrar os FAPIS, ou que tenham como atividade principal/acessória a captação, intermediação ou aplicação de recursos financeiros próprios/terceiros, incluídas as operações de consórcio, em moeda nacional/estrangeira, ou a custódia de valor de propriedade de terceiros.

Além destas pessoas jurídicas, a e-Financeira também deverá ser entregue pelas sociedades seguradoras autorizadas a estruturar/comercializar planos de seguros de pessoas e entidades supervisionadas pelo BACEN, SUSEP e PREVIC.

A importância dada a RFB para a e-Financeira que deverá ser entregue pelos contribuintes pela primeira vez em maio de 2016, refere-se ao fato de que todas essas informações deverão ser prestadas de forma individualizada pelas pessoas jurídicas descritas acima, para cada usuário dos serviços por elas prestados, separados por cada produto e abrangendo as operações realizadas por procuradores.

Tais normas e obrigações acessórias violam frontalmente o sigilo bancário do contribuinte bem como o disposto na Constituição Federal, podendo ser quebrado apenas através de autorização judicial, normalmente fundamentada através de uma investigação.

Diante do exposto, a OAB/RO impetrou uma medida judicial em 2016, onde foi deferida a liminar suspendendo a eficácia da aplicação da IN nº 1.571/15, apenas para os advogados e sociedades constantes em seus cadastros.

No entanto, esse não foi o entendimento do Supremo Tribunal Federal, que em 23 de fevereiro de 2016 encerrou o julgamento de cinco processos de forma favorável ao Fisco e ao acesso aos dados bancários sem ordem judicial, por entender que a LC nº 105/01 realiza a igualdade em relação aos cidadãos e o dever de sigilo da esfera bancária poderia ser transferido para a esfera fiscal, o que deve dificultar os questionamentos dos contribuintes relacionados a e-Financeira.



Foto: Divulgação

Gabriel Moreira
Sócio da Cabanellos Schuh Advogados
Associados

A necessidade na busca de novos líderes e modelos de liderança

Estamos vivendo um cenário em nosso País que não encontra precedentes na sua história recente. Estamos órfãos de lideranças e, principalmente, de líderes.

Vivenciamos experiências traumáticas nos segmentos político, empresarial e esportivo. E a ausência de uma figura forte, de liderança efetiva que nos guie ou nos dê sustentação, cria um vácuo “nunca antes visto na história deste País”.

As crianças de hoje em dia não conseguem mais enxergar ídolos em nosso País. Muitas pessoas precisam de um líder ao seu lado para crescer e se desenvolver, seja em qual segmento for, mas este “espelho” está cada vez mais escasso.

No aspecto político, temos possivelmente os maiores escândalos de corrupção já noticiados. Nossos governantes e todos aqueles outros aos quais confiamos nossos votos em recentes eleições não nos representam como gostaríamos. Nossa comandante maior não tem brilho, não tem efetividade, não tem liderança, não é uma líder.

No campo esportivo, nossos craques não são mais protagonistas, nossos títulos e taças estão escassos, o ostracismo parece ser o destino de nosso orgulho esportivo.

No mundo empresarial, estamos enfrentando o mesmo vácuo de lideranças e de líderes. Defrontamo-nos com as sucessões familiares e o fim da trajetória de grandes expoentes do mundo corporativo, os quais estão sendo naturalmente substituídos pelas novas gerações, mas sem o mesmo carisma e empoderamento.

No mundo dos negócios, lidamos com esta mesma dificuldade para localização de lideranças empresariais capazes de levantar a bandeira contra uma política econômica irracional, uma legislação trabalhista perversa e uma carga tributária desproporcional a qualquer contraprestação, ainda que mínima, por parte do estado para com a sociedade.



Nas palavras do economista Ricardo Amorim, “como garantir que nossa empresa não entre em crise quando um líder forte se vai, como aconteceu com o País? Como formar líderes com as qualidades que julgamos importantes? Como nos tornar estes líderes em nossas próprias áreas de atuação?” Todas estas perguntas nos levam a profundas reflexões.

Está na hora de mudar. Está na hora de mudarmos. Já está passando da hora de mudarmos. A liderança positiva deverá começar por cada um de nós, em cada um de nossos ambientes e, principalmente, no contexto empresarial, este sim, o grande responsável pelo crescimento econômico e fortalecimento sustentável de um país com tamanho e diferenças sociais continentais como o nosso. Precisamos de novos líderes!

De acordo com o estudioso norte-americano Warren Bennis, psicólogo e conselheiro de quatro presidentes, a liderança pode ser definida como “a capacidade de traduzir a visão em rea-

GRANDES LÍDERES DEIXAM MARCAS PERMANENTES EM SUAS EMPRESAS E COMUNIDADES ATRAVÉS DE ATITUDES E EXEMPLOS CONCRETOS.

lidade”. Ele dizia ainda que “os gestores fazem as coisas de forma certa. Os líderes fazem as coisas certas”.

A liderança tem um alto impacto para influenciar mudanças positivas, mesmo nas mais difíceis circunstâncias.

Os líderes têm paixão e entusiasmo naquilo que fazem, demonstram uma verdade muito própria em suas ações e conseguem transmitir esta mensagem ao seu grupo.

Os líderes são eternos insatisfeitos com aquilo que fazem, sempre buscam melhorar e fazer com que os demais também o sejam, comunicando-se de forma clara, verdadeira e aberta.

Verdadeiros líderes têm valores éticos retos, inspirando os demais ao seu redor e com uma qualidade específica que, na minha opinião, faz grande diferença em qualquer um dos setores/segmentos que falamos acima (política, esportiva, empresarial): visão de longo prazo!

Líder não raciocina no curto prazo, líderes tem propósitos de vida e sabem (talvez até empiricamente) que os resultados efetivos de seus atos devem (ou deveriam) repercutir para as futuras gerações.

Entretanto, não é isso que temos visto recentemente. Parece que tudo é feito para que se obtenha o melhor resultado possível, no menor prazo e com o menor esforço. Grande engano...

Tentemos mudar esta realidade! Temos que tomar as atitudes necessárias para iniciarmos um processo de mudança efetiva e positiva. Sejamos protagonistas de nossas carreiras fazendo bem e fazendo o certo, liderando nossos times efetivamente. Grandes líderes deixam

marcas permanentes em suas empresas e comunidades através de atitudes e exemplos concretos, transformando seus propósitos em realidade.

Convido a todos que reflitam e vejam como podemos iniciar este processo de mudança positiva em sua empresa. Sejamos o líder de nossas vidas, sejamos os líderes de nossos propósitos.

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 Nôia**
Elétrica Itaipu Ltda.
- **Carlos Soares Peixinho**
Ladder Automação Industrial Ltda.

Conselho do Colegiado

- **Daniel Tatini**
Grupo Sonepar
- **Reinaldo Gavioli**
Maxel Materiais Elétricos Ltda.
- **Jean Jacques Gaudiot**
Grupo Rexel

Secretária Executiva

- **Nellifer Obradovic**



A NOVIDADE JÁ ESTÁ NA **MESA**

Nós da HMNews Editora e Eventos temos o orgulho de anunciar em primeira mão o lançamento da "Revista da Instalação".

