



MERCADO DE TRABALHO

Os profissionais devem ficar atentos às novas exigências que surgiram no mercado por conta do advento da Indústria 4.0

ATERRAMENTO RESIDENCIAL
A instalação adequada do sistema de aterramento pode salvar vidas e evitar acidentes graves nas edificações



MARÇO 2019

potencia

ABREME



ANO 14
Nº 159

ELÉTRICA, ENERGIA, ILUMINAÇÃO, AUTOMAÇÃO,
SUSTENTABILIDADE E SISTEMAS PREDIAIS

CONSTRUÇÃO CIVIL

DISTRIBUIDORES E FABRICANTES DE MATERIAIS ELÉTRICOS CONTAM COM O REAQUECIMENTO DO MERCADO DA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA INCREMENTAREM SEUS NEGÓCIOS. EXPECTATIVA DA MAIOR PARTE DOS AGENTES DO SETOR EM RELAÇÃO A 2019 E PRÓXIMOS ANOS É POSITIVA

ANO 14 - Nº 159 - POTÊNCIA



DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO A instalação e a manutenção dos sistemas devem seguir os parâmetros normativos, as instruções técnicas e as recomendações do fabricante para evitar problemas de operação que coloquem a segurança em risco

Coordenação Prof. **Hilton Moreno**

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



Eventos
potência

(11) 4225-5400

PUBLICIDADE@HMNEWS.COM.BR

Revista **potência**

Acompanhe também nas redes sociais

Site
www.revistapotencia.com.br

f Facebook
revistapotencia

YouTube
tecnoflixpotencia

Instagram
revistapotencia

LinkedIn
company/revistapotencia

O **FÓRUM POTÊNCIA** É UM PRODUTO DE SUCESSO DA **REVISTA POTÊNCIA**, QUE É DIRIGIDA PELO **PROFESSOR HILTON MORENO** E PELO **JORNALISTA MARCOS ORSOLON**

5º ANO
CONSECUTIVO DO
FÓRUM POTÊNCIA

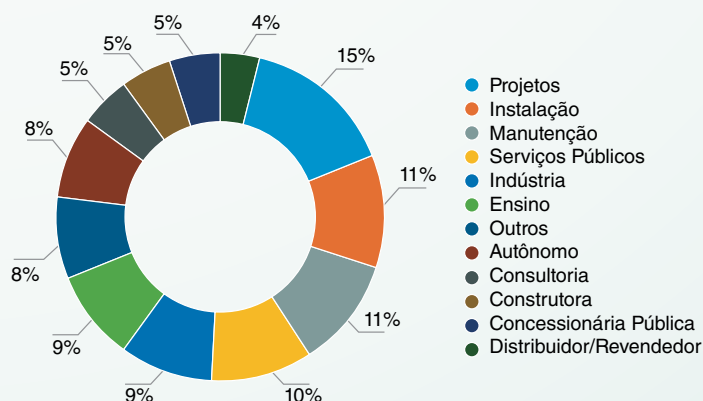
31
ETAPAS REALIZADAS
ENTRE **2015**
E **2018**



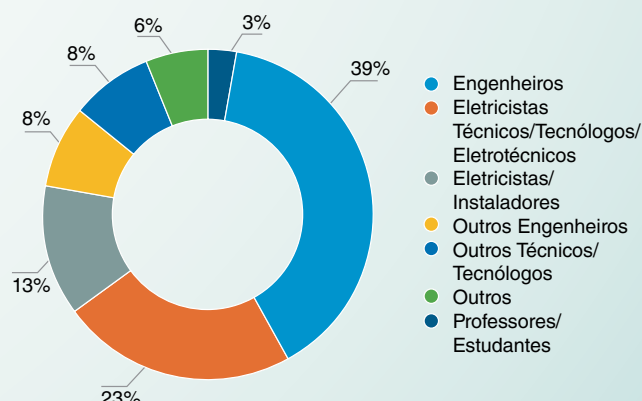
MAIS DE **8.000**
PARTICIPANTES E
INSCRIÇÕES
ENTRE **2015** E **2018**
15.000

MAIS DE **4.000**
EMPRESAS ATENDERAM
O EVENTO ENTRE **2015**
E **2018**

RAMO DE ATIVIDADE



PROFISSÃO





14 MATÉRIA DE CAPA

A área da construção civil tem dado sinais de retomada da atividade em ritmo mais forte, o que traz um alento para os fabricantes e distribuidores de materiais elétricos, que esperam com ansiedade o aumento dos pedidos de produtos e soluções utilizados nas obras.

OUTRAS SEÇÕES

05 > AO LEITOR

06 > HOLOFOTE

58 > ESPAÇO ABREME EDITORIAL

60 > ESPAÇO ABREME ARTIGO

64 > ARTIGO BRUNO MARANHÃO

66 > ARTIGO FLUKE

68 > VITRINE

72 > AGENDA

74 > LINK DIRETO

32 CADERNO DA INSTALAÇÃO

Instalação e manutenção de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio devem seguir parâmetros normativos e instruções técnicas para evitar problemas de operação.



44 MUNDO DO ELETRICISTA

O aterramento visa preservar equipamentos, garantir o bom funcionamento do circuito elétrico e proteger o usuário. Mas esse é um trabalho que precisa ser feito de maneira adequada, seguindo normas.



36 MERCADO

A Indústria 4.0 vem modificando o modo de produzir nas fábricas, o que deve requerer dos trabalhadores uma nova postura. Para conquistar ou se manter no emprego, é preciso acompanhar as novas tendências.

62 RADAR

A Cabelauto Condutores Elétricos inaugurou sua fábrica de média e alta tensão em Itajubá (MG). A unidade consumiu investimentos de R\$ 30 milhões e permitirá o aumento do portfólio de produtos.



