

MERCADO
Área de tomadas e interruptores mantém dinamismo no Brasil, com grande potencial de crescimento

NORMALIZAÇÃO
Fabricantes de quadros e painéis elétricos aprovam mudanças incorporadas na nova ABNT NBR IEC 61439



potência

ABREME



A N O 13 | ELÉTRICA, ILUMINAÇÃO, AUTOMAÇÃO,
N.º 134 | SUSTENTABILIDADE E SISTEMAS PREDIAIS



INDÚSTRIA 4.0

APONTADA COMO A 'QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL', MANUFATURA AVANÇADA EVOLUI EM PAÍSES DESENVOLVIDOS E DÁ ALGUNS PASSOS NO BRASIL. EXPECTATIVA É QUE APLICAÇÃO DO NOVO CONCEITO GERE NOVOS MODELOS DE NEGÓCIOS E OPORTUNIDADES PARA AS EMPRESAS



BOAS PERSPECTIVAS Investimentos em Geração Distribuída crescem no Brasil e projeções dos especialistas e do governo indicam que mercado seguirá em ascensão nos próximos anos

potência

Fórum

2017

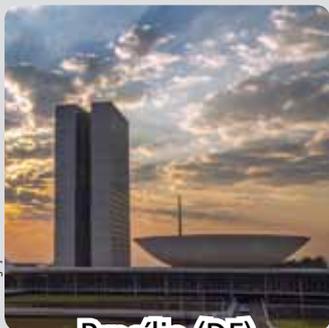


Eventos com duração de um dia com palestras de consultores renomados e especialistas de empresas.

CIDADES QUE VÃO RECEBER O FÓRUM POTÊNCIA 2017

ABRIL

11/04



Brasília (DF)

MAIO

16/05



Rio de Janeiro (RJ)

JUNHO

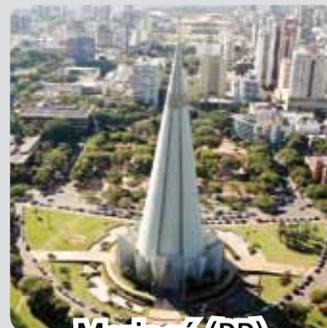
20/06



Campinas (SP)

JULHO

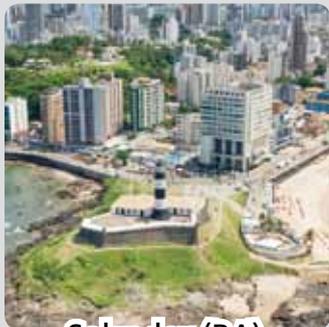
06/07



Maringá (PR)

AGOSTO

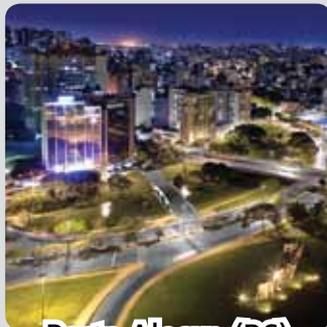
15/08



Salvador (BA)

SETEMBRO

14/09



Porto Alegre (RS)

OUTUBRO



São Paulo (SP)

NOVEMBRO

28/11



Ribeirão Preto & Sertãozinho (SP)

Informações sobre patrocínio:

(11) 4225-5400

publicidade@hmnews.com.br

potência

Fórum

2017

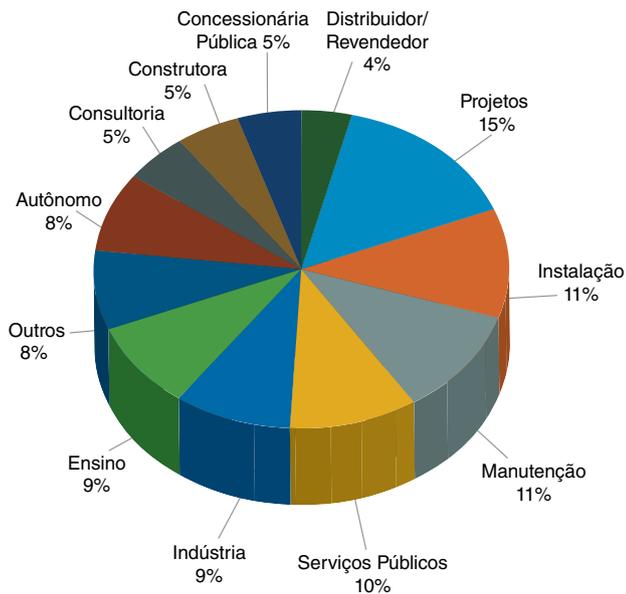
Principais Temas

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

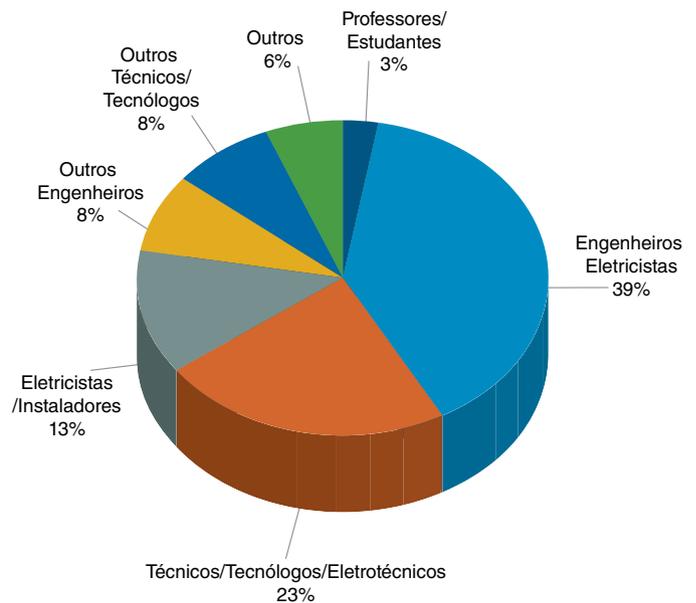
Fórum Potência 2015-2016 **(17 etapas)**

Profissionais inscritos: **8.500**
Empresas inscritas: **2.600**

RAMO DE ATIVIDADE



PROFISSÃO



Organização



Divulgação

Revista **potência**

www.forumpotencia.com.br

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

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

Indústria 4.0

potência



10 MATÉRIA DE CAPA

Citada por especialistas como a 'quarta revolução industrial', Indústria 4.0 avança em países desenvolvidos e dá primeiros passos no Brasil. Expectativa é que aplicação do novo conceito gere novos modelos de negócios e oportunidades para as empresas.

46 NORMALIZAÇÃO

A recente publicação da ABNT NBR IEC 61439 agradou os fabricantes de quadros e painéis elétricos, que acreditam que o novo documento elimina várias dúvidas e ajudará a aumentar a confiabilidade dos produtos.



46

56 MUNDO DO ELETRICISTA

Apesar de ser essencial para a proteção das instalações elétricas, DPS ainda é pouco utilizado pelos eletricitistas na área residencial.

64 CADERNO EX

A ABNT publicou em dezembro uma norma que apresenta requisitos de segurança sob o ponto de vista da adequada selagem de equipamentos elétricos e de instrumentação.

28 MERCADO

Setor de tomadas e interruptores constitui um mercado bastante dinâmico, no Brasil, devido ao grande número de opções de produtos e ao potencial de crescimento.



28

OUTRAS SEÇÕES

05 > AO LEITOR

06 > HOLOFOTE

42 > ESPAÇO ABREME

44 > ARTIGO ABREME

54 > ARTIGO PROCOBRE

70 > ECONOMIA

76 > VITRINE

80 > AGENDA

81 > LINK DIRETO

82 > RECADO DO HILTON

38 MUNDO GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Investimentos em Geração Distribuída crescem no Brasil e projeções dos especialistas e do governo indicam que mercado seguirá em ascensão nos próximos anos.

NOVA



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

ANO XIII • Nº 134 • FEVEREIRO'17

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

Diretoria

Hilton Moreno
Marcos Orsolon

Conselho Editorial

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

Redação

Diretor de Redação: Marcos Orsolon
Editor: Paulo Martins
Fotos: Ricardo Brito
Jornalista Responsável: Marcos Orsolon
(MTB nº 27.231)

Departamento Comercial

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

Gestores de Eventos

Pietro Peres e Décio Norberto

Gestora Administrativa

Maria Suelma

Produção Visual e Gráfica

Estúdio AMC

Impressão

Grupo Pigma

Gestor de Mídias Digitais

Ricardo Sturk

Contatos Geral

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

Redação

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

Comercial

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

Fechamento Editorial: 23/02/2017

Circulação: 02/03/2017

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



AO LEITOR

Está em curso no Brasil, ainda que ligeiramente atrasada em relação aos países em desenvolvimento, uma silenciosa, incrível e pouco conhecida revolução: a "Indústria 4.0". Citada por especialistas como a 'quarta revolução industrial', a aplicação deste novo conceito vai gerar novos modelos de negócios e oportunidades para as empresas. Esta edição vai mergulhar fundo no tema, explicar os principais componentes dessa tecnologia e mostrar porque ela é tão importante para o desenvolvimento do País. Como nação, não podemos ficar nos últimos lugares dessa corrida e precisamos, o quanto antes, andar lado a lado com os demais países, sob pena de amargarmos um atraso tecnológico de difícil recuperação. Conheça algumas iniciativas disponibilizadas por fornecedores dessa nova indústria e casos de sucesso de sua aplicação.

Mas o mundo não é feito apenas de revoluções: nossa reportagem identificou que, embora muito tradicional, o segmento de tomadas e interruptores para uso residencial constitui um mercado bastante dinâmico, no Brasil, devido ao grande número de opções de produtos e ao potencial de crescimento. Apesar da retração da área da construção civil, os fabricantes mantêm boas perspectivas para o futuro.

Pelo lado técnico, nossa matéria aponta que a recente publicação de uma nova norma da ABNT agradou os fabricantes de quadros e painéis elétricos brasileiros. De acordo com eles, o novo documento elimina várias dúvidas e ajudará a aumentar a confiabilidade dos produtos, beneficiando, no final das contas, os usuários das instalações elétricas.

E esta edição da Revista Potência traz como novidade uma nova seção dedicada à Geração Distribuída, que tem o apoio da ABGD, associação que reúne as mais importantes empresas do país deste setor. Nesta edição você vai conhecer as projeções dos especialistas e do governo que indicam a contínua ascensão desse mercado nos próximos anos.

Tenha uma ótima leitura!

Abraços!



MARCOS ORSOLON



HILTON MORENO

Fotos: Ricardo Brito/HMNews

QUE VENHA A REVOLUÇÃO!



Foto: Divulgação

Capacitação de distribuidores

Com operações iniciadas no Brasil em 2001, a Cummins Power Generation tem mantido foco na qualidade dos seus produtos, com investimento em soluções que ajudem a desenvolver o mercado de geradores no País. Mesmo diante do cenário de incertezas na economia, que provocou uma redução no volume de vendas no mercado de geradores em 2016, a empresa tem buscado novas oportunidades junto

aos clientes com projetos customizados e excelência nos serviços de pós-venda.

“Mesmo com a pressão do mercado, a Cummins mantém a qualidade dos seus produtos e capacidade de fidelizar clientes”, afirma Caetano Souza, gerente executivo de Vendas da empresa. Assim, a unidade de negócios de Energia tem conseguido fortalecer sua atuação em mercados que vão de data centers a condomínios residenciais, indústrias e agronegócio, entre outros. Para isso, o trabalho de campo é fundamental para entender as necessidades dos clientes. Ao longo de 2016, Ricardo Gracioli, engenheiro de Vendas da Cummins Power Generation visitou muitas empresas, de norte a sul do País. “Atuamos na linha de frente com nossos clientes, e as conquistas são resultados da nossa qualidade nos produtos e um pós-venda eficiente”, afirma.

Mesmo em ano de retração, essa situação no mercado favorece os negócios da Cummins. “Temos investido

nos treinamentos dos técnicos, time de vendas e na reestruturação de alguns distribuidores, para que possamos continuar atendendo os clientes com soluções que contribuam para melhorar a capacidade produtiva do setor. Dessa forma, conseguimos enfrentar a crise e aumentar o nosso market share”, diz Souza.

A Cummins Power Generation também tem diversificado seu portfólio de produtos. Entre os recentes lançamentos da marca estão o Telematic, sistema de monitoramento à distância, e o Integrated Switchgear, solução composta de cinco modelos de painéis elétricos configuráveis de baixa tensão.

O Telematic foi concebido para atender todos os clientes que desejam ter acesso remoto ao gerador, porém, não desejam fazer um grande investimento em sistemas supervisórios ou infraestrutura. Já o Integrated Switchgear, desenvolvido e fabricado na planta da Cummins, em Guarulhos (SP), é um sistema funcional de painéis de transferência e paralelismo que otimiza todo o processo de venda, desde o primeiro contato com o cliente até a entrega.

Com 37 pontos de cobertura em todo o território nacional, entre distribuidores e postos avançados de atendimento, a Cummins Power Generation está preparada para atender o aumento nos volumes de vendas de grupos geradores que deve ocorrer no segundo semestre de 2017, a partir dos resultados de várias iniciativas colocadas em prática ao longo de 2016.

Nova liderança

A GE Grid Solutions, subdivisão da GE Energy Connections, anuncia Rodrigo Salim como Líder de Soluções Digitais para os segmentos de transmissão e distribuição de energia na América Latina. Rodrigo Salim assumiu o desafio de criação, desenvolvimento e venda desta linha de soluções e serviços, sendo o responsável por consolidar a transformação da GE Grid Solutions em uma companhia que conecta os mundos físico e digital, além de fornecer equipamentos de alta e média tensão que tradicionalmente já servem o mercado. Salim iniciou sua carreira na GE em 2012 como pesquisador e, durante os últimos três anos, atuou como gerente de Desenvolvimento de Negócios no Centro de Pesquisas Global da GE, localizado no Rio de Janeiro. Na posição era responsável pela gestão do portfólio de projetos relacionados aos segmentos de geração,

transmissão, e distribuição de energia elétrica.

Rodrigo tem graduação e mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e doutorado em Sistemas de Energia pela Universidade de São Paulo (USP/São Carlos).

É uma oportunidade de aplicar seus conhecimentos em sistemas de energia no desenvolvimento e otimização de soluções e serviços digitais da empresa: “A GE vem ampliando sua presença no mercado de transmissão e distribuição de energia ao desenvolver tecnologias digitais que aumentam a eficiência operacional de nossos clientes. Estamos transformando a indústria ao conectar os mundos físico e digital. Pretendo atuar estrategicamente junto aos clientes para entregar soluções regionais e inovadoras neste contexto, auxiliando no desenvolvimento do setor no país”, explica Salim.



Foto: Divulgação



Holofote

Ações e novidades dos players do setor.



Spotlight

Activities and news from main sector players.



Spotlight

Actividades y noticias de los principales actores del sector.

Solução inédita

A Motoman Robótica do Brasil, uma empresa do grupo Yaskawa Electric Corporation, entregou para a Amvian, fabricante de estruturas para bancos automotivos, um inédito sistema de solda a laser remoto que permite operar em perfeita sincronização com os movimentos do robô para atender principalmente o segmento de autopeças. A solução foi desenvolvida para a soldagem do banco de um novo carro da Volkswagen que será lançado neste ano.

“Muito embora essa solução já seja aplicada em outros países, no Brasil é a primeira vez que ela é desenvolvida”, afirma o diretor da Motoman, Icaru Sakuyoshi, destacando que esse sistema de solda a laser remoto foi desenvolvido sob medida durante nove meses para a Amvian, sendo quatro vezes mais rápido que um sistema de solda mig/mag convencional, ou seja, tem capacidade de soldar uma peça do banco do automóvel em apenas um minuto. A solução é composta por quatro estações de trabalho.

Segundo o executivo, o sistema permite aumento de produtividade, melhor qualidade da solda, sem desperdício de material e com precisão. Utiliza um robô

específico de alta precisão, modelo Motoman MC2000, com raio de alcance de 2.038 mm e uma repetibilidade de aproximadamente 0,07 mm, proporcionando maior velocidade nos processos da manufatura automotiva.

O sistema é composto por robô de alta precisão, gerador laser, cabeçote laser 2D, dispositivos de solda, bases, fechamento/enclausuramento, segurança, coifa e sistema de exaustão com filtragem, sistema supervisorio e monitoramento online, portas automáticas e interfaces operacionais.

“A nossa proposta é oferecer uma solução customizada que possibilite aumento de produtividade para a indústria automobilística. Pode-se dizer que essa nova tecnologia representa uma revolução no setor”, afirma Sakuyoshi, que ainda enfatiza que esse sistema também pode ser utilizado em outros setores, como linha branca, mercado moveleiro, estruturas metálicas, assim como metal-mecânica leve em geral.



Foto: Divulgação

Detecção de fraudes

O Grupo Energisa é um exemplo real de que o apoio da tecnologia analítica é positivo e rentável. Visando gerir as chamadas perdas não técnicas de maneira mais eficiente, a companhia concebeu, desenvolveu e implantou um ambiente analítico corporativo, fundamentado na arquitetura de Data Warehouse e apoiado na plataforma analítica da MicroStrategy. Graças à análise e cruzamento de informações históricas disponibilizadas de maneira rápida, precisa e consistente, foi possível à Energisa identificar desvios de maneira antecipada.

De acordo com Francisco Setubal de Rezende Silva, gerente corporativo de BI da Energisa, o processo de gestão de perdas não técnicas na companhia envolve decisões em níveis estratégico, tático e operacional, baseadas em dados de diversos sistemas transacionais, tais como cadastro de consumidores, faturamento, consumo, cadastros de medidores e geolétrico, fiscalização, atendimento e perdas técnicas. Esse tipo de perda, também denominado perda comercial, resulta principalmente da ação de consumidores através de desvios de energia, ligações clandestinas e manipulações nos equipamentos medidores, mas também decorre de falhas nos processos de faturamento e cobrança.

Ao longo dos quatro anos seguintes à implantação do projeto, denominado DW Energisa, o grupo apurou

redução de 3,2% no índice relacionado às perdas não técnicas, representando aproximadamente 365 GWh. Além disso, a solução passou a direcionar de maneira mais assertiva as ações de combate às perdas, contribuindo para um aumento de 370% na quantidade de energia recuperada faturada, em comparação ao ano anterior ao projeto.

Por meio da solução é possível, além de gerir e acompanhar as perdas não técnicas, conhecer profusamente o perfil dos fraudadores e gerar listas, alimentadas semanalmente, que permitem a configuração de um plano de medidas a serem adotadas.

“O DW Energisa não só proporcionou a integração das informações relevantes para a gestão de perdas não técnicas que estavam dispersas em uma série de fontes, como possibilitou o acompanhamento diário e mais preciso das ações corretivas, graças aos relatórios de controle das atividades. A diversidade, abrangência e volume dos dados armazenados e a possibilidade de cruzar informações que antes se encontravam descentralizadas e realizar análises estatísticas avançadas com base em dados históricos, foi outra vantagem alcançada que contribuiu para o sucesso do projeto”, finaliza Setubal.



Foto: Divulgação

Marketing esportivo

O logotipo da SIL Fios e Cabos Elétricos continuará estampando as mangas das camisas dos jogadores do Santos Futebol Clube durante a temporada de 2017. A renovação do patrocínio, nos mesmos moldes do ano passado, foi concluída antes do início do Campeonato Paulista, permitindo à SIL aparição já no primeiro jogo do time da Vila Belmiro, na Baixada Santista, no qual enfrentou o Clube Atlético Linense e venceu por 6 a 2.

De acordo com o presidente da SIL, Silvio Barone Jr, patrocinar clubes, campeonatos e times tem tudo a ver com a SIL pela forte ligação que mantém há anos com o futebol: "Sempre fomos grandes incentivadores do esporte e, por isso, temos a honra de estampar, por mais um ano, a marca em uma das camisas mais vitoriosas do mundo", comemora.

O marketing esportivo tem sido uma importante ferramenta de divulgação da marca e a opção por ações focadas no futebol não é à toa, afinal esse esporte atrai a atenção do público-alvo da SIL, composto por eletricitistas, instaladores e lojistas, que possuem um enorme poder de decisão de compra.

Segundo Rodrigo Morelli, supervisor de Marketing da SIL, iniciativas de grandes proporções como esta acabam disseminando o nome SIL em todo o território nacional, aproximando ainda mais a marca do público consumidor. Sem contar as transmissões televisivas, tanto por TV aberta como por canais por assinatura, que também potencializam essa exposição.



Foto: Divulgação/Bruno Berrettini/Certi

SC ganha eletropostos

A cidade de Florianópolis está recebendo dois eletropostos para abastecer veículos e bicicletas elétricas. Uma unidade fica no campus da Universidade Federal de Santa Catarina, no estacionamento da Fundação Certi, e a outra, no posto Ilha Bela, no bairro Itacorubi. Além desses dois, há ainda o eletroposto implantado recentemente em Araquari, no posto Sinuelo, no norte do estado. Com recursos do Programa P&D Aneel/Celesc e parceria da Fundação Certi (Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras), esse projeto viabiliza o primeiro Corredor Elétrico da região Sul, que contará ainda no primeiro semestre com uma estação de carregamento de veículos elétricos (VEs) em Balneário Camboriú. O eletroposto da UFSC oferecerá carregamento semirrápido, mais adequado para as pessoas que trabalham, estudam ou fazem compras nos arredores do Campus, pois o carregamento pode levar de três a oito horas, dependendo do veículo. As demais estações são do tipo carregamento rápido, tornando possível reabastecer o VE em 20 minutos.

O presidente da Celesc, Cleverton Siewet, destaca que o projeto consolida compromissos corporativos: "Queremos crescer como player do setor de energia, o que envolve esforços em várias frentes de trabalho, como essa, associada às novas tecnologias de transporte seguro e sustentável. Para tanto, contamos com a parceria significativa da Fundação Certi, outro importante player das áreas de pesquisa tecnológica e de inovação". De acordo com o diretor do Centro de Referência em Energia Sustentável da Fundação Certi, engenheiro Cesare Pica, "o eletroposto da UFSC será o primeiro protótipo com tecnologia nacional (hardware e software), o que é inovador no País". Ele explica ainda que, para tornar a solução mais atrativa, o software de controle permite o gerenciamento do uso da energia, que é gerada por placas fotovoltaicas. O usuário contará também com um aplicativo para controle do carregamento em tempo real.

Novo diretor

Com mais de 30 de anos de experiência no setor de energia, Miguel Sarmiento chega à Sonda, especialista da área de Tecnologia da Informação, para assumir a diretoria comercial da divisão de Utilities da integradora. O objetivo de Sarmiento é antecipar ao segmento de energia, saneamento e gás soluções e serviços que atendam às novas tendências. A primeira medida na sua gestão é reforçar o papel de provedora de ponta a ponta da Sonda em projetos de transformação digital nas concessionárias e distribuidoras atendidas ou não pela companhia. Para isso, o executivo aposta em conceitos como Internet das Coisas (IoT), Business Intelligence (BI) e Big Data, além das soluções tradicionais da Sonda, para sustentarem sua estratégia.

"Atualmente há uma grande mudança do setor de saneamento focada em melhorar a gestão por meio da automação de processos com sistemas que geram menos perdas, porém, maiores receitas, assim como no segmento de energia há uma atenção especial na adoção de tecnologias para análise (analytics). Queremos apoiar estes e outros mercados, como de iluminação pública e de gás, na melhor tecnologia para os seus negócios, seja em sistemas comerciais ou com ferramentas de on-site billing, por exemplo", comenta o executivo.



Foto: Divulgação

Tecnologia revolucionária

A Energizer lançou no Brasil a Energizer® EcoAdvanced™, sua pilha alcalina de maior duração. Desafiando a indústria de baterias, Energizer desenvolveu uma tecnologia revolucionária para lançar a primeira pilha do mundo fabricada em parte com pilhas recicladas, fornecendo alto rendimento e energia para o funcionamento dos dispositivos de seus consumidores, ao mesmo tempo em que gera um impacto menor para o planeta, pois requer uma menor extração de recursos naturais no seu processo de fabricação e também reduz a quantidade de pilhas que os usuários necessitam para seus aparelhos.

“Durante muito tempo os especialistas da indústria pensaram que era impossível criar uma pilha de longa duração feita com pilhas recicladas”, disse Michelle Atkinson, diretora geral para o Consumidor da Energizer. “Nossos cientistas aceitaram este importante desafio e trabalharam durante sete anos para criar uma tecnologia que permitisse aperfeiçoar e transformar o material das pilhas recicladas em um ingrediente de alto rendimento e que hoje é utilizado na fabricação das pilhas Energizer® EcoAdvanced™”, completa.

Conferência internacional

A SEL irá promover de 7 a 9 de junho, em Chicago (EUA), a 6ª edição do evento Modern Solutions Power Systems Conference (MSPSC). A conferência é uma das mais tradicionais do setor e atrai os principais líderes do mercado de energia elétrica. O evento, que ocorre anualmente desde 2012, tem como objetivo criar diálogos sinceros, instigantes e transformadores entre os líderes e dirigentes de diversas empresas do setor, sobre fatores determinantes para o futuro da indústria e problemas críticos que afetam os sistemas de energia modernos.

Para criar a conferência, a SEL listou todos os grandes desafios enfrentados pelo setor, as ideias e tecnologias mais promissoras e os especialistas com os quais julgou interessante conversar. O resultado é um evento único, que promove a colaboração entre executivos, gerentes e engenheiros de uma variedade de empresas e áreas, gerando discussões em torno das realidades econômicas, comerciais, regulamentárias, ambientais e políticas do setor elétrico atual.

O público-alvo são executivos, gerentes e líderes do setor elétrico de segmentos como geração, transmissão, distribuição, indústrias, infraestrutura, missões críticas, planejamento e regulamentação. Mais informações podem ser obtidas no site <https://selinc.com/pt/events/>

Gestão de energia

A Ingram Micro Brasil apresenta a solução Gestão e Eficiência Energética, que tem como objetivo ajudar as empresas a diminuir em até 40% os gastos com energia elétrica. Resultado de uma parceria da Ingram Micro com alguns dos maiores nomes da indústria de tecnologia, a solução integra produtos e serviços da Cisco, IBM, Intel e ONEGRID que, juntas, permitem total gestão do consumo de energia elétrica com ar-condicionado e iluminação, evitando assim o desperdício e assegurando a melhor utilização desse recurso. A solução tem interface intuitiva com gráficos de consumo por localidade em tempo real, garante baixo custo de instalação (os sensores se comunicam entre si sem fio), e assegura o retorno do investimento em aproximadamente dois anos ou menos, de acordo com o tipo de vertical onde ela é implementada.

“A Ingram Micro tem investido no desenvolvimento de novas soluções que possibilitem aos parceiros a diversificação de seu portfólio por meio de ofertas inovadoras. A solução de Gestão de Recursos e Eficiência Energética é exemplo disso. Ela possibilita ao cliente redução no consumo de energia, e facilita a visualização do uso desse recurso, seja no prédio principal ou em suas diversas filias. A sensorização de dispositivos elétricos, como ar-condicionado e iluminação, por exemplo, permite que o cliente defina os parâmetros de uso desses equipamentos, garantindo assim a correta aplicação das regras corporativas nas diversas localidades. Tudo online em um único painel de controle. É o conceito de IoT aplicado à redução de custo e gestão sobre o uso da energia elétrica”, conta Daniel Sanchez, gerente de Unidade de Negócios IoT da Ingram Micro Brasil.

A partir de um único painel de gerenciamento, disponível em Cloud ou local, cada ambiente da empresa pode ser monitorado por meio de sensores ativados de forma independente ou ainda desativados de acordo com padrões de presença, agendamento ou autenticação. Também é possível fazer o agendamento para uso contínuo ou eventual, ativando apenas os equipamentos ou circuitos necessários para determinada atividade a ser desenvolvida naquele ambiente. Em caso de queda da conexão com a internet, o sistema mantém a gravação dos eventos por até sete dias em modo “offline”, sem perda de nenhuma ocorrência. Fazem parte do pacote de soluções integradas o Cisco Energy Management (CEM), o IBM Maximo Asset Management e o IBM TRIRIGA Facilities Manager, entre outros. “São ferramentas que normalmente já respondem com máxima eficiência suas funções e que agora, nesse conjunto integrado pela Ingram Micro, Cisco, IBM, Intel e ONEGRID, maximizam tempo e recursos financeiros e garantem total harmonia desde a hora da configuração até a conexão com os demais sistemas das empresas”, explica Patrícia Coccozza, executiva de Marketing de Indústrias & Soluções da Ingram Micro.



Quoted by experts as the 'fourth industrial revolution', Industry 4.0 advances in developed countries and takes some steps in Brazil. Expectation is that application of the new concept will generate new business models and opportunities for companies.



Citada por los expertos como la "cuarta revolución industrial", Industria 4.0 avanza en los países desarrollados y da algunos pasos en Brasil. La expectativa es que la aplicación del nuevo concepto genere nuevos modelos de negocio y oportunidades para las empresas.