A única publicação brasileira dedicada 100% ao mercado de instalações nas áreas de gás, hidrossanitária, elétrica, fotovoltaica, eletromecânica, HVAC, solar, incêndio, dados e manutenção.

Finalmente a área de instalações passa a ter uma revista exclusiva onde os profissionais da área têm acesso a um canal de comunicação e informação próprio do segmento.

A Revista da Instalação foi escolhida pelo Sindinstalação-SP como seu veículo oficial de comunicação.



CARACTERÍSTICAS:

- Tiragem: 8.000 exemplares
- Circulação: Nacional
- Periodicidade: Mensal
- Distribuição gratuita

MAIS INFORMAÇÕES:

- ✉ PUBLICIDADE@HMNEWS.COM.BR
- ☎ (11) 3436-6063
- 📘 FACEBOOK.COM/REVISTADAINSTALACAO



**PRIMEIRA
EDIÇÃO**

**Revista da
INS**

la Instalação

Revista da
Instalação

Realização:



Microgeração distribuída

Há muitos anos, a literatura de eletrotécnica e as normas técnicas relacionadas às instalações elétricas tratam do problema da presença de harmônicos, sendo este, portanto, um assunto bastante conhecido e antigo da engenharia elétrica.

Para entendimento do fenômeno, consideremos uma analogia com um sistema hidráulico, constituído por um tanque de água na saída, do qual tenhamos uma válvula.

É intuitivo que se esta válvula for linear e operada vagarosamente, o nível do vaso irá variar quase sem nenhuma perturbação, ainda que o mesmo suba ou desça.

No entanto, se no lugar da válvula linear tivermos uma válvula de abertura e fechamento rápido, e esta válvula for operada em ciclos rápidos, aparecerão perturbações na lamina d'água, na forma de oscilações. Além disso, quanto maior for a válvula em relação à capacidade do vaso, maiores serão as perturbações observadas.

No sistema elétrico ocorre algo bastante similar. Se somente estivéssemos alimentando cargas lineares como as cargas resistivas representadas por chuveiros e lâmpadas incandescentes, nossa tensão se manteria puramente senoidal. Mas as cargas resistivas estão se tornando pro-

PREOCUPAÇÃO QUANTO ÀS HARMÔNICAS EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS, COM MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA.

porcionalmente menos representativas nas instalações.

Com a proibição das lâmpadas incandescentes, a iluminação tende a ser feita com lâmpadas fluorescentes ou lâmpadas LED, que utilizam reatores e fontes de alimentação. Do mesmo modo, os eletrodomésticos como TVs, aparelhos de som, computadores, etc, incorporam fontes de alimentação embutidas.

Como consequência, a tensão de alimentação é afetada e distorcida por estas cargas, deixando de ser senoidal.

Do mesmo modo que na analogia hidráulica utilizada anteriormente, quanto maior a potência das cargas em relação à capacidade da fonte, maior será o nível das distorções.

No sistema elétrico, a capacidade da fonte é avaliada em termos da sua potência de curto-circuito. Quanto mais a capacidade da fonte se aproximar do infinito, maior será sua potência de curto-circuito e, consequentemente, somente cargas expressivamente grandes conseguirão pro-

duzir alguma perturbação na tensão de alimentação.

A rede de distribuição elétrica tem uma capacidade de curto-circuito relativamente elevada, portanto, pequenas cargas consumidoras produzem pequenas distorções.

De acordo com as bases matemáticas atribuídas a J.B.J. Fourier, qualquer sinal periódico pode ser decomposto na soma de senóides com frequências variadas.

No sistema elétrico brasileiro, a onda senoidal de 60 Hz é denominada de onda fundamental. As senóides de frequências múltiplas inteiras da fundamental são denominadas de harmônicas, enquanto as senóides com frequências múltiplas não inteiras da fundamental são denominadas de Inter harmônicas.

Portanto, a presença de harmônicas e inter harmônicas em uma instalação elétrica é uma consequência natural das cargas não lineares cada vez mais frequentes. No entanto esta presença é indesejável e prejudicial.



Effects of harmonics over the electrical systems of buildings with distributed microgeneration must be closely monitored and, where needed, preventive and corrective measures should be taken.



Efectos de los armónicos en instalaciones eléctricas de edificaciones con micro generación distribuida deben ser estrechamente monitorizados y, cuando necesario, deben ser tomadas medidas preventivas y correctivas.



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.

As harmônicas provocam aquecimento dos condutores elétricos e causam interferência eletromagnética. Além disso, cada harmônica tem um efeito notavelmente diferente. Por exemplo, as harmônicas múltiplas de 2 tendem a deslocar a onda fundamental como se a ela fosse somado um nível de corrente contínua. Já as harmônicas de terceira ordem e suas múltiplas tendem a causar uma corrente de neutro mesmo em sistemas perfeitamente equilibrados.

Desta forma, para se estabelecer medidas mitigadoras, faz-se necessário um diagnóstico das harmônicas presentes na instalação. Uma das técnicas empregadas para isto, utiliza equipamentos que decompõem o espectro harmônico em diversos níveis, apresentando a contribuição percentual de cada um destes níveis em relação à onda fundamental.

A análise harmônica espectral de um local pode ser complicada, pois na grande maioria dos casos, os sinais distorcidos variam bastante de acordo com a demanda da instalação. Já que cada análise representa uma espécie de fotografia de um instante, quando existe grande variação, a análise tende a ficar complexa.

Uma maneira mais prática de avaliação consiste na medição da distorção harmônica total (DHT ou THD, em inglês). A DHT pode estar relacionada à onda de tensão (DHTV) ou à onda de corrente (DHTI). Ambas podem ser medidas continuamente por longos períodos.

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) estabelece para a faixa de tensão até 1.000 V uma distorção máxima em tensão de 10% (ref. PRODIST módulo 8).

No entanto, a referência técnica mais utilizada é a publicação IEEE std. 519 (IEEE = Institute of Electrical and Electronics En-

gineers), que estabelece para este nível de tensão o valor de 5%.

Microgeração distribuída

Entendidos os aspectos relacionados às harmônicas, abordemos a microgeração distribuída. A resolução normativa ANEEL 482/2012, estabeleceu as condições gerais para a micro e minigeração distribuídas de energia elétrica, sendo definido como microgeração as centrais produtoras de energia elétrica com potência instalada menor ou igual a 100 kW, que utilizem fontes hidráulicas, solar, eólica, biomassa ou cogeração.

Nesta opção tecnológica, os microgeradores de energia podem dispensar os sistemas de armazenamento com base em baterias, relativamente caros, com pequena vida útil e elevado impacto ambiental. A interligação à concessionária de energia garante o fornecimento durante os períodos nos quais a geração interna for insuficiente e os medidores bidirecionais possibilitam o processo de compensação das contas entre concessionária e gerador.

A microgeração é uma tendência mundial e, no Brasil, o número de instalações

Realidade sustentável

A microgeração distribuída é uma realidade alinhada com a busca do desenvolvimento sustentável e deve ser apoiada. No entanto, ela também irá fazer com que problemas antigos, cujos efeitos eram mais sentidos nas instalações elétricas industriais, passem a ser mais notados nas instalações prediais.