50 ESPAÇO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA E TECNOLOGIAS URBANAS

Uma tendência na área de iluminação é a inserção, nos projetos, das tecnologias de automação e digitalização, resultando em soluções mais inteligentes.



Fundadores:

Elisabeth Lopes Bridi
Habib S. Bridi (in memoriam)

ANO XIV • N° 159 • MARÇO '19

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, Francisco Simon, José Jorge Felismino Parente, Marcos Suti, Nelliêr Obradovic, Nemias de Souza Noia, Paulo Roberto de Campos, Nelson López, José Roberto Muratori e Juarez Guerra.

Redação**Diretor de Redação:** Marcos Orsolon**Editor:** Paulo Martins**Jornalista Responsável:** Marcos Orsolon
(MTB nº 27.231)**Participou dessa edição:** Clarice Bombana**Departamento Comercial****Executivos de Vendas:**

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

Gestores de Eventos

Pietro Peres e Décio Norberto

Gestora Administrativa

Maria Suelma

Produção Visual e Gráfica

Estúdio AMC

Impressão

nywgraf

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 4853-1765

Comercial

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

Fechamento Editorial: 22/03/2019

Circulação: 29/03/2019

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

MAIS UM RECOMEÇO

É com muito orgulho que entregamos a você, leitor, mais esta edição da Revista Potência - como sempre (modéstia à parte), repleta de conteúdo de interesse dos profissionais da área elétrica.

Os assuntos das reportagens estão bem variados. No campo da tecnologia, destaque para a inserção cada vez maior dos conceitos de automação e digitalização no segmento de iluminação, o que produz uma série de benefícios para os usuários.

Na esfera econômica, destaque para a nova fábrica em Minas Gerais da Cabelauto, produtora de fios e cabos, e as transformações envolvendo o emprego com o advento da chamada Indústria 4.0.

Questões sobre a segurança, um tema sempre presente em nossas edições, são abordadas em duas matérias: uma sobre aterramento elétrico e outra sobre os cuidados necessários com a instalação e manutenção de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio.

Apropriadamente, nossa matéria de capa mostra o clima de expectativa envolvendo fabricantes e distribuidores de material elétrico, por conta da possível retomada do ritmo da atividade na construção civil.

Como se sabe, os investimentos em obras costumam refletir em toda a cadeia de material elétrico, envolvendo desde itens básicos de instalação (eletrodutos, por exemplo) até soluções de acabamento (luminárias) e operação (soluções de automação) de uma edificação.

Claro que ainda estamos na fase das expectativas. A movimentação na construção civil é recente e sabe-se que levará muito tempo para o mercado voltar a girar nos níveis de alguns anos atrás, quando houve um boom no setor.

De qualquer forma, fica a expectativa de que o País possa estabelecer um ambiente mais favorável aos negócios, transmitindo segurança e previsibilidade aos investidores nacionais e estrangeiros.

O ano de 2019 'começou' e não custa torcer e esperar por dias melhores. Afinal, isso é algo que os brasileiros sabem fazer de melhor, não é mesmo?

Até a próxima.



MARCOS
ORSOLON

HILTON
MORENO



Foto: Divulgação

Modernização de infraestrutura

A Itron, que vem inovando no modo como concessionárias e cidades gerenciam energia e água, anunciou que a RGE, uma subsidiária da CPFL Energia, irá expandir sua cobertura de rede GenX da Itron para clientes Comerciais & Industriais (C&I) na área anteriormente denominada RGE Sul.

Operando no estado do Rio Grande do Sul, a RGE atende aproximadamente 3,6 milhões de clientes. A concessionária irá estender a rede GenX existente para melhorar sua eficiência operacional através de processos automatizados, além de possibilitar gerenciar de forma rápida e eficiente a interrupção e restauração de serviços. A solução da Itron irá construir uma infraestrutura que possibilitará à concessionária no futuro ampliar seu uso para soluções de Automação da Distribuição (DA). Esse contrato baseia-se na colaboração da Itron para completar a iniciativa de modernização da infraestrutura GenX já existente no Grupo CPFL. O projeto inicial foi criado para melhorar a confiabilidade da rede elétrica, acelerar o tempo de resposta, otimizar as operações

loais e proteger a receita do grupo. Para a primeira fase desse projeto, a Itron implementou sua rede GenX para clientes comerciais e industriais nos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul.

“Esse projeto é a segunda fase de nossa iniciativa de modernização da infraestrutura RF Mesh, que já está trazendo benefícios para nossos clientes”, declarou Caius Malagoli, diretor de Engenharia da CPFL Energia. “Ao expandir as capacidades da rede elétrica inteligente para clientes C&I na área anteriormente denominada RGE SUL, a CPFL garantirá a padronização dos processos e qualidade dos serviços para todos os clientes do grupo”.

“Estamos entusiasmados para lançar a segunda fase da nossa colaboração com a CPFL Energia”, relata Emerson de Souza (foto), vice-presidente da Itron para a América Latina. “Com nossa solução, a concessionária estará equipada para expandir suas aplicações com nossa infraestrutura de rede e adicionar dispositivos de DA para melhorar as operações”.

Parceria de peso

Um projeto de modernização do sistema elétrico resultará em maior eficiência na produção e melhoria em indicadores de sustentabilidade da Braskem no Polo Petroquímico do ABC, em São Paulo.

O projeto, cujo investimento total é avaliado em R\$ 600 milhões, prevê a atualização tecnológica do sistema que atende ao cracker, a principal unidade industrial do Polo Petroquímico, responsável pela produção de matérias-primas ao setor químico e do plástico.