POR MARCOS ORSOLON

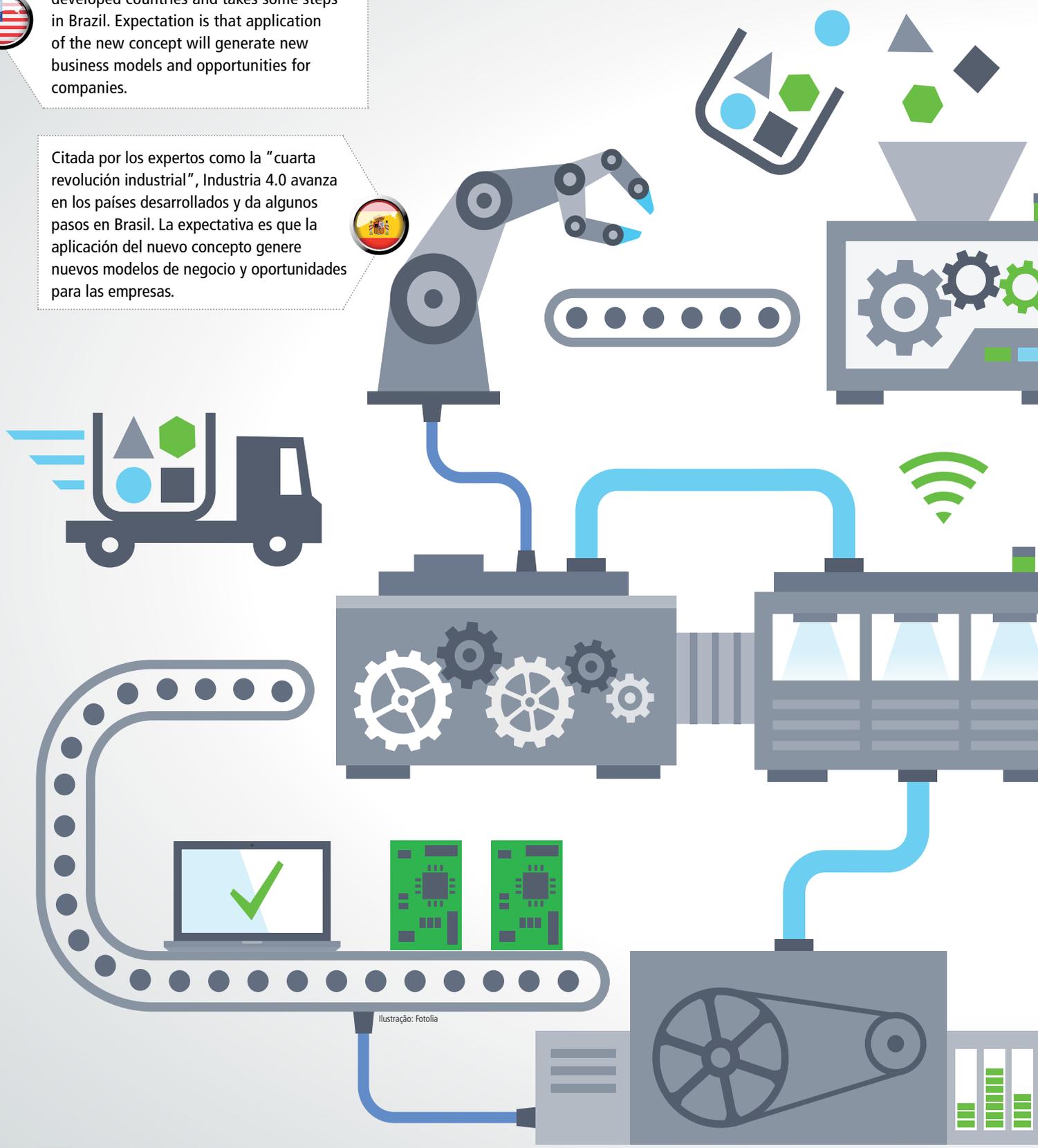


Ilustração: Fotolia

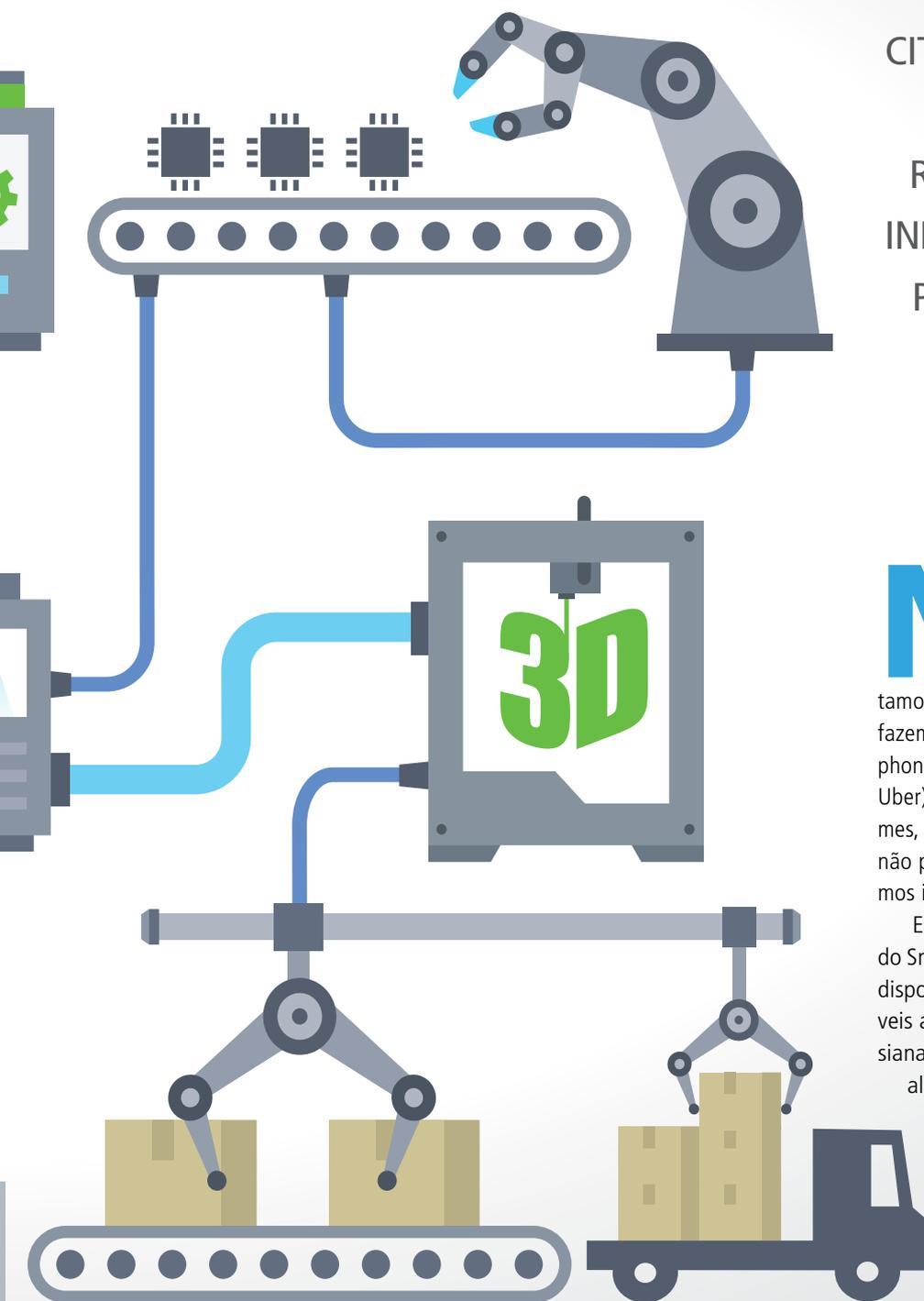
Indústria Inteligente

CITADA POR ESPECIALISTAS COMO A 'QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL', INDÚSTRIA 4.0 AVANÇA EM PAÍSES DESENVOLVIDOS E DÁ ALGUNS PASSOS NO BRASIL.

Não há como negar, a digitalização cada vez mais faz parte da rotina de empresas e pessoas. Basta uma rápida passada por nosso dia a dia e notamos que ela está presente em quase tudo o que fazemos. Usamos aplicativos em nossos Smartphones para fugir do trânsito, chamar um táxi (ou Uber), conhecer pessoas, ouvir música, assistir filmes, pedir comida, estudar, enfim, as novidades não param de surgir e, mesmo sem perceber, vamos incorporando-as em nossa vida.

E os avanços não acontecem apenas em torno do Smartphone. Dentro de casa, por exemplo, os dispositivos de automação predial já são acessíveis a muitas pessoas, que controlam luzes, persianas, Home Theater e Smart TVs com apenas alguns clicks no tablet.

Da mesma forma, um comerciante consegue monitorar remotamente, em tempo real através de seu aparelho celular, as câmeras de segurança instaladas em sua padaria. E, em caso de invasão ou arrombamento de uma porta, auto-



maticamente a central da empresa de segurança recebe um sinal e consegue atuar rapidamente, muitas vezes evitando roubos e furtos.

O fato é que a influência das ferramentas digitais, conjugadas às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), se dá em diversos setores da eco-

nomia. Vide o que ocorre no desenvolvimento das redes e cidades inteligentes (Smart Grid e Smart City).

Igualmente, as soluções digitais chegam ao mundo produtivo e geram um movimento que tem sido tratado como a quarta Revolução Industrial. É a chamada Indústria 4.0, também citada em algumas regiões como Manufatura Avançada, Smart Manufacturing ou Indústria do Futuro.

E aqui vale destacar um aspecto que tem marcado o desenvolvimento da Indústria 4.0: a velocidade de sua evolução. Diferentemente do que ocorreu nas três primeiras Revoluções Industriais, na Manufatura Avançada as questões que levavam décadas, até séculos para se concretizarem, ocorrem de forma muito mais rápida. O que não deixa de ser resultado das próprias tecnologias que marcam o século XXI.

Mas em que consiste a Indústria 4.0?

Em linhas gerais, podemos afirmar que a Indústria 4.0 combina recursos de automação industrial com sistemas de computação, informação e comunicação via internet. Essa conjugação tecnológica possibilita que produtos, soluções, equipamentos e linhas de montagem se comuniquem entre si, trocando informações ao longo dos processos que fazem parte de uma indústria – da compra de insumos e produção, até o trabalho lo-

Iniciativas de outros países para o desenvolvimento da Indústria 4.0

Nos últimos anos, a Indústria 4.0 ganhou espaço na agenda de desenvolvimento industrial de diversos países, como Alemanha, Estados Unidos, China, Japão e Coreia do Sul.

Na Alemanha, o desenvolvimento da Indústria 4.0 é tratado como prioritário para o país ampliar sua competitividade. O tema é abordado em um conjunto de ações de instituições e de empresas. O relatório "Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0", da Academia Alemã de Ciência e Engenharia (ACATECH), lançado em 2013, é uma dessas iniciativas. O relatório estabelece estratégia para o país se tornar o principal fornecedor de tecnologias de produção inteligentes e integrar a produção com outros países líderes, com o objetivo de acompanhar tecnologias e gerar padrões.

Os Estados Unidos lançaram, em 2012, a Advanced Manufacturing Partnership (AMP), formada por re-

presentantes de empresas, universidades, governo e institutos de pesquisas para discutir e apresentar propostas para o desenvolvimento da Indústria 4.0 no país. Essa iniciativa está aliada às medidas de reindustrialização desenvolvidas na última década nos EUA. Em 2014, o grupo apresentou o "Report to the President. Accelerating U.S. Advanced Manufacturing", com uma série de medidas para o desenvolvimento das tecnologias associadas a esse modo de produção. O relatório propõe, ainda, a implementação de um plano estratégico nacional para Indústria 4.0.

Na China, o 12º Plano Quinquenal (2011-2015) apresenta a Indústria 4.0 como um dos sete temas emergentes apoiados pelo governo, estabelecendo cinco setores como prioritários: equipamentos modernos, automotivo, siderúrgico, petroquímico e construção naval.

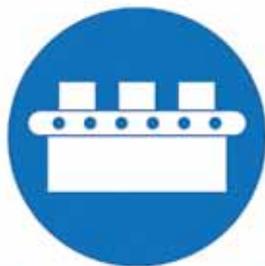
Fonte: Desafios para a Indústria 4.0 no Brasil – CNI - 2016

1ª REVOLUÇÃO



Mecanização, Vapor e Água

2ª REVOLUÇÃO



Produção em massa e Eletricidade

3ª REVOLUÇÃO



Sistemas Eletrônicos e Automação

4ª REVOLUÇÃO



Sistema Físico Cibernético

Ilustração: Fotolia

O DESIGN
É CLEAN,
A TENDÊNCIA
É FUTURISTA,
O TOQUE
É INOVADOR.

Linha **Sophie**®

A revolução da beleza.

Chegou a linha de interruptores e tomadas residenciais Sophie®, trazendo o que há de mais moderno em design contemporâneo, elegância e tecnologia em um só produto.

Composta por mais de 50 itens na cor Branco Orus, a linha é modular e também está disponível nas cores: Amêndoa Seth, Cromado Aton e Grafite Fênix, com acabamento fosco e módulos texturizados.

Conheça Sophie®. A revolução da beleza.



BRANCO
ORUS

GRAFITE
FÊNIX

CROMADO
ATON

AMÊNDOA
SETH

gístico e pós-venda.

Em outras palavras, através da comunicação em tempo real a Indústria 4.0 altera e aperfeiçoa a forma de se gerir uma fábrica, com vantagens re-

levantes em praticamente todas as etapas do processo. Há situações, inclusive, em que a indústria pode até ser gerenciada de forma remota. Por isso muitos especialistas afirmam que

a Indústria 4.0 pode levar à criação de novos modelos de negócios e, principalmente, mudar a maneira que as empresas se relacionam com seus clientes e fornecedores.

Revolução começa pela comunicação

Uma das novidades nesse processo, e que é um dos diferenciais da Indústria 4.0, é a comunicação, ou melhor, a forma como ela é feita. Como observado anteriormente, na Manufatura Avançada a comunicação (ou grande parte dela) ocorre entre os próprios dispositivos (ou produtos), dando origem ao que se convencionou chamar de Internet das Coisas (IoT). São os chamados objetos inteligentes.

Mas a tecnologia não para por aí. A Indústria 4.0 também envolve o uso e aplicação de tecnologias como o Big Data, computação em nuvem, softwares para gestão de dados, redes sociais, robótica avançada, inteligência artificial, novos materiais e tecnologias de manufatura aditiva (impressão 3D), manufatura híbrida (funções aditivas e de usinagem em uma mesma máquina), etc. Tudo isso integrado com a parte de dispositivos elétricos, eletrônicos e de microeletrônica, entre outras. A soma de

todas essas tecnologias forma os “sistemas ciberfísicos”, que levam à fusão do mundo real com o virtual. É a formação das Indústrias Inteligentes.

Segundo o trabalho “Desafios para a Indústria 4.0 no Brasil”, editado pela CNI em 2016, “nas indústrias inteligentes, as máquinas e insumos ‘conversam’ ao longo das operações industriais com escala e flexibilidade do processo de fabricação, que, assim, ocorre de forma relativamente autônoma e integrada. Dispositivos localizados em diferentes unidades da empresa, ou mesmo de empresas diferentes, também trocam informações de forma instantânea sobre compras e estoques, permitindo uma otimização logística até então impensável, estabelecendo maior integração também entre os elos de uma cadeia produtiva. O conceito de Indústria 4.0, contudo, vai além da integração dos processos associados à produção e distribuição, envolvendo também todas

Foto: Divulgação



Não podemos perder a grande oportunidade que nos está sendo oferecida com a Manufatura Avançada.

HUMBERTO BARBATO | ABINEE

as etapas da cadeia de valor: do desenvolvimento de novos produtos, como projeto, desenvolvimento, testes e até mesmo a simulação das condições de produção, até o pós-venda”.

Ou seja, ao observarmos o poder e abrangência da Manufatura Avançada, fica claro que o termo ‘Quarta Revolução Industrial’ não chega a ser exagerado, visto que seus impactos transcendem a produção em si, no chão de fábrica. Os benefícios vão além, incluindo a flexibilidade das linhas de produção, aumento da produtividade, maior eficiência no consumo de insumos, maior nível de controle das operações, etc.

Em evento promovido em dezembro, em São Paulo, pelos organizadores da FIEE – Feira Internacional da Indústria Elétrica, Eletrônica, Energia e Automa-

Impactos esperados no Brasil

Diversas consultorias têm estimado os impactos que o avanço da digitalização da economia poderá ter sobre a competitividade do País. A Accenture, por exemplo, estima que a implementação das tecnologias ligadas à Internet das Coisas nos diversos setores da economia deverá impactar o PIB brasileiro em aproximadamente US\$ 39 bilhões até 2030. O ganho pode alcançar US\$ 210 bilhões, caso o País crie condições para acelerar a

absorção das tecnologias relacionadas, o que depende de melhorias no ambiente de negócios, na infraestrutura, programas de difusão tecnológica, aperfeiçoamento regulatório, etc.

A McKinsey estima que, até 2025, os processos relacionados à Indústria 4.0 poderão reduzir custos de manutenção de equipamentos entre 10% e 40%, reduzir o consumo de energia entre 10% e 20% e aumentar a eficiência do trabalho entre 10% e 25%.

Fonte: Desafios para a Indústria 4.0 no Brasil – CNI – 2016



Ilustração: Fotolia

TECNOLOGIA DIGITAL

O desenvolvimento da Internet das Coisas foi fundamental para o surgimento da Indústria 4.0.

ção, Marcos Vinícius de Souza, Secretário de Inovação e Novos Negócios, fez uma análise da evolução da Indústria 4.0 no mundo, começando pela importância dos objetos inteligentes, que envolvem os principais produtos e equipamentos na fábrica, e que são os responsáveis pela grande novidade dessa tendência, que é a parte inteligente e interconectada. “Inteligente significa tomar decisões próprias, sem apoio do ser humano. E interconectada não só entre os próprios objetos, mas também com outros tipos de objetos, etc. E aí a parte de inovação atinge em cheio os instrumentos de apoio para máquinas e automação industrial, a parte toda de conectividade, de mobilidade entre esses objetos e a parte de identificação e monitoramento das atividades em tempo real que acontecem entre eles”, explicou Souza.

O secretário observou ainda que há uma segunda parte nesse processo, que ele chamou de ‘nível de fábrica’. “Ou seja, quando diversos desses produtos que compõem uma fábrica começam a se conectar e a entrar numa parte de sistema de produção ciberfísico. E ciber, deve-se entender principalmente ligado à internet e à nuvem, com conexão o

tempo todo, em tempo real. E uma parte de interconexão também, não só entre os objetos, mas entre diversas áreas dentro da própria fábrica e com possibilidade de auto-organização automática, sem precisar de pessoas refazendo o layout ou adaptando a planta. E aí entrando uma parte forte de inovação na produção e logística interna, quer dizer, como esses produtos se movem dentro da fábrica; uma parte de produção flexível de se adaptar, e as partes de sistemas configuráveis, principalmente utilizando os conceitos de ‘plug and work’, ou seja, sem precisar de grandes configurações para serem feitas na fábrica”.

Seguindo na explanação, Marcos de Souza citou um terceiro estágio. “Passamos pelos objetos, depois que esses objetos se transformam em uma fábrica como que ela acontece, e chegamos finalmente na parte que chamamos de Empresa Inteligente, que é a parte mais sofisticada em termos de Indústria 4.0. É a parte de integração horizontal, que

vai desde a matéria-prima até o cliente; e vertical, dentro da própria empresa envolvendo todas as áreas, desde a concepção de produto, marketing, vendas, Supply Chain, etc, tudo conectado verticalmente dentro dessas redes altamente dinâmicas. Destaco o ‘altamente dinâmicas’ porque isso acontece em tempo real, com possibilidade de mudanças e tomadas de decisões muitas vezes automáticas, e que vai se configurando de acordo com o cenário em que se encontra”.

E ele prosseguiu: “Aí entra uma parte mais forte de processos de engenharia, processos de negócios, de digitalização de todo esse processo, desde antes dele começar, na parte de planejamento, até depois que ele está implementado, e uma parte que tem sido a maior incógnita dentro desse tema de Manufatura Avançada, que é a questão do que isso irá permitir em termos de novos modelos de negócios”.

No que tange à flexibilidade das linhas de produção, por exemplo, em seu trabalho a CNI cita a possibilidade da ‘customização em massa’. “A comunicação instantânea entre diferentes elos da cadeia produtiva e o desenvolvimento de sistemas de automação altamente flexíveis, possibilitando a produção de bens customizados de acordo com as preferências/necessidades de diferentes consumidores em um grau de eficiência que, até pouco tempo, só era possível com a fabricação massificada de bens. A customização em massa é, claramente, uma das novas características da atividade industrial moderna”.

O conceito de Indústria 4.0 vai além da integração dos processos associados à produção e distribuição, envolvendo também todas as etapas da cadeia de valor.

Oportunidades e qualificação da mão de obra

Humberto Barbato, presidente da Abinee - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica, destaca que, graças à possibilidade de se desenvolver novos modelos de negócios, a Indústria 4.0 abre uma série de oportunidades. Mas é preciso se preparar para aproveitá-las.

“O Futuro chegou. Precisamos ocupar esse espaço no sentido de estar devidamente qualificados para concorrer com o exterior e nos inserirmos nas tais cadeias globais de valor. Não podemos perder a grande oportunidade que nos está sendo oferecida com a Manufatura Avançada, porque se não conseguirmos avançar no sentido de ganhar produtividade pelos mecanismos tradicionais, temos que ganhar produtividade através do uso forte da tecnologia que se coloca hoje à disposição”, afirma Barbato.

No entanto, o presidente da Abinee alerta que o Brasil precisa responder algumas questões em relação à Manufatura Avançada: “Como vamos caminhar? Vamos dar oportunidades para quem? Vamos trabalhar com empresas maiores ou com as menores? Pelo que

conheço do nosso setor, temos uma grande chance (pela frente). Já demos alguns passos, agora precisamos saber coordenar esse trabalho para avançar”.

Ainda na linha das oportunidades para o País, José Borges Frias Jr, director of Strategy, Market Intelligence and Business Excellence at Siemens Digital Factory/Process Industries and Drives – Brazil, observa que, apesar de ainda estar pouco familiarizado com a Indústria 4.0, o Brasil tem à sua frente, nos próximos anos, uma oportunidade para colocar a produção nacional no caminho para o futuro. Mas para que isso ocorra, é preciso investir em tecnologia, capacitação da força de trabalho, aumentar a produtividade e agregar valor.

“O já conhecido desafio de fazer mais com menos se tornou uma obrigação para as indústrias que precisam garantir resultados em uma conjuntura econômica adversa. As oportunidades de negócio estão diretamente ligadas à percepção dos empresários do rápido retorno que podem obter com o aumento da produtividade e com as

novas oportunidades de negócios criadas a partir das possibilidades trazidas pelas tecnologias da digitalização. Concluindo, a digitalização oferece ao Brasil uma importante janela de oportunidade para aumento significativo de competitividade. E não podemos deixar que esta oportunidade escape”, declara Frias Jr.

Nesse cenário, Marcos Hillal, gerente de Produto da divisão Industrial Automation da ABB Brasil, cita a necessidade de se qualificar a mão de obra no País pois, em sua opinião, o Brasil ainda está engatinhando em relação aos investimentos necessários para preparar a base para essa revolução, que são as pessoas.

“As pessoas não se tornaram obsoletas e não serão substituídas por máquinas, mas devem estar preparadas para controlar essa revolução com conhecimento e treinamento. Para isso, é necessário um grande salto na educação básica, profissionalizante e de nível superior, impulsionando a criatividade, a facilidade e a empatia natural dos jovens com a tecnologia”, afirma o executivo.

A qualificação dos profissionais também é apontada por Alessandro Santos, gerente de Engenharia da WAGO, como um ponto essencial para o sucesso da disseminação dos conceitos de Indústria 4.0 no Brasil. “Na Alemanha, quando o relatório da ACATECH (Academia Alemã de Ciência e Engenharia) sobre Indústria 4.0 foi apresentado na feira de Hannover em 2013, instituições de ensino, empresas e governo já se alinharam no objetivo de como transformar a já eficiente indústria alemã. A boa notícia é que aqui no Brasil há várias empresas se aprofundando no tema. São inúmeros seminários e eventos promovidos por instituições de ensino, empresas e imprensa especializada para disseminar o assunto”.



Foto: Fotolia

Ser autoridade em soluções inteligentes de energia.

METAS DE DESENVOLVIMENTO: PROMOVER A TRANSFORMAÇÃO DA FABRICAÇÃO TRADICIONAL, PROMOVER AS INDÚSTRIAS EMERGENTES E O DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS DE ENERGIA E INTERNET.

LIDERANÇA DE MERCADO COM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

- Geração de Energia Fotovoltaica
- Célula de Cristal de Silício
- Geração de Energia de Biomassa
- Nanopartícula de Energia
- Energia Nuclear
- Integração de Aquecimento, Refrigeração e Energia
- Grafeno
- Células de Energia

ORIENTADO PELA INOVAÇÃO E FABRICAÇÃO INTELIGENTE

- Equipamentos de energia de alta tecnologia
- Eletrônica Automotiva
- Aparelho Elétrico Inteligente
- Automação
- Equipamento de Transmissão e Distribuição de Energia
- Residências e Edificações Inteligentes
- Equipamentos Eletrônicos
- Instrumentos de Medição

ORIENTADO POR VALORES, PRESTADOR DE SERVIÇOS

- Banco Comercial
- E-Commerce
- EPC
- Fundo de Investimento
- Logística Avançada
- Leasing de Veículos Elétricos
- Teste de Alimentos
- Deteção Nuclear
- Deteção por Infravermelho

TRANSMISSÃO DE ENERGIA



Garantir aos usuários uma transmissão de energia estável, eficiente e confiável em rede.

GERAÇÃO DE ENERGIA



Fornecer energia limpa para as redes e clientes

DISTRIBUIÇÃO E VENDA DE ENERGIA



Proporcionar aos clientes transmissão de energia confiável, segura e econômica

DESENVOLVIMENTO DE ENERGIA



Fornecer à sociedade energia limpa e de alta qualidade.

Energia Integrada Plataforma de Serviços

UTILIZAÇÃO DE ENERGIA



Fornecer aos usuários um serviço eficiente de gestão inteligente de energia.

Loïc Hamon, CIO da GE para a América Latina, também bate na tecla da mão de obra. “Para avançar na disse-

minação da Indústria 4.0 é importante investir no desenvolvimento de novos talentos, criando uma estratégia inten-

cional de formação com cursos alinhados a um plano amplo de estímulo à Internet das Coisas”, ressalta.

Os desafios do Brasil no avanço da Indústria 4.0

Considerando a opinião dos especialistas da área, algumas questões são unânimes em relação ao avanço da Indústria 4.0 no Brasil. A começar pelos desafios que precisam ser superados.

Conforme lista o trabalho do CNI (Desafios para a Indústria 4.0 no Brasil), o País precisa quebrar algumas barreiras importantes, que vão dos investimentos em equipamentos que

incorporem as novas tecnologias, até a adaptação de layouts, processos e das formas de relacionamento entre empresas ao longo da cadeia produtiva, criação de novas especialidades e desenvolvimento de competências, entre outras.

O problema, segundo o trabalho, é que “poucas empresas estarão preparadas para enfrentar todas as mu-

danças de uma vez. Existem, por outro lado, milhares de empresas que deverão participar do processo de difusão das novas tecnologias paulatinamente, de acordo com suas trajetórias, capacitações e estratégias. Nesse contexto, o foco de uma iniciativa visando o desenvolvimento da Indústria 4.0 no Brasil deve ser o de empresas que mais cedo entrarão no novo paradigma e esti-

Fábrica da ThyssenKrupp adota conceito Indústria 4.0

Grades de segurança separam as etapas de produção, computadores monitoram as atividades em cada uma das estações, robôs laranjas se movimentam com precisão, e toda a operação pode ser controlada em um ambiente virtual. Esse é o ambiente da fábrica de componentes automotivos da ThyssenKrupp no Brasil no conceito Indústria 4.0, localizada em Poços de Caldas (MG). A empresa alemã já investiu R\$ 60 milhões na planta, que atende o mercado automotivo com a produção de eixos de comando de válvula integrados à tampa do cabeçote do motor.

Na nova unidade fabril da ThyssenKrupp, modernas tecnologias estão combinadas e os processos estão interconectados ao longo de toda a cadeia de produção. Assim, é possível fundir o mundo dos sistemas físicos com as redes de dados, constituindo o “sistema ciberfísico” - que representa o processo de fabricação do futuro.