Ainda não existem muitos estudos e artigos relacionados a este assunto, mas podemos afirmar com certeza que as instalações elétricas prediais terão que ser repensadas e ajustadas à realidade em um futuro bastante próximo.

Já há algum tempo o ensino de instalações elétricas vem sendo tratado mais como especialização do que como disciplina de graduação. Com o problema apresentado, será exigido mais um aprofundamento no conhecimento de projetistas instaladores e mantenedores em geral, pois as técnicas atuais terão que ser reavaliadas.

prediais com esta opção vem crescendo rapidamente, já existindo vários artigos relacionados, nas áreas de arquitetura e engenharia civil, debatendo aspectos da harmonização dos equipamentos envolvidos com as edificações. Muita coisa também está sendo escrita, relativa à instalação de placas solares e microturbinas eólicas. Poucos artigos, no entanto, alertam para a necessária atenção às instalações elétricas da edificação, bem como para o comportamento das cargas alimentadas nesta topologia.

Em uma instalação de microgeração, as cargas associadas à instalação elétrica ficarão sujeitas a duas fontes com capacidades bastante diferentes: a rede de distribuição da concessionária e os geradores internos.

Nos períodos nos quais a alimentação se der através dos geradores, o DHTV deverá se elevar consideravelmente. Esta elevação no teor de distorção harmônica irá intensificar os problemas nas cargas alimentadas, provocando a queima de componentes, o sobreaquecimento de partes da instalação e o aumento nas interferências eletromagnéticas. ●

CELSO LÁSARO DE SOUSA FILHO
Engenheiro eletricitista e professor
EBTT Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA

Projeto Prédio Eficiente

Entrando no seu terceiro ano em 2016, o projeto Prédio Eficiente, idealizado e realizado pela Aureside, vai inovar mais uma vez.

Na edição de 2014, o projeto apresentou seminários e workshops em diversas regiões do Brasil, voltados principalmente para projetistas, arquitetos e profissionais ligados à área de eficiência energética.

Já em 2015, através de uma cooperação com a BASF, participamos da implantação de sistemas de Automação Residencial na CasaE (fotos abaixo), um projeto-piloto de sustentabilidade e novas tecnologias de construção em São Paulo. Portanto, as demonstrações destas soluções funcionando em um ambiente “real” acrescentou uma visão prática ao projeto, permitindo atender tanto o seu lado conceitual como a percepção de resultados da utilização na prática dos sistemas automatizados para permitir maior eficiência e sustentabilidade à casa (lembrando que a CasaE conquistou o selo LEED).

Para 2016, temos um objetivo ainda mais arrojado. Será desenvolvido, desde o início, um projeto real de um edifício a ser lançado no segundo semestre, em São Paulo. Com a aceitação do conceito pela construtora, esta vai participar ativamente deste desenvolvimento, desde a concepção mercadológica do produto imobiliário, passando pela definição do escopo e abrangência da tecnologia a ser nele empregada.

Será criada então uma equipe multidisciplinar, composta de:

- Colaboradores da construtora, tanto da área de marketing (produto), das áreas de projetos e orçamentos e do pessoal técnico de obra;
- Time designado pela Aureside, composto de consultores nos diversos sistemas de automação e tecnologia em geral;
- Profissionais ligados aos fabricantes e fornecedores dos equipamentos e soluções que serão adotados na edificação.

Esta equipe vai atuar desde os primeiros momentos nas especificações de projeto, estudos de viabilidade, orçamentação, acompanhamento da infraestrutura e posterior implantação das tecnologias.

Durante o período de projeto, lançamento do edifício, construção e entrega, tudo será devidamente documentado em registros de reuniões, projetos e suas revisões, além de imagens (fotos e vídeos) e portfólio das soluções adotadas. Um espaço específico, próximo à obra (em São Paulo), será utilizado não somente para as reuniões deste grupo, como também para receber visitantes convidados para conhecer e acompanhar as diversas fases do projeto.

Assim, cada uma das partes envolvidas (a saber, construtora, Aureside e fabricantes) poderá dispor de um rico acervo de estudos e informações sobre o processo de adoção das novas tecnologias, além de poder compartilhá-los com seus parceiros e demais formadores de opinião.



Fotos: Divulgação

Mais informações sobre esta iniciativa estarão disponíveis, em breve, no site exclusivo do projeto: www.predioeficiente.com.br

**Projeto Conectar**

Notícias e informações sobre o setor de automação residencial e predial.

**Projeto Conectar**

News and information on the residential and building automation sector.

**Projeto Conectar**

Noticias e informaciones sobre el sector de automatización de viviendas y edificios.

Está chegando a nova edição da Predialtec

Será realizada nos dias 12, 13 e 14 de julho, no Anhembi, em São Paulo, a sétima edição da Predialtec, feira que este ano terá uma maior abrangência de temas, todos ligados às instalações prediais. Dentro deste contexto, a Aureside irá realizar seu IV Fórum de Novas Tecnologias com apresentações e seminários durante todos os dias. Toda a programação será gratuita, mas recomendamos que você faça a sua inscrição prévia pois temos limitação de lugares.



Fotos: Divulgação

Inscrições para ambos os programas podem ser feitas com antecedência no site www.projetoconectar.com.br.

Eventos regionais em 2016

Visando apresentar as soluções de Automação Residencial e Predial para o público de construção civil em outras regiões do Brasil, a Aureside foi convidada e irá participar de dois eventos importantes do setor no segundo semestre:

No início de agosto, estaremos na Construsul, em Novo Hamburgo (RS), onde realizaremos um Fórum no dia 3, apresentando o projeto Prédio Eficiente 2016. A exposição vai contar com uma "ilha" de Automação com empresas do setor e a Aureside vai dispor de uma sala de reuniões para uso comum entre seus associados.

Nos dias 20 e 21 de outubro, esta-

remos na Feicon Nordeste, que acontece em Recife (PE). Paralelo a esta mostra vai acontecer a 15ª edição do Congresso Habitar, tradicional evento anual da Aureside, que pela primeira vez será realizado fora de São Paulo. Também na Feicon Nordeste haverá um espaço para as empresas de automação que desejam participar expondo.

Organizadores de ambos eventos estão oferecendo condições vantajosas para a participação de empresas associadas da Aureside, visando fomentar a sua divulgação regional. Mais detalhes podem ser solicitados através do nosso site www.aureside.org.br.

AURESIDE

Associação Brasileira de Automação Residencial e Predial

Rua Hilário Ribeiro, 121
CEP 04319-060
São Paulo-SP

Fone: (11) 5588-4589

E-mail: contato@atureside.org.br

Site: www.aureside.com.br

DIRETORIA

José Roberto Muratori
Diretor-Executivo

Fernando Santesso
Diretor de Projetos

Eunício Alcântara Cotrim Filho
Diretor de Marketing

George Wootton
Diretor Técnico



Santo Antônio reverte prejuízo

Em conferência com investidores realizada em primeiro de abril, Luiz Pereira, diretor Financeiro e de Relações com Investidores da Santo Antônio Energia, confirmou que a empresa aderiu à Repactuação do Risco Hidrológico proposto pela ANEEL, na modalidade SP-93, com amortização de ativo durante o período de 9 anos e 10 meses.