A modernização da unidade prevê a troca de turbinas à base de vapor por motores elétricos de alto rendimento, suportado por uma nova planta de cogeração de energia alimentada por gás residual do processo de produção petroquímica. Essa mudança estrutural permitirá que o processo produtivo da unidade industrial torne-se energeticamente mais eficiente. Com esta modernização, a Braskem estima a redução do consumo de energia equivalente ao de uma cidade com um milhão de habitantes. “Este projeto é um exemplo dos grandes esforços que a Braskem faz na busca da maior excelência operacional além de reforçar nosso comprometimento com o desenvolvimento sustentável”, afirma Luís Pazin, diretor Industrial da unidade de Químicos da Braskem no Sudeste. “Com a cogeração combinada de energia elétrica e gás, vamos consumir menos energia e emitir ainda menos gases de efeito estufa”, completa. A estimativa é de uma redução de 11,4% no consumo de

água e de 6,3% nas emissões de CO₂ da unidade.

O investimento começa neste ano e sua conclusão é prevista para 2021. Os recursos serão aportados pela Braskem em parceria com a Siemens, que irá construir e operar o sistema de cogeração de alta eficiência por meio de um contrato de longo prazo. “Este acordo é uma demonstração clara de que a Braskem tem procurado modelos de negócios criativos a favor da sua competitividade”, diz Gustavo Checcucci, diretor de Energia da Braskem.

Para a Siemens esse projeto será referência no mercado industrial, com a implantação e operação, por 15 anos, de uma planta de cogeração de energia elétrica e vapor com o estado da arte em soluções tecnológicas, aliando alta eficiência energética e extrema confiabilidade operacional, com baixas emissões. E adicionalmente, com a característica de ser um investimento da própria empresa. “A confiança da Braskem em definir a Siemens como parceira estratégica para este desafiador projeto é resultado da nossa capacidade tecnológica e operacional que, associada à atratividade do inovador modelo BOO (Build, Own and Operate), assegura que a Braskem foque seus recursos no negócio, deixando sob responsabilidade da Siemens os investimentos necessários à engenharia, implantação, operação e manutenção da Usina de Cogeração”, afirma Yuri Sanches, gerente Geral da Siemens no Brasil.

Incentivo ao futebol

Vibração, adrenalina, alegria, conquista, paixão. Muitas coisas podem ser associadas a essas palavras, mas nenhuma resume tão bem quanto o futebol, principalmente no Brasil. Não por acaso, o marketing esportivo mostra-se um ótimo caminho para quem quer ter bons resultados e falar diretamente com seu público: independente do resultado, a marca ganha respeito, prestígio e, eventualmente, fidelização.

Segundo pesquisa desenvolvida em 2017 pelo portal Mundo do Marketing em parceria com a Relevance, o apoio a eventos e ações esportivas detém 61% dos investimentos de empresas em patrocínio. Para muitas empresas, o retorno é extremamente positivo.

É o caso da Alubar, situada no município paraense de Barcarena e líder na América Latina na fabricação de cabos elétricos de alumínio e produtora de condutores elétricos de cobre para média e baixa tensão.

Há três anos, a empresa apoia as transmissões dos jogos do Campeonato Paraense de Futebol pelos veículos que integram a Cultura Rede de Comunicação. Além de patrocinar um dos principais times participantes, o Paysandu Sport Club, esse ano, a empresa também está patrocinando dois times nordestinos: Ceará e Fortaleza.

"Para nós, é importante ter o nosso nome associado e divulgado junto ao futebol. Isso acarreta grande potencial de crescimento no mercado paraense e cearense e na divulgação de nossos produtos. Assim as pessoas enxergam a marca e passamos a fazer parte dos comentários entre aqueles que vão utilizar o produto, então quando a pessoa chega no ponto de venda, o nome Alubar está fresco na memória", explicou o gerente Comercial da empresa, Fábio Camargo. O trabalho foca principalmente na linha Alubar Coppertec, de cabos de cobre.

A aproximação do futebol nordestino resulta dos bons números registrados em relação ao recall da marca. Em 2017, por exemplo, em pesquisa realizada antes e depois do campeonato paraense, a Alubar subiu de 1,5% para 19% no reconhecimento como uma das marcas mais lembradas quando se fala em campeonato paraense, ficando em segundo lugar na lista, atrás apenas do Banpará. O indicador de recall geral aumentou de 35% para 56% e de 57% para 83% entre os consumidores participativos do campeonato. Trata-se do índice usado para medir o quanto o público se lembra de uma peça publicitária ou campanha.

"A renovação de contrato com a Alubar, sobretudo por ser de dois anos, trazendo a marca para a camisa, mostra como o Paysandu tem sido efetivo na parceria com os seus patrocinadores. Temos nos esforçado muito em ativar os nossos parceiros, para que eles possam ter um efetivo retorno ao investir no futebol, no Paysandu", destacou o presidente do Paysandu, Ricardo Gluck.

Além da marca na camisa, a parceria com os times prevê a divulgação da Alubar em placas de treinos, backdrop de entrevistas da sala de imprensa dos clubes, postagens nas redes sociais, dentre outros. A Alubar também poderá usar a imagem dos clubes em campanhas institucionais. "O Grupo Alubar é um gigante no ramo que atua. O fechamento dessa parceria demonstra a grandeza do retorno que nossos patrocinadores obtêm com a exposição de marca que o clube proporciona", ponderou Lavor Neto, diretor de marketing do Ceará.

"A Alubar tem um histórico de apoio ao futebol paraense, e agora decidiu investir também no futebol cearense. Queremos buscar esse fortalecimento, para que, junto com a marca do Fortaleza, eles possam vender muito aqui no estado, gerando crescimento no mercado", afirmou Marcelo Paz, presidente do Fortaleza.