Toda a linha de produção é monitorada em um ambiente virtual, com a montagem feita por robôs industriais que trabalham em alta velocidade, entregando uns aos outros as peças que precisam ser resfriadas, aquecidas, alinhadas e prensadas. Cada estágio do processo é monitorado minuciosamente por sensores que fornecem dados em tempo real para o sistema de controle. Apenas com este nível de precisão as características finais do conjunto podem ser garantidas.



Foto: Divulgação

Na fábrica digital, todos os componentes produzidos carregam um código (similar a um QR Code) com informações como número de série, número de desenho, número de peça e identificação do cliente. Cada eixo de comando de válvulas possui uma identidade, uma memória e está ligado à rede por meio de uma interface.

Todo o processo é controlado por meio de leitores de códigos de barra ou de códigos Data Matrix, leitores de RFID e tablets com módulos de acesso aos dados. Os códigos são checados antes de qualquer passo do processo seja iniciado. Dessa forma, caso algum problema seja identificado, é possível interromper a etapa seguinte do processo para, por exemplo, atingir melhores tolerâncias de fabricação. Além disso, permite uma rastreabilidade das condições de montagem de cada conjunto individualmente.

O novo conceito industrial definido pela Indústria 4.0 aplicado na nova unidade fabril da ThyssenKrupp é completamente adaptável e flexível, e os colaboradores não monitoram os processos individuais, mas o sistema como um todo. As linhas de montagem e os equipamentos podem ser influenciados a qualquer momento por uma nova formulação, resultando em grande flexibilidade, com consequentes ganhos de eficiência, de melhoria de qualidade e redução de custos.

mular as demais a apressarem sua inserção na nova onda, sob risco de não conseguirem sobreviver no novo ambiente competitivo”.

A boa notícia nesse cenário é que o governo federal está atento ao tema e, mais do que isso, já deflagrou algumas ações para entender melhor o que é a Indústria 4.0 e como ela se aplica ao Brasil.

“Esse assunto entrou na pauta do governo há cerca de três anos, nas discussões do programa Plataforma do Conhecimento, como uma sugestão da CNI. Naquele momento percebemos que não tínhamos maturidade dentro do governo para discutir esse assunto, tínhamos pouco conhecimento. E também percebemos que o setor privado tinha pouco conhecimento, com exceção de algumas multinacionais. A partir daí começamos a estudar e entender o que era isso”, lembrou em sua palestra em São Paulo o secretário Marcos de Souza, destacando que o principal desafio do governo, desde então, tem sido responder à questão: O que é manufatura

avanzada para um país como o Brasil?

A resposta a essa pergunta é fundamental, visto que, apesar de ser parecida em todo o mundo, a Manufatura Avançada tem sido aplicada de forma distinta entre os países. A grande diferença está em como cada país está se posicionando para isso. E para se posicionar é preciso entender bem os conceitos da Indústria 4.0.

A opção do governo, segundo o secretário de Inovação e Novos Negócios, foi abrir, há quase dois anos, um processo de discussão por todo o País. “Fizemos workshops em sete estados, envolvendo cerca de 500 especialistas, sendo que 64% eram pessoas de empresas, 24% de ICT e 12% de governo. O grande foco foi o setor privado. E foi muito interessante para captar informações, pois, apesar de termos estudado todos os relatórios, encomendado consultorias, etc, muita coisa a gente só aprendeu e viu quando fizemos o contato com os empresários nos workshops. Surgiram questões muito importantes”.

Nesse trabalho foram elencados cinco setores principais, ou grandes áreas, para atacar:

► **Tecnologia:** O objetivo era iden-

Desafios brasileiros

Em alguns países a Indústria 4.0 já começa a se tornar realidade, inclusive com o apoio dos governos das principais potências econômicas, que a têm colocado no centro de suas estratégias de política industrial. Isso cria um duplo desafio para o Brasil, pois, além de buscar a incorporação e o desenvolvimento dessas tecnológicas, é preciso fazê-lo com relativa agilidade a fim de evitar que o gap de competitividade entre o Brasil e alguns de seus principais competidores aumente.

Além disso, como vem ocorrendo em outros países, a difusão das tecnologias da Indústria 4.0 no Brasil não atingirá todos os setores da mesma forma e ao mesmo tempo. O nível de heterogeneidade da nossa indústria exigirá que as políticas sejam adaptadas para diferentes conjuntos de setores e de empresas, que assumirão velocidades e condições diferenciadas.

Nesse contexto, a CNI está elaborando, no âmbito do Conselho Temático Permanente de Política Industrial e Desenvolvimento Tecnológico (COPIN), uma agenda de propostas sobre o tema. A agenda aborda sete dimensões prioritárias para o desenvolvimento da Indústria 4.0 no Brasil. São elas:

- ✓ Aplicações nas cadeias produtivas e desenvolvimento de fornecedores
- ✓ Mecanismos para induzir a adoção das novas tecnologias
- ✓ Desenvolvimento tecnológico
- ✓ Ampliação e melhoria da infraestrutura de banda larga
- ✓ Aspectos regulatórios
- ✓ Formação de recursos humanos
- ✓ Articulação institucional

TUDO CONECTADO

Os recursos digitais permitem um maior controle sobre as atividades da indústria.



Foto: Fotocall

Fonte: Desafios para a Indústria 4.0 no Brasil – CNI - 2016



Ilustração: Fotolia

tificar as tecnologias mais importantes para a Manufatura Avançada e que teriam impacto maior no Brasil, além de identificar se o País tem competência nessas tecnologias, se tem empresas ou institutos de pesquisa com competência nessas áreas.

- ▶ **Cadeia de valores:** Que cadeias de valores seriam mais impactadas no País e quais teriam potencial de puxar cadeias de suprimentos (ou de valores) para a adoção de tecnologias de Manufatura Avançada.
- ▶ **Recursos Humanos:** Qual a necessidade atual e futura de trabalhadores para essa nova realidade.
- ▶ **Regulação:** O que precisa melhorar, o que precisa ser criado para atender à nova realidade.
- ▶ **Infraestrutura:** Seja ela tecnológica, de telecomunicações, etc.

Os resultados levantados nos workshops foram compilados em um documento para facilitar a visualização. Como explica o secretário, “não se trata da definição de uma política, mas sim da conclusão da primeira fase para entendermos o que os especialistas pensam que o Brasil deveria priorizar no tema Manufatura Avançada”.

A seguir, apresentamos algumas das conclusões do trabalho:

No caso da tecnologia, foram apresentadas várias alternativas para serem discutidas pelos especialistas e, para

surpresa geral, o maior gargalo identificado não foi de tecnologia, mas de gestão da informação e do conhecimento tecnológico. O maior gargalo foi “eu preciso saber como empresário o que tem de tecnologia disponível, o que isso pode trazer de benefício para o meu negócio e como faço a implementação de tecnologia”.

Para atacar isso do ponto de vista do governo, surgiram quatro grandes ideias a partir das discussões:

- ▶ Organização de uma rede de tecnologia voltada à Manufatura Avançada. A ideia é juntar grandes consórcios para executar projetos setoriais com aplicação de manufatura avançada.
- ▶ Desenvolvimento de inteligência estratégica, ou seja, informações, dados e evidências para a tomada de decisões por parte das empresas; se vale a pena investir e em qual tecnologia.
- ▶ Análise de Padrões de Interoperabilidade de acordo com a realidade brasileira.
- ▶ Desenvolvimento de laboratórios multiusuários, onde as empresas podem testar em laboratórios, com apoio, o que seria o uso dessas tecnologias para suas realidades, num ambiente controlado de laboratório.

Outra questão colocada nesse estudo do governo envolve a cadeia de

valores. Ou melhor, que setores ou tipos de empresas poderiam puxar esse movimento em torno da Indústria 4.0.

“O maior desafio para essa questão de cadeia de valor foram os mecanismos de inserção, ou seja, como empresas de bases tecnológicas conseguem entrar em cadeias de valores de empresas de diversos setores. Basicamente, como produtos e serviços inovadores conseguem substituir ou entrar para competir com empresas ou produtos já estabelecidos”, explicou Souza.

O detalhe nessa questão é que eu preciso definir setores prioritários. Especialmente diante do momento econômico pelo qual o Brasil passa. “Numa situação de problemas fiscais que o governo tem enfrentado, foi colocado que não deveria ser pulverizado o investimento, mas sim concentrado em poucos setores com alto poder de fogo no que se refere ao apoio do governo”, destacou o secretário.

Nessa parte, foram elaboradas três sugestões:

- ▶ Desenvolvimento de ambientes de laboratórios. Principalmente para novos entrantes na cadeia.
- ▶ Fomentos novos e fomentos existentes. Essa parte envolve a ampliação dos mecanismos de fomento existentes e a criação de novas opções.
- ▶ Desenvolvimento de multiações, principalmente interações, encontros, projetos-pilotos entre empresas, etc.

Alubar. Líder no mercado de condutores de alumínio na América Latina.

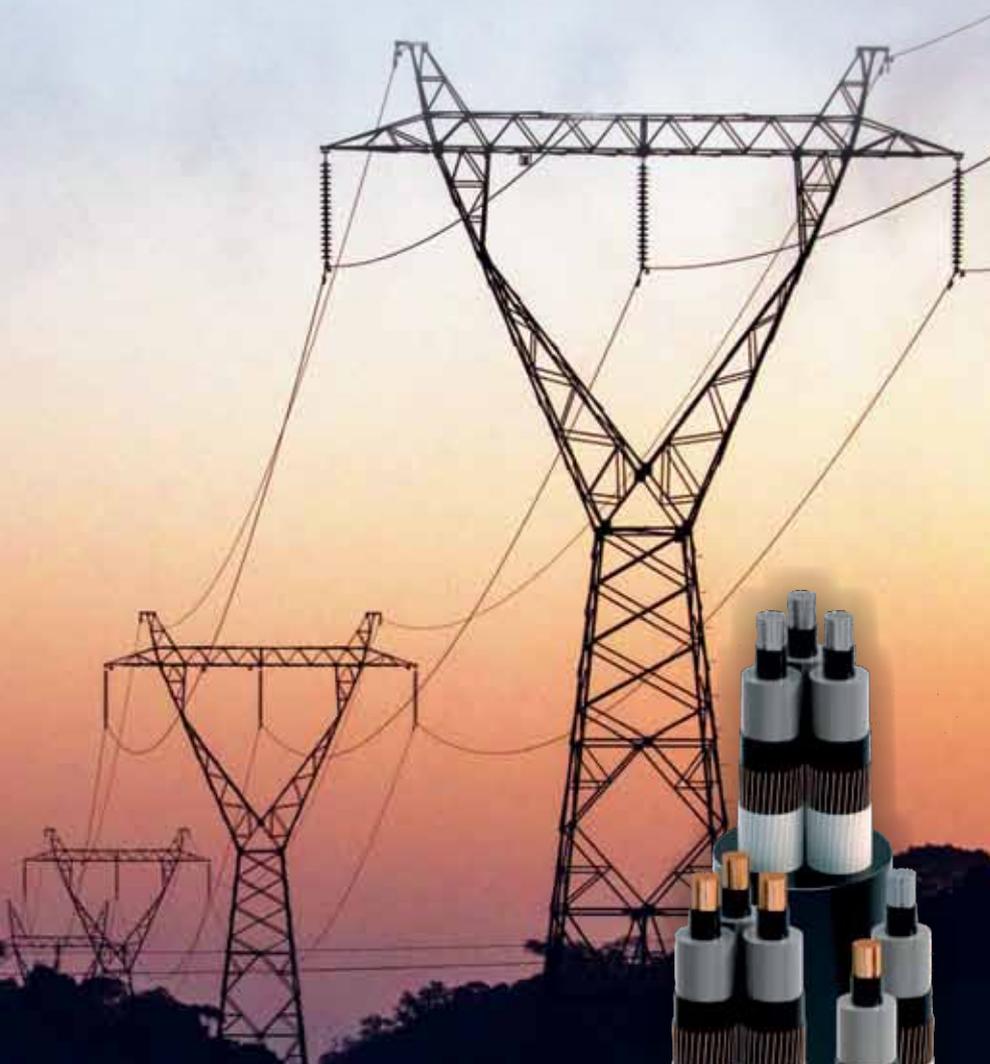
Conheça nossos cabos
de alumínio de média
tensão para as áreas
de renováveis,
concessionárias e
indústrias.

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



A energia do Brasil até você.



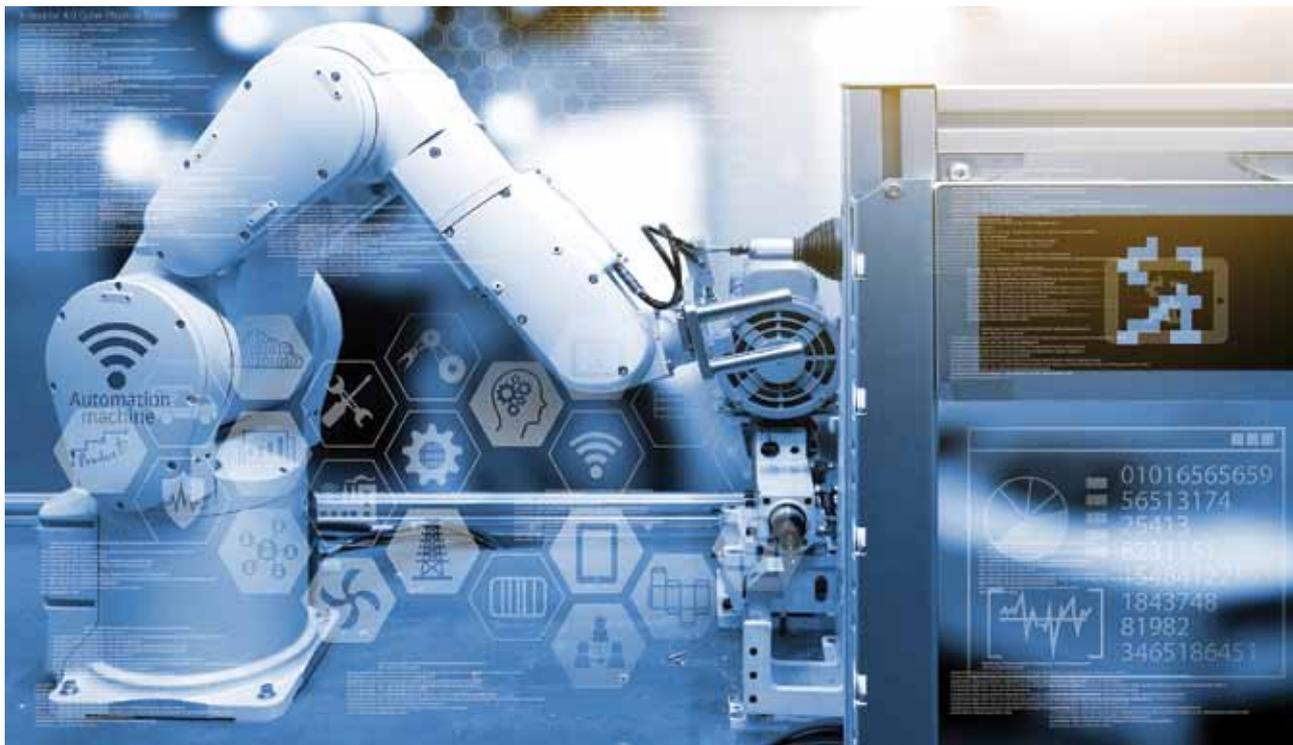


Foto: Fotolia

Siemens vê Indústria 4.0 como chave para empresas mais competitivas

Apesar dos desafios inerentes à implementação da Indústria 4.0, há consenso entre os especialistas da área que seu desenvolvimento está em curso e não tem volta. Nesse cenário, as grandes empresas multinacionais da área elétrica saíram na frente e já identificam inúmeras oportunidades. Hoje, a Manufatura Avançada faz parte da rotina dessas companhias.

José Borges Frias Jr, director of Strategy, Market Intelligence and Business Excellence da Siemens Digital Factory/ Process Industries and Drives - Brazil, ressalta que a Siemens participou ativamente na Alemanha na elaboração da Plataforma "Indústria 4.0" e que, para a companhia, esta é a resposta para empresas mais competitivas em um mundo cada vez mais conectado.

"No Brasil, acreditamos que o processo de transformação digital provocado pela implementação dos conceitos de Indústria 4.0 é fator que possibilitará ao

País dar um salto quântico de aumento na produtividade e competitividade, que é necessário e fundamental para colocar a indústria nacional em posição relevante nas cadeias globais de valor", afirma o executivo.

Ele observa ainda que, para a Siemens, a digitalização é muito mais do que um campo de negócios. Trata-se do seu maior motor de crescimento, com o qual a empresa será conduzida para um futuro bem-sucedido.

"Com nosso amplo portfólio de produtos, soluções e serviços ao longo da cadeia de valor de eletrificação e automação, aliado à nossa experiência em TI e poderosos softwares para projetos, simulações e prototipagem digital, estamos idealmente equipados para a era da digitalização", destaca o diretor.

E ele completa: "Além de nossa força na área de software, que ajuda os clientes a aumentar a produtividade do seu processo de design de produto, de pla-

nejamento da produção e da execução da produção propriamente dita, o negócio de serviços digitais está se tornando cada vez mais importante para nós. Isso porque podemos usufruir das sinergias de nossa importante base instalada com nosso profundo conhecimento sobre os processos dos nossos clientes, o que nos permite endereçarmos soluções de serviço sob medida para as suas exigências".

Atualmente, na sua linha de produtos 'tradicionais', a Siemens já conta com soluções cujas características se enquadram no conceito de Indústria 4.0. Um exemplo é o PLC chamado de SIMATIC. Trata-se de uma solução que permite a automatização da produção e controle das máquinas e instalações com o objetivo de aumentar a qualidade do produto, economizando tempo e recursos.

"O SIMATIC é utilizado na automação de sua própria linha de produção na fábrica da Siemens em Amberg (Alemanha). Em Amberg, a produção é

automatizada em grande parte. Máquinas e computadores comandam 75% da cadeia de valor de forma autônoma. Os outros 25% são efetuados por colaboradores. Desta forma, esta fábrica vem mostrando que a inovação de alta tecnologia garante o futuro no longo prazo da Alemanha como um polo industrial indicando a direção rumo à Indústria 4.0”, afirma Frias Jr.

Ele acrescenta: “Os produtos controlam a sua própria fabricação, por meio de um código de identificação, e informam às máquinas sobre suas necessidades e quais etapas de produção deverão seguir para atingir sua configuração totalmente individualizada dentro do espectro de 1.000 variações possíveis. O modelo industrial em Amberg já está em um caminho bastante adiantado para o futuro. A junção coordenada do mundo real e virtual desde o projeto

O negócio de serviços digitais está se tornando cada vez mais importante para a Siemens no mundo.

JOSÉ BORGES FRIAS JR. | SIEMENS

do produto, passando pela engenharia, planejamento e execução da produção já é uma realidade. Este é o ideal que preconiza que no futuro as fábricas sejam mais flexíveis e atinjam maior eficiência econômica por meio da produção baseada na customização em massa, ou seja, fabricando produtos individualizados, de forma rápida, a baixo custo e em níveis mais elevados de qualidade”.

Sobre a Indústria 4.0 no Brasil, o executivo cita que já há demanda. “Já vemos indústrias de ponta no Brasil (aeroespacial, automotivo) usando a digitalização para aumentar a produtividade,



Foto: Divulgação

de, mas ainda temos um longo caminho para que esta realidade chegue a outros segmentos e às pequenas e médias empresas, podendo gerar um impacto real não apenas na produtividade industrial, como em toda a economia do País”.



ICE 42 KV 1250A

BARRAMENTO MÚLTIPLO ISOLADO SUBMERSÍVEL

TERMINAÇÃO CONTRÁTIL À FRIO ATÉ 25KV

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

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

CONECTORES TORQUIMÉTRICOS

William Valentim

Gerente de Vendas e Marketing – América Latina

Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves, 657-1
Bragança Paulista - CEP 12.914-160 - SP - Brazil

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

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

GE acredita que Indústria 4.0 começa a tomar forma no Brasil

“A GE acredita que a quarta Revolução Industrial está tomando forma no Brasil e no mundo. O resultado será uma transformação não apenas dos modelos de produção, mas também na economia, nas sociedades e no modo de fazer negócios”. A afirmação é de Loïc Hamon, CIO da GE para a América Latina, destacando que a palavra de ordem do mundo atual é a computação em nuvem.

“O que a GE chama de Internet Industrial, ou seja, a interconexão de máquinas através da nuvem já se faz essencial para eliminar gargalos e identificar oportunidades. A resposta da companhia a esta mudança de proporções sísmicas chama-se Predix: o sistema operacional da Internet Industrial. Trata-se de uma plataforma de colaboração e inovação em nuvem que conecta de forma segura máquinas cada vez mais inteligentes com todos

os atores do ecossistema industrial”.

Hamon explica que o Predix atua no cruzamento de diferentes elementos: arquitetura em nuvem, análise avançada de dados, alta capacidade de tratamento de dados, segurança da informação e ciência dos materiais. “É nesta encruzilhada única de competências e capacidades que a comunidade digital industrial terá a oportunidade de ditar a pauta de inovação para os mais diversos setores. A plataforma é um ambiente aberto de colaboração, onde todos os desenvolvedores podem contribuir para ampliar o impacto no mundo real”.

No que tange aos negócios da empresa, o executivo cita que a GE Digital é uma nova divisão dentro do grupo, responsável por reunir todos os recursos digitais da companhia, que espera que, até 2020, a GE esteja entre as dez maiores empresas de software do mundo. “Para a GE, ter uma área digital significa oferecer aos seus clientes as melhores soluções industriais e os softwares necessários para a solução de problemas reais. O objetivo é criar soluções inteligentes em todos os setores para ajudar clientes e parceiros a gerir a produtividade empresarial, bem como a eficiência”.

A GE Digital foi criada em 2015 e em seu primeiro ano de atuação como um business faturou globalmente US\$ 6 bilhões. O objetivo é que até 2020 ela fature US\$ 15 bilhões.

Quanto aos investimentos no desenvolvimento de novos produtos e soluções, Hamon revela que a GE investiu US\$ 1 bilhão no desenvolvimento da plataforma Predix, que é capaz de coletar, com segurança, dados de motores a jato, turbinas a gás e aparelhos de ressonância magnética, analisá-los e, então, usar os resultados para fazer

essas máquinas funcionarem melhor. O Predix pode ser aplicado em qualquer tipo de indústria, já que todos os projetos são customizados para atender às necessidades dos clientes.

Quanto à aplicação das soluções digitais, Hamon cita o case da Gerdau. “A Gerdau é um dos principais cases da GE nessa área no Brasil. O objetivo da GE ao desenvolver a solução para essa grande companhia de aço era fortalecer a competitividade das operações industriais e reduzir os custos de manutenção. Para isso, os primeiros testes envolveram o monitoramento de 50 equipamentos da Gerdau. Ao longo de um ano, o sistema identificou inúmeras falhas, que foram resolvidas de modo planejado, ou seja, sem impactos negativos para o negócio. Só o valor economizado por meio de duas grandes descobertas já foi equivalen-

A quarta Revolução Industrial está tomando forma no mundo, transformando os modelos de produção e o modo de fazer negócios.

LOÏC HAMON | GE



Foto: Divulgação



te ao custo do projeto-piloto: US\$ 1,3 milhão. O bom resultado convenceu a Gerdau a investir R\$ 70 milhões no sis-

tema de manutenção preventiva. Estima-se que o valor do investimento se pague em dois anos”.

Indústria 4.0 é um movimento estratégico para a Schneider

Cleber Morais Cargo, presidente da Schneider Electric Brasil, comenta que, desde 1980, a empresa investe no desenvolvimento de soluções voltadas para a transformação da indústria, tornando-se pioneira na criação de produtos com alta conectividade para este mercado. Por isso, afirma que a Indústria 4.0 é um movimento natural e estratégico para a companhia, que há 30 anos faz parte desta evolução.

“Inovação é uma prioridade para a Schneider, que investe 5% do seu faturamento em pesquisa e desenvolvimento. Esse foco estratégico associado à nossa presença global, nos

permite inovar e lançar tendência para automatizar, conectar e tornar as indústrias mais eficientes. A Schneider oferece soluções customizadas para a necessidade de cada cliente, sempre dentro do posicionamento Life Is On que garante soluções conectadas, seguras, sustentáveis, confiáveis e eficientes”, declara.

Segundo o executivo, a Indústria 4.0 é parte da estratégia de negócios da companhia. “Nosso sistema EcoStruxure reúne soluções para diferentes setores do mercado, como hospitalar, hoteleiro, energético e industrial, com soluções de IoT que entregam eficiência energética e operacional. Para o futuro, vamos continuar investindo em inovação, que é um pilar da companhia. Nossa diretriz baseada em ‘Inovação em Todos os Níveis’ leva soluções abrangentes e capilarizadas para diferentes áreas do negócio”.

Nesse contexto, a Schneider investe continuamente em soluções inovadoras de IoT. “O sistema EcoStruxure é um exemplo do que oferecemos para a indústria no geral, com diversas soluções em seu portfólio, como por exemplo: produtos conectados, edge computing, aplicativos, analytics, inversores, controladores, serviços e outros. Tudo isso oferecendo cibersegurança de ponta para garantir mais confiabi-



Foto: Fotolia

EVOLUÇÃO DO MERCADO

Recursos da Indústria 4.0 permitem o surgimento de novos modelos de negócios e de produção.



VOCÊ FAZ PARTE DESTA HISTÓRIA!



Toda história se escreve com trabalho, dedicação e desafios.

A nossa está escrita com empreendedorismo de 55 anos junto aos nossos parceiros e colaboradores.

Não teríamos esta trajetória de sucesso sem vocês.

Parabéns a todos.



puccropaganda.com.br

Telefone: +55 11 4176-7878
www.mmmagnet.com.br



lidade no armazenamento de dados e informações das companhias”, ressalta Cleber Morais Cargo.

Quanto aos itens ‘tradicionais’ que fazem parte do portfólio da empresa que se enquadram no conceito de Indústria 4.0, o presidente lembra que a Schneider sempre teve em seu portfólio arquiteturas colaborativas e integradas, softwares de gestão e produtos smart connected, que estão totalmente alinhados com o conceito Indústria 4.0.

Por isso, observa que seus clientes podem, com o tempo, aprimorar suas bases instaladas, de forma programa-

A Schneider Electric investe continuamente em soluções inovadoras de IoT.

CLEBER MORAIS CARGO | SCHNEIDER ELECTRIC

da, para elevar a qualidade do serviço, trazer características como segurança e conectividade, sem que haja grande aumento de custo. “A Schneider possui soluções que podem ser integradas a sistemas antigos e se enquadram no conceito de Indústria 4.0, como por exemplo o sistema EcoStruxure, que agrega diversas soluções de IIoT”.



Foto: Divulgação

Indústria 4.0 é prioridade para a ABB

De acordo com Marcos Hillal, gerente de Produto da divisão Industrial Automation da ABB Brasil, a Digitalização e o tema da Indústria 4.0 vêm há muito tempo sendo prioridade para a companhia. “Apesar do conceito da Indústria 4.0 ter se tornado mais conhecido nos últimos dois anos, a ABB tem investido pesado no desenvolvimento de produtos, softwares e serviços voltados para a digitalização das indústrias”, declara o executivo, que completa: “Por mais de 40 anos temos construído softwares, sistemas e conectividade em nossos dispositivos

para ajudar nossos clientes a produzir mais com menos custo”

Ao todo, a ABB investe 6% do faturamento em Pesquisa e Desenvolvimento. O resultado é que, hoje, metade do seu portfólio já se baseia em softwares. “Há mais de 10 anos nosso Sistema de Controle (800xA) vem servindo de plataforma de integração, controle e otimização para indústrias de todos os segmentos. Sendo totalmente voltada para a integração de informações, a plataforma 800xA permite a conexão entre dados de campo e aplicações avançadas, sejam elas locais ou na nuvem”, explica Hillal.

E ele acrescenta: “Cada solução e produto da ABB é desenvolvido pensando em conectividade, assim, nossos equipamentos (instrumentos, Drives, PLCs, robôs, painéis de acionamentos, transformadores, etc.) são desenvolvidos com inteligência embarcada, possibilitando que as informações das

‘coisas das indústrias’ sejam disponibilizadas para o nível de controle e otimização. A ABB não perde de vista também as pessoas, peças-chave na ‘Quarta Revolução Industrial’. Disponhamos de uma equipe de engenharia e desenvolvimento local com foco no segmento industrial para a aplicação e uso completo de todos os recursos para explorar ao máximo os benefícios dessa nova onda”.

Segundo Hillal, a Indústria 4.0 traz consigo um potencial enorme de oportunidades e de ganhos para todos os setores da indústria, tanto para o cliente final - que com o uso da tecnologia poderá controlar melhor sua produção, reduzir os custos operacionais e atender a demanda de diversificação do mercado consumidor -, quanto para as empresas provedoras de tecnologia, como a ABB.