Já em relação à devolução dos valores de GSF protegidos por liminar, a companhia continua suas tratativas com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), com o objetivo de encontrar uma forma de carência e parcelamento compatíveis com o fluxo de caixa da concessionária.

A ANEEL deliberou o parcelamento desses valores em 6 meses, sem carência, conforme decisão da diretoria colegiada no dia 29 de março. Na conferência, Luiz Pereira informou que a empresa conseguiu reverter o prejuízo de R\$ 2,2 bilhões para um lucro de R\$ 34 milhões. Ele atribuiu boa parte desse resultado ao EBITDA de R\$ 854 milhões.

Luiz Pereira disse também que o total de R\$ 1,5 bilhão de investimento remanescente já tem todas as suas fontes equacionadas – parte dessas fontes foi obtida no último aporte de capi-



Foto: Divulgação

tal na companhia, no valor de R\$ 390 milhões, integralizado por todos os acionistas.

Segundo ele, resolvida a viabilidade do pagamento do parcelamento do GSF, “a Hidrelétrica Santo Antônio, hoje, é um empreendimento equilibrado e navega em velocidade de cruzeiro. As obras civis já se encontram 100% concluídas. Sendo assim, todas as incertezas relativas a este investimento foram afastadas”.

Usinas termelétricas

A Emae – Empresa Metropolitana de Águas e Energia, vinculada à Secretaria de Energia e Mineração do Governo do Estado de São Paulo, assinou no dia 31 de março um memorando de entendimentos com as empresas AES Tietê e Siemens/Gasen para o desenvolvimento de projetos de construção, implantação e operação de usinas termelétricas a gás natural no bairro Pedreira, na capital paulista.

O documento, que tem como objetivo identificar a melhor formatação técnica, comercial e econômica para o projeto, marca o início das atividades que devem dar forma ao futuro empreendimento de até 1.500 MW de potência e investimento de cerca de R\$ 6 bilhões.

“O centro de carga do País está em São Paulo e precisamos ter segurança energética na base. Atualmente, só o gás natural é capaz de fornecer essa energia com a quantidade que o Estado necessita. Essas parcerias com empresas de renome dão à Emae ainda mais credibilidade e abrem oportunidades de empregos nesse momento de crise”, destaca o secretário de Energia e Mineração, João Carlos Meirelles.

O projeto, denominado Parque Térmico Pedreira, teve início em 2015 com a chamada pública que selecionou empresas interessadas em realizar a implantação e exploração de usinas termoeletrônicas a gás natural.

A estimativa é que esse parque térmico consuma cerca de 6 milhões de metros cúbicos de gás natural por dia. “A resposta do mercado foi muito boa e a Comgás está apoiando esse projeto. Esse empreendimento será âncora para viabilizar a ampliação do fornecimento do gás natural para outros usos”, explicou o diretor presidente da Emae, Luiz Carlos Ciochi. Quinze empresas apresentaram propostas, sendo a AES Tietê e a Siemens/Gasen selecionadas para avançar na formação das parcerias. “Esse projeto é um marco para o Brasil, mostrando que mesmo em momentos de crise, empreendimentos desse porte têm condições de serem efetivados”, ressalta o CEO de Gás, Energia e Geração Distribuída da Siemens, Ricardo Lamenza.

Transição efetuada

A Trade Energy, comercializadora independente, com foco nos consumidores e produtores livres de energia elétrica, a partir do dia primeiro de abril passou a operar como TRADENER, sua sócia majoritária desde 2013, quando se iniciou o processo de reestruturação societária. Segundo a direção da companhia, a transição ocorre de forma harmônica e sem descontinuidade perante o mercado.

A TRADENER é uma das maiores comercializadoras de energia elétrica e gás natural do País, pioneira no segmento desde 1998, e também tem investido em geração renovável.



Foto: DollarPhotoClub



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL E PREDIAL



Há 15 anos a AURESIDE – Associação Brasileira de Automação Residencial e Predial - difunde tecnologias, treina, forma profissionais e fomenta o mercado de automação residencial e predial. Entre as atividades junto a seus associados, destacam-se:

- Seminários, Congressos, Encontros, Feiras Nacionais e Regionais;
- Cursos Presenciais, Treinamentos In Company, Cursos a Distância, Palestras e Conferências Virtuais, entre outros;
- Cursos regulares de Capacitação e Certificação Profissional em Automação Residencial e Predial;
- Cursos e Palestras sobre produtos e serviços de seus associados;
- Divulgação de artigos técnicos e disponibilização de vídeos e folhetos técnicos.

Profissionais e Empresas podem se associar à AURESIDE e contar com benefícios exclusivos:

Cursos e seminários • Descontos em eventos • Divulgação de Produtos e Serviços
Área restrita no site • Comunicação e Imprensa • Estímulo à demanda de mercado
Informação e atualização • Representatividade • Participação
Base de dados cadastrais • Apoio Institucional e Rede de Contato



Associe-se Já

Acesse e confira o novo site Aureside
www.aureside.org.br



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL E PREDIAL

Escritório em Manaus

Na vanguarda do Mercado Livre de energia no Brasil, a Ecom Energia, uma das principais comercializadoras independentes de energia elétrica do País, dá mais um importante passo em sua trajetória de sucesso no setor elétrico nacional.

A empresa inaugurou, no mês de março, escritório próprio em Manaus (AM), com o objetivo de oferecer suporte completo para a migração e gestão de energia de empresas atuantes no polo industrial da região. As atividades do escritório terão início com o processo de migração do maior consumidor de energia do Amazonas, a Manaus Ambiental, concessionária que atua nos serviços de tratamento e distribuição de água, coleta e tratamento de esgoto em Manaus.

A estratégia de negócios foi desenhada pela Ecom Energia ao longo do ano passado, a partir da ligação da região Norte com o Sistema Interligado Nacional (SIN). “Após a interligação, a indústria teve um

reajuste médio na tarifa de 42,55% e o consumidor residencial de 38%, tornando o custo de energia muito alto. Diante disso, o Mercado Livre foi despontando como uma opção altamente atraente para as empresas da região”, analisa Paulo Toledo, sócio-diretor da Ecom Energia.

Desde então, a empresa foi realizando diversas reuniões e encontros para entender as necessidades e anseios dos diferentes públicos de interesse atuantes na região, como associações, entidades representativas, Poder Público e empresários. “Vislumbramos um mercado extremamente promissor e fomos ágeis em estabelecer uma base para ficar próximo dessas empresas. Esse é o momento para migrar para o Mercado Livre. As empresas que migrarem nesse ano, terão o benefício médio na redução do custo de energia entre 40% e 50% e, para 2017, entre 20 e 40%, dependendo do perfil de consumo”, destaca Paulo.

Negócio fechado

A Acciona Windpower, filial do grupo Acciona dedicada ao projeto, fabricação e venda de aerogeradores, incorporou a EDF Energies Nouvelles à sua carteira de clientes no Brasil, assinando com a multinacional francesa um contrato de fornecimento de 66 megawatts (MW) para o parque eólico Ventos da Bahia I.