CEARÁ



FORTALEZA



PAYSANDU

Fotos: Divulgação

Geradores de energia

A MWM, fabricante independente de motores diesel, anuncia o lançamento de sua linha própria de geradores de energia para aplicações em condomínios, agricultura, sucroalcooleiro, avicultura, telecomunicações, hospitais, supermercados e construção civil, dentre outros. Produzidos com a mesma qualidade e tradição dos motores MWM, na fábrica da empresa em Santo Amaro, bairro da zona sul de São Paulo, os equipamentos devem gerar investimento de cerca de R\$ 20 milhões em toda cadeia de produção instalada no Brasil. Além disso, a previsão é de que alavancuem um faturamento de R\$ 2,7 bilhões, em um prazo de 10 anos. Também é esperada a contratação de cerca de 1 mil colaboradores em toda a cadeia nas áreas de tecnologia, produção, fornecedores, rede de distribuição e serviços.



Foto: Divulgação

“Toda a tecnologia e tradição da fabricação dos motores MWM agora também será utilizada na produção da linha de geradores de alta eficiência para o público final. É uma conquista muito importante tanto para a MWM quanto para o mercado, que espera ansioso por essa novidade”, destaca o presidente e CEO da MWM Motores, José Eduardo Luzzi. Segundo o executivo, as empresas

da cadeia produtiva já estão contratando profissionais para suprir essa nova oferta de equipamentos. “Como a marca MWM tem tradição de 65 anos e é muito respeitada no segmento de energia, já estamos recebendo uma série de pedidos desses equipamentos de diversos setores. Existe uma grande expectativa no mercado”, completou o presidente e CEO da MWM Motores. A capacidade inicial de produção da nova linha, em regime de três turnos, será de 4.000 unidades por ano, ou seja, mais de 330 por mês. A MWM prevê a produção de 600 unidades em 2019. Para 2020, o planejamento conservador é fabricar 1.200 equipamentos para o mercado local e 200 para exportação, totalizando 120 unidades por mês. A nova linha de geradores será destinada ao mercado local e também para exportação. Os principais mercados externos são os países da América Latina, com destaque para Colômbia, Chile, Equador e Paraguai, além dos mais de 45 países que a companhia já exporta seus produtos. A rede de distribuição no Brasil é composta pelas empresas BRG (região Centro-Norte) e CURITEK (região Sul). Em São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e região Nordeste, os equipamentos serão distribuídos pela própria MWM, que conta com mais de 500 pontos de distribuição e serviços em todo o Brasil.

Automação residencial

Já devidamente instalada em sua nova sede, no Parque Canoas de Inovação, a Exatron prepara-se para dar início à produção de novos modelos de sua linha elétrica e também da My House, a primeira linha de produtos para automação residencial de baixo custo no país.

São 12 produtos de fácil instalação e sem grandes intervenções, propiciando a programação de cenários, agendamentos e cercamento eletrônico. O My House

inclui sensores de presença, smart tomada, smart sender, smart lamp, dimmer touch, interface infravermelho para comando de áudio e vídeo e ar-condicionado, controle de cortina-janela e relé fotoelétrico. Desenvolvido para os sistemas iOS, Android e web, através do aplicativo o usuário pode programar as funções dos produtos, agendamentos e cenários, tendo controle da residência de forma presencial ou à distância. Por ser um padrão mundial com protocolo compartilhado por fabricantes do mundo inteiro, além do mercado interno a

empresa aposta em um significativo incremento da exportação para as américas.

“Vamos tornar a automação residencial acessível, propiciando economia de energia, conforto, segurança e maior interatividade”, explica o diretor-superintendente da Exatron, Régis Haubert. “A rápida absorção das novas tecnologias pelos usuários, a massificação dos smartphones, das redes sem fio, a maior oferta e a consequente redução dos custos dos produtos e de instalação sinalizam um substancial aumento dessa demanda no Brasil”, conclui. Ao longo dos próximos três anos, a My House deve representar 35% do faturamento da Exatron.

Hoje, segundo a Aureside (Associação Brasileira de Automação Residencial), cerca de dois milhões de residências brasileiras já têm potencial para utilizar sistemas automatizados, gerando alta eficiência energética, segurança e conforto. O número que de fato o faz, porém, não chega a 20% desse total. Globalmente, a automação residencial deve crescer de US\$ 32 bilhões em 2015 para US\$ 78 bilhões em 2022, uma taxa anual de 12,5%.



Fotos: Divulgação

Por que o gerenciamento de cabos é importante para a confiabilidade, segurança e durabilidade da instalação fotovoltaica?

Embora o gerenciamento de fios e cabos seja frequentemente negligenciado, é uma parte importante da instalação, pois está diretamente relacionada à longevidade do painel fotovoltaico. Muitos aspectos devem ser observados numa instalação fotovoltaica, entre eles, a exposição dos cabos a temperaturas extremas, vento e chuva. Bordas afiadas podem marcar os cabos e as telhas ásperas do telhado podem desgastar o isolamento com fricção contínua. Além disso, roedores e outros animais gostam de viver sob a sombra de painéis solares danificando fios pendurados.

Não observar o raio de curvatura dos cabos pode causar danos internos aos frágeis fios de cobre/alumínio. A não fixação dos fios em intervalos adequados coloca tensão excessiva nos pontos de conexão, na caixa de junção e nos conectores, além disso, as abraçadeiras apertadas em excesso pressionam os cabos, cortando seu isolamento protetor.

São muitos problemas potenciais que causam danos, que não só prejudicam a confiabilidade do sistema, mas também sua segurança. Um isolamento de fio danificado pode causar falhas de aterramento, tempo de inatividade do sistema e até mesmo um incêndio.