“Nesse sentido a ABB vem reafirmando o seu compromisso e investimento no campo de sistemas e softwares em nuvem, reforçando seu pioneirismo e compromisso com o investimento em Sistemas de Analytics. ABB Ability™ é um bom exemplo disso. ABB Ability™ é muito mais que uma simples plataforma, ele conecta

A Indústria 4.0 traz um potencial enorme de oportunidades e de ganhos para todos os setores da indústria.

MARCOS HILLAL | ABB



Foto: Divulgação

nossos clientes ao poder da Internet das Coisas e, através de nossos serviços e experiência na indústria, vai mais longe, transformando insights de dados em ações diretas que 'fecham o ciclo' e geram valor ao cliente no mundo físico”.

Hillal cita ainda que, hoje, a ABB tem (mundialmente) um parque insta-

lado de 70 milhões de dispositivos conectados, 70.000 sistemas de controle digital, 6.000 soluções de software de nível corporativo. “Isso é o que torna a ABB uma empresa líder e precursora na era digital”.

Sobre a Manufatura Avançada no Brasil, o gerente da ABB afirma que o conceito vem se difundindo rapida-

mente dentro dos diversos segmentos da indústria, desde as empresas de manufatura até as indústrias de processo (Papel e Celulose, Mineração, Cimento, Metalurgia, Óleo e Gás, etc.). E que a maioria dos novos projetos e ampliações em unidades existentes já leva em consideração o conceito de conectividade e integração de informações.

WAGO aplica conceitos da Indústria 4.0 em seu processo fabril

Alessandro Santos, gerente de Engenharia da WAGO, afirma que, por se tratar de uma empresa de origem alemã, onde o conceito de Indústria 4.0 foi inicialmente lançado, a WAGO vem tratando este tema com altíssima prioridade. Ele explica que, no papel de provedora de tecnologia, a WAGO oferece ferramentas que atendem os dois eixos de integração propostos nas diretrizes da Indústria 4.0: horizontal e vertical.

No eixo horizontal, que conecta a empresa à sua cadeia de fornecedores, a WAGO introduziu o conceito do SmartData, no qual os usuários podem criar os seus projetos, compartilhar entre seus pares dentro da empresa, bem como disponibilizar estes arquivos com a própria WAGO. “Na Alemanha, onde

já temos o SAP totalmente implementado, o cliente tem a opção de customizar a sua configuração de automação, bornes ou interface. Ao final deste processo a ordem de compra é gerada automaticamente e o cliente ainda pode mudar o seu pedido a qualquer momento, online, desde que o produto ainda não tenha sido fabricado/embalado”, destaca Santos.

E ele completa: “No eixo de integração vertical, a WAGO também assume um papel de vanguarda ao introduzir elementos habilitadores da comunicação de máquinas e equipamentos aos sistemas de tomada de decisão que, em muitos casos, estão instalados em servidores em nuvem. Com a família dos controladores PFC, que oferecem vários recursos de TI na mesma plataforma de automação, é possível ter um servidor OPC-UA no próprio controlador, banco de dados, além de bibliotecas desenvolvidas para os conectores MQTT, AMQP (próprios do universo de IoT)”.

A segurança também é considerada pela empresa, visto que se trata de um ambiente pressuposto ‘totalmente conectado’. Neste ponto, a WAGO

traz novamente os conceitos de TI nos controladores. Os recursos de VPN e firewall, incorporados nos controladores, protegem as aplicações contra ameaças internas e externas.

“Além de tudo isto a WAGO também aplica os conceitos da Indústria 4.0 no seu próprio processo fabril. Na nova linha de estamperia, na fábrica de Minden (Alemanha), empregamos máquinas injetoras extremamente sofisticadas e integradas com o módulo de PCP (planejamento e controle da produção) do SAP”, acrescenta Santos.

Sobre a Indústria 4.0 e seus impactos nos negócios da empresa nos próximos anos, Santos comenta que a WAGO aposta muito nesta tendência. “Certamente o nosso portfólio abrirá muitas oportunidades, principalmente em aplicações de coleta de dados, gerenciamento de informações e envio destas para sistemas baseados em nuvem. A WAGO sempre foi muito forte no fornecimento de soluções de I/O remoto para as mais diversas aplicações. Com a consolidação das famílias de controladores e os recursos de TI incorporados esperamos entregar uma solução mais abrangente, atualizada e com alto grau de customização para os nossos clientes. As oportunidades são muito amplas e vão desde aplicações em manufatura e processo passando por energia (Smart Grid) e saneamento”, declara Santos. ●



Foto: Divulgação

A WAGO aplica os conceitos da Indústria 4.0 no seu próprio processo fabril.
ALESSANDRO SANTOS | WAGO

Tecnologia & design

Foto: Fotolia



The receptacle and lighting switch sector is a very dynamic market in Brazil, due to the large number of product options and the growth potential. Despite the building construction downturn, manufacturers have good prospects for the future.



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.



ESCOLHA CRITERIOSA DOS INTERRUPTORES E TOMADAS PODE GARANTIR AO CONSUMIDOR UM PRODUTO BONITO, SEGURO E ADEQUADO ÀS NOVAS TECNOLOGIAS QUE DEPENDEM DE CONEXÃO ELÉTRICA.

REPORTAGEM: PAULO MARTINS

A ampla diversidade de desenhos, cores, acabamentos, matérias-primas e funcionalidades agregadas faz dos interruptores e tomadas uma das linhas de produtos mais dinâmicas do universo das instalações elétricas. A área registrou grande desenvolvimento tecnológico nos últimos anos por conta da evolução normativa, da forte concorrência entre os fabricantes e da adoção do Padrão Brasileiro de Plugues e Tomadas. Apesar da existência de legislação atualizada, é recomendável que os consumidores sejam bastante criteriosos na hora da compra, pois ainda é possível encontrar produtos de qualidade inferior no mercado, o que pode comprometer a segurança dos usuários.

Há uma infinidade de modelos de tomadas e interruptores no mercado, a fim de atender aos mais diversos projetos, gostos e bolsos. Começando pela funcionalidade dos produtos, as opções vão muito além da aplicação tradicional, de acender e apagar

El segmento de tomas e interruptores es un mercado muy dinámico en Brasil, debido a la gran cantidad de opciones de productos y potencial de crecimiento. A pesar de la desaceleración de la industria de la construcción, los fabricantes mantienen buenas perspectivas para el futuro.





VARIEDADE

Há uma infinidade de modelos de tomadas e interruptores no mercado, a fim de atender aos mais diversos projetos, gostos e bolsos.

luzes. As placas agregam funções como dimerização, automação predial, campainha, sensores, entrada para antena de TV e entrada USB para carregar aparelhos eletrônicos, entre outras.

Os formatos das placas vão desde o retangular - com linhas retas ou arredondadas - até modelos quadrados e ovais. As cores variam desde o tradicional branco ou cinza até tonalidades mais vivas, passando pelo pastel. Quanto ao acabamento, estão disponíveis materiais como plástico ABS, acrílico, cristal, vidro, madeira, metal e pedra, entre outros. Existem ainda placas cujo acabamento apresenta desenhos temáticos, tornando o conjunto uma verdadeira peça de decoração. Quanto à fixação das placas, é possível escolher a tecnologia de encaixe ou o sistema com parafusos (aparente ou escondido).

Diante de tantas possibilidades, o consumidor precisa estar atento primeiramente a dois aspectos funda-

Apesar da existência de legislação atualizada, é recomendável que os consumidores sejam bastante criteriosos na hora da compra de interruptores especialmente em relação à qualidade dos produtos.

mentais: segurança e qualidade. Antes de ir às compras, portanto, é adequado consultar um especialista (eletricista, arquiteto ou engenheiro) para receber as orientações necessárias para cada projeto. Confira também no quadro da página 37 algumas dicas dadas pelo comércio para efetuar uma boa escolha.

Segundo a Tramontina Eletrik, o processo de desenvolvimento das tomadas e interruptores considera vários aspectos relevantes, como durabilidade, facilidade de instalação, flexibilidade de integração a diferentes projetos, modularidade, adequação à variedade de produtos eletrônicos disponíveis, matérias-primas de maior resistência mecânica, química e a intempéries, além do design.

A fabricante de materiais elétricos detecta que os consumidores estão buscando maior funcionalidade para suas casas e que os itens de automação se

integram cada vez mais ao cotidiano das pessoas. "Vivemos num mundo onde a eletrônica, a rapidez da internet e as facilidades técnicas estão transformando a vida de todos, e a Tramontina não está alheia a isso", comenta a empresa.

A fim de oferecer uma instalação simples e ágil, de acordo com as necessidades do mercado da construção civil, a Tramontina apostou no conceito de modularidade para suas placas e interruptores e desenvolveu oito linhas que atendem os segmentos residencial, comercial e industrial sempre utilizando os mesmos módulos. "A modularidade dos produtos Tramontina possibilita ainda a mudança rápida e fácil das placas, simplificando também o estoque e a comercialização", destaca a companhia.

O último lançamento da Tramontina nessa área é a linha Tablet, voltada ao consumidor que procura qualidade e preço acessível, conforme destaca a empresa. A linha está disponível na cor branca com acabamento brilho, nos formatos 4x2 e 4x4, permitindo diferentes configurações de interruptores e tomadas. A Tablet é oferecida em conjuntos montados, com até três funções variadas.

A WEG informa que todos os produtos da linha de interruptores e tomadas são desenvolvidos por equipe própria de engenharia.



Foto: Divulgação

LIGADA NO SEU ESTILO.

Com design reconhecido pelo iF Design Award e pelo Brasil Design Award, a linha de tomadas e interruptores Composé alia funcionalidade, estética e tecnologia. Ao todo, mais de vinte diferentes opções de módulos e diversas cores ligam as maiores tendências do mercado ao que realmente importa: o seu gosto.



Composé

Seu lar com o seu estilo

Transformando energia em soluções. www.weg.net

“Sendo a WEG a maior fabricante de materiais elétricos do Brasil, temos um corpo de Pesquisa & Desenvolvimento muito sólido”, destaca Ricardo da Rocha Brando, gerente de Vendas para o segmento da Construção Civil da WEG.

Um dos grandes destaques da empresa na área de interruptores e tomadas é a linha Composé, que teve seu design reconhecido internacionalmente (leia mais à frente). Com superfície polida, e sem parafusos aparentes, os itens são de fácil limpeza e se destacam pela segurança e simplicidade na fixação e retirada dos módulos - a Composé possui 24 opções de módulos, incluindo tomada, interruptor, dimmer, sensor de presença e carregador USB. Outro diferencial da linha é a diversidade de cores e funções, permitindo uma infinidade de combinações.

Brando menciona outra novidade da WEG nessa área, a linha Composé NobaC, produto especial para instalação em clínicas e hospitais. A solução possui tec-



Fotos: Divulgação

nologia de nanopartículas com propriedades antimicrobianas, a fim de reduzir sensivelmente a proliferação de microrganismos sobre os interruptores e tomadas, auxiliando no controle de infecções hospitalares.

Brando revela ainda outro lançamento previsto para este ano: uma linha de alto padrão que terá grande diversidade de materiais e acabamentos, utilizando novas técnicas de injeção.

Outro conhecido player do setor é a PEESA, que disponibiliza ao mercado as linhas Alfa, UNA, UNA MAX, Quality e Tradicional, que podem ser utilizadas nos mais diversos ambientes, como residencial, comercial e escritórios.

Conforme informa o diretor de Marketing da empresa, Gustavo Roque, o último desenvolvimento nesse segmento é a Linha UNA MAX, classificada como linha modular categoria econômica. Trata-se de uma família completa de produtos, que inclui tomadas, interruptores, tomada para informática, telefone, sensores de presença, campainhas e controles para ventilador.

Uma das características dessa linha é o sistema modular, sem parafusos aparentes. As placas são produzidas em plástico ABS na cor branca, com acabamento liso. A solução emprega contato de prata nos interruptores e pode ainda utilizar os mesmos módulos da Linha UNA.

A importância do design

Paralelamente à tecnologia embarcada na fabricação dos produtos, o design também é fundamental para a boa aceitação das tomadas e interruptores pelo público. Afinal, tratam-se de peças que podem muito bem combinar com o estilo e a decoração do ambiente e até mesmo agregar informações ao espaço, dependendo da utilização que se faz do mesmo.

Segundo Ricardo Brando, na WEG a preocupação e atenção com o design é total. “Investimos fortemente na pesquisa de tendências e no desenho de nossas linhas. Prova disso é o reconhecimento que tivemos em importantes prêmios do setor”, menciona.

O porta-voz se refere à conquista, pela linha Composé, do iF Design Award, em 2016, na Alemanha - a premiação é considerada o ‘Oscar mundial



UNA MAX



PROJETADOS ESPECIALMENTE PARA VOCÊ!

 **PEESA**
TECNOLOGIA E DESIGN



 0800 150232

peesa.com.br
sac@peesa.com.br

do design'. O mesmo produto foi premiado ainda no Brasil Design Award, organizado pelo Centro Brasil Design e pela ABEDESIGN (Associação Brasileira de Empresas de Design). Com superfície polida, montagem modular e sem parafusos aparentes, as peças são de fácil limpeza e se destacam pela segurança e simplicidade na fixação e retirada dos módulos.

Para definição das cores das peças que disponibiliza ao mercado, a WEG promove um amplo estudo a fim de detectar o que de mais atual é adotado no mundo. "Pesquisamos constantemente o mercado, acompanhando as tendências no Brasil e no exterior. Assim traduzimos para o mercado local a melhor paleta de cores", sintetiza Ricardo Brando.

A Tramontina Eletrik informa que conta com a consultoria de um escritório de design para definir as cores que são aplicadas nos interruptores e tomadas e observa que a grande variedade de modelos, formatos, texturas, cores e mate-



Foto: Divulgação



PRATICIDADE
Soluções oferecem cada vez mais recursos, como tomada USB para carregamento de eletrônicos.

ao design da placa), a linha está disponível na cor branca com acabamento brilho, nos formatos 4x2 e 4x4, permitindo diferentes configurações.

Na PEESA, um dos destaques em matéria de design é a linha Alfa, que apresenta desenho moderno e ao mesmo tempo elegante, com formas levemente arredondadas nas extremidades superior e inferior. Sem parafuso aparente, o produto possui acabamento liso acetinado de fácil limpeza e está disponível nas cores branco, grafite, prata, titânio e champagne, constituindo uma opção para todo tipo de ambiente. Já para quem procura economia, a PEESA mantém em catálogo a linha Tradicional, disponível nas cores branca e cinza.

riais - com possibilidade inclusive de personalização -, permite que o consumidor crie seu próprio projeto decorativo.

A linha mais recente de placas e interruptores lançada pela companhia é a Tablet, que apresenta formato mais largo do que o convencional.

Com contornos arredondados e sem parafusos aparentes (a fixação fica escondida sob uma tampa incorporada

Fique atento à qualidade

Apesar da aparência dos interruptores e tomadas ser bastante importante, uma vez que ajudam a compor um ambiente, é essencial que o consumidor esteja atento à qualidade dos produtos, inclusive em sua estrutura interna. Afinal, com eletricidade não se brinca.

Esse mercado é regulado por uma série de normas técnicas, sendo a principal a ABNT NBR 14136, que trata da padronização do modelo brasileiro de plugues e tomadas. Essa norma é compulsória e estaria sendo devidamente cumprida, tornando o mercado bem organizado nesse aspecto. Ou-

tra norma de referência para o setor é a ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

Existem ainda normas que vigoram também no Mercosul, como a NBR NM 60884-1 (fixa as condições exigíveis para plugues e tomadas de uso doméstico e análogo) e NBR NM 60669-1 (que define as condições para interruptores em instalações elétricas fixas domésticas e análogas). O cumprimento de ambas é obrigatório. "A certificação compulsória é o mínimo de garantia que o segmento pode oferecer para o mercado da construção civil", resume Ricardo Brando, da WEG.

Apesar da ampla legislação de referência, a falta de qualidade dos produtos ainda é um problema bastante sério no setor, conforme alerta a Tra-



Beleze

BELEZA É FUNDAMENTAL



- Acabamento espelhado
- 10 cores de placas Beleze Colors, além das placas brancas da Beleze

5 conjuntos comercializados em blister:



Conheça nossas
outras linhas!

www.enerbras.com.br

Enerbras[®]

Materiais Elétricos



montina: "Ainda se observam empresas que apostam no preço, em detrimento da qualidade dos produtos e serviços".

De acordo com a empresa, embora aparentemente simples, as instalações exigem atenção e conhecimento para saber o que o sistema pode acarretar e como evitar acidentes, pois qualquer falha nesse campo pode oferecer perigo. "Os riscos são diversos, e vão desde a queima de uma lâmpada ou equipamento até incêndios de grandes proporções", menciona a empresa. Para a Tramontina, um dos caminhos para reverter esse quadro envolve a divulgação e orientação

de lojistas, instaladores e consumidores quanto aos riscos dos produtos.

Ricardo Brando concorda que ainda existe grande disparidade em relação ao padrão dos produtos ofertados no mercado brasileiro, e define: "A falta de qualidade pode provocar diversos riscos para as instalações elétricas e, conseqüentemente, para seus usuários".

O diretor de Marketing da PEESA, Gustavo Roque, também faz um alerta ao consumidor que se preocupa unicamente com o bolso, na hora de escolher o que leva para casa. "Sim, existem problemas de falta de qualidade no setor,

principalmente em relação aos produtos vendidos com preços muito inferiores aos valores médios de mercado", lamenta. Sobre a política de qualidade adotada internamente, a PEESA destaca que o gerenciamento desse sistema é baseado em normas internacionais da série ISO 9000. "Os fornecedores de materiais e serviços são qualificados, as matérias-primas são rastreáveis e possuem certificado de qualidade e são inspecionadas no recebimento, durante o processo de fabricação e nos produtos finais no Laboratório de Ensaios", divulga a empresa.

Mercado confia em recuperação

Bastante dependente do desempenho da área da construção civil como um todo, o segmento de interruptores e

tomadas sentiu os efeitos da crise generalizada que afeta a economia brasileira desde o final de 2014.

Atualmente o mercado encontra-se bastante pulverizado. Segundo estimativas dos especialistas do setor, o País deve concentrar hoje algo entre 30 e 40 fabricantes (ou mais) de interruptores e tomadas, que juntos responderiam por um faturamento líquido calculado em R\$ 650 milhões/ano.

Em 2016, as vendas de grande vulto feitas para as construtoras estiveram prejudicadas por

conta do menor número de lançamentos de empreendimentos imobiliários nos anos de 2014 e 2015.

O comércio varejista, por sua vez, foi afetado principalmente devido à insegurança dos pequenos consumidores, que vêm contendo quase todo tipo de gasto, diante do receio de perder o emprego ou porque já não têm mais seu ganha-pão.

Apesar de a situação econômica do País ainda exigir atenção especial por parte das autoridades competentes, existem perspectivas de que as vendas de interruptores e tomadas melhorem ainda em 2017.

A PEESA é uma das fabricantes que mantêm confiança em relação ao futuro. Conforme destaca Gustavo Roque, embora grande parte das famílias estejam



Fotos: Divulgação

bastante endividadas, as perspectivas são de recuperação nas vendas e de crescimento a partir deste ano. “Temos procurado manter nossos níveis de vendas nestes últimos dois anos de uma recessão sem precedentes no Brasil, e estamos nos preparando para um crescimento de dois dígitos nos próximos anos”, revela.

No comércio, os atacadistas e as revendas estão entre os principais canais de venda dos interruptores e tomadas fabricados pela PEESA. Segundo o diretor de Marketing da empresa, um importante impulsionador de negócios no setor habitacional é o programa Minha Casa Minha Vida, mantido pelo governo federal. “Já os financiamentos para aquisição de material de construção e as pequenas reformas movimentam bastante o mercado de reposição”, completa Roque.

Na linha de interruptores e tomadas a WEG atende principalmente os segmentos residencial, comercial e predial, através das revendas e construtoras. De acordo com Ricardo Brando, um mecanismo capaz de dar um impulso imediato para o segmento no Brasil é a autoconstrução, ou seja, o trabalho executado diretamente pelos proprietários dos imóveis, sem a contratação de empresas especializadas, como construtoras e instaladoras. “Com o



As dicas do distribuidor para acertar na escolha

Confira abaixo algumas orientações importantes da Reymaster Materiais Elétricos, distribuidora de Curitiba (PR), para ajudar na escolha de tomadas e interruptores.

1. Segurança e qualidade devem vir em primeiro lugar. Então, opte por fabricantes com tempo de mercado, que ofereçam garantia e peças de reposição;
2. Compre o produto correto para cada função: observe quando forem necessários interruptores paralelos e evite colocar tomadas de 10 A em locais que requeiram produtos de 20 A. Na empolgação pela mudança, é comum errar nesta escolha.
3. Para dar harmonia ao ambiente, leve em conta as cores das paredes, portas e rodapés. Em paredes de cores escuras, opte por acabamentos em tons parecidos, e nas mais claras, por interruptores mais discretos.
4. Se há dúvida, opte pelo branco. O modelo básico e branco está disponível em quase todas as marcas. Dificilmente se erra com essa escolha.
5. Se a intenção é diversificar os ambientes, ok. Porém, tome o cuidado de utilizar um único modelo em cada cômodo para que não haja excesso de cores e texturas e a decoração fique poluída.
6. Com o auxílio de um profissional de elétrica, preveja a quantidade de interruptores que irá utilizar para não sobrecarregar a fiação elétrica. Em geral, esses itens devem ser instalados próximos das portas, pias e bancadas de trabalho (no caso de banheiros, cozinhas e áreas de serviço).
7. Juntamente com o especialista, desenvolva também um prognóstico de aparelhos que irá utilizar de forma contínua e em locais esporádicos, como aspirador de pó e aquecedores.

aumento da oferta de crédito - com juros com viés de baixa -, existe uma tendência de procura por produtos de acabamento”, analisa.

O executivo revela que a WEG tem conseguido atingir os objetivos no segmento de interruptores e tomadas e mantém a perspectiva de continuar crescendo na participação do mercado nos próximos anos.

Na Tramontina Eletrik o clima também é de otimismo, mas dentro das perspectivas que a economia nacional proporciona. A companhia informa que neste ano

concentrará seus esforços no fortalecimento das linhas de interruptores, que são o carro-chefe do segmento. “Continuaremos atentos às possibilidades, mas não temos nada definido para os próximos anos, até porque o cenário econômico que se desenha para 2017 ainda exigirá cautela”, divulga a empresa.

Para a Tramontina Eletrik, a atividade da construção civil em geral - sejam construções novas, reformas ou ampliações - é essencial para as vendas de tomadas e interruptores. O comércio atacadista e varejista, os home centers e os distribuidores de pequeno, médio e grande portes são importantes canais de escoamento dos produtos fabricados pela empresa. ●



Geração Distribuída - **um**

PROJEÇÕES APONTAM
PARA CRESCIMENTO
DO SETOR NOS
PRÓXIMOS ANOS.

POR CARLOS EVANGELISTA

Qual seria uma previsão razoavelmente confiável para os números de Geração Distribuída (GD) no Brasil para este ano? Um número baseado nos estudos já publicados seria uma previsão, meta, plano ou objetivo?

É comum fazerem diversas previsões no início do ano, desde a inflação média, o crescimento mundial da economia e o PIB nacional, até as previsões sobre lançamento de novas tecnologias ou mesmo mudanças climáticas.

Previsão não é meta e nem objetivo, portanto, antes de colocar qualquer número (em relação ao mercado de GD) é imperativo definir a diferença entre planejamento, plano, objetivos e metas, para depois arriscar uma "previsão".

O Planejamento é realizado a partir do momento em que começamos a traçar resultados (estabelecer objetivos e metas), alocar recursos, determinar ações específicas que nos levem a alcançar aqueles resultados e as formas de mensurar e controlar o alcance desses resultados.

Plano é um documento formal e estruturado que registra a definição dos objetivos, dos meios de sua execução



Foto: Fotolia

e das formas de seu controle. O planejamento refere-se sempre à elaboração do plano formal estruturado.

Objetivos são alvos (targets) ou estados futuros aos quais desejamos chegar ou atingir.

As Metas representam a quantificação dos objetivos e têm prazo determinado, podendo ser estático ou dinâmico, conforme o desenvolvimento do plano formal.

Planejar é fundamental para dar sentido e função aos critérios de controle. Estes devem estar logicamente integrados aos objetivos e metas, isto é, devem realmente possibilitar a medição (mensuração) caso sejam alcançados.

E, finalmente, Previsão (etimologia do latim: "praevisionis") implica assumir (prever) eventos futuros, com base em dados conhecidos e/ou sinais que os precedem (dados do passado), permitindo tomar as medidas necessárias para que as pessoas ou a sociedade estejam preparadas para lidar com tais acontecimentos. Em outras palavras, para prever o futuro é necessário conhecer o passado!

Parece uma contradição em si, mas trata-se exatamente disso. Se quisermos fazer uma previsão racional do futuro (exceto se a metodologia adotada for "bola de cristal") temos que conhecer os dados do passado e presente, entender como esses dados evoluíram ao longo dos anos, e sob uma



mercado em ascensão

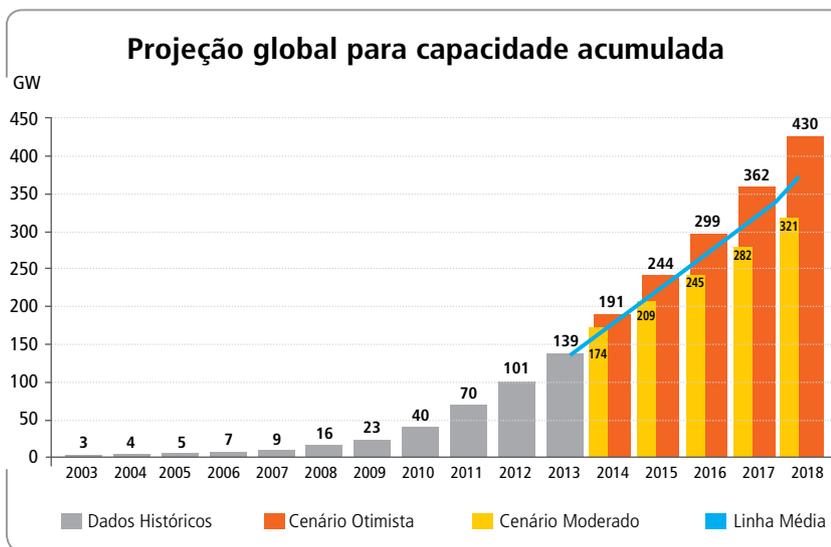
análise de ambiente macroeconômica, política e social, analisar como esses fatores influenciarão os fatos, positiva ou negativamente.

Retornando ao mundo da Geração

biogás, eólica, etc.), para termos uma previsão acertada de como este mercado irá crescer em 2017, seria importante ter-se uma base sólida em números, confrontados com um ambiente estável



Investments in Distributed Generation are growing in Brazil and specialists and governmental forecasts show that the market will continue to increase in the coming years.



Fonte: Relatório EPIA 2014-2018

Las inversiones en la generación distribuida crecen en Brasil y las proyecciones de los expertos y del gobierno indican que el mercado seguirá creciendo en los próximos años.



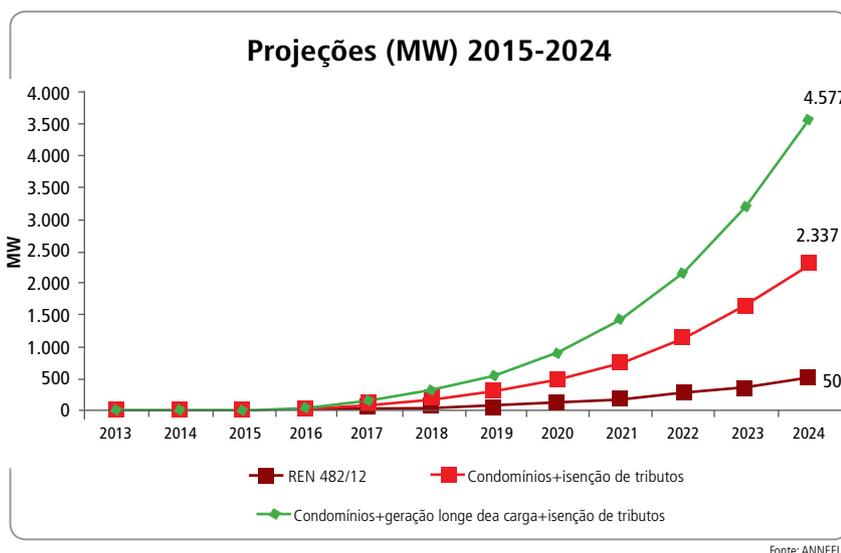
Distribuída com fontes renováveis de energia (solar fotovoltaica, CGH (Central de Geração Hidrelétrica), biomassa,

do ponto de vista econômico, político e financeiro, para que de forma racional e com um certo pragmatismo fizéssemos

uma previsão minimamente acertada dos números.