O contrato inclui transporte, instalação e comissionamento de 22 aerogeradores, de 3 MW de potência cada, assim

como o serviço de manutenção dos mesmos durante cinco anos.

As turbinas correspondem ao modelo AW 125/3000, de 125 metros de rotor, e serão montadas na planta da Acciona Windpower em Simões Filho, na Bahia. As turbinas serão instaladas em torres de concreto a 100 e 120 metros, fabricadas pela companhia no Brasil.

O contrato foi um dos assinados pela Acciona Windpower no Brasil no ano passado, com uma potência total contratada de 360 MW. O primeiro acordo assinado em 2015 foi com a Atlantic Energias Renováveis e o fundo britânico Actis para o fornecimento de 195 MW, com 65 aerogeradores destinados ao Complexo Eólico Lagoa do Barro I-VII e Queimada Nova, no Piauí. O segundo contrato foi fechado com a empresa Voltalia para o fornecimento de 99 MW, com 33 máquinas para o Parque Eólico Vila Pará, no Rio Grande do Norte.



Foto: Divulgação

Déficit no mercado

O déficit da balança comercial dos produtos elétricos e eletrônicos atingiu US\$ 2,8 bilhões no primeiro bimestre de 2016. Segundo dados da Abinee (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica), o resultado é 48% inferior ao registrado no mesmo período do ano passado (US\$ 5,4 bilhões).

A queda reflete o desempenho das importações, que recuaram 42%, passando de US\$ 6,2 bilhões para US\$ 3,6 bilhões no primeiro bimestre deste ano. A redução das importações atingiu todas as áreas representadas pela Abinee, com destaque para a retração de 44% dos componentes elétricos e eletrônicos, cujo montante representa 57% das importações totais do setor.

Já as exportações somaram US\$ 820 milhões no primeiro bimestre de 2016, crescimento de 1,6% em relação ao mesmo período do ano passado.

“A queda expressiva no déficit da balança do setor é um indicativo da brusca redução da produção industrial e da retração do mercado interno”, afirma o presidente da Abinee, Humberto Barbato, que alerta que, apesar do novo patamar do câmbio, as exportações ainda não reagiram de forma significativa.



Foto: Ricardo Brito/MTNews

AGORA A **EXPOLUX** É SETORIZADA.



PAVILHÃO VERDE:

O MELHOR DA
ILUMINAÇÃO COMERCIAL,
INDUSTRIAL, PÚBLICA
E COMPONENTES

PAVILHÃO VERMELHO:

O MELHOR DA
ILUMINAÇÃO DECORATIVA
E RESIDENCIAL

Seja um expositor e fale com mais
de 25 mil compradores do setor.

3060-4913 | comercial@expolux.com.br

28 de junho a 02 de julho de 2016

www.expolux.com.br

De Terça a Sexta, das 10h às 19h | Sábado, das 9h às 17h

Expo Center Norte – Pavilhões verde e vermelho

EXPOLUX

15ª Feira Internacional da
Indústria da Iluminação



Apoio Institucional:

Abilux
Associação Brasileira de Iluminação

SINDILUX
Associação Brasileira de Iluminação Decorativa e Residencial

Organização e Promoção:

Reed Exhibitions
Alcantara Machado

Foto: Ricardo Brito/HillNews



Iluminação pública

Cerca de 4% de toda energia elétrica consumida no País, aproximadamente 20 mil GWh, é destinada à iluminação pública. Dados da Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia (ABESCO) revelam que um trabalho de retrofit (processo de modernização) de todo o sistema de iluminação pública nacional que ainda utiliza lâmpadas de sódio e mercúrio em alta pressão por luminárias de LED reduziria o consumo pela metade. Ou seja, seria possível suprir a demanda anual de energia elétrica dos estados do Amazonas, Rondônia, Acre, Roraima e Amapá, praticamente toda a região norte do Brasil.

“Vários municípios no País têm tomado iniciativas de conversão de algumas ruas e avenidas por novos sistemas de iluminação LED, no entanto ainda falta uma política nacional dedicada a inibir instalações novas com luz antiga e incentivos, como financiamentos, que motivem a modernização”, explica o especialista em iluminação e membro da ABESCO, Isac Roizenblatt.

Ainda segundo o especialista, os benefícios da introdução do LED vão muito além da economia de energia, já que propicia um sistema integrado de Smart City, onde semáforos, comunicação, segurança e orientação visual conversem entre si.

Automação predial

A Johnson Controls entrou na comunidade da Cisco® Digital Ceiling como sócia fundadora do sistema de automação predial. A estrutura da Digital Ceiling fornece uma plataforma que proporciona melhores experiências ao usuário por meio da convergência da rede de TI e de tecnologia predial, incluindo iluminação, aquecimento, refrigeração, segurança, detecção de movimento e outros sensores e atuadores.

“Os proprietários e operadores de edifícios estão olhando para nós para identificar como a tecnologia pode apoiar os seus resultados de negócios, reduzindo custos e minimizando os riscos”, diz Jim Nannini, vice-presidente de Integração de Grandes Sistemas Pre-

diais da Johnson Controls (BWSI) América do Norte, que completa: “À medida que mais dados se tornam disponíveis, a capacidade de integração de sistemas da Johnson Controls permite que os proprietários de edifícios e operadores tomem decisões mais criteriosas para que os edifícios se tornem mais inteligentes, conectados e seguros”.

Assim como a Cisco, a Johnson Controls acredita que a estrutura do Digital Ceiling oferece aos proprietários e operadores uma maneira para aplicar os benefícios da internet em todas as instalações e criar “novas experiências transformadoras” para os usuários do edifício, melhorando significativamente a produtividade, a segurança e o conforto dos ocupantes.

Recorde no primeiro trimestre

Pela primeira vez desde que entrou em operação, há quase 32 anos, a usina de Itaipu ultrapassou a marca dos 25 milhões de megawatts (MWh) num primeiro trimestre. De janeiro a março deste ano, a usina gerou um total de 25.630.925 MWh. A quantidade é pouco maior que 3%, quando comparada ao mesmo período de 2013, ano de maior geração da usina. Já em re-

lação ao ano passado, a diferença passa de 13%.

Com a produção de 8.394.680 MWh, março de 2016 ficou entre os três melhores do ranking para o mês. O melhor foi justamente o do ano do recorde, com 8.856.312 MWh, seguido por março de 2009, com 8.545.907 MWh.

A produção histórica acumulada de Itaipu soma 2.338.419.708 de MWh.