A utilização dos produtos adequados para gerenciar os fios e cabos fotovoltaicos minimiza manutenção, potencializa a segurança e permite instalações duradouras.

O que é gerenciamento de fios e cabos?

O gerenciamento de fios e cabos está diretamente relacionado aos sistemas e soluções para amarrar, fixar, identificar, proteger e rotear adequadamente fios e cabos do sistema fotovoltaico. Como não existe uma regulamentação sobre esse aspecto é muito difícil controlar as práticas e os produtos não adequados. Além da fixação, proteção e a perfeita acomodação dos fios e cabos, a identificação dos mesmos é outro aspecto importante do gerenciamento pois facilita o reconhecimento de diferentes circuitos para manutenção futura.

Quais são os produtos ideais de gerenciamento de fios e cabos fotovoltaicos?

Produtos de gerenciamento de fios

O ambiente hostil e todos os problemas potenciais já anteriormente abordados, exigem produtos e soluções adequados para garantir uma instalação segura e eficaz. Para amarrar e fixar os fios e cabos nas placas solares, é indicado a utilização de abraçadeiras e clips fabricados em **poliamida 6.6 com proteção a radiação ultravioleta**. Essa matéria-prima tem



Foto: Divulgação

temperatura de trabalho de -40°C a $+85^{\circ}\text{C}$, ideal para aplicações sujeitas à exposição solar prolongada.

As abraçadeiras e clips fabricados em **aço inoxidável** também são uma excelente alternativa, pois suportam temperaturas até $+538^{\circ}\text{C}$.

A HellermannTyton possui um portfólio exclusivo para atender as necessidades das instalações solares nas diferentes regiões do País e suas diversas condições ambientais. A linha de abraçadeiras possui uma variedade de materiais, tamanhos e forças de tensão para se adaptar a qualquer aplicação solar.

Os clips da HellermannTyton permitem o direcionamento dos cabos fotovoltaicos, com ou sem furos predefinidos. A linha de clips inclui soluções de montagem com clips tipo **"Fir Tree"** que são instalados de maneira rápida e segura. Os **Edge Clips** fixam os cabos em bordas metálicas ou plásticas. Já os **Clips tipo C** fixam os cabos em tubos ou em furos predefinidos, além de permitir fácil inserção dos mesmos.

Para a identificação dos cabos, a HellermannTyton oferece uma solução completa desde **impressoras térmicas de alto e baixo volume** de impressão, **marcadores, etiquetas especiais, ribbons, software TagPrint Pro** que simplifica o processo de criação e impressão e suporte de primeira classe de nossos especialistas.

Também oferecemos o **serviço de impressão** para a linha de marcadores térmicos e em aço inox. Este serviço é executado rapidamente, sempre seguindo o padrão de atendimento e qualidade da HellermannTyton.

Na instalação solar, lembre-se sempre que os detalhes fazem a diferença. Utilizar produtos e soluções adequados ajudará a garantir a proteção durante a vida útil do sistema.

Conte com a expertise da HellermannTyton para indicar as melhores soluções de gerenciamentos de fios e cabos nas instalações solares.

Produtos homologados

A Soprano conquistou recentemente mais um importante reconhecimento da qualidade de seus produtos no segmento de materiais elétricos. Novas linhas de minidisjuntores da marca foram homologadas pela Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), uma das maiores concessionárias de energia elétrica do Brasil.

Além dos produtos da Soprano já homologados na linha residencial, como ASM padrão Nema, SHB-H com capacidade de 6 KA e 10 KA até 63 A, a Cemig homologou o minidisjuntor SHB-L, com capacidade de interrupção de 6 KA até 63 A. A homologação serve para guiar os consumidores na compra de materiais para construção dos padrões de entrada de energia.

A orientação se dá através da PEC-11, atualizada em dezembro passado.

A Cemig responde por 96% da área de concessão de energia elétrica em Minas Gerais, com cerca de 8 milhões de consumidores em 774 municípios. As linhas de minidisjuntores da Soprano estão em conformidade com as normas NBR NM 60898-1 (até 63 A) e NBR IEC 60497-2 (até 60 A).



Foto: Divulgação

Mulheres Eletricistas

A noite de 21 de fevereiro foi de comemoração para a EDP, empresa que atua em todos os segmentos do setor elétrico. A companhia foi premiada na categoria "Processos" na 36ª edição do mais respeitado prêmio de sustentabilidade empresarial do país, o Prêmio ECO 2018. O case apresentado foi sobre a iniciativa da empresa frente à Igualdade de Gênero. A premiação foi concedida pela Câmara Americana (Amcham).

O case vencedor do prêmio, "Escola de Eletricistas para Mulheres:

Compromisso com a Igualdade de Gênero para Promover a Inclusão de Mulheres no Negócio da EDP", contou a história do programa gratuito oferecido pela empresa para mulheres das regiões do Alto Tietê e Vale do Paraíba, em São Paulo. A iniciativa contou com 550 horas-aula com foco na qualificação e na capacitação de eletricistas para atuarem nas distribuidoras de energia. Ao fim do curso, as 31 estudantes receberam certificado cancelado pelo SENAI. Parte das participantes foi contratada pela companhia e já está atuando na área. As demais foram inseridas no banco de talentos da EDP, podendo participar futuramente de processos seletivos para vagas efetivas.

O formato exclusivo para mulheres é pioneiro no setor elétrico e faz

parte do compromisso do Grupo EDP com o desenvolvimento de ações para promover a igualdade de oportunidades entre gêneros. Em 2017, a EDP endossou os Princípios de Empoderamento das Mulheres, criados pela ONU, e aderiu ao esforço global em prol dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que colocam a Igualdade de Gênero como uma das grandes metas globais a serem atingidas até 2020.