Bem, desnecessário dizer que estabilidade política, econômica e financeira não é exatamente a melhor definição para o período que estamos passando, e utilizar os dados da EPE (1.200.000 conexões de GD no Brasil até 2023) também não parece razoável, uma vez que tratar-se-ia de uma previsão em cima de outra previsão (sim, o estudo da EPE é uma previsão e não uma meta, apesar de ter data para acontecer).

O mais razoável que poderíamos fazer seria uma previsão com alto grau de incerteza, considerando-se o ainda baixo número de sistemas instalados em GD até a presente data, Janeiro/2017 (perto de 8.000 sistemas) e considerando também as enormes dificuldades ope-



Fonte: ANNEEL

racionais que as empresas EPCs, integradoras, distribuidores, instaladores, consultores, empresas de engenharia, etc, passam para conectar um simples sistema de 5 kWp (micro geração) ou mesmo sistemas maiores de 3 MW (note que não utilizei Wp de propósito – GD não é somente energia solar fotovoltaica).

Antes de “prever” um número, há necessidade de algumas considerações sobre o passado e presente.

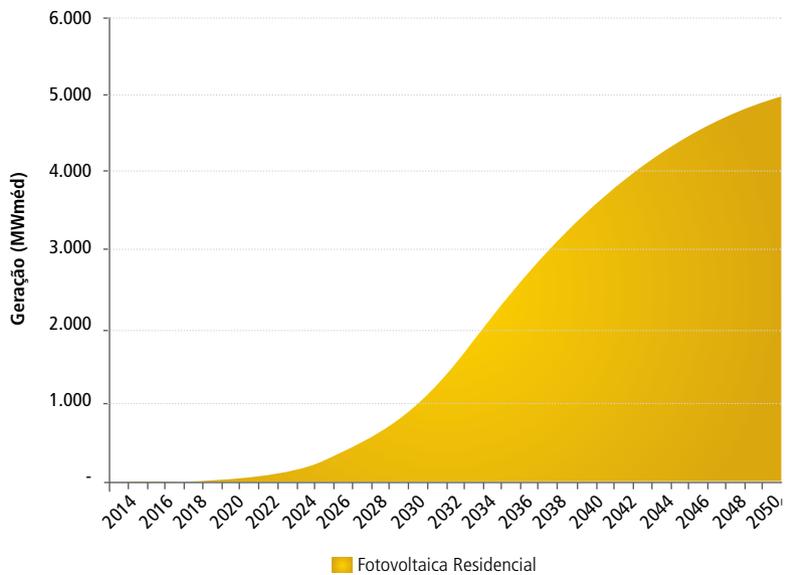
do valor agregado para o cliente final.

A instabilidade política/econômica afetou todos os setores da economia do País e não apenas o segmento de “Energias Renováveis & Geração Distribuída”. Quando se troca ou se tem indefinições nos primeiros escalões do governo, todos ficam com certa insegurança referente aos próximos passos que devem ser dados na empresa e como avançar no mercado.

setor. Desejamos que em 2017 haja uma maior estabilidade no ambiente político do País e que a economia se recupere rapidamente. Isso influirá de maneira positiva no segmento de Geração Distribuída.

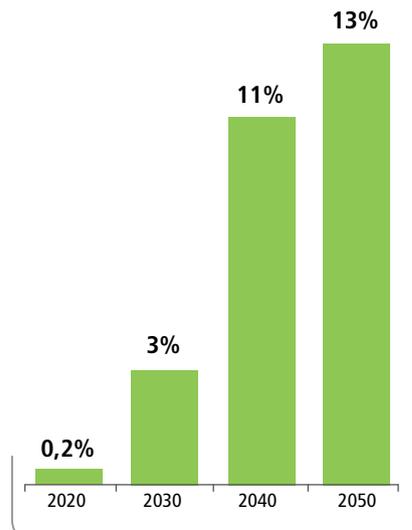
Temos excelentes perspectivas para o setor de GD em 2017, podemos dizer isso fundamentado em quatro fatos: primeiro, o mercado continuará crescendo apesar da retração

2050: Geração Distribuída residencial no Brasil Geração Distribuída Residencial no Longo Prazo



Fonte: EPE

Parcela do consumo residencial atendido por GD fotovoltaica



De maneira geral, o ano de 2016 foi excelente do ponto de vista de crescimento e consolidação do setor. Isso não significa que os números foram excelentes (~ 6.700 ligações foi um número muito baixo comparado ao potencial brasileiro e ao tamanho do mercado), no entanto, notamos que as empresas que atuam no setor de GD estão começando a atender o mercado de maneira mais profissional, fazendo planejamentos mais sofisticados, trabalhando dentro das normas brasileiras e internacionais, usando equipamentos de primeira linha (Tier 1), capacitando e certificando suas equipes e entregando

Trabalhamos em um cenário em que tudo pode mudar (“O Brasil não é para amadores”, já dizia um grande investidor internacional), desde os valores dos equipamentos, o custo do capital, financiamentos, disponibilidade de mão de obra até as incertezas políticas, jurídicas e regulatórias que impactam direta ou indiretamente nosso

Estimamos que no final de 2017 haja por volta de 20.000 sistemas conectados sob a REN687/ANEEL.

CARLOS A. F. EVANGELISTA |
PRESIDENTE DA ABGD



Foto: Ricardo Brito/Hellens

da economia do País - isso tem acontecido no mundo todo; em segundo lugar, os grandes players nacionais e internacionais estão se posicionando para atuar neste segmento e isso aumentará a qualidade, concorrência e, conseqüentemente, contribuirá para o crescimento do setor; em terceiro, há uma conscientização cada vez maior da importância e relevância da Geração Distribuída com fontes renováveis de energia. É um caminho inexorável e sem volta para o Brasil. Por fim, dentro do setor elétrico é o segmento que mais cresce no mundo. E o mesmo acontecerá no Brasil.

Há uma conscientização cada vez maior da importância e relevância da Geração Distribuída com fontes renováveis de energia no Brasil e no mundo.

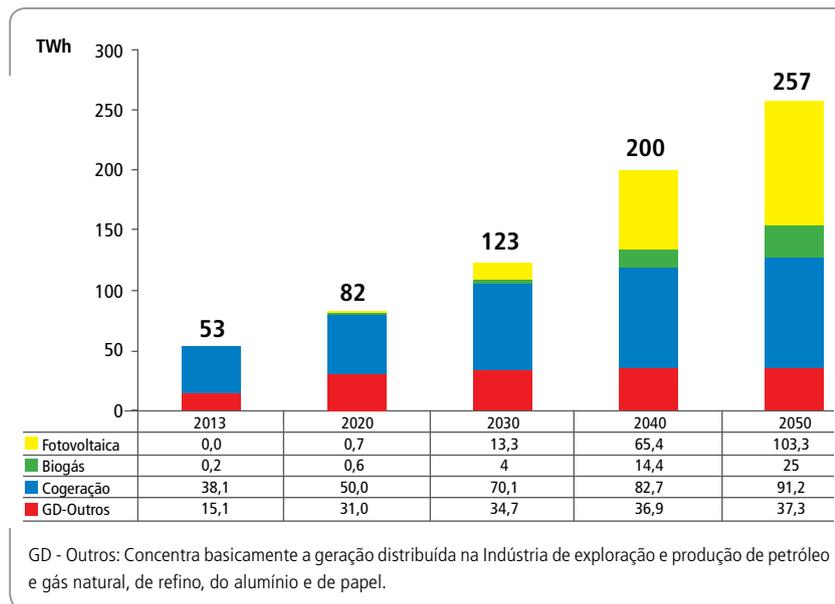
nas o número de conexões.

Os principais desafios para as empresas de GD serão se capacitarem e

de nada vale ter uma estrutura operacional funcional se não conseguir adquirir novos clientes.

Estimamos que no final de 2017 haja por volta de 20.000 sistemas conectados sob a REN687/ANEEL. Dentre os modelos de negócios haverá um grande crescimento da geração compartilhada sob condomínios e cooperativas. Isso já é um fato dado ao número de associados e não associados da ABGD que nos consultam diariamente sobre esse modelo de negócios, nos aspectos regulatório, operacional e jurídico.

Além de simples previsões, gostaríamos também de dar sugestões às empresas que atuam no setor de GD. Cada empresa tem suas particularidades e especificidades, portanto, não há uma fórmula ou estratégia mágica que leve competitividade para todas as empresas, em todos os segmentos e áreas de atuação dentro de Geração Distribuída. Mas há duas coisas que serão muito importantes em 2017: capacitação e profissionalização. Não haverá espaço no mercado para “aprendizes”, amadorismos, improvisos ou profissionais desqualificados. O próprio mercado irá filtrar e preferir essas empresas, além disso, a concorrência e até mesmo as associações irão atuar fortemente para que as empresas qualificadas possam se destacar e trabalhar no segmento de GD com segurança, qualidade e competitividade.



Dentre as fontes de energias renováveis, a que apresentar o melhor custo-benefício para o cliente final, for exequível, atender os 3 pilares da sustentabilidade (ambiental, econômico e social) e dispor de uma cadeia produtiva acessível às empresas terá melhores condições de competitividade. Atualmente a que tem melhor ocupado esse espaço é a fonte solar fotovoltaica, portanto, será a fonte que mais crescerá em 2017, seguida de perto por CGHs e Biomassa, se levarmos em conta a potência instalada e não ape-

se estruturarem para enfrentar uma concorrência acirrada e com preços competitivos. Há de se conhecer e controlar as estruturas internas e externas de custos. O mercado aplicará um filtro natural e somente sobreviverão as empresas que conseguirem levar valor agregado ao cliente final, terem seus processos sob controle e atuarem com um modelo de negócios rentável. Por exemplo, não adianta conhecer o assunto profundamente do ponto de vista técnico se não tiver competência administrativa; também



Abduch Bernaba Jorge
Diretor Colegiado Abreme - abreme@abreme.com.br

Atendimento ao cliente - Novo foco nos negócios

No cenário atual, a qualidade e o preço dos produtos comercializados e as facilidades oferecidas por uma loja, tais como formas de pagamentos, entrega, entre outras, passaram a ser uma obrigação e não mais um diferencial; já a excelência dos serviços, o tratamento ao cliente e a eficiência do pós-venda tomaram este lugar.

O consumidor brasileiro, cada dia mais exigente, já não busca somente a compra de produtos e serviços, mas, também, soluções para os seus problemas. Os profissionais das áreas de vendas e atendimento devem atualizar-se a cada dia para oferecer sempre o mais adequado com menor custo ou, ainda, propor melhorias para o processo do cliente e este espera que o vendedor não coloque seus interesses acima dos dele.

Alguns tópicos ajudam a atender melhor nosso cliente:

▶ **Consistência:** atender com excelência, apesar das circunstâncias. Se um atendente prestar um bom atendimento a quarenta clientes e ofender a quatro, na média, terá tido um bom desempenho. Mas, ao longo do ano, quantos clientes

a empresa terá perdido? Muitos!

▶ **Ajudar o cliente:** Um bom profissional de atendimento precisa gostar de ajudar as pessoas. Ao ajudar o cliente a resolver seu problema, o profissional de atendimento criará uma relação de cooperação duradoura, mesmo que nenhuma venda seja efetuada na primeira interação.

▶ **Rapidez:** O cliente deve ser atendido rapidamente. Isto demonstra o interesse do profissional de atendimento por ele. Demora no atendimento pode influir na decisão do cliente em procurar a concorrência.

Outro ponto para o qual uma companhia/empresa deve voltar seus olhos é a internet. Este advento tornou as informações mais acessíveis, através dela o cliente consegue pesquisar preços, entender melhor suas necessidades ou até mesmo disseminar sua opinião sobre o atendimento recebido por uma empresa.

O e-commerce, consequência da globalização, tomará o espaço das lojas físicas e televidas se o atendimento não for colocado em primeiro plano. Para comprar o que já conhece e fazer

pesquisa de preço, o consumidor não precisa mais de um agente de vendas. Isso já é uma realidade em países como Estados Unidos, onde há facilidade logística e respeito aos direitos do consumidor.

O atendimento via e-commerce, inclusive, deve ser afinado, pois alguns fatores são fundamentais como, por exemplo, entrega adequada, confiabilidade no meio de pagamento e na qualidade do produto oferecido, ou seja, mesmo em um ambiente virtual o cliente espera superar suas expectativas.

O bom atendimento, em todas as áreas da empresa, além de fidelizar o cliente, custa menos, porque resolver problemas e antecipar-se a eles desafia o fluxo na operação, permitindo um foco maior em necessidades mais críticas ou até mesmo diretamente no crescimento.

Por isso, o SAC (serviço de atendimento ao cliente) bem trabalhado, deixa de ser um custo obrigatório para muitas empresas e passa a ser uma ferramenta de gestão.

Satisfazer, fidelizar e encantar o cliente, irão transformá-lo no maior disseminador da sua marca!



Espaço Abreme

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



Espaço Abreme

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



Espaço Abreme

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

FEICON BATIMAT

23º SALÃO INTERNACIONAL DA
CONSTRUÇÃO E ARQUITETURA

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

2017

A PRIMEIRA E A ÚLTIMA PALAVRA EM ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO.

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

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



Imprima aqui sua
credencial antecipada!

www.feicon.com.br

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

Conselho Consultivo



Evento Paralelo



Local

SÃO PAULO EXPO
Exhibition & Convention Center

Organização e Promoção





Foto: Divulgação

Virginia Matte Chaves
Advogada especializada em Direito Digital e Mídia e Entretenimento da Cabanellos Schuh Advogados Associados.

O impacto das redes sociais

Há uma falsa ilusão de que o perfil pessoal nas redes sociais não impacta na vida profissional, bem como de que uma empresa não deve se preocupar com o que os seus funcionários fazem fora do trabalho. Ocorre que tudo que inserimos a nosso respeito nas redes sociais são dados, considerados o petróleo da economia do século 21. Por isso, a rede social é uma farta fonte de pesquisa e, portanto, uma ferramenta que merece cautela na sua utilização, tanto por usuários quanto por empresas.

Empresa que possui perfil em rede social deve supervisioná-la constantemente, pois se mal administrada pode gerar prejuízos graves, já que são poderosas ferramentas de marketing, fortalecem a marca, fidelizam clientes e geram cada vez mais negócios. Por isso todo o cuidado é pouco. Quem manipula tais perfis empresariais deve estar alinhado com a cultura da empresa, ser treinado habitualmente, bem como conhecer as Leis vigentes no país. O ambiente corporativo precisa atuar de acordo com os princípios de Governança Corporativa e legislação vigente, pois são pilares para a sobrevivência empresarial e o cuidado com a sua reputação na internet faz parte disso.

Também merece atenção os perfis pessoais em rede social. Desde cedo, é

papel dos pais dialogar com seus filhos a respeito do uso seguro da internet, bem como monitorar tudo que fazem na internet. Trata-se de medida de segurança. Ademais, até os 18 anos, são os pais que respondem pelos atos dos filhos. As Escolas devem dar seguimento a este diálogo, buscando preparar os jovens para o futuro. O assunto deve ser abordado desde cedo, através de trabalhos, discussões e palestras. Infelizmente, é bastante comum ver jovens desperdiçando futuras carreiras e até mesmo vidas em decorrência de postagens inadequadas nas redes sociais.

O tema não deve parar nas escolas. As empresas podem e devem orientar seus funcionários sobre o uso seguro da internet, pois são frontalmente atingidas pelo mau comportamento de seus empregados, que as representam, mesmo fora do ambiente de trabalho. Sabemos que é bastante comum deixar de contratar uma pessoa em decorrência do perfil pessoal em uma rede social, o qual é analisado abertamente pelas empresas na fase précontratual. Durante a vigência do contrato, o monitoramento geralmente permanece e, muitas vezes, serve como justa causa para rescisão.

O perfil pessoal pode prejudicar bastante a reputação de um funcionário ou aspirante a uma vaga de emprego. As razões para não contratação ou até mes-

mo demissão de funcionários são fotos inadequadas ou provocativas; postagens sobre uso de álcool ou drogas; conteúdo preconceituoso; comentários maldosos sobre antigos empregadores; mentiras sobre as suas próprias qualificações; mentiras sobre faltas ao trabalho, entre outras. Curiosamente, tais situações vêm crescendo cada vez mais, o que mostra a ausência de conhecimento acerca das consequências dos atos na internet. A mídia e o judiciário brasileiro estão repletos de exemplos.

Se antes a boa ou má fama ficava restrita aos limites geográficos do bairro ou da cidade, hoje com a internet não existem fronteiras. O que acontece na vida real se mistura ao que acontece na virtual e por isso ambas requerem o mesmo cuidado. Não basta ser o melhor profissional dentro da empresa, se na rede social é agressivo ou preconceituoso.

A ferramenta da rede social Facebook denominada 'curtir' é considerada pelo judiciário brasileiro como forma de expressar concordância com o conteúdo e de disseminá-lo ainda mais. Compartilhar, da mesma forma, faz a postagem atingir ainda mais pessoas. Há precedentes condenando aqueles que curtiram junto com aquele que fez a postagem inadequada. Nas palavras do Desembargador Paulista Neves Amorim, que julgou um

dos primeiros casos sobre o tema, “há responsabilidade dos que ‘compartilham’ mensagens e dos que nelas opinam de forma ofensiva, pelos desdobramentos das publicações, devendo ser encarado o uso deste meio de comunicação com mais seriedade”.

Outro assunto preocupante com repercussões atuais envolvendo as redes sociais é o vazamento de fotos de pacientes internados, diagnósticos graves ou até mesmo de cadáveres em grupos de WhatsApp, redes sociais e imprensa. São pratos cheios para demissão por justa causa, além de possíveis problemas cíveis, trabalhistas e criminais. Muitas vezes as fotos ou os comentários são feitos em pequenos grupos de mensagens, porém, chega a ser ingênuo confiar que esta informação ficará eternamente restrita a este grupo. Por isso, mesmo o que compartilhamos em grupos exclusivamente fechados deve ser muito bem pensado.

Antes de postar, o usuário deve lembrar que a internet não tem fronteiras. Mesmo que se tenha a ilusão de estar entre amigos, não é assim que funciona. Também vale ponderar que na internet não é possível apagar completamente o passado. Já vimos casos de profissionais que se prejudicaram em razão de antigas postagens que vieram à tona anos depois.

PRECISAMOS DIALOGAR,
FOMENTAR DISCUSSÕES,
ELABORAR CÓDIGOS
DE CONDUTA PARA
TRANSFORMAR O CENÁRIO
HOSTIL DAS REDES SOCIAIS
EM UM AMBIENTE PARA
REALIZAR AÇÕES POSITIVAS.

Como exemplo, o cantor sertanejo que perdeu patrocínios, contratos e shows em razão de postagens preconceituosas no Twitter de quando ainda não era famoso.

Os casos narrados mostram crimes e violações de direitos da personalidade realizados através da internet. Conforme previsão da Constituição Federal, Código Penal e Código Civil, ofender tais direitos traz consequências gravíssimas. No ambiente corporativo, vale destacar a Lei Anticorrupção, de 2013, que prevê a obrigatoriedade das empresas em possuir um Código de Ética ou de Conduta com as regras culturais da empresa.

Em 2014 o Marco Civil da Internet trouxe os direitos e deveres para o uso da internet no Brasil. Em seu texto há indicações sobre a importância da conscientização do uso seguro da internet. Na seção que trata sobre “Atuação do Poder Público” há menção expressa sobre a necessidade de capacitação para o uso seguro, consciente e responsável da internet como ferramenta para o exercício da cidadania (art. 26). Assim, surge a necessidade de ensinar sobre este tema. Após isso, em 2016, entrou em vigor a Lei Antibullying (Lei 13.185/2016) que determina ser dever do estabelecimento de ensino assegurar medidas de conscientização, prevenção, diagnose e combate à violência e à intimidação sistemática (bullying e cyberbullying). Nitidamente há uma enorme preocupação com a prevenção de incidentes na internet.

Em razão de todos os riscos referidos, escolas, hospitais e empresas de diversos ramos de atividade estão se adequando à nova realidade. No ambiente corporativo, muitos já reformularam seus códigos de conduta, passando, inclusive, a restringir o uso de aparelhos celulares durante o expediente, justamente para tentar evitar vazamento de conteúdo privado. Outros, apostam em algo simples, mas com um poder muito maior do que se imagina: prevenção! Sensibilizar os colaboradores para o uso consciente da internet através de

uma comunicação direta é fundamental.

Assim, impõe-se a reflexão: em nome da segurança e privacidade, vale a pena restringir um pouco da liberdade? Este é o dilema do século. De um lado clamamos por segurança, porém, de outro não queremos perder a liberdade. Mesmo que pareça óbvio, não há a exata noção da gravidade que postagens inadequadas podem causar. As consequências pelos atos virtuais ocorrem no mundo real. Portanto, muito cuidado. Este tema é sério e deve ser aplicado ao mundo corporativo. A cooperação deve ser multi-setorial. Precisamos dialogar, fomentar discussões, elaborar códigos de conduta para transformar o cenário hostil das redes sociais em um ambiente para realizar ações positivas.

ABREMEAssociação Brasileira dos Revendedores
e Distribuidores de Materiais Elétricos

FUNDADA EM 07/06/1988

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

- ▶ **Francisco Simon**
Portal Comercial Elétrica Ltda.
- ▶ **José Luiz Pantaleo**
Everest Eletricidade Ltda.
- ▶ **José Jorge Felismino Parente**
Bertel Elétrica Comercial Ltda.
- ▶ **Paulo Roberto de Campos**
Meta Materiais Elétricos Ltda.
- ▶ **Marcos Augusto de Angelieri Sutiro**
Comercial Elétrica PJ Ltda.
- ▶ **Nemias de Souza Nóia**
Elétrica Itaipu Ltda.
- ▶ **Carlos Soares Peixinho**
Ladder Automação Indústria Ltda.

Conselho do Colegiado

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

Diretor-Executivo

- ▶ **Maauri Mendes Pedro**

Secretária Executiva

- ▶ **Nellifer Obradovic**



Normalização

Abordagem jornalística envolvendo as principais normas técnicas nacionais e internacionais do setor eletroeletrônico.



Standards and regulations

A journalistic view on key national and international technical standards and regulations of the sector.



Normas y reglamentos

Una visión periodística sobre las normas técnicas nacionales e internacionales y las regulaciones del sector.

Regras mais claras

MERCADO DE QUADROS E PAINÉIS APROVA MUDANÇAS ESTABELECIDAS PELA NOVA NORMA ABNT NBR IEC 61439. ALÉM DE UNIFORMIZAR CONCEITOS, FACILITANDO A VIDA DOS FABRICANTES, MEDIDA TENDE A PROPORCIONAR MAIOR CONFIABILIDADE AOS PRODUTOS.

REPORTAGEM: PAULO MARTINS

A Associação Brasileira de Normas Técnicas publicou em dezembro último as Partes 1 e 2 da norma ABNT NBR IEC 61439, que substituirá a ABNT NBR IEC 60439, de 2003. A nova norma estabelece definições e indica as condições de utilização, requisitos de construção, características técnicas e requisitos de verificação para conjuntos de manobra e comando de baixa tensão.

As novas regras deverão produzir algumas mudanças significativas no mercado de quadros e painéis elétricos, o que exigirá atenção especial tanto dos fabricantes quanto dos integradores, especificadores e usuários dos produtos.

Neste primeiro momento, os especialistas das indústrias consultadas nesta reportagem fazem uma avaliação positiva da norma ABNT NBR IEC 61439, cuja aplicação adequada tende a contribuir para a evolução do setor.

Conforme destaca Fernando Nunes, coordenador da Engenharia de Aplicações de Baixa e Média Tensão da divisão de Electri-



The recent publication of a new technical standard has pleased the Brazilian manufacturers of electrical panels. According to them, the new document eliminates many doubts and will help to increase product reliability.



La reciente publicación de una nueva norma técnica agradó los fabricantes brasileños de cuadros e paneles eléctricos. Según ellos, el nuevo documento elimina muchas dudas y ayudará a aumentar la fiabilidad de los productos.





Foto: Fotobla

fication Products da ABB Brasil, a ABNT NBR IEC 61439 introduz modificações importantes no mercado, se comparada com a ABNT NBR IEC 60439. “A estrutura da nova norma é mais clara, com uma parte geral e partes específicas do produto”, sintetiza.

A norma ABNT NBR IEC 61439 adotou um novo conceito de verificação do conjunto, que elimina completamente as categorias chamadas até então de ‘TTA’ (painéis totalmente testados) e ‘PTTA’ (painéis parcialmente testados). A partir de agora, o conjunto é identificado como certificado. “Os termos ‘TTA’ e ‘PTTA’ causavam uma série de dúvidas e interpretações, tanto entre os profissionais e técnicos quanto entre os usuários”, entende o engenheiro Mauro José Noro, diretor Geral da fabricante gaúcha Q&T Equipamentos.

Luiz Rosendo Tost Gomez, consul-

tor técnico sênior de Normalização e Certificação de Produtos na Schneider Electric Brasil concorda que havia má utilização das referidas siglas, e não apenas no Brasil. “Alguns montadores de diferentes partes do mundo deturpavam os termos. Por exemplo: faziam alguns ensaios e diziam que seus conjuntos eram PTTA, quando na realidade o PTTA deveria ser uma va-

riante do conjunto TTA. Com as duas normas publicadas, os montadores originais e os montadores que fizeram os ensaios e obtiveram resultado satisfatório atenderão às normas, mas não mais se referindo a TTA e PTTA”, completa o especialista, que coordena a Comissão de Estudos de Conjuntos de Manobra e Comando de Baixa Tensão (CE-003:121.002)

A ABNT NBR IEC 61439 adotou um novo conceito de verificação do conjunto, que elimina completamente as categorias chamadas até então de TTA e PTTA.

do Comitê Brasileiro de Eletricidade (ABNT/CB-003).

Também foram criadas outras definições, como 'Fabricante original' e 'Fabricante do conjunto'. Agora é obrigatório colocar etiquetas nos conjuntos de manobras certificados, constando o nome do fabricante original do conjunto e do montador autorizado (quadrista), além do número de identificação, data de fabricação e a especificação da parte da norma. "Isto traz à tona a responsabilidade do fabricante original e de seu autorizado", entende Mauro Noro.

Outra novidade é que agora a conformidade do conjunto pode ser verificada não só através de testes, mas também por métodos alternativos para checagem dos requisitos, como o uso de cálculo/medição (para constatar se o design cumpre os requisi-



Foto: Fotolia

tos apropriados) e através das regras de design.

Os especialistas consideram ainda que na nova norma os requisitos de

elevação de temperatura foram explicados com maior clareza e adaptados ao avanço tecnológico, permitindo um dos seguintes métodos para a verificação:

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

► Painéis Testados de acordo com a IEC 61439

Painéis Testados vão muito além de Sistemas de Barramentos e Armários, a Rittal possui uma completa linha de acessórios e softwares para dimensionar a solução mais adequada, voltados para a realidade do montador de painel.

Como parte da linha **Ri4Power**, nossas soluções de climatização possuem a mais alta tecnologia existente no mercado para o pleno atendimento à nova norma IEC 61439.

Tudo isso testado com os mais renomados fabricantes de componentes!



Rittal Sistemas Eletromecânicos Ltda.
Av. Cândido Portinari, 1174 • 05114-001 • Vila Jaguara • São Paulo - SP - Brasil
Tel: 55 11 3622 2382 • info@rittal.com.br • www.rittal.com/br-pt

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Partes que compõem a norma IEC 61439

- ✓ **Parte 1** – Regras gerais (publicada)
 - ✓ **Parte 2** – Conjuntos de manobra e comando de potência (publicada)
 - ✓ **Parte 3** – Quadros de distribuição
 - ✓ **Parte 4** – Conjuntos para canteiros de obra
 - ✓ **Parte 5** – Conjuntos para distribuição de energia elétrica
 - ✓ **Parte 6** – Linhas elétricas pré-fabricadas
 - ✓ **Parte 0** – Guia de Especificações (em elaboração)
- Obs.:** Após a conclusão da Parte 0, terão andamento os trabalhos relativos à Parte 3, seguida pelas Partes 6, 4 e 5.

teste por corrente elétrica realizado em laboratório - todos os circuitos devem ser carregados com a corrente nominal; derivação de um padrão semelhante (de um quadro-modelo testado); através de cálculo. Os testes de operação mecânica passam de cinquenta para duzentas operações.

Vale lembrar que a norma ABNT NBR IEC 61439 reconhece os ensaios laboratoriais realizados segundo a norma ABNT NBR IEC 60439, sendo que alguns novos quesitos precisam ser realizados, tais como: verificação de resistência aos

raios UV (ultravioleta) para invólucros de polímero standard, 'plásticos', etc.; compatibilidade eletromagnética: imunidade e emissão; verificação de resistência à corrosão; declaração e confirmação obrigatórias de uma classificação de impulso (Uimp.); elevação, impacto mecânico e marcação.