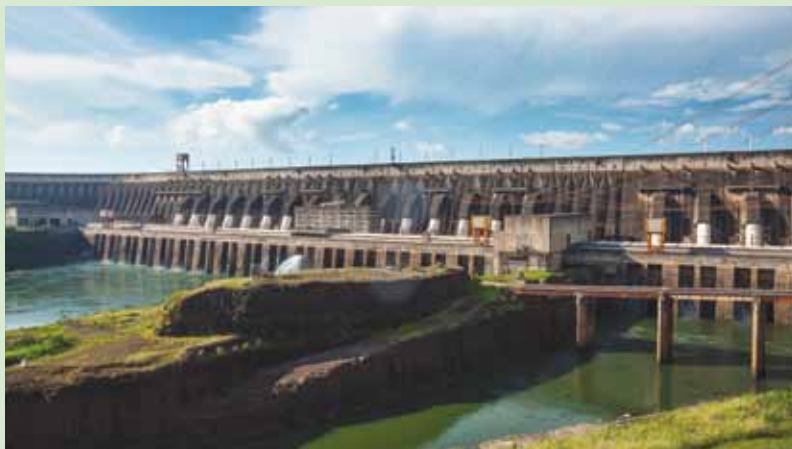
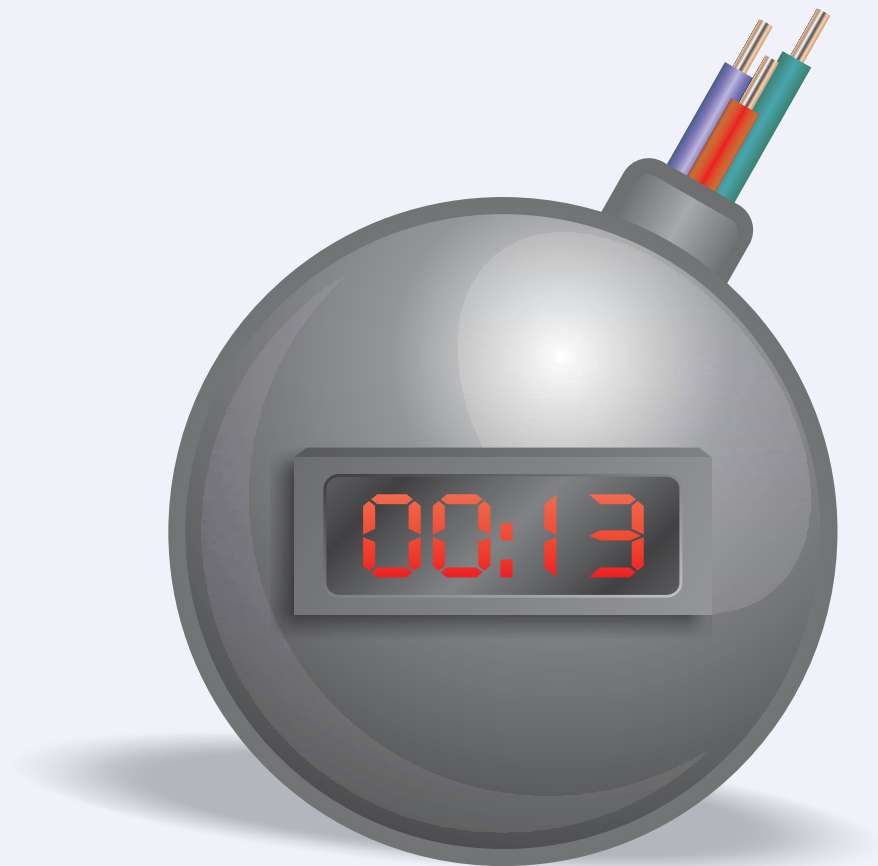


Foto: Divulgação

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**





EFICIÊNCIA E ECONOMIA DE ESPAÇO

O novo servoacionamento Allen-Bradley Kinetix 5700, da Rockwell Automation, oferece acionamento de até dois eixos, ampla faixa de potências de 1,6 a 60 kW e tecnologia de sintonia de eixos que economiza tempo. Usada no lugar de múltiplos servoacionamentos, esta plataforma de última geração pode ajudar fabricantes de máquinas a diminuir o espaço nos painéis elétricos em até 70%, reduzir os requisitos de fiação em até 60% e fazer configuração e comissionamento de forma mais fácil.



LED PARA AMBIENTES AMPLOS

Áreas com pé direito alto têm uma nova opção de iluminação de alto fluxo na linha LED. É a ULTRALED Alta Potência de 50 W, da Golden, recomendada para iluminação geral de amplos ambientes que necessitam de muita luminosidade com economia. O modelo substitui a incandescente de 300 W e a fluorescente de alta potência de 105 W. Seu encaixe com rosca faz deste um produto ideal para o retrofit, sem a necessidade de peças para adaptação. Graças à tecnologia LED, sua luz difusa branca fria (6.500 K) clareia de forma adequada o ambiente em geral, acendendo automaticamente em caso de queda de tensão de energia, o que a torna ideal para galpões, estacionamentos, igrejas e lojas, entre outros.