Foto: Divulgação

Comitê de Energia

A Amcham-Curitiba lançou oficialmente o seu novo Comitê de Energia em um evento que reuniu cerca de 50 profissionais no dia 26 de fevereiro e teve como tema "Indústria Digital: produtividade e eficiência".

No encontro, o mediador José Moreira, diretor-executivo da área Motion Control and Digital Enterprise da Siemens, enfatizou que é preciso quebrar o paradigma de que a Indústria 4.0 envolve apenas conectividade. "Muitas empresas falam que estão adequadas a este conceito porque sua linha de produção está monitorada de forma digital. Mas elas ainda gastam tempo e recursos fazendo simulações e protótipos reais de produtos. É importante sabermos que a Indústria 4.0 apresenta mais recursos, como o uso da Inteligência Artificial", comentou. Moreira explicou que existem cinco etapas no processo de industrialização: Design de Produto, Planejamento de Produção, Engenharia, Produção e Serviço. O ideal é que todas elas sejam monitoradas de modo interligado e inteligente, que não apenas gerem dados, mas que estes sejam transformados em informações que gerem ações. "Aí é possível identificar gargalos e realizar melhorias automaticamente, como ir

até a etapa inicial e remodelar o produto de acordo com os resultados analisados".

Após a palestra, foi aberto um espaço para perguntas a serem respondidas por uma bancada técnica formada pelos especialistas: José Moreira, da Siemens, Fábio Amaral, diretor da Engerey Painéis Elétricos, Júlio César Santos, diretor da Contrinex Brasil, e Mauro Nascimento Costa, diretor da OMS Brasil Engenharia. O novo comitê recebe o patrocínio exclusivo e o apoio de coordenação das empresas Engerey e Reymaster. Estão previstos mais três encontros para este ano, sendo o próximo no mês de maio.

"Eventos como esse são importantes para melhorar o nível do conhecimento da indústria para que eles saibam, onde, quando e como investir em tecnologia e eficiência", concluiu Marco Stoppa, diretor da Reymaster. Na imagem, Júlio Santos da Contrinex; Mauro Costa da OMS; Marco Stoppa da Reymaster; Fábio Amaral da Engerey e José Moreira da Siemens.



Foto: Divulgação

Agilidade e precisão em seus projetos

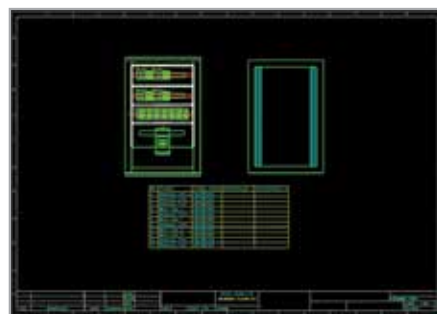
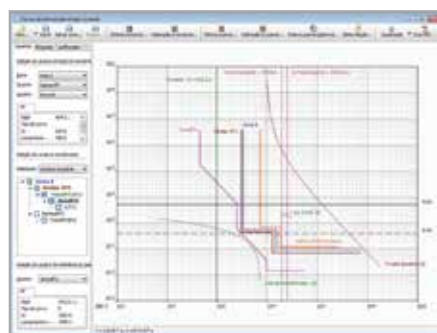
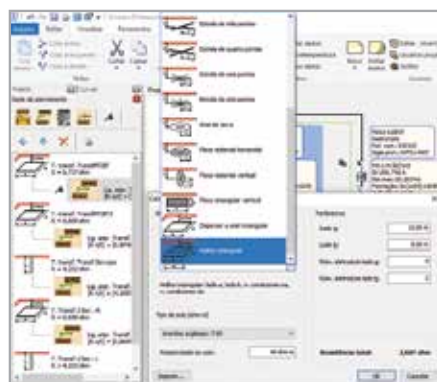
O software Ampère destaca-se pelo cálculo completo de redes em baixa e média tensão. A ferramenta está de acordo com as normativas nacionais e internacionais: NBR 5410 - 14039, IEC 60364 - 60909, CEI 11-17, CEI-UNEL 35027, IEC 60502-2 e IEC 61892-4, além de normativas europeias e americanas.

Nele é possível, a partir do fornecimento da rede, realizar todas as etapas do projeto em baixa, média e alta tensão, com exceção do cálculo de falta à terra para sistemas acima de 36,2 kV. Entre esses cálculos inclui-se o cálculo de potência e perdas de transformadores, o paralelismo entre eles, sistemas com ponto de impedância conhecida e sistemas TN, TT e IT. É possível trabalhar com múltiplos geradores, como por exemplo eólicos, fotovoltaicos e a combustão, (síncronos e assíncronos), além do gerenciamento de bancos de baterias e UPS's.

Definida a alimentação do consumidor, é possível gerenciar linhas de cabos e dutos, barramentos blindados, cargas ou motores genéricos, cargas com distorções harmônicas, fontes de alimentação ininterruptas, inversores e módulos fotovoltaicos, (com a avaliação dos parâmetros elétricos em vários pontos da instalação), proteções, correção de fator de potência e análise de distorções harmônicas.

As instalações podem ser dimensionadas a partir de cabeamentos ou então de barramentos blindados, considerando a otimização da temperatura de operação dos cabos, o cálculo da dissipação térmica da rede, a queda de tensão e, ao final, é feito o balanceamento automático das fases.

Na etapa de cálculo de falhas à terra, a ferramenta apresenta-se em conformidade com as normas IEC 60909, Cenelec R064 e CEI 11-25, determinando as condições de falta,



as correntes de curto-circuito simétricas e homopolar, a impedância de curto-circuito e do anel de falta, levando em consideração a contribuição de eventuais motores e geradores. Além disso, são determinadas a impedância de curto-circuito Z_k e Z_k' para

os sistemas TT, TN ou IT, e o anel de falta para os sistemas TN ou IT. Para o setor naval, há a opção de cálculo de falta de acordo com a IEC 61363-1.