Conforme informa Luiz Gomez, os montadores terão cinco anos para se planejar técnica e financeiramente e adequar seus Conjuntos de Manobra às Partes 1 e 2 da norma ABNT NBR IEC 61439-1. Após esse prazo, haverá

o cancelamento da norma ABNT NBR IEC 60439-1 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA). "Este período de transição será necessário também para que os montadores e os montadores originais façam contato com os especificadores, compradores/ usuários para apresentar as novas normas e fazer com que modifiquem suas especificações de forma que as futuras compras sejam feitas de acordo com as normas da série 61439", completa o especialista da Schneider Electric.

Impactos no mercado

De modo geral, Fernando Nunes, da ABB, considera que a norma ABNT NBR IEC 61439 é mais precisa do que a versão anterior, erradicando o que ele chama de "áreas cinzentas".

Na opinião do especialista, o principal benefício gerado para os fabricantes é que a revisão da norma proporciona a uniformização dos conceitos adotados. Para os usuários, as novas regras tendem a oferecer maiores garantias sobre o produto adquirido. "As melhorias implementadas na IEC 61439 dão maior confiabilidade aos conjuntos de manobra e controle em baixa tensão, com uma ampla gama de requisitos que proporcionam pro-

teção às pessoas contra quaisquer perigos que possam ser gerados pelo conjunto. Destaco o controle de influências externas, otimização da operação e manutenção do conjunto e a possibilidade de modificação e/ou ampliação do projeto inicial", comenta Nunes.

Para Mauro Noro, a norma ABNT NBR IEC 61439 vai facilitar a certificação de novos produtos porque ficou mais clara e não é 'engessada' - como

Avanço

ABNT NBR IEC 61439 vai facilitar a certificação de novos produtos porque ficou mais clara.



considera a IEC 60439 -, permitindo alterações com comprovações através de cálculos. Segundo o executivo, neste momento, muitos integradores estão em busca de informações para se adequar à nova NBR IEC 61439, já que a norma anterior vinha causando certa confusão entre os técnicos e usuários quanto às diferenças existentes e o que eram os tipos de produtos denominados TTA e PTTA - termos esses que serão abolidos.

O diretor da Q&T Equipamentos garante que a empresa tem dado sua contribuição ao mercado através da realização de palestras e treinamen-

Os montadores terão cinco anos para se planejar técnica e financeiramente e adequar seus Conjuntos de Manobra às Partes 1 e 2 da norma ABNT NBR IEC 61439-1.

tos para promover a certificação de integradores autorizados. "Possuímos uma área de oitocentos metros quadrados onde estão todos os conjuntos que sofreram algum tipo de ensaio -

destrutivo ou não -, para que os técnicos, instaladores e usuários possam visualizar e tirar suas conclusões. Eles podem verificar que os produtos que estamos fornecendo são fabricados





Foto: Fotolia

com as mesmas espessuras de material que tem o produto testado”, informa.

Mauro Noro acredita que o mercado brasileiro se adaptará normalmente à nova norma, mas revela uma certa desconfiança em relação à atuação de determinadas empresas.

“O que nos preocupa é o comportamento de certos fabricantes e integradores que não estão produzindo seus produtos ‘certificados’ de acordo com o que foi testado. Isso pode levar ao descrédito da norma perante o cliente/ usuário, já que não existe fiscalização e punição para esses casos”, explica.

O diretor da Q&T diz ainda que a empresa não terá dificuldades para atender às exigências constantes no texto da ABNT NBR IEC 61439. “Nossa empresa já possui linhas certificadas pela nova norma e está realizando tes-

te complementares para adequar todos os equipamentos, já que trabalhamos somente com produtos certificados”, completa Mauro.

Já Fernando Nunes entende que o mercado brasileiro, de forma geral, pode precisar de algum tempo para assimilar as novas premissas e se adaptar aos conceitos e ensaios exigidos na versão atual da norma. Mas ele destaca que o processo será tranquilo para a ABB, multinacional de origem suíço-sueca. “Nosso produto já está de acordo com a nova IEC 61439, visto que essa versão encontra-se vigente na Europa desde 2009”, explica.

Luiz Gomez destaca que os empreendedores, escritórios de engenharia e consumidores precisarão ser abordados adequadamente pelos montadores para poderem compreender as qualidades que as novas normas apor-

tarão aos produtos: “Sabemos que a publicação da Parte 0, que é um guia, será um facilitador na hora de especificar o conjunto que será projetado e depois fornecido ao usuário”, observa.

Para o especialista da Schneider Electric, ainda existem muitos casos de fornecimento no mercado que não atendem a uma norma técnica por conta da valorização apenas do menor preço, deixando de lado outros aspectos importantes. Entretanto, prossegue ele, com a maior conscientização dos montadores originais e dos montadores, pouco a pouco as compras serão feitas pelo melhor preço, que valoriza a continuidade do serviço: “Enfim, este é o trabalho da normalização: estabelecer um acervo de normas que melhorem os fornecimentos de forma coerente com o estado da arte, propiciando segurança e saúde ao usuário”. ●

NEGÓCIOS que MELHORAM o MUNDO

A **POLLUTEC BRASIL** é a única plataforma de negócios e capacitação profissional do país onde **empresas nacionais e internacionais** expõem **soluções e inovações** voltadas a questões de sustentabilidade, como **economia circular, desenvolvimento e consumo sustentável e cidades sustentáveis**, entre outros temas.

MAIS MOTIVOS PARA PARTICIPAR:

- Fórum Cuidando do Futuro
- Canteiro de Obras do Futuro
- Visita Técnica
- Expositores internacionais
- Pavilhão oficial da França
- E muito mais!

A feira acontece ainda simultaneamente com dois dos principais eventos de construção e arquitetura sustentável da América Latina: Feicon Batimat e Expo Arquitetura Sustentável.

VENHA FAZER PARTE DA CONSTRUÇÃO DE UM FUTURO MELHOR PARA AS PRÓXIMAS GERAÇÕES.

Acesse www.pollutec-brasil.com e faça já seu

CRENCIAMENTO GRATUITO



Fique por dentro das novidades do evento em [f /PollutecBrasil](https://www.facebook.com/PollutecBrasil)

Apoio Institucional:



Co-Apoio:



Evento Paralelo:



Organização e Promoção:



Condutores elétricos para infraestrutura aeroportuária

Na edição de janeiro da Revista Potência iniciamos a publicação de uma série de artigos baseados na coleção de Guias de Aplicação de Cabos que o ICA/Procobre acaba de lançar. O primeiro texto teve como tema central as instalações em ambientes portuários. Agora é a vez de abordarmos a infraestrutura aeroportuária.

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

- ▶ **Corrosão:** o ambiente é um grande agressor, que aliado aos inúmeros produtos químicos, combustíveis e lubrificantes, podem modificar o solo e a atmosfera;
- ▶ **Proteção mecânica:** o ambiente está sujeito à movimentação de maquinário pesado, excesso de peso, acidentes em manobras e práticas agressivas de carregamento (aeronaves, caminhões, ônibus, veículos pesados, dentre outros).

Exemplo: na instalação dos condutores elétricos na área de pista e pátio, utiliza-se somente instalação enterrada em banco de dutos (eletrodutos de PVC envelopados com concreto, dimensionados para suportar os excessivos esforços mecânicos da superfície);

- ▶ **Proteção contra a explosão:** algumas áreas são classificadas e podem estar sujeitas às condições de risco de explosão ou início de incêndio, bem como áreas específicas de inflamáveis.

Exemplo: local de abastecimento de combustível, gás GNV (Gás Natural Veicular) e gás GLP (Gás Liquefeito de Petróleo);

- ▶ **Aterramento:** o sistema de proteção é extremamente importante em todos os tipos de operação, sejam aeronaves, hangares, instalações elétricas, equipamentos de transporte, esteiras, guias, rampas de acesso e equipamentos em geral. Em aeroportos, é utilizado o maior nível de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA - Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas).

A Tabela a seguir elenca as classes de encordoamento e os locais onde são instalados os diferentes tipos de cabos elétricos. Cabe esclarecer que o conteúdo desta tabela, como também as informações técnicas deste item, buscam representar a maioria dos cabos elétricos utilizados neste setor, Contudo, variações podem ocorrer devido à ampla variedade de cabos e às particularidades de cada projeto:

Tipos de cabos elétricos utilizados	Classes de encordoamento	Local onde é utilizado
Cabos de cobre nu	2	SPDA e aterramento utilizados em instalação predial, pistas e pátios
Cabos de cobre com isolamento ou coberto	5 e 6	Aterramento temporário móvel
Fios e cabos para instalação predial 750 V, conhecidos como BW ("Building Wire") com características de baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e livre de halogênio	5	Instalações prediais
Fios e cabos para instalação predial 750 V, conhecidos como BW ("Building Wire")	5	Hangares e instalações externas
Cabos de controle, instrumentação e auxílios visuais	5 e 6	Pistas, pátios e sítios para auxílio à navegação aérea (salas de controle, painéis de comando e equipamentos eletrônicos da navegação aérea)
Cabos de potência 0,6/1 kV	2 e 5	Instalações prediais, elevadores, elevadores de carga dos hangares e oficina de manutenção
Cabos de potência até 69 kV	2 e 5	Transmissão e distribuição de energia elétrica
Cabos para auxílios luminosos 3,6/6 kV	2	Pistas
Cabos de uso móvel	5	Alimentação da aeronave através da GPU (General Power Unity) e também em gerador de emergência móvel para outras finalidades (GMG Diesel - Grupo Moto Gerador)
Busway blindado de cobre	Barramento	Áreas comerciais e administrativas



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.

No caso de cabos para auxílios luminosos em aeroportos, existe uma norma específica, a ABNT NBR 7732:2011 – “Cabos Elétricos para auxílios luminosos em aeroportos, na tensão de 3,6/6 kV”, para aceitação e recebimento de cabos unipolares em cobre isolados em borracha etilenopropileno (EPR ou HEPR) ou polietileno reticulado (XLPE).

Para o emprego de sistemas de aterramento para proteção de auxílios luminosos, utiliza-se a ABNT NBR 12971:1993 – “Emprego de Sistema de aterramento para proteção de auxílios luminosos em aeroportos”, que discorre sobre o projeto, execução e manutenção destes sistemas.

No sistema de bagagens, os cabos de energia e controle estão submetidos a altas temperaturas de operação e ficam sujeitos ao envelhecimento prematuro, porém, devem garantir segurança aos passageiros em caso de incêndio, assegurando baixa emissão de gases tóxicos (livre de halogênio) e de fumaça.

Há predominância de cabos flexíveis para as instalações prediais, baixa tensão e cabos de uso móvel. Para os cabos de média e alta tensão, verifica-se a utilização da classe 2 de encordoamento.

Os principais benefícios que os cabos elétricos com condutores em cobre oferecem para esta aplicação são:

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

Tipos de isolações usualmente utilizadas:

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

- ▶ **Compostos não halogenados:** em locais onde há grande concentração de pessoas (áreas de embarque e áreas administrativas);
- ▶ **Silicone:** em função da segurança em circuitos de segurança e emergência.

Tipos de coberturas usualmente utilizadas:

- ▶ **PVC:** para os cabos de potência em baixa, média e alta tensão;
- ▶ **Compostos não halogenados:** em locais onde há grande concentração de pessoas (áreas de embarque e áreas administrativas);
- ▶ **Neoprene e Hypalon:** para os cabos de uso móvel.

Principais características que devem ser sempre lembradas, desde o projeto, para a correta especificação dos cabos elétricos de cobre em áreas específicas do setor aeroportuário:

- ▶ Resistência mecânica;
- ▶ Resistência às intempéries;
- ▶ Flexibilidade;
- ▶ Resistência à corrosão do condutor;
- ▶ Resistência aos agentes químicos, aos combustíveis, aos lubrificantes e à água presente nas áreas de pista.

Os métodos de instalação predominantes são leitos, bandejas, eletrodutos aparentes ou embutidos, dutos corrugados, galerias, todos previstos nas Normas ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 14039. Algumas aplicações específicas são adotadas, tais como os cabos de auxílios de pista de (BT) e (MT) utilizados nos controles e alimentação de periféricos e iluminação. ●

CARLOS SIMÕES E MARCELO ORIANI, consultores do Procobre Brasil.



Choice of electrical wires and cables for airport infrastructure should consider the specific characteristics of each environment.



Elección de alambres y cables eléctricos para aplicación en la infraestructura aeroportuaria debe tener en cuenta las características específicas de cada ambiente.

Proteção contra surtos

APESAR DE SER ESSENCIAL PARA A PROTEÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DPS AINDA É POUCO UTILIZADO PELOS ELETRICISTAS NA ÁREA RESIDENCIAL.

Obrigatório em quase todas as situações previstas na ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão, o DPS, Dispositivo Protetor de Surto, apareceu vagamente na versão de 1997 dessa norma e se tornou compulsório na versão de 2004.

A NBR 5410 determina que deve ser provida proteção contra sobretensões em uma instalação alimentada por linha total ou parcialmente aérea e que se localize em regiões onde ocorram mais de 25 dias de trovoadas por ano. Levando em conta os sistemas de



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

REPORTAGEM: MARCOS ORSOLON

distribuição públicos existentes no Brasil e analisando os mapas disponíveis, é possível concluir que a maior parte das instalações elétricas está obrigada a possuir proteção contra sobretensões de acordo com as exigências da norma.

Hilton Moreno, consultor e diretor da HMNews Editora, lembra ainda que outra situação na qual é obrigatória a proteção contra sobretensões é aquela na qual possa existir a queda direta de raios nos componentes da instalação elétrica. "Este pode ser o caso de postes de iluminação em estacionamentos, torres de resfriamento em coberturas de

edifícios e, de um modo mais geral, de instalações elétricas situadas em edificações que possuam sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)", exemplifica o especialista.

A norma de instalações prescreve que a proteção contra sobretensões de uma instalação elétrica deve ser feita pelo emprego de um ou mais Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) devidamente selecionados e instalados de acordo com as recomendações da própria norma.

"O DPS protege os equipamentos elétricos e eletrônicos ligados à instalação contra sobretensão, por exemplo no

caso de descargas atmosféricas. O DPS é tão importante como os demais dispositivos de segurança da instalação e tem seu uso obrigatório de acordo com NBR 5410", explica Júlio Bortolini, engenheiro Eletricista da Soprano.

Claudio R. Fiorese, desenvolvedor de Negócios da Phoenix Contact, completa: "A importância do DPS é a proteção da instalação elétrica de baixa tensão e a proteção dos equipamentos eletroeletrônicos energizados na instalação elétrica de baixa tensão. Ou seja, o DPS possui o papel de limitar as sobretensões transitórias e desviar correntes de surto".

Foto: Fotolia



Although essential for the protection of electrical installations, SPD is still little used by electricians in residential installations.



A pesar de ser esencial para la protección de las instalaciones eléctricas, DPS es aún poco utilizado por los electricistas en instalaciones residenciales.

Item obrigatório, mas pouca familiaridade

Mesmo com a obrigatoriedade de aplicação imposta pela NBR 5410 há mais de dez anos, o DPS é um dispositivo ainda pouco conhecido pelos eletricitistas que atuam na área residencial. Se considerarmos os proprietários dos imóveis, o desconhecimento é praticamente de 100%. Resultado: na área residencial o DPS é artigo raro nas instalações elétricas.

“Apesar da utilização do DPS em instalações elétricas ser obrigatória por norma desde 2004, ainda existem muitos eletricitistas que desconhecem esse produto e a sua importância. Diferente de outros dispositivos utilizados em instalações elétricas, como disjuntores, que você pode executar manobras (abrir e fechar), o DPS é um equipamento que tem apenas função de proteção e irá atuar somente quando houver um surto de tensão. Isso faz com que ele passe despercebido pelos eletricitistas, sendo lembrado apenas quando há dano em algum equipamento elétrico”, lamenta Juarez Guerra, diretor da Finder.

Júlio Bortolini, da Soprano, afirma que, infelizmente, o DPS não é familiar para todos os eletricitistas, principalmente para aqueles que não fazem cursos e se



Foto: Fotolia

atualizam constantemente. “O fato de não ser familiar faz com que boa parte dos eletricitistas não instale o DPS e cria-se assim um círculo vicioso no qual o DPS não é instalado por falta de conhecimento. E a falta de conhecimento não gera a necessidade de instalar”.

Na mesma linha segue Claudio Fiorese, da Phoenix Contact: “Nos meus 24 anos de experiência percebo que o DPS ainda não é um produto 100% familiar no dia a dia dos eletricitistas. Neste período atuando em inúmeros segmentos de mercado, presenciei profissionais que

DESCONHECIMENTO
O DPS é um dispositivo ainda pouco conhecido e aplicado pelos eletricitistas que atuam na área residencial.

não sabiam o que é um DPS, outros que conheciam um pouco sobre o funcionamento do mesmo, e alguns profissionais que conhecem e sabem as suas funções e dimensionamentos”.

Marcelo Augusto Freire Lobo, vice-presidente da Clamper, observa, no entanto, que há sinais de mudança no mercado. “O conhecimento sobre DPS tem evoluído bastante a cada ano. A indicação e o uso do produto têm se tornando cada vez mais frequentes no dia a dia dos eletricitistas. A previsão de aplicação do produto, contida nas normas nacionais e internacionais, também contribui significativamente para o aumento crescente na demanda”, ressalta.



Foto: Divulgação

O DPS protege os equipamentos elétricos e eletrônicos ligados à instalação contra sobretensão, por exemplo no caso de descargas atmosféricas.

JÚLIO BORTOLINI | SOPRANO

Norma técnica do DPS

Os Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) são componentes que limitam as sobretensões eventualmente presentes nas instalações, evitando ou atenuando os seus efeitos. São uma espécie de “barragem” que têm a função de “segurar” total ou parcialmente as ondas de sobretensões que se deslocam pelas instalações elétricas.

Os DPS são classificados em função de sua capacidade de suportar a energia decorrente das sobretensões, existindo assim os seguintes produtos, por ordem decrescente de energia: classe I, classe II e classe III (menor energia). Há ainda o DPS que combina no mesmo dispositivo as classes I e II, sendo designado como I/II. A informação sobre a classe de um DPS pode ser obtida no catálogo do fabricante.

Os DPS de energia devem atender a seguinte norma técnica em vigor quando da elaboração desta matéria: ABNT NBR IEC 61643-1:2007 - Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão - Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão - Requisitos de desempenho e métodos de ensaio.

De acordo com a norma do produto, devem ser fornecidas pelo fabricante as seguintes informações do DPS:

- ✦ Nome do fabricante ou marca comercial e modelo
- ✦ Método de montagem ou modo de proteção
- ✦ Tensão máxima de operação contínua UC, que é o equivalente à tensão nominal do DPS, um valor para cada modo de proteção e frequência nominal
- ✦ Classificação de ensaio (classe I, II ou III) e parâmetros de descarga
- ✦ Corrente máxima (kA), parâmetro da onda em que o DPS foi ensaiado
- ✦ Corrente de impulso (kA) e carga (A.s), para o DPS classe I (valor para cada modo de proteção)
- ✦ Corrente de descarga nominal (kA), para o DPS classe II (valor para cada modo de proteção – modo comum ou modo diferencial)
- ✦ Nível de proteção de tensão UP (valor para cada modo de proteção)
- ✦ Suportabilidade a sobretensões temporárias
- ✦ Suportabilidade a correntes de curto-circuito no ponto de instalação

Erros cometidos na escolha e compra de um DPS

Apesar dos avanços, o fato é que ainda é grande o número de eletricitistas com pouco conhecimento sobre o uso e importância do DPS. Com isso, são muitos os erros cometidos por estes profissionais na escolha e aquisição dos produtos.

“É comum eles cometerem erros, principalmente na classe do DPS e na corrente máxima de descarga. Isso acontece porque eles desconhecem as instruções da NBR 5410. Além disso, muitos não seguem as orientações técnicas do projeto elétrico. Por isso é importante sempre seguir o projeto e, se o mesmo não tiver a informação, deve ser solicitado ao projetista que revise a especificação do DPS”, explica Júlio Bortolini.

Segundo o especialista da Soprano, entre as características que o eletricitista deve considerar na escolha do DPS está a tensão de trabalho/aplicação

(Uc) do DPS, que varia de 50 a 485 Vca. Essa é a tensão na qual o DPS inicia a condução à terra. O valor de Uc deve ser sempre maior que o valor da tensão nominal da rede. Por exemplo, se a rede for monofásica 220 Vca, o DPS deverá ser de 275 Vca ou acima. Outro cuidado é com a corrente nominal de descarga, a ser verificada através do projeto elétrico.

Juarez Guerra, da Finder, comenta que, além do desconhecimento do eletricitista que o induz ao erro, há também falhas na conduta de alguns fabricantes

de DPS, no momento de apresentar as informações técnicas de seus produtos. “Muitos fabricantes não mostram as informações técnicas do DPS de maneira

A importância do DPS é a proteção da instalação elétrica de baixa tensão e dos equipamentos eletroeletrônicos equipizados nela.

CLAUDIO R. FIORESE | PHOENIX CONTACT



Foto: Divulgação

clara e objetiva, o que causa confusão para o electricista. Informações básicas como Classe de Proteção, Tensão Nominal/Máxima, Corrente Nominal/Máxima, Corrente de Impulso e Nível de Proteção (Up) devem constar no produto e no manual de forma clara e direta para que não haja erros de escolha”, destaca.

Há ainda os problemas de projeto, quando a própria especificação ou dimensionamento do DPS é equivocado. Nesse caso, os erros geralmente ocorrem porque os DPS surgem de projetos mal dimensionados. Sem contar, obviamente, os equívocos cometidos em função dos preços. Nesse caso, como explica Claudio Fiorese, da Phoenix Contact, o fator determinante na compra do DPS é a busca pelo preço mais baixo, não atendo-se para a qualidade do produto, não analisando os testes laboratoriais realizados pelos fabricantes de DPS, a procedência do dispositivo, a certificação do DPS, etc.

Foto: Fotolia



O que o electricista deve considerar na escolha do DPS

Em linhas gerais, ao adquirir o DPS o electricista deve se atentar às características técnicas principais do produto. Entre elas, podemos citar a Classe de Proteção, Tensão Nominal/Máxima, Corrente Nominal/Máxima, Corrente de Impulso e Nível de Proteção (Up).

“Para os electricistas especificarem um DPS, é importante saber o valor da corrente máxima que ele suporta. Muitas vezes, essa informação faz com que eles optem por um modelo X (de corrente maior) ao invés do Y. Nesse caso, a intuição diz que, quanto maior a corrente suportada pelo DPS melhor. Porém, isso nem sempre é verdade”, explica Juarez Guerra, da Finder.

Segundo Juarez, para o equipamento protegido é mais importante especificar o valor da tensão residual (Up) que o DPS deixa passar, do que a corrente

máxima que ele suporta. “O valor da corrente máxima depende do tipo de instalação (residencial, comercial, local com risco de explosão) e do número de condutores (sistema mono, bi ou trifásico) e não efetivamente em maior/menor proteção dos equipamentos. Ao comprar um DPS com corrente máxima menor, na maioria das vezes, o valor da tensão residual (Up) é menor. Assim, o electricista economiza comprando o DPS de menor corrente e ainda ganha em proteção”, completa.

Marcelo Augusto Freire Lobo, da Clamper, ressalta que o electricista deve saber se o sistema elétrico da instalação é monofásico, bifásico ou trifásico para a definição da quantidade de DPS a ser utilizado no quadro

Muitos fabricantes não mostram as informações técnicas do DPS de maneira clara e objetiva, o que causa confusão para o electricista.

JUAREZ GUERRA | FINDER



Foto: Divulgação

elétrico. Segundo ele, o sistema de aterramento da instalação também é importante para se definir a necessidade ou não de utilização de DPS adicional entre neutro e terra. Além disso, ele observa que a máxima tensão de operação contínua do DPS deve estar sempre acima da tensão nominal entre fase e neutro da rede elétrica da instalação. “Por último, a escolha da corrente máxima de surto do DPS está associada ao nível de exposição a surtos no local da instalação. Quanto mais exposição, maior a corrente, lembrando que, quanto maior a corrente máxima de surto do DPS, maior sua vida útil”.

Claudio Fiorese cita ainda que é preciso atentar-se para o local ideal de instalação dos DPS, pois em um quadro geral elétrico existe um modelo adequado de DPS a ser instala-



Foto: Divulgação

lado; já em quadro de distribuição elétrico existe outro; e mais próximo do equipamento eletroeletrônico a se proteger pode-se instalar outro modelo. “Vale reforçar que os surtos de tensões não são apenas de origem atmosférica, ou seja, podem ser oriundos também de uma manobra na linha

ATENÇÃO
É preciso atentar-se para o local ideal de instalação dos DPS em um imóvel.

de energia, acionamento de motores elétricos ou variações bruscas na rede de energia”, completa.

Seleção e instalação do DPS exigem atenção

A falta de conhecimento por parte dos profissionais pode levar a erros na escolha dos DPS. Nesse quesito, a melhor forma de evitar o problema é seguir o projeto elétrico da instalação à risca. E, caso o projeto não contemple todas as informações técnicas do DPS, a recomendação é solicitar ao projetista que repasse essas informações.



Foto: Divulgação

Um detalhe nesse contexto é que o DPS não deve ser nem sub e nem superdimensionado. “O superdimensionamento pode ocasionar a não proteção efetiva dos equipamentos (eventual queima dependendo do surto), pois a tensão residual (Up) pode ser maior do que a máxima suportada pelo equipamento. E o subdimensionamento pode ocasionar a queima do DPS e a não proteção dos equipamentos (eventual queima se houver surto)”, explica Juarez Guerra.

Rodrigo Bortoliero, engenheiro de Aplicação da Steck, comenta que o superdimensionamento do DPS é menos comum, já que os DPS de capacidades maiores são mais caros. “Em contrapar-

tida, o subdimensionamento se dá visando a economia na hora da compra. A melhor forma de evitar esta situação é a capacitação contínua dos eletricitistas, tendo em vista que são eles que especificam os produtos de uma instalação”, afirma o especialista, que completa: “Sempre que especificamos produtos acima ou abaixo do necessário, temos prejuízos no seu funcionamento ou com gastos desnecessários. No caso de um DPS superdimensionado, temos aumento no custo da instalação. Por outro lado, se ao escolher um DPS o profissional optar por um DPS mais barato e fora das especificações para tal aplicação, este DPS terá sua vida útil reduzida”.



Foto: Divulgação

Os preços baixos muitas vezes escondem produtos de procedência duvidosa e de baixa qualidade.

MARCELO AUGUSTO FREIRE LOBO | CLAMPER

Escolha do DPS

Para selecionar corretamente um DPS, é preciso ter algumas informações específicas da instalação:

- * Onde o DPS será instalado: QGBT, QD
- * Qual o tipo de aterramento: TT, TN-C, TN-S
- * Quantidade de condutores: Alimentação trifásica, bifásica ou monofásica
- * Qual a tensão nominal: 230 / 380 V
- * Tipo de estabelecimento: depósitos de explosivos, comércio, indústria, residência
- * Local possui para-raios?
- * Nível de tensão de suportabilidade dos equipamentos eletroeletrônicos a serem protegidos (Tensão Up)

A partir dessas informações é possível especificar:

- * Classe do DPS (I, I+II, II, III)
- * Corrente nominal de descarga e/ou corrente de impulso
- * Nível de proteção (UP)
- * Máxima Tensão de operação contínua (UC)
- * Suportabilidade a sobretensões temporárias
- * Suportabilidade à corrente de curto-circuito
- * Além disso, quando utilizados em mais de um ponto da instalação (em cascata), os DPS devem ser selecionados levando-se em conta também sua coordenação

Fonte: Finder



Foto: Divulgação

Sempre que o DPS é especificado acima ou abaixo do necessário, há prejuízos no seu funcionamento ou com gastos desnecessários.

RODRIGO BORTOLIERO | STECK

Atenção à qualidade é fundamental para a segurança

Assim como ocorre com outras famílias de produtos elétricos, muitas vezes o preço é principal fator considerado no ato da compra do DPS. Com isso, é comum o “eletricista descuidado” comprar um dispositivo com a especificação correta, porém, de qualidade duvidosa. A recomendação, nesse caso, é a cautela.

Marcelo Augusto Freire Lobo, da Clamper, alerta que os preços baixos muitas vezes escondem produtos de procedência duvidosa e de baixa qualidade. Daí a necessidade dos profissionais ficarem atentos. “O eletricista deve procurar conhecer o fabricante e verificar sua experiência e tradição nesta área. A baixa qualidade do DPS pode ocasionar riscos à segurança da instalação elétrica, bem como riscos à integridade dos equipamentos eletroeletrônicos à medida em que a prote-

ção não é eficaz. Por isso a importância em não economizar com este tipo de produto tão importante”, adverte o especialista.