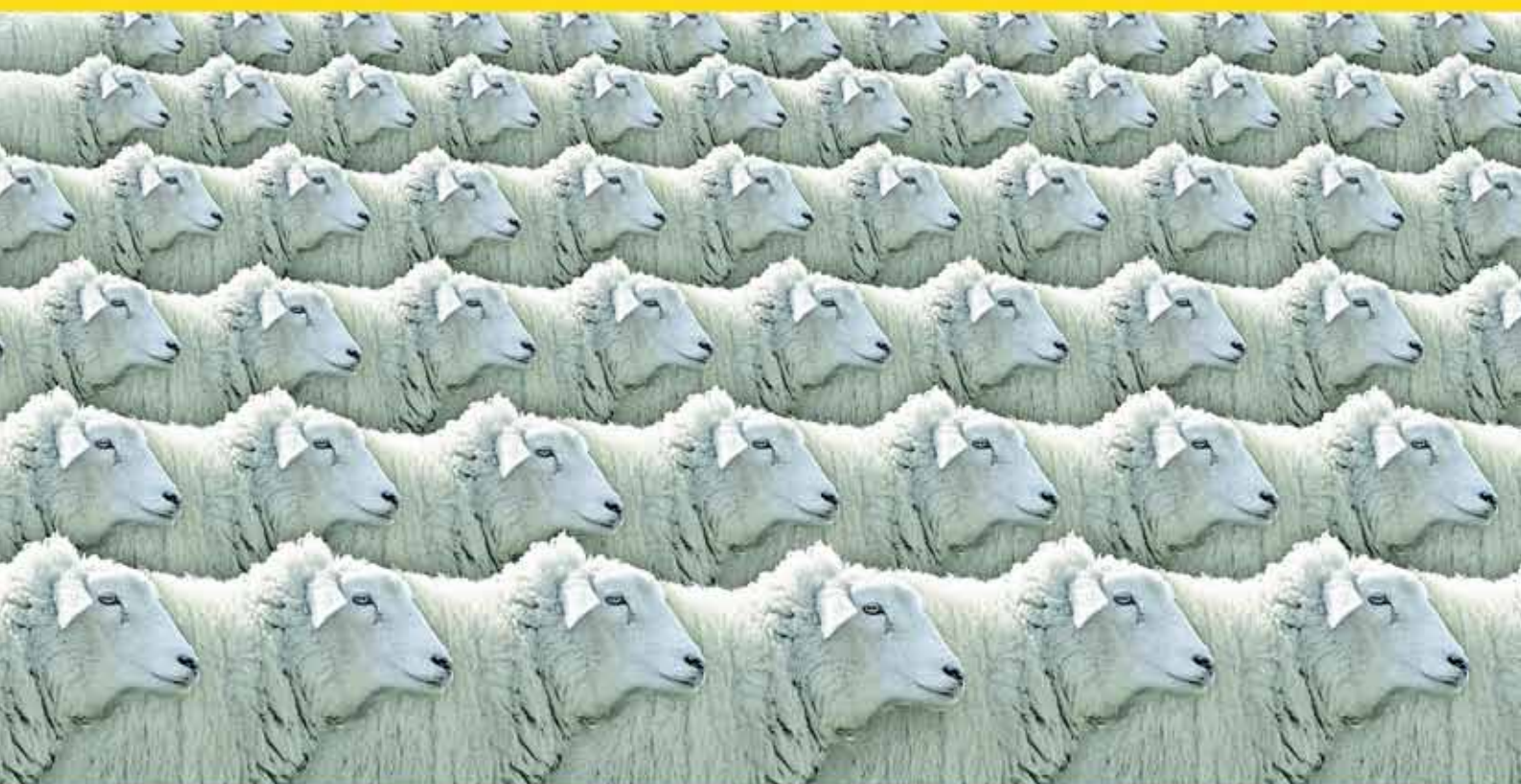
ILUMINAÇÃO PROFISSIONAL

A Conexled, divisão de negócios do Grupo Conex, destaca o projetor em LED da linha Indaiá. Desenhado com a mais alta tecnologia em design e fácil instalação, ele é apropriado para iluminação profissional em aplicações públicas, industriais e comerciais, e possui durabilidade de até vinte anos, permitindo alta uniformidade luminosa e reduzindo o ofuscamento e aumentando os índices de iluminação, além de estar de acordo com diretrizes da norma IES LM-80.



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:



abine

ABREME

Acesse o site:

www.produtoseguro.com.br

DISJUNTORES EM CAIXA MOLDADA

Os disjuntores em caixa moldada recém-lançados pela Tramontina Eletrik destinam-se à proteção de circuitos de distribuição, geradores e motores contra correntes de sobrecarga e curto-circuito. São fabricados de forma que o consumidor não tenha acesso ao interior do dispositivo de proteção contra sobrecorrente, que desliga o circuito quando há risco de superaquecimento. Suportam correntes entre 100 e 630 A.



CONECTOR PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A KRJ desenvolveu um novo produto: o conector modelo KATIL. Direcionado para iluminação pública, ele é indicado para aplicações em redes nuas ou isoladas multiplexadas, e pode ser montado em qualquer posição. O produto apresenta uma derivação para iluminação pública, que possibilita a conexão assimétrica entre o cabo principal da rede (16 a 120 mm²) e os cabos da luminária (1,0 a 2,5 mm², classes 1 ou 5 e 6).

AQUISIÇÃO DE SINAIS ELÉTRICOS

O CPX-F8DE-P é um novo módulo para Terminal CPX da Festo, que trabalha com o Protocolo de Segurança PROFIsafe e é compatível com as redes Profinet e Profibus. A função principal do produto é a aquisição segura de sinais elétricos provenientes de dispositivos de segurança, como cortina de luz, botão de emergência, controle bimanual, trava de porta, incluindo dispositivos com sinal do tipo OSSD. Benefícios: Integração do conceito de segurança aos Terminais de Válvulas Festo (alimentação elétrica segura e aquisição segura de sinais elétricos); grau de proteção IP65/67; diversas opções de diagnóstico remoto via Fieldbus.



**Para mudar a vida de muitas crianças
e jovens com deficiência física,
você só precisa deste número: 0800 852 1000.
Ligue e faça a sua doação.**

É a sua doação que torna possível que a AACD atenda tantas pessoas com deficiência física.
Ligue, doe e faça a diferença na vida de milhares de pacientes da AACD.
Ou, se preferir, mande um **SMS gratuito para 28127 com a palavra DOAR.**



 twitter.com/aacd

 facebook.com/ajudeaacd



vida é movimento
Associação de Assistência
à Criança Deficiente

▶ **EVENTOS**

EnerSolar Brasil

Data/Local: 10 a 12/05 – São Paulo (SP)

Informações: www.enersolarbrasil.com.br

Fórum Potência Eletricista Consciente

Data/Local: 17/05 – Belo Horizonte (MG)

Informações: (11) 3436-6063 e www.revistapotencia.com.br/forum

Brazil Power & Energy Summit 2016

Data/Local: 17 a 19/05 – São Paulo (SP)

Informações: www.brazilpes.com

ENASE - Encontro Nacional de Agentes do Setor Elétrico

Data/Local: 18/05 - Rio de Janeiro (RJ)

Informações: www.enase.com.br

▶ **CURSOS**

Seminário de Engenharia de Parques Eólicos

Data/Local: 14 e 15/04 – São Paulo (SP)

Informações: <http://brazil.ul.com/events/seminario-de-engenharia-de-parques-eolicos/>

Integrador de Sistemas Residenciais

Data/Local: 25 a 27/04 - São Paulo (SP)

Informações: www.aureside.org.br

Projeto de Instalações Elétricas de Média Tensão

Data/Local: 02 a 04/05 – São Paulo (SP)

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

Controladores Lógicos Programáveis (PLC)

Data/Local: Início 09/05 – Belo Horizonte (MG)

Informações: (31) 3218-8686 e www.cctbrasil.com

Acionamento Industrial I

Data/Local: Início 11/05 – Belo Horizonte (MG)

Informações: (31) 3218-8686 e www.cctbrasil.com

EMPRESA ANUNCIANTE	PÁG.	TELEFONE	SITE	E-MAIL
▶ 5ª Enersolar + Brasil	63	(11) 5585-4355 (11) 3159-1010	www.enersolarbrasil.com.br	comercial@fieramilano.com.br
▶ ABB LTDA.	61	(11) 98771-2667	www.abb.com.br	ludyane.lara@br.abb.com
▶ ADIX	75	(21) 3496-7699 (21) 99962-6192	www.adixgroup.com.br	paulorana@adixgroup.com.br
▶ ALUBAR	47	(91) 3754-7100	www.alubar.net	comercial.cabos@alubar.net
▶ AACD	95	(11) 5576-0610	www.aacd.org.br	lzucatto@aacd.org.br
▶ AURESIDE	87	(11) 5588-4589	www.aureside.org.br	contato@aureside.org.br
▶ CONADSE	43	(11) 4028-5451	www.abracopel.org.br	gerencia@abracopel.org.br
▶ FEIRA CONSTRUSUL	67	(51) 3225-0011	www.feiraconstrusul.com.br	atendimento@suleventos.com.br
▶ CUMMINS DO BRASIL LTDA	19	0800-2866467	www.cummins.com.br	falecom@cummins.com
▶ Elétrica Danúbio Ind. e Com. Mat Elet. Ltda. / SIL	27	(11) 3377-3333	www.sil.com.br	sil@sil.com.br
▶ ELETRICISTA CONSCIENTE	37	-	www.eletricistaconsciente.com.br	-
▶ FÓRUM POTÊNCIA	50 e 51	(11) 3436-6063	www.forumpotencia.com.br	contato@hmnews.com.br
▶ GENERAL CABLE	99	(11) 3457-0300	www.generalcablebrasil.com	vendas@generalcablebrasil.com
▶ HMNEWS	2 e 3	(11) 3436-6063	www.revistapotencia.com.br	contato@hmnews.com.br
▶ IFC COBRECOM	100	(11) 2118-3200	www.cobrecom.com.br	cobrecom@cobrecom.com.br
▶ INTELLI - INDÚSTRIA DE TERMINAIS ELÉTRICOS LTDA.	45	(16) 3820-1500	www.grupointelli.com.br	contato@intelli.com.br
▶ LACERDA SISTEMAS DE ENERGIA	59	(11) 2147-9777	www.lacerdasistemas.com.br	lacerda@lacerdasistemas.com.br
▶ PALMETAL	7	(21) 2481-6453	www.palmetal.com.br	palmetal@palmetal.com.br
▶ PHOENIX CONTACT BRASIL	9	(11) 3871-6423	www.phoenixcontact.com.br	marketingbr@phoenixcontact.com.br
▶ PREDIALTEC	31	(22) 2648-9751	www.predialtec.com	info@predialtec.com
▶ PRODUTO SEGURO	93	-	www.produtoseguro.com.br	-
▶ PROJECT - EXPLO	23	(11) 5589-4332	www.project-explo.com.br	contato@project-explo.com.br
▶ QT DUTOTEC	55	(51) 2117-6600	www.dutotec.com.br	dutotec@dutotec.com.br
▶ QUALIFIO	91	-	www.qualifio.org.br	-
▶ Reed Exhibitions Alcantara Machado	89	(11) 3060-5000	www.expolux.com.br	info@expolux.com.br
▶ REVISTA DA INSTALAÇÃO	80 e 81	(11) 3436-6063	www.revistadainstalacao.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ STECK	15	(11) 2248-7000	www.steck.com.br	contato.vendas@steck.com.br
▶ TIKAO COMUNICAÇÃO	25	(11) 2376-3700	www.tikao.com.br	atendimento@tikao.com.br