Quanto à rede de aterramento, é possível definir o modelo de instalação, tendo presente as opções da normativa nacional, como por exemplo hastes verticais, malhas ou de múltiplos pontos, a escolha do tipo de terreno e sua respectiva resistência ôhmica, e os dados dos dispersores, como dimensões das hastes e distância entre elas, calculando ao final, a resistência total do sistema.

Falando especificamente das proteções, é possível fazer o estudo da curva de intervenção, verificando a seletividade junto à rede de distribuição, os contatos indiretos, assim como a curva de energia específica passante em condições de cálculo de curto-circuito.

Definidas as proteções do cliente, é possível elaborar o layout do quadro a partir do banco de dados do software, incluindo a passagem de guias e canaletas, incluindo o cálculo de sobre temperatura de acordo com as CEI 17-43 e CEI 23-51.

Além dos modelos já mencionados de sistemas, Ampère permite utilizar frequências variadas, definindo-se conversores AC/DC, AC/AC e DC/AC. Assim como o dimensionamento em corrente contínua e frequência variável até 1kHz.

Ampère elabora diversos relatórios para cada parâmetro identificado no sistema, além de gerar um relatório geral de todos os usuários, cargas e proteções definidas durante o projeto. É gerado também, um relatório de cálculo, com as referências normativas e os métodos de cálculo empregados no projeto.

Finalizado o projeto, juntamente com o aplicativo Ampère Mobile, para smartphones e tablets, é possível controlar o desenvolvimento do projeto, em uma colaboração entre vários operadores na obra e no escritório.

Fomento à inovação

Ocupante do primeiro lugar entre as 700 cidades mais inteligentes e conectadas que integram o Ranking Connected Smart Cities divulgado em 2018 - ficando à frente até de São Paulo, Curitiba ganhou mais um motivo para se destacar: desde o dia 21 de fevereiro é a primeira cidade do país a ter um coworking especializado em inovação e sustentabilidade voltado ao setor de energias renováveis, o NRGHub. Sua função é a de promover a inovação e o desenvolvimento do mercado de energias renováveis e todos os setores ligados a ele por meio do relacionamento e troca de experiências entre profissionais e empresas.



Foto: NRG/Divulgação

O espaço colaborativo vai além da oferta de um ambiente profissional. As soluções oferecidas pelo NRGHub incluem uma assessoria colaborativa por meio da qual os parceiros e incubadoras oferecem mentoria e coaching para startups; o NRG Talks, que serão debates sobre tendências, oportunidades e desafios do mercado; o Fale com o Especialista, um bate-papo com os principais especialistas

nacionais e internacionais do setor; o NRG Experience, um braço internacional para desenvolvimento de novos negócios e parcerias, principalmente, com o mercado europeu; e rodadas de negócios e investimentos.

“O NRGHub nasceu com o propósito de utilizar o networking, a inovação e a sustentabilidade para conectar, transformar e preservar. Precisamos melhorar e aprimorar o nosso meio e inspirar as novas gerações. O nosso mote principal é trabalhar a energia para conectar esses negócios de forma sustentável”, explica Renata Abreu, fundadora do NRGHub.

Funcionando dentro de um ecossistema de inovação, o espaço é aberto para startups, empresas já consolidadas, especialistas e empreendedores tanto do setor energético quanto de áreas que também estejam relacionadas à energia. Renata explica que o objetivo é promover o compartilhamento de experiências e informações para, assim, estimular a criação de novos projetos e ações. “Esse espaço vem para que todos do setor de energia possam trabalhar de forma conectada a outras iniciativas do mercado, como, por exemplo, a construção civil e o mercado imobiliário, as tecnologias, o segmento de cidades inteligentes e agronegócios”, ressalta.

Resíduos eletrônicos

Atitudes e práticas sustentáveis são cada vez mais necessárias e comum de vermos aplicadas em empresas. O tema é prioritário pensando na responsabilidade com a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida de gerações futuras. Se torna evidente a necessidade da utilização de recursos naturais com inteligência, promovendo iniciativas que ajudem a reduzir o impacto ambiental. Com este olhar para os cuidados e conscientização com o planeta e a comunidade, a IPM Sistemas, empresa que atua no ramo de desenvolvimento de sistemas para a gestão pública desde 1996, desenvolve algumas propostas com este foco. Uma dessas iniciativas acaba de ser certificada pelo Programa Green IT, que tem como objetivo o descarte adequado de resíduos eletrônicos. O certificado é emitido pelo grupo japonês Furukawa,

referência mundial em estruturamento de rede. No total, foram reciclados 549 quilos de materiais pela empresa multinacional. De acordo com o analista técnico da IPM, Maicon Mendes, esse material foi recolhido pela Furukawa na IPM e levado ao posto de coleta mais próximo, em Curitiba (PR). “Depois de reciclado, ele é destinado a empresas terceiras certificadas para servir de matéria-prima para produção de novas



Foto: Shutterstock

peças”, comenta Maicon. A empresa japonesa utiliza também técnicas menos agressivas ao meio ambiente durante todo o processo. “Eles possuem uma máquina que separa o cobre do PVC sem fazer a queima dos metais, como muitas empresas ainda fazem, o que impede a liberação de substâncias altamente tóxicas na atmosfera”, explica o analista técnico. Essa iniciativa evitou que 275 quilos de materiais contaminados com metais pesados fossem depositados em aterros industriais e ainda conseguiu reduzir a extração de mais de 50 mil quilos de minério de cobre. Esse tipo de material, quando descartado na natureza, é responsável por contaminar o solo e as águas, causando prejuízos ao meio ambiente e, consequentemente, à vida humana. Já o PVC, contido nos cabos eletrônicos, pode levar de 200 a 600 anos para se decompor.