Claudio Fiorese, da Phoenix Contact, reforça a necessidade dos profissionais ficarem atentos na hora de comprar o DPS. Segundo ele, o mercado nacional sofre com a presença de dispositivos de baixa qualidade, inclusive com muitos deles sendo comercializados sem as certificações adequadas,

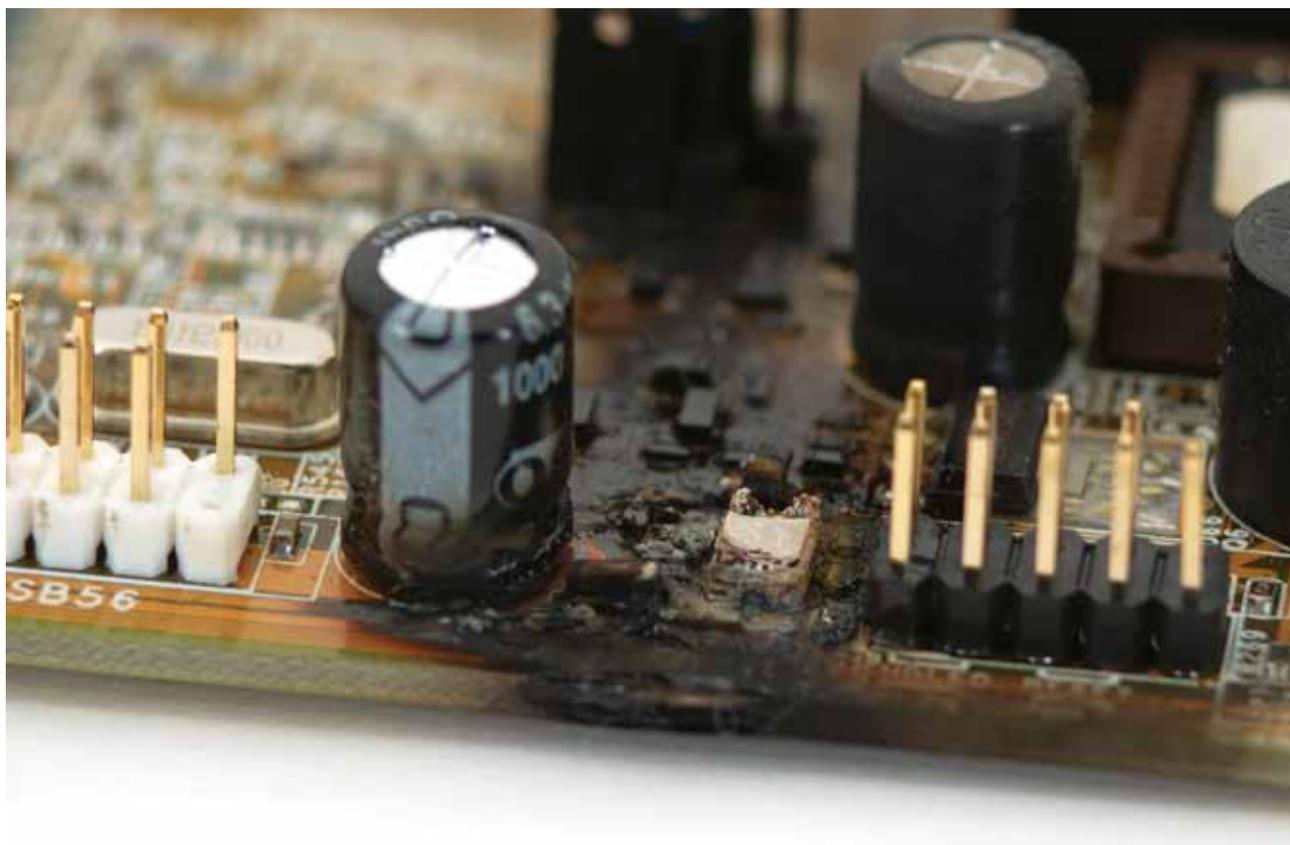
sem qualquer tipo de ensaio ou teste em um laboratório adequado.

Por outro lado, quando o DPS tem a qualidade mínima exigida por norma, é preciso que ele seja bem instalado para cumprir sua função de proteção. E nessa parte também enfrentamos problemas no Brasil.

“Devido à falta de conhecimento quanto ao funcionamento, é fácil encontrar DPS mal instalado.



Foto: Fotolia



Instalação do DPS

Deve ser instalado pelo menos um DPS no ponto de entrada da instalação, que é definido como o local onde uma linha externa penetra numa edificação. Com isto, uma sobretensão é atenuada logo no início da instalação, reduzindo os danos provocados pela sua propagação pelo interior da edificação. Quanto mais longe do ponto de entrada for instalado o primeiro DPS, mais a sobretensão se desloca pela instalação e mais danos ela pode causar.

Embora a NBR 5410 obrigue apenas a utilização do DPS no ponto de entrada, é conveniente que seja feita a instalação de DPS adicionais ao longo da instalação, visando a atenuação da sobretensão residual que ainda se propaga, reduzindo assim os possíveis danos aos equipamentos e componentes situados a jusante da

entrada. Na prática, esses DPS complementares podem ser instalados no interior dos quadros de distribuição ou quadros terminais, além de serem utilizados diretamente no ponto de ligação dos equipamentos e aparelhos eletroeletrônicos e eletrodomésticos.

Nas instalações onde o condutor neutro é ligado ao BEP (Barramento de Equipotencialização Principal) da edificação, o DPS instalado no ponto de entrada é ligado entre os condutores de fase e o BEP. E, uma vez que os condutores neutros que vão alimentar os circuitos de distribuição e terminais são separados dos condutores de proteção a partir do BEP, os DPS instalados nos quadros internos e nos pontos de ligação devem ligar os condutores de fase e o neutro ao barramento de equipotencialização local mais próximo (BEL).

SEGURANÇA

Aplicação correta do DPS pode evitar a queima de equipamentos elétricos e eletrônicos.

Os erros mais comuns na instalação dos DPS estão relacionados com a distância do condutor de terra, a distância entre um DPS e outro (quando usado em cascadeamento) e quanto a sua localização. Muitas vezes o DPS é ligado com cabos de terra longos, o que dificulta o escoamento da energia dissipada quando há um surto. Se a distância de um quadro de distribuição para outro for maior que 10 metros, é necessário utilizar outro DPS para proteger esse circuito. Na entrada da edificação, deve ser instalado DPS de Classe I+II (a depender do caso) e DPS de Classe II nos quadros de distribuição, nunca o contrário. Garantir que o fluxo de energia oriundo do surto passe primeiro pelo DPS de maior classe, garante a proteção dos equipamentos do local”, explica Juarez Guerra, da Finder. ●

Documento inédito

ABNT published in December a technical standard on safety requirements from the viewpoint of proper sealing of electrical and instrumentation equipment. The document is a Technical Specification, which is an unprecedented fact in the Brazilian standardization sector.

Foto: Fotolia



CADERNO Ex

ABNT publicó en diciembre una norma técnica que presenta los requisitos de seguridad desde el punto de vista de la estanqueidad de los aparatos eléctricos y de instrumentación. El documento es una especificación técnica, sin precedentes en la normalización brasileña.





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.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA ABNT ABORDA OS REQUISITOS DE SEGURANÇA SOB O PONTO DE VISTA DA ADEQUADA SELAGEM DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E DE INSTRUMENTAÇÃO.

POR: ROBERVAL BULGARELLI

Foi publicada no dia 1º de dezembro de 2016 a nova Norma ABNT NBR IEC TS 60079-40 - Atmosferas explosivas - Parte 40: Requisitos para selagem do processo entre fluidos inflamáveis do processo e sistema elétricos.

Este documento, do tipo “Especificação Técnica” - inédito na normalização técnica brasileira -, apresenta requisitos específicos para a selagem entre um processo contendo uma substância inflamável e um sistema elétrico, no qual a ocorrência de uma falha poderia permitir a migração do fluido do processo diretamente

para as partes do sistema de fiação.

Este documento apresenta requisitos para a avaliação da conformidade, fabricação e ensaios de equipamentos com selos simples para o processo, selos duplos para o processo e selos adicionais secundários para o processo. Os requisitos deste documento não são aplicáveis para a selagem de unidades seladoras de eletrodutos, para a selagem de prensa-cabos e outros métodos de selagem de fiação elétrica indicados em outras normas da série de Normas Técnicas Brasileiras ABNT NBR IEC 60079 - Atmosferas explosivas.

Os requisitos para a segurança elétrica básica e proteção contra a ocorrência de uma explosão, tais como os tipos de proteção “Ex”, não são abordados neste documento, os quais podem ser aplicáveis aos equipamentos “Ex” que estejam sendo considerados. Os efeitos do vazamento das substâncias inflamáveis para o meio ambiente também não são abordados por este documento, os quais são levados em consideração durante a etapa de classificação de áreas.

São abordados neste novo documento os requisitos de segurança sob o ponto de vista da adequada selagem dos equipamentos elétricos e de instrumentação que são instalados em contato direto com os fluidos inflamáveis do processo, de forma a assegurar que estes fluidos não irão vazar e entrar em contato com os componentes elétricos destes equipamentos “Ex”, o que poderia provocar uma explosão ou uma migração destes fluidos pelo interior dos cabos que são conectados a estes equipamentos, os quais poderiam chegar até uma área não classificada.

Este documento foi inicialmente publicado na forma de uma “Especificação Técnica”, nesta sua primeira edição, como procedimento normal adotado pela IEC e pela ABNT, até a próxima edição, quando será publicado como uma norma técnica, incorporando os aperfeiçoamentos e sugestões a serem recebidas no período.

Um selo do processo é um dispositivo que evita a migração do fluido do processo de seu compartimento original projetado para o sistema elétrico externo. Os equipamentos elétricos e de instrumentação com uma interface em contato direto com os fluidos de processo sob pressão necessitam incorporar um selo de processo para evitar a migração do fluido inflamável para o sistema de fiação.

Neste documento, os selos primários do processo são considerados



Foto: Fotolia

como sendo os selos do processo que estão diretamente em contato com os fluidos do processo, sob condições normais de operação. São considerados como selos secundários do processo os selos do processo que entram em contato com os fluidos do processo somente no caso de falha dos selos primários.

Neste documento, os equipamentos

com selo duplo do processo são considerados os equipamentos que incorporam, ao longo de qualquer caminho potencial de vazamento, um selo primário do processo e um ou mais selos secundários do processo, de tal forma que é necessária a falha de um ou mais selos do processo para permitir a migração dos fluidos do processo, a partir

Os equipamentos elétricos e de instrumentação com uma interface em contato direto com os fluidos de processo sob pressão necessitam incorporar um selo de processo para evitar a migração do fluido inflamável para o sistema de fiação.

de seus compartimentos previstos, para os componentes do sistema de fiação do equipamento "Ex".

Neste documento, os equipamentos com selo único do processo são considerados os equipamento que incorporam, ao longo de qualquer caminho potencial de vazamento, um único selo primário do processo, de tal forma que a falha do selo do processo pode permitir a migração dos fluidos do processo, a partir de seus compartimentos previstos, para os componentes do sistema de fiação do equipamento "Ex".

Nos casos em que os equipamentos elétricos e de instrumentação possuam uma única interface com o processo (através do selo do processo) em contato direto com os fluidos do processo

ALINHAMENTO MUNDIAL

As Normas Técnicas Brasileiras da Série NBR IEC 60079 são idênticas e sem desvios técnicos nacionais em relação às respectivas normas internacionais da IEC.

sob pressão e o equipamento não é avaliado como possuindo selo simples ou selo duplo, medidas adicionais são requeridas para minimizar a possibilidade dos fluidos entrarem em contato com o sistema de fiação do equipamento "Ex".

Tem sido verificado nas instalações de instrumentos "Ex" em atmosferas explosivas que pode ocorrer o vazamento das substâncias inflamáveis que estão sendo processadas para o meio externo, no caso de falhas no sistema de selagem entre o processo e os componentes do equipamento "Ex".

Podem ser citados como exemplos de instrumentos que normalmente estão em contato com fluidos inflamáveis pressurizados do processo os instrumentos transmissores de pressão, de nível, de vazão e de temperatura, os quais são muito comuns em processos de indústrias químicas, petroquímicas e na indústria do petróleo & gás.

É verificada também, nestes casos de vazamentos, a possibilidade de mi-

gração dos gases inflamáveis pelo interior dos cabos do sistema de fiação destes instrumentos até o sistema digital de controle ou sistema instrumentado de segurança (SIS). A Norma ABNT NBR IEC 60079-14 (2016) - Projeto e montagem de instalações "Ex" especifica que os cabos utilizados em atmosferas explosivas necessitam possuir características de fabricação com isolamento compacto, sem interstícios entre os condutores que possam propiciar a propagação de gases inflamáveis pelo seu interior. No entanto, sobre o ponto de vista de instalações "Ex", não é considerado adequado que falhas de selos de processo mantenham os cabos continuamente sob o efeito de pressurização por tais tipos de gases.

Têm sido verificados casos de incidentes onde esta migração de gases é encaminhada até o interior dos painéis de rearranjo ou painéis de controle instalados dentro das Casas de Controle de instalações terrestres



Foto: Fotolia

(refinarias ou plantas petroquímicas) ou Módulos de Instrumentação em instalações marítimas (FPSO ou Plataformas Offshore de produção). Estes locais, considerados áreas não classificadas, possuem equipamentos elétricos e eletrônicos “comuns”, sem nenhum tipo de proteção “Ex”, fazendo com que possam representar fontes de ignição para a atmosfera explosiva presente, decorrente do indevido vazamento dos instrumentos de campo e de migração pelos cabos.

É previsto que os requisitos desta nova norma técnica terão uma abrangência muito grande nas características de projeto, dimensionamento e ensaios dos equipamentos “Ex” que podem ficar submetidos ao contato direto com

as substâncias inflamáveis do processo, tais como instrumentos sensores e transmissores.

Sob o ponto de vista normativo no Brasil, a Comissão de Estudo CE 003:031.02 do Subcomitê SC-31 do Cobei, responsável pela elaboração e atualização desta Norma Técnica Brasileira adotada, acompanhou o processo de elaboração, comentários, votação e aprovação da respectiva Norma internacional IEC TS 60079-40. Esta CE contou com a participação de profissionais envolvidos com equipamentos e instalações elétricas industriais, representantes das seguintes empresas: Conaut, DNV GL, Eaton/Crouse-Hinds/Blinda, Melfex, MRP, Petrobras e WEG.

Convergência mundial

As Normas Técnicas Brasileiras adotadas da Série NBR IEC 60079, elaboradas pelas Comissões de Estudo do Subcomitê SC-31 do Cobei e publicadas pela ABNT, são idênticas, sem desvios técnicos nacionais em relação às respectivas normas internacionais da IEC. Seguindo a tendência e a convergência normativa mundial dos países membros da IEC, incluindo o Brasil, as Normas Técnicas nacionais que envolvem os processos de avaliação da conformidade de empresas de prestação de serviços “Ex”, de competências pessoais “Ex” e de equipamentos elétricos e mecânicos “Ex” são Normas adotadas, equivalentes às respectivas normas internacionais da IEC.

Esta política de normalização tem por objetivo harmonizar as Normas Nacionais com a Normalização internacional, de forma a padronizar os procedimentos de projeto, fabricação, ensaios,

marcação, avaliação da conformidade, instalação, inspeção, manutenção, reparos, recuperação de equipamentos e competências pessoais “Ex”.

Ações como estas contribuem para a integração dos fabricantes, laboratórios de ensaios, empresas usuárias, organismos de certificação de produtos e de pessoas e provedores de treinamentos brasileiros com o mercado e a comunidade internacional “Ex”, bem como para a elevação dos níveis de segurança, saúde, meio ambiente, avaliação de risco, ensaios, qualidade, desempenho, confiabilidade, procedimentos de execução de serviços e competências pessoais relacionados com as instalações nacionais “Ex”.

Sob o ponto de vista de certificação de equipamentos “Ex”, o IECEx elaborou a “Folha de Decisão” (Decision Sheet) ExTAG DS 2015/019 contendo orientações a serem seguidas de for-



Foto: Ricardo Brito/InfoNews

Documento foi inicialmente publicado na forma de uma “Especificação Técnica” até a próxima edição, quando será publicado como uma norma técnica, incorporando aperfeiçoamentos e sugestões.

ROBERVAL BULGARELLI | COBEI

ma padronizada pelos Organismos de Certificação durante o processo de avaliação e ensaios de equipamentos “Ex” contendo selos com o processo. Para consultar, digite: http://www.iecex.com/docs/ExTAG_DS_2015_019_TS_60079-40.doc.

Já foram emitidos, no âmbito do IECEx, certificados de conformidade de equipamentos “Ex” que evidenciaram o atendimento dos requisitos da Norma IEC TS 60079-40. Estes certificados de conformidade estão disponíveis para consulta pública no sistema de certificação on-line do IECEx, podendo ser encontrados por meio de pesquisa pela palavra-chave “60079-40” no endereço http://iecex.iec.ch/iecex/exs.nsf/ex_eq.xsp?v=e.

Os dados resumidos desta Norma são apresentados no website ABNT CATÁLOGO: <http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=364280>. ●

Não basta ser bom.
Tem que ser consciente.



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

Acesse agora e
faça seu cadastro:

www.eletricistaconsciente.com.br

Uma iniciativa:



Revista **potência**



International Copper
Association Brazil





Boas perspectivas

A Alubar Metais e Cabos, sediada em Barcarena, no nordeste do Pará, mantém grande expectativa quanto ao aquecimento do mercado de cobre. Por acreditar que este deve ser um ano de recuperação para o setor, a empresa já se prepara para atender, especialmente, as demandas da construção civil, já que instalações prediais movimentam grande quantidade de cabos de cobre.

Com os cabos Tecnofire, Tecnax e Tecnotox, a Alubar atende a diversas classes de tensão e temperatura que os clientes usam. "Nosso portfólio também contempla a fabricação dos cabos não halogenados, que são produzidos com materiais livres de halogênio e emitem baixa quantidade de fumaça, gases tóxicos e corrosivos", destaca Fábio Camargo, coordenador Comercial Norte/

Nordeste da Alubar.

No setor da construção civil a empresa vislumbra clientes como as principais construtoras e revendas de material elétrico, que se preocupam com a qualidade do produto e com a relação custo/benefício. "Temos participado de grandes feiras nacionais para apresentar todo o nosso potencial para a construção civil", afirma Camargo. No ano passado, a Alubar Metais e Cabos chegou a uma produção, em uma primeira etapa, de 1.500 toneladas/mês de cabos nus e isolados de baixa e média tensão.

Após conquistar 41% de market share no mercado brasileiro de cabos elétricos de alumínio, a Alubar Metais e Cabos quer ampliar sua participação no segmento. Para isso a empresa está desenvolvendo novos produtos para o mercado, como cabos solares para parques fotovoltaicos, para o circuito de comando e controle e antifurto, para utilização na rede pública de distribuição de energia em baixa tensão.



Fábio Camargo

tem baixa quantidade de fumaça, gases tóxicos e corrosivos", destaca Fábio Camargo, coordenador Comercial Norte/

Plano estratégico

A Lâmpadas Golden vem conduzindo um amplo programa de fortalecimento de suas operações e de sua base financeira que suporta a estratégia de expansão no mercado brasileiro. "Para uma expansão mais saudável, a empresa identificou a necessidade de aporte de capital", explica seu presidente, Alvaro Diniz. Para isso, definiu uma estratégia de capitalização centrada em operações com estrutura de Equity, capaz de dar maior segurança aos seus stakeholders e de assegurar custos de capital competitivos para o cenário econômico brasileiro. Esta operação foi identificada como capaz de proporcionar à Golden as condições necessárias para o atingimento de seus objetivos e execução de seu plano estratégico, assim como o crescimento sustentável de suas operações no longo prazo.

O executivo explica que diversos fundos de investimentos privados locais (Private Equity Funds) demonstraram interesse em avaliar seu projeto de expansão orgânica e estratégica, e várias reuniões foram conduzidas ao longo dos últimos meses.

Em 2 de dezembro as negociações foram concluídas, data em que a empresa assinou o Termo Formal de Compromisso que marcou o ingresso do fundo de investimento privado brasileiro Ant Private Equity Fund. A decisão ocorreu após o fundo incluir no seu plano estratégico para o segmento de iluminação sistemas tradicionais e soluções inovadoras com tecnologia LED. O fundo investirá na estrutura societária da Golden com participação minoritária, através da integralização de aumento de capital. O Ant Private Equity e a Golden continuarão a trabalhar juntos "na identificação e viabilização de novas oportunidades estratégicas, que estejam alinhadas com seu plano de longo prazo, buscando sempre aumentar a eficiência energética, a sustentabilidade ambiental e benefícios reais aos consumidores e sociedade", finaliza Diniz.



Alvaro Diniz

Maior agilidade

A ABB, especialista global em tecnologias de energia e automação, inaugurou em janeiro, em Guarulhos (SP), uma das fábricas mais automatizadas da companhia na América Latina. Destinada à produção de disjuntores de alta tensão, a unidade recebeu investimento da ordem de 10 milhões de reais. "Esse investimento só reforça o nosso compromisso com o País, o qual enxergamos como importante player na América Latina. Com esta modernização, teremos capacidade para atender com mais agilidade o mercado nacional", diz Giandomenico Rivetti, diretor global da Unidade de Negócios de Produtos de Alta Tensão da ABB.

A fábrica fornece disjuntores de alta tensão para subestações de transmissão e distribuição de energia e está habilitada para atender à crescente demanda por integração de usinas de energia solar e eólica na rede nacional existente.

A unidade em Guarulhos será uma das mais modernas e automatizadas da ABB no Brasil. A maioria dos equipamentos passa a operar conectados por meio de rede wireless, o que aumenta a eficiência operacional e permite melhor rastreabilidade do processo produtivo. "Com a modernização, a ABB terá ganhos em produtividade e eficiência", explica Fábio Luiz da Costa, gerente geral de produtos de alta tensão da multinacional no Brasil.

Fotos: Divulgação



Opções econômicas

Conhecida por fabricar condutores elétricos seguros, confiáveis e de muita qualidade, a Cobrecom Fios e Cabos Elétricos apresentará na 23ª Edição da Feicon Batimat produtos que facilitam a vida dos consumidores que necessitam comprar fios e cabos elétricos em pequenas quantidades, como os Materiais Encartelados 'Medida Certa' e o Display Metrocom. A Cobrecom é uma das patrocinadoras do evento. De acordo com Paulo Alessandro Delgado, gerente de Marketing da empresa, ambos os produtos são opções bastante econômicas para os consumidores e também são excelentes alternativas para os lojistas aumentarem suas vendas devido a venda fracionada de fios e cabos elétricos.

O Display Metrocom é recomendado para qualquer loja do varejo que tenha interesse em aumentar suas vendas ao comercializar fios e cabos elétricos de forma fracionada, ou seja, venda por metro. O produto é formado por um armazenador e expositor de carretéis e uma máquina de medir, que está em conformidade com o Inmetro. Entre as suas vantagens estão a ampliação da margem de lucro por causa da venda fracionada; possibilidade da venda de quantidades menores que a dos rolos; redução da sobra de fios e cabos elétricos quando comparado ao fracionamento do rolo de 100 metros; organização do esto-

que de produtos e baixo investimento de aquisição. O Display Metrocom tem capacidade para 15 carretéis, pode ser usado para cabos até 10 mm², é entregue em até 30 dias e é totalmente desmontável, o que facilita o transporte. Além disso, tem fácil manutenção e garantia de um ano do fabricante.

Já os Materiais Encartelados 'Medida Certa' constituem uma opção econômica para quem compra, pois o consumidor pode adquirir os cabos elétricos na medida de suas necessidades. Além disso, o material permite para o lojista mais rentabilidade com a venda fracionada.

Os Materiais Encartelados ficam expostos nas lojas em displays expositores de forma organizada e funcional. Suas embalagens são em blister de plástico PET e possuem informações técnicas dos produtos para facilitar o consumidor a decidir pela compra em função da aplicação.

Cada embalagem contém 15 m de Cabo Flexicom Antichama 450/750 V, nas seções nominais entre 1,5 e 6 mm² e nas cores azul, preto, vermelho e verde.



Foto: Divulgação

Capacidade eólica

O GWEC - Global Wind Energy Council divulgou em fevereiro o Global Wind Statistics 2016, documento anual com dados mundiais de energia eólica. O relatório mostra que no ano passado foram adicionados 54,6 GW de potência eólica à produção mundial, totalizando 486,7 GW de capacidade instalada.

No ranking dos dez países com mais capacidade instalada total de energia eólica, o Brasil subiu uma posição e aparece na nona colocação, com 10,74 GW, ultrapassando a Itália, que está com 9,2 GW.

No ranking de nova capacidade instalada no ano, o Brasil está em quinto lugar, tendo instalado 2 GW em 2016. Nesta categoria, o País caiu uma posição, sendo ultrapassado pela Índia, que instalou 3,6 GW.

Em dimensões regionais, o Brasil segue líder disparado da América Latina e Caribe nos dois rankings (capacidade nova e total), representando 71% do total acumulado e 65% das novas instalações de 2016.

A presidente-executiva da ABEEólica (Associação Brasileira de Energia Eólica), Elbia Gannoum, avaliou o momento da indústria eólica no País: "O Brasil tem um dos melhores ventos do mundo, uma cadeia produtiva 80% nacionalizada e investimentos que já passam da ordem dos R\$ 70 bilhões no total. Temos, portanto, um ótimo potencial de crescimento. Até 2020, considerando apenas os contratos assinados e leilões já realizados, vamos chegar a 18 GW. Com novos leilões, esse número ainda vai crescer".

O importante agora, prossegue a executiva, é que sejam realizados novos leilões nos próximos meses. "Este é um momento importante para o setor, que tem trabalhado muito junto ao governo para defender a necessidade e importância da realização de novos leilões de energia eólica tanto para sustentar a cadeia produtiva, como para a segurança energética do Brasil e para contribuir com a tarifa de energia, já que as eólicas evitam a utilização de usinas mais caras, além de contribuírem para o armazenamento de água nos reservatórios das hidrelétricas", completa Elbia.



Nova unidade

A partir de investimentos de R\$ 22 milhões, a empresa A Geradora, especialista no segmento de locação de equipamentos (geradores de energia, torres de iluminação, compressores de ar), inaugurou uma unidade de acessórios para solução energética. A nova unidade está implantada na filial de A Geradora em Guarulhos (SP) e oferece aos clientes serviços de venda e locação de transformadores de média tensão, quadros de distribuição elétrica de vários modelos, além de aluguel de cabos com as espessuras de 70, 120 e 240 mm e multifilares.

De acordo com o diretor Comercial da A Geradora, Candido Terceiro, a meta é diversificar o faturamento da empresa com novas oportunidades de negócios. "Identificamos uma carência nesse mercado de equipamentos e acessórios de média tensão de 13,8 mil volts até a distribuição final em tomadas de 220/127 V. Por isso, vamos oferecer uma solução energética completa para diversos negócios, entre eles, eventos, mineração, varejo, indústria, comércio, locadoras de geradores de energia, concessionárias de energia elétrica, paradas gerais de manutenção e usinas. Entre os equipamentos disponíveis para venda e locação estão transformadores com capacidade de reduzir ou elevar tensão de 13,8 mil volts, quadros de transferência automática (AMF e LTO), quadros de conexão temporária, quadros de distribuição padrão (QGBTs), quadros de distribuição temporária, quadros de paralelismo barramento e quadros de paralelismo com disjuntor. Haverá também aluguel de cabos com terminal olhal, camlock e tomadas industriais.

Foto: Fotolia

Filial no Chile

O Grupo Prysmian, especialista em sistemas de cabos para energia e telecomunicações, anunciou a criação de sua nova filial chilena, agora totalmente operacional. O mercado sul-americano passa atualmente por um crescimento na área da energia e das telecomunicações e o Chile é uma das regiões mais promissoras no continente. A Prysmian vende no mercado chileno há mais de três décadas, mas decidiu abrir legalmente uma unidade local para expandir seu alcance no país.

Inicialmente, Prysmian Chile irá operar por meio de um centro de distribuição disponibilizando toda sua gama de produtos ao mercado local. "Este novo marco traz à Prysmian uma maior proximidade aos

clientes, tornando mais fácil e eficiente o acesso a toda a gama de produtos do grupo", diz Germán Aparicio, diretor-executivo da Prysmian Chile.

"A primeira prioridade da Prysmian Chile é ficar perto dos clientes chilenos, fortalecer as relações em nível local e regional, tornar os produtos e serviços de alta qualidade disponíveis, com um olhar atento a todas as oportunidades de crescimento que possam surgir neste país dinâmico", comenta Marcello Del Brenna, CEO da Prysmian na América do Sul.