Pauta de uma passeata pela área elétrica

As ruas de todo o País diariamente tomadas por manifestações políticas das mais diferentes correntes de opinião viraram rotina nos últimos meses. Aproveitando essa onda de movimentação geral, fiquei a pensar em como seria uma passeata de reivindicações focada em eletricidade.

Ao invés de pessoas vestidas de verde-amarelo ou vermelho, conforme o lado que defendem, provavelmente teríamos milhares de profissionais vestidos com luvas, botas, capacetes, óculos

de proteção e outros EPIs, carregando suas malas de ferramentas, notebooks, tablets e outros recursos utilizados nas atividades profissionais. Mas também levariam faixas, cartazes e bonecos infláveis, além de trios elétricos, para defender várias causas.

Para animar a manifestação, aí vai a minha lista de reivindicações, sem nenhuma ordem de qual item é mais importante que outro, já que todos são igualmente relevantes. Fique à vontade para incluir ou retirar tópicos dessa pauta:

1. Por mais segurança contra choques elétricos nas instalações em geral;
2. Por mais segurança contra incêndios de origem elétrica;
3. Por mais segurança contra queimaduras de origem elétrica;
4. Por inspeções compulsórias nas instalações elétricas;
5. Por mais eficiência energética nas instalações elétricas;
6. Por mais eficiência energética nos equipamentos eletroeletrônicos;
7. Pela instalação de condutor de proteção (fio terra) em todos os circuitos;
8. Pelo dimensionamento ambiental das instalações (redução de emissões de CO₂);
9. Pela redução das interferências eletromagnéticas nas instalações elétricas;
10. Pelo exercício das atividades na área elétrica apenas por profissionais habilitados, qualificados e autorizados;
11. Pela melhoria na qualidade da energia fornecida às instalações elétricas;
12. Pela redução da emissão de harmônicas pelos equipamentos dos consumidores;
13. Pelo aumento da qualidade e segurança dos componentes elétricos em geral;
14. Pela extinção da pirataria de componentes eletroeletrônicos no País;
15. Pela redução dos impostos sobre produtos e serviços no setor elétrico em geral;
16. Pela melhoria da qualidade do ensino técnico e superior na área elétrica no País;
17. Pela oferta de uma maior diversidade de produtos e componentes elétricos mais modernos, eficientes e seguros que existem fora do Brasil e não são oferecidos por aqui;
18. Pelo aumento da fiscalização no cumprimento das normas

regulamentadoras do Ministério do Trabalho, em geral, e da NR-10, em particular;

19. Pela instalação de sistemas de aterramento eficazes;
20. Pelo fim do mito dos 10 ohms de resistência máxima de aterramento (ou 1 ohm para CPD);
21. Pelo fim do uso de condutores isolados (750 V) fora de condutos fechados;
22. Pelo aumento do uso de componentes elétricos com baixa emissão de fumaça e isentos de gases tóxicos e corrosivos;
23. Pela melhoria dos porta-lâmpadas (soquetes) de várias marcas disponíveis no mercado;
24. Pela qualidade mínima das lâmpadas LED disponíveis no mercado;
25. Pelo fim do comportamento de muita gente que acha que instalação temporária ou provisória é sinônimo de gambiarra, que está tudo liberado e que fazer porcaria e morrer gente eletrocutada nessas instalações é coisa normal;
26. Pela valorização do "as built" (quando existir um projeto inicial) e pela elaboração de um projeto inicial (em todos os demais casos).

Aproveitando a onda verde-amarela que luta por um Brasil mais ético, vamos mudar o País também na eletricidade! Mesmo que não seja ocupando as ruas, mas que seja então no trabalho de formiguinha diário de cada um de nós.

Até a próxima edição!



HILTON MORENO

Foto: Ricardo Brito/HellNews

O QUE EU PROCURO
É UMA SOLUÇÃO DE
CONFIANÇA QUE
FACILITE O MEU
TRABALHO

ATOX[®] FOREPLAST[®]

NOSSOS CABOS GERAM SEGURANÇA, CONFIANÇA E TRANQUILIDADE

General Cable oferece uma linha completa de fios e cabos para praticamente toda aplicação de construção. Os nossos cabos Foreplast[®] e ATOX[®] são os mais flexíveis, manuseáveis e deslizantes do mercado e conduzem a energia necessária desde o início, em projetos de construção residenciais, industriais, comerciais e institucionais.





LEVAMOS O MELHOR À SUA LOJA, PARA VOCÊ OFERECER O MELHOR AOS SEUS CLIENTES.

Presentes nas maiores lojas de todo o Brasil, os produtos da Cobrecom foram feitos para fazer parte de grandes e pequenos projetos. Nossos fios e cabos elétricos possuem qualidade e tecnologia, sendo ideais para incrementar as vendas do seu estabelecimento.

Materiais exclusivos

DISPLAY METROCOM - Os carretéis da Cobrecom permitem a venda do material na metragem que o cliente precisa.

ENCARTELADO - Uma linha da Cobrecom feita com embalagens na medida certa.

EMBALAGEM TERMOENCOLHÍVEL - A maneira mais fácil de armazenar e manusear produtos.

KIT PDV - O melhor jeito de chamar a atenção do cliente e auxiliar os vendedores.



QUALIDADE, SEGURANÇA E
TECNOLOGIA EM SUA INSTALAÇÃO.

cobrecom
Fios e cabos elétricos