Com essa doação, a IPM reduziu o consumo de 5.248 kWh, energia suficiente para abastecer 35 residências durante um mês. A IPM Sistemas não faz o descarte inadequado de nenhum material dessa espécie. “Cabos de rede, cabos elétricos, nobreaks, fontes, monitores, mouses, teclados e todo o chamado ‘lixo eletrônico’ são guardados em nosso depósito para serem destinados a empresas que promovem a reciclagem assim que há quantidade suficiente arrecadada”, explica Maicon Mendes.

Eficiência energética

A CPFL Energia, um dos maiores grupos privados do setor elétrico brasileiro, investiu R\$ 67,6 milhões em 40 projetos de eficiência energética por meio das suas quatro distribuidoras em São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais. O Grupo destinou recursos para uma série de iniciativas que tornaram o consumo de energia de clientes residenciais, industriais, comerciais e poder público mais eficiente. Com esta marca, a CPFL Energia celebrou o Dia Mundial da Eficiência Energética, comemorado em 5 de março. Os 40 projetos investidos pelas distribuidoras do Grupo beneficiaram mais de 180 mil clientes e trouxeram uma economia de 29 GWh no consumo de energia. Esse volume seria suficiente para abastecer 11,4 mil residências com o consumo de 200 KWh/mês, ou uma cidade do porte de Serra Negra (SP). As iniciativas foram executadas pelas distribuidoras CPFL Paulista, CPFL Piratininga, CPFL Santa Cruz, RGE e RGE Sul (hoje unificadas). Do valor total de R\$ 67,6 milhões, as concessionárias destinaram mais de R\$ 37 milhões em ações voltadas para clientes com baixo poder aquisitivo. Foram realizados projetos como a instalação de equipamentos mais eficientes (chuveiros, lâmpadas, geladeiras e aquecedores solares), regularização de ligações clandestinas e atuação de agentes comunitários. As distribuidoras também aplicaram em torno de R\$ 7 milhões em projetos e equipamentos para tornar indústrias, clientes comerciais e residências mais eficientes



Foto: Divulgação

no consumo de energia. Outros R\$ 12 milhões foram destinados à melhoria da eficiência energética de prédios públicos e empresas de serviço público, com troca de lâmpadas, motores e outros sistemas energéticos. As iniciativas educacionais, que ajudam a formar consumidores mais conscientes da importância de se economizar energia, receberam investimentos de R\$ 5 milhões. "Sabemos que a eletricidade é essencial ao bem-estar das pessoas e ao desenvolvimento da sociedade. Portanto, na CPFL, a missão do programa de Eficiência Energética é a de conscientizar e promover consumo inteligente e seguro da energia elétrica, sempre com o foco em inovação e projetos de todas as tipologias para todos os segmentos de mercado", reforça o gerente de Eficiência Energética da CPFL Energia, Felipe Henrique Zaia. Os recursos do Programa de Eficiência Energética provêm do valor arrecadado nas contas de energia elétrica e é aprovado junto à Aneel. Confira no quadro algumas dicas da CPFL Energia para o uso racional de energia elétrica.

www.**STECK**.com.br



Com a linha de Comando e Acionamento da STECK, a sua produção não para.

Líder brasileira no mercado de materiais elétricos, a **STECK** conta com diversas soluções para os setores comercial, residencial e industrial, incluindo uma vasta linha de produtos para comando e acionamento. São Contatores, Relés, Disjuntores Motor, Chaves de Partida, Chaves Fim de Curso, Botões, Botoeiras e Acessórios, todos produzidos sob o mais rigoroso controle de qualidade e atendendo as normas nacionais e internacionais de segurança.

Precisa de comando e acionamento com tecnologia e segurança? Conte com a líder, peça STECK.

STECK. Esta é a sua marca.

Visite-nos na FEICON

São Paulo Expo
09 a 12/4
Stand C 30



facebook.com/SteckBrasil



@steckeletrica



Steck Indústria Elétrica

STECK

MP2

Na rota do cre

FABRICANTES E DISTRIBUIDORES DE MATERIAL ELÉTRICO MANTÊM BOAS PERSPECTIVAS DE QUE UM POSSÍVEL REAQUECIMENTO DA ATIVIDADE DA CONSTRUÇÃO CIVIL GERE NOVAS OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS PARA AS EMPRESAS.



scimento

POR PAULO MARTINS

A construção civil é uma atividade vital para a geração de emprego e renda no Brasil. Além disso, seu desempenho é capaz de influenciar a rotina de vários outros setores, como o eletroeletrônico.

Com a possível retomada da economia do País, cresce a expectativa de reaquecimento da construção civil, o

que beneficiaria diretamente segmentos como material elétrico de instalação, fios e cabos, energia solar térmica e fotovoltaica, automação residencial e predial e iluminação.

A construção de prédios residenciais e corporativos, habitações populares e novas fábricas e estabelecimentos comerciais e de serviços demanda-

ria grande quantidade e diversidade de materiais, tanto durante a implantação da infraestrutura básica quanto nas fases de acabamento e operação dessas edificações.

A demanda existe. Basta lembrar do gigantesco déficit habitacional do País, que situa-se na casa dos milhões de unidades. Claro que fazer com que projetos saiam do papel é outra história, mas não custa pensar positivamente.

Os fabricantes de material elétrico contam com o reaquecimento do mercado, ainda que lentamente, e mantêm perspectivas otimistas para os próximos meses e anos. Enquanto aguardam