Grandes contratos

A ABB teve lucro líquido de US\$ 489 milhões no último trimestre de 2016. O número representa um aumento de 139,7% na comparação com o mesmo período de 2015. A multinacional suíço-sueca também registrou crescimento de 3% dos pedidos e de 1% da receita, impulsionados por grandes contratos das divisões de Power Grids (PG) e Electrification Products.

A divisão de PG registrou a maior alta, com 15% de crescimento dos pedidos, 4% da receita e 10,4% da margem operacional Ebitda. Os pedidos acima de US\$ 15 milhões foram 35% maiores nas divisões de Power Grids e Discrete Automation and Motion. Um deles é o contrato de US\$ 75 milhões para o fornecimento de transformadores conversores de alta tensão para Belo Monte, no Brasil.

As demandas de transmissão e distribuição de energia impulsionaram os pedidos no quarto trimestre de 2016 e os pedidos de grande porte compensaram a queda dos pedidos de base. No País, que está entre os principais mercados em volume de vendas da companhia, foi registrado aumento de 36%

nos pedidos totais e queda de 3% dos pedidos de base.

Os mercados dos Estados Unidos e China registraram o maior aumento dos pedidos (9%). A expectativa da companhia suíço-sueca é que esses mercados continuem apresentando taxas de crescimento.

Na visão da ABB, 2017 será um ano de transição e transformação contínua. O mercado global continua sofrendo o impacto das incertezas com as tensões geopolíticas em várias partes do mundo e o Brexit (saída do Reino Unido da União Europeia). Os preços do petróleo e os efeitos da variação cambial devem continuar influenciando os resultados da empresa.

Segundo a companhia, a demanda se manteve estável para os produtos e serviços destinados à renovação da infraestrutura energética e integração de energia renovável. Na indústria, os investimentos em robótica em setores como o automotivo e de alimentos e bebidas mantiveram-se positivos. Por outro lado, a demanda das indústrias de processamento, especificamente mineração e petróleo e gás permaneceu fraca.

Foto: Divulgação

Há pouco mais de 50 anos, a Fundação Salvador Arena nasce das mãos do engenheiro Salvador Arena, empresário do setor metalúrgico e proprietário da Termomecânica São Paulo S.A., que, com suas ações humanitárias, colaborava com o bem-estar social dos menos favorecidos, implantando melhorias que ajudassem o desenvolvimento de uma sociedade solidária e altruísta.

Hoje, nossa instituição mantém um centro educacional que oferece ensino gratuito a mais de 2400 alunos todos os anos, auxilia entidades filantrópicas através de programas de apoio e capacitação de dirigentes e técnicos, além de promover acesso gratuito à cultura para a comunidade por meio de espetáculos teatrais e musicais.

Sonho e trabalho duro resumem nossa história, que há meio século vem transformando crianças em jovens cidadãos, proporcionando-lhes uma nova etapa de vida, em que a dignidade e os fundamentos da educação e da cidadania possam servir de alicerces para a construção de uma sociedade renovada e digna.

Esse é o nosso legado. Esse é o nosso futuro.

Futuro

é proporcionar a cada
pessoa um motivo
a mais para sorrir.

Conheça mais sobre o trabalho da Fundação Salvador Arena em:
www.fundacaosalvadorarena.org.br



Colhendo os frutos

A contração da demanda por metais não ferrosos, especialmente o cobre e suas ligas, nos últimos três anos, não reflete em nada a realidade da Cecil, uma das maiores metalúrgicas do País, que no mesmo período vem apresentando crescimento em sua participação no mercado e teve um incremento de 20% no faturamento, em função da oferta de novos produtos e ampliação de suas exportações.

Para obter este crescimento, a Cecil realizou inovações nos processos internos que permitiram maior agilidade no atendimento de pedidos, desenvolveu produtos mais adequados às necessidades de seus clientes, entre outros. "O crescimento da empresa e o aumento na participação no mercado nos últimos anos só foram possíveis através da implantação de inovações, tanto na parte técnica, quanto na gestão de pessoas", diz Miguel Angelo de Carvalho, novo CEO da Cecil.

Com capacidade de processamento de mais de 100 mil toneladas/ano, o que equivale ao cobre utilizado na fabricação de 5 milhões de carros, a Cecil atende os mercados da construção civil, automobilístico, eletroeletrônico, válvulas e conexões, vestuário entre outros segmentos, a partir de sua unidade de 53 mil m² de área construída, em Itapevi (SP).

Nos últimos três anos, a empresa investiu cerca de R\$ 60 milhões na aquisição de novos equipamentos e tecnologia, assumindo posição de destaque entre os principais players do setor.



Foto: Fotocoll

Fabricação de chip

O Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada (Ceitec S.A.) busca alcançar em três anos o faturamento superior a R\$ 100 milhões por ano com o mercado de produção de chips para logística, passaporte e identificação pessoal, veicular e de animais.

Para alcançar esse objetivo, a empresa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações pretende participar de políticas públicas do governo, como o programa Cidades Inteligentes, o Registro Civil Nacional e o Sistema de Identificação Automática de Veículos (Siniav), além da produção dos passaportes brasileiros. Hoje, a empresa atende somente empresas privadas e quer expandir os negócios.

"Desde o segundo semestre do ano passado a gente tem feito uma série de contatos institucionais para mudar um pouco essa realidade. Fizemos contato com a Casa da Moeda e agora vamos retomar a questão de homologação do passaporte. Estamos em contato com o Exército, o Inmetro, ANTT, governos estaduais e até com concessionárias de rodovias. O objetivo é tentar desenhar uma solução para que a gente comece a exercer esse potencial de venda no mercado público, que é muito grande. A previsão é que em aproximadamente três anos a Ceitec arrecade com esse mercado de chips mais de R\$ 100 milhões por ano", destacou o presidente da Ceitec, Paulo de Tarso Luna.

Projeto personalizado

Atrair a atenção dos clientes é um desejo comum entre os lojistas, mas para conseguir esse feito é fundamental lançar mão de algumas táticas na hora de organizar as gôndolas. No setor de iluminação, aproveitar espaços estratégicos e identificar as particularidades de cada loja é o desafio do projeto Store in Store, da Taschibra, para incrementar as vendas.

Segundo pesquisa do Point of Purchase Advertising Institute (PoPAI), 70% das decisões de compra são concretizadas no ponto de vendas - é ali que o consumidor decide o que irá levar para casa. Por conta disso, é fundamental que o local esteja pronto para comunicar com o cliente. Para que os produtos consigam destaque entre uma infinidade de marcas e embalagens, detalhes como, por exemplo, luz adequada que evidencie as cores, limpeza e organização são diferenciais importantes.

Pontos que fazem parte do projeto desenvolvido pela Taschibra, indústria de iluminação que oferece para lojas parceiras a criação de expositores diferenciados, o Store in Store. "Nós conversamos com clientes que têm um trabalho já consolidado com a Taschibra e analisamos vários aspectos da loja. O espaço, a demanda, quais produtos despertam mais interesse do público, tudo isso é levado em consideração", destaca Natalie Schreiber Felippi, diretora da empresa. Com estas informações coletadas, é iniciada a fase de desenvolvimento do projeto. "Quando temos a ideia pronta, apresentamos ao cliente. Tudo é feito pensando nas especificidades daquele local e público. Já desenvolvemos projetos para espaços de todos os portes e sempre com retorno muito positivo", conta.

O Store in Store foi um dos responsáveis por incrementar, por exemplo, as vendas da Taschibra junto ao Conibase, loja especializada em materiais para construção de São Paulo. Após seis meses da execução do projeto a empresa de iluminação observou o aumento de 65% nas vendas neste local.



Foto: Divulgação

PASSO A PASSO DE PROJETO DE AUTOMAÇÃO

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

Agora você pode atender esta demanda.

CURSO ONLINE

PASSO A PASSO DE UM PROJETO INTEGRADO DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

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

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

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

INSCREVA-SE JÁ

www.projetoconectar.com.br



CONTROLE DE PERDAS

A CAS Tecnologia, empresa desenvolvedora e provedora de soluções para o mercado de utilities, destaca o módulo de comunicação RS2000 EVO, que faz parte da nova geração de gabinetes inovadores da companhia. Trata-se de uma evolução das telemetrias atuais, que possuem inteligência embarcada e fazem o controle de perdas das concessionárias de energia elétrica. A facilidade de manuseio dá mais agilidade às equipes em campo, uma vez que o equipamento permite que tanto a fonte quanto a bateria sejam substituídas sem a necessidade da troca do seu módulo completo. Compatível com quatro tipos de fontes - Mono-fásica, Trifásica, fonte DC e fonte externa - o novo módulo de comunicação EVO conta ainda com tela LCD, que exibe todas as informações necessárias à equipe de campo, conectividade 3G, além de maior capacidade de processamento com 3 vezes mais memória Flash e 10 vezes mais memória Ram em relação à versão anterior (a RS2000 Lite DS 3G). O EVO também possui capacidade de atuar junto aos consumidores do grupo A e B, em até 100 residências em um mesmo bairro (por equipamento). Com espaço para Dual SIM cards, o RS2000 EVO conta ainda com um lacre especial que coíbe violações, protegendo a bateria e os SIM cards.

LUZ SOB CONTROLE

A ULTRA LED A60 da Golden acaba de ganhar o modelo de 8 W dimerizável que permite controlar a intensidade luminosa da lâmpada, conforme a necessidade de uso no ambiente e o efeito que se deseja obter da luz, além de economizar energia. O produto substitui a lâmpada incandescente de 50 W com 84% de economia e a fluorescente de 15 W com 46% de economia. Seu alto fluxo luminoso (700 lm) garante a luminosidade ideal à maioria dos ambientes, podendo ser aplicado tanto em residências como em ambientes comerciais. A ULTRA LED A60 da Golden possui base em rosca E27, podendo ser aplicada em luminárias decorativas, lustres, arandelas e abajures. Sua temperatura de cor de 2.700 K garante uma luz de tonalidade amarela que reproduz a luz do sol, aconchegante e ideal para relaxar. Para o perfeito funcionamento, a ULTRALED A60 dimerizável da Golden deve ser usada somente com dimmers analógicos. E como todo produto com tecnologia LED pode ser descartado no lixo comum, pois não contém metais pesados em sua composição; tem baixa geração de calor e não emite infravermelho nem ultravioleta.

MANIPULAÇÃO MECATRÔNICA

A SCHUNK Intec-BR, subsidiária brasileira da empresa familiar alemã SCHUNK GmbH & Co. KG, apresenta sua novidade para o segmento de manipulação mecatrônica. A nova SCHUNK PGN-plus Elétrica traz as características de qualidade da versão pneumática para o mundo mecatrônico. Assim como na versão pneumática, foram modificadas as guias multiestriadas para absorção de altos momentos, há bolsões de lubrificação constante ao longo do contorno da guia multiestriada e um sistema de cunha com maior área de contato em todas as posições do pistão. A versão mecatrônica da PGN-plus é atuada por um motor de corrente contínua sem escovas. Nela, a troca da versão pneumática para a elétrica é extremamente fácil: as garras possuem as mesmas furações e a garra de 24 V também é controlada por sinais digitais I/O. Além disso, uma conexão padrão M8 adicional transmite o monitoramento de até duas posições da garra. Os controladores e componentes eletrônicos exigidos estão praticamente todos integrados ao compacto módulo, então não há necessidade de espaço extra na cabine de controle. A força da garra SCHUNK PGN-plus-Elétrica é regulável em 4 estágios. A garra, inicialmente, será disponibilizada no tamanho 80. Outros tamanhos estão em desenvolvimento.



**Vitrine**

Divulgação de novos produtos e soluções.

**Showcase**

Promotion of new products and solutions.

**Vitrina**

Promoción de nuevos productos y soluciones.



SOLUÇÃO ROBUSTA

Ambientes como portos, indústrias químicas, costa marítima ou ilhas necessitam de soluções de segurança robustas, capazes de superar a alta salinidade ou vapores corrosivos. Para cenários críticos e difíceis a Dahua Technology desenvolveu a série DH-SD60230U-HNI-SL com câmeras dome PTZ fabricadas em aço inoxidável anticorrosão e resistentes à água, que agregam durabilidade e imagens em alta resolução. Os aparelhos suportam temperaturas extremas, variantes entre -40°C a 70°C, adaptando-se às necessidades mais variadas sem deixar de lado a qualidade das imagens. As câmeras anticorrosão possuem sensores Sony Starvis com capacidade para recursos variados, como a tecnologia Starlight, que garantem o melhor desempenho em condições de baixíssima luminosidade, e Wide Dynamic Range (WDR).

O modelo ainda possibilita acionar o auto-tracking, que utiliza os recursos Pan/Tilt/Zoom (PTZ) para rastrear de maneira inteligente alvos em movimento, que podem ser escolhidos manualmente ou automaticamente, através de características pré-definidas. As câmeras foram submetidas a testes de imersão (IP68) que asseguram a sua resistência a respingos e testes de poeira.



RUÍDO SOB CONTROLE

Especializada em equipamentos de medição, a Instrutherm apresenta o Dosímetro de ruído digital portátil e sem fio modelo DOS-700. O aparelho é a evolução de uma linha reconhecida pelo setor e um dos carros-chefes da companhia. Entre as inovações de funcionalidade da nova versão estão: microfone sem fio destacável e incorporado ao equipamento; possibilidade de realização de três dosimetrias simultâneas em normas diferentes; medições simultâneas nas ponderações A, C e Z/Fast, Slow e Impulse ou em duplicações de dose diferentes 3, 4, 5 ou 6; comunicação por infravermelho e USB; bateria recarregável em polímero de lítio; uma base que permite o carregamento de até cinco dosímetros simultaneamente. Além disso, tem formato mais compacto e leve, podendo ser utilizado diretamente nos ombros. Acompanhando as tecnologias mais avançadas, o DOS-700 também possibilita medições programadas para data e hora desejadas; tem função de pausa para hora do almoço; vem com software multilinguagem - português, inglês e espanhol; proporciona a seleção de 30 parâmetros de análise estatística e mais 94 parâmetros de medição através do software, Lavg, Leq, DOSE, TWA, NEN, entre outros.



APLICAÇÃO VARIADA

Buscando sempre atender às necessidades dos consumidores do segmento de elétrica, a Fixtil adicionou a seu mix de produtos soluções inteligentes para facilitar o cotidiano do consumidor tanto no ambiente doméstico como no profissional. A empresa destaca o Soquete para lâmpada dicróica GU10, fabricado em porcelana com fios e contatos de cobre, apropriado para instalações de lâmpadas dicróicas GU10. O acessório é direcionado para uso doméstico e em empresas, lojas, fábricas e escolas. Está disponível no mercado na cor natural. A linha da Fixtil inclui modelos como Soquete anti-vibratório para lâmpada fluorescente, Soquete fixo para lâmpada HO e Soquete móvel para lâmpada HO.





FAMÍLIA AMPLIADA

A Altus ampliou a família Nexto de controladores programáveis. A UCP NX3005 e o módulo analógico misto NJ6005 foram desenvolvidos para aumentar a variedade de soluções possíveis de serem implementadas com os produtos da Série Nexto em aplicações de pequeno e médio porte. Com fonte de alimentação integrada de 15 W e uma profusão de características avançadas, a UCP NX3005 é uma opção para demandas dos segmentos de saneamento, automação predial e indústria em geral. Além de alta velocidade de processamento em 32 bits - são 1.000 funções lógicas a cada 6 microssegundos - e ampla capacidade de armazenamento de dados, a nova UCP conta com suporte ao WebServer, exclusiva página de desenvolvimento web da Altus, o que permite a criação de telas de aplicação sem a necessidade de usar um sistema SCADA. Essa facilidade de programação permitida pelo uso do WebServer, em conjunto com as avançadas características presentes nos produtos Nexto, dá à NX3005 o título de UCP mais ágil e dinâmica da família. Com 6 entradas e 4 saídas analógicas de tensão ou corrente configuráveis individualmente, o modelo NJ6005 é ideal para aplicações que exijam a utilização de poucos pontos de comunicação, como fabricantes de máquinas. Com ele, é possível realizar leitura e escrita de sensores e atuadores em apenas 1 milissegundo (um canal) ou todos os 10 canais em 2 milissegundos, permitindo converter grandezas rapidamente e obter uma posição mais fiel, agregando maior controle na operação da máquina.

INSTALAÇÃO SIMPLIFICADA

Fabricada pela Astra, a caixa de luz para instalação elétrica de bloco estrutural para tomadas e interruptores é produzida em polipropileno, possui aditivo de não propagação de chamas e dispensa parafusos, travas ou chumbamento com argamassa na instalação. Possui anéis paralelos auto-travantes que asseguram a fixação do produto. Após a instalação, para realizar o acabamento em gesso ou reboco, basta colocar a tampa. É simples e rápida de instalar. O produto está disponível em dois modelos: 4x2 e 4x4. A empresa destaca que o produto está em conformidade com a norma ABNT NBR IEC 60670-1/05.



CABO CERTIFICADO

Com perfil inovador e seguindo as tendências de mercado, a Condumax garante ser pioneira no Brasil na fabricação do Solarmax, cabo utilizado nos sistemas fotovoltaicos. Segundo a empresa, o Solarmax é o único no País que possui certificação voluntária conforme as normas TUV 2Pfg 1169: 2007 e EM 50.618: 2014, assegurando que o produto atenda aos padrões internacionais de qualidade, segurança e durabilidade. Os cabos são utilizados em todo o sistema fotovoltaico, desde a interligação dos painéis solares, passando pelos controladores de carga e os inversores, até chegar à bateria, onde é armazenada a energia. Antecipando uma tendência mundial, já que nos principais países que utilizam essa tecnologia de geração de energia é obrigatório o uso de cabos específicos para alimentação desses painéis, a Condumax oferece o Solarmax, projetado para durar 25 anos e resistente às mais variadas intempéries. Diferente dos cabos convencionais, o cabo não resseca, é resistente a grande variação de temperatura, possui proteção UV, alta resistência a abrasão, além de ser ecológico. O Solarmax é isento de metais pesados em sua composição, atendendo às diretivas europeias RoHS (2000/53 CE e 2002/95 CE) e lista GADS. Além disso, não são halogenados (baixa emissão de fumaça).



AGILIDADE E SEGURANÇA

Testar os componentes de aterramento do equipamento por meio da desconexão de terras paralelos, bem como encontrar locais adequados para estacas de terra auxiliares pode ser perigoso e demorado. Com o novo Alicate de Aterramento sem estaca Fluke® 1630-2 FC, eletricitistas e técnicos de manutenção podem medir resistências de loop de terra para sistemas com multiterramento usando apenas a garra dupla, de modo que as medições possam ser feitas rapidamente e com segurança, sem precisar expor condutores. O alicate registra automaticamente os dados em intervalos predeterminados e salva até 32.760 medições na memória nos intervalos de registro definidos. A garra para serviço pesado é projetada para ficar alinhada e calibrada mesmo nos mais severos ambientes industriais. O modelo 1630-2 FC faz parte do Fluke Connect® - um sistema com mais de 40 ferramentas de teste sem fios que se comunicam pelo aplicativo Fluke Connect ou pelo software Fluke Connect Assets, solução na nuvem que reúne medições para fornecer uma visão abrangente do status de equipamentos críticos - permitindo que os técnicos visualizem, gravem e compartilhem medições do alicate em tempo real, por meio de seus smartphones ou tablets, e automaticamente carregue-as para o armazenamento no Fluke Cloud juntamente com tags e localizações de GPS dos ativos.



PAINÉIS TESTADOS

A Vepan agora tem na sua linha de produtos Painéis em 100 kA 5.000 A - Testados. Segundo a empresa, a linha de painéis VEPACT representa confiabilidade e segurança para a instalação, pois o sistema foi testado em conformidade com a norma NBR IEC 60439-1 para corrente nominal até 5.000 A e corrente suportável de curta duração até 100 kA. A solução possui graus de proteção IP40/IP42/IP54 e separação interna Forma 2A/2B/3A/3B/4A/4B.

ESPAÇOS LIMITADOS

A Belden Inc., especialista global em soluções de transmissão de sinal para aplicações de missão crítica, anunciou uma nova linha de cabos multiuso feitos sob medida para atender às necessidades dos construtores de máquinas: os Cabos eletrônicos da SpaceMaker Series. A linha se caracteriza por possuir cabos altamente flexíveis com menor diâmetro que ajudam os fabricantes de máquinas e de equipamentos a conectar mais dispositivos em instalações industriais com espaço limitado. Na nova linha, os cabos têm comprimento 52% menor e raio de curvatura 74% mais estreito do que os produtos padrão. Os cabos multiuso ajudam os construtores de máquinas a conectar os dispositivos de entrada/saída e de nível de campo, como sensores, codificadores, botões de pressão e atuadores. Eles também podem passar através dos painéis de controle onde o espaço é estreito. Os fabricantes de máquinas que trabalham nas indústrias de fabricação descontínua, alimentos e bebidas, testes de produtos e automotiva se beneficiarão da habilidade da SpaceMaker Series para conectar mais dispositivos em espaços estreitos, passar por dutos e espaços difíceis de alcançar e proteger a integridade do sinal mesmo quando expostos a produtos químicos, solventes, água pressurizada, temperaturas extremas ou vibrações pesadas.



▶ **CURSOS**

Qualidade da energia, eficiência energética e custos

Data/Local: 27 a 29/03 – São Paulo (SP)

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

Redes de comunicação industriais em ambiente Siemens

Data/Local: 27 a 29/03 – São Paulo (SP)

Informações: treinamento.br@festocom.com e (11) 5013-1616

Comandos elétricos em sistemas

Data/Local: 27 a 31/03 – São Paulo (SP)

Informações: treinamento.br@festocom.com e (11) 5013-1616

Workshop técnico – Energia solar fotovoltaica e suas aplicações nas edificações

Data/Local: 30/03 – São Paulo (SP)

Informações: eventos@sindusconsp.com.br e (11) 3334-5600

Conformidade das instalações elétricas de baixa tensão - Parte Teórica

Data/Local: 03 a 05/04 - São Paulo (SP)

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

▶ **EVENTOS**

Cenocon 2017 – 6º Fórum sobre centros de operação e controle das empresas de energia elétrica

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

Informações: www.cenocon.com.br e (11) 3051-3159

3ª Expo Arquitetura Sustentável

Data/Local: 04 a 07/04 – São Paulo (SP)

Informações: www.expoarquiteturasustentavel.com.br

Pollutec Brasil – 2ª Feira Internacional de Tecnologias e Soluções Ambientais

Data/Local: 04 a 07/04 – São Paulo (SP)

Informações: www.pollutec-brasil.com

Fórum Potência - Etapa Brasília

Data/Local: 11/04 - Brasília (DF)

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

EMPRESA ANUNCIANTE	PÁG.	TELEFONE	SITE	E-MAIL
▶ ALUBAR	21	(91) 3754-7100	www.alubar.net	comercial.cabos@alubar.net
▶ AURESIDE	75	(11) 5588-4589	www.aureside.org.br	contato@aireside.org.br
▶ CHARDON GROUP	23	(11) 4033-2210	www.chardongroup.com.br	wvalentim@chardongroup.com
▶ CHINT ELECTRIC	17	(11) 3266-7654	www.chint.com	marcio@chint.com
▶ ELETRICISTA CONSCIENTE	69	-	www.eletricistaconsciente.com.br	-
▶ ENERBRAS MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA.	35	(41) 2111-3043	www.enerbras.com.br	helder@enerbras.com.br
▶ FEICON SP	43	(11) 3060-5000	www.reedalcantara.com.br	thais.faccin@reedalcantara.com.br
▶ FIEE	83	(11) 3060-4717	www.fiee.com.br	atendimento@reedalcantara.com.br
▶ FÓRUM POTÊNCIA	2 e 3	(11) 4225-5400	www.forumpotencia.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ FUNDAÇÃO SALVADOR ARENA	73	(11) 4359-6551	www.fundacaosalvadorarena.org.br	faleconosco@cefsa.org.br
▶ IFC COBRECUM	84	(11) 2118-3200	www.cobrecum.com.br	cobrecum@cobrecum.com.br
▶ MAGNET	25	(11) 4176-7878	www.mmmagnet.com.br	ricardo@mmagnet.com.br
▶ PEESA	33	0800-150232	www.peesa.com.br	sac@peesa.com.br
▶ POLLUTEC BRASIL	53	(11) 3060-4717	www.pollutec-brasil.com	atendimento@reedalcantara.com.br
▶ RITTAL	49	(11) 3622-2382	www.rittal.com/br-pt	info@rittal.com.br
▶ STECK INDÚSTRIA ELÉTRICA	13	(11) 2248-7006	www.steck.com.br	melissa.rossini@steck.com.br
▶ WEG	31	(47) 3276-4000	www.weg.net	automacao@weg.net

“Vende-se Tempo”

Que tempo é dinheiro, estamos cansados de saber! Mas como isso se materializa no caso do trabalho?

É incrível, mas numa rápida e informal pesquisa, é possível constatar que a maioria das pessoas não se dá conta da relação direta que existe entre tempo, trabalho, remuneração e risco.

Começando pelo trabalho, neste artigo ele é mais bem representado pelo “conhecimento” ou “habilidade” que alguém tem disponível, e poderia ceder, para uma outra pessoa ou empresa durante um certo tempo e mediante uma certa remuneração.

Note que o serviço prestado por alguém é mais ou menos parecido com o conceito de “energia” que, na Física, é definida como sendo o produto da potência pelo tempo. Assim, podemos dizer que o trabalho prestado por alguém é o produto do seu conhecimento pelo tempo que esse conhecimento é disponibilizado. Ainda na Física, de nada adianta um equipamento ter uma elevada potência, se ele permanecer desligado, ou seja, o tempo de utilização é zero. O resultado seria uma energia igual a zero, onde nada é produzido, apesar da enorme potência disponível. Similarmente, de nada adianta uma pessoa ter um enorme conhecimento, se ele não for disponibilizado por um certo tempo para alguém. Conhecimento parado “dentro da gaveta” não serve para nada.

No mundo capitalista, existem duas formas desses conhecimentos e habilidades serem alocados no tempo e remunerados.

Por um lado, estão os empreendedores que são donos de empresas,

autônomos ou profissionais liberais. Essas pessoas podem distribuir seus conhecimentos e habilidades ao longo do tempo da forma que bem entenderem. São “livres” para usar o tempo como acharem melhor para atingir seus objetivos. Podem trabalhar o número de horas que entenderem ser o mais adequado e não precisam necessariamente fixar para si um horário de entrar e sair do trabalho. Mas é preciso cuidado, pois essa aparente liberdade de horário esconde um grande risco envolvido com a tarefa de empreender, sobretudo em nações burocráticas, repletas de impostos, taxas e que apresentam muito mais direitos do que deveres.

Do outro lado, estão os colaboradores que prestam serviços para as empresas. Eles vendem seus conhecimentos e habilidades durante um certo tempo para seu contratante, recebendo uma remuneração garantida no final do mês. Em outras palavras, os funcionários vendem algumas horas do seu mês para a empresa em troca de um salário garantido, sem risco para ele.

Ao abrir mão de correr os riscos típicos de um empreendedor, o colaborador deve compreender que o cumprimento dos horários da empresa é uma situação natural e óbvia, na medida em que foi estabelecida uma relação de compra e venda entre empresa e funcionário, sendo que o produto em questão é o tempo do trabalhador.

Quando alguém paga por um livro, espera recebê-lo por inteiro, sem faltar nenhuma folha. Quando um empregador paga pelas horas de um colaborador, espera receber todas elas em troca. Trabalhar menos horas do que o contratado é entregar um livro faltan-

do páginas. É claro que, além das horas, o colaborador deve disponibilizar o seu melhor conhecimento.

Nos últimos tempos, é fato que há vários casos de sucesso de empresas com horários flexíveis, que cobram de seus colaboradores apenas os resultados, sem dar importância para a quantidade de tempo dedicado à atividade ou ao horário em que ela foi realizada. No entanto, é preciso lembrar que a grande maioria das empresas “normais” não adota essa prática e prefere, pelas mais variadas razões, um esquema de horário bem definido de trabalho.

Nesses casos, cabe aos colaboradores entenderem com clareza a relação direta que existe entre o salário que ganham e o tempo que prometeram entregar em troca. Assim como é natural alguém reclamar de um restaurante que adultera a balança da refeição por quilo para entregar menos comida do que deveria, é natural também que uma pessoa entregue para seu contratante o número correto de horas que vendeu para eles.

Vamos ao trabalho!

Abraços, Hilton



HILTON MORENO

Foto: Ricardo Brito/AlNews



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

ENERGIA PARA GERAR RESULTADOS

25 A 28
JULHO
2017

NOVO LOCAL SÃO PAULO EXPO



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

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

Contate nossos consultores!

+55 11 3060-4724
comercial@fiec.com.br

WWW.FIEE.COM.BR



facebook.com/FEIRAFIEE

Apoio



Organização e Promoção



WWW.COBRECOM.COM.BR

ESCOLHA BEM QUEM VAI ENTRAR NA SUA CASA

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



Cobrecom
Fios e cabos elétricos

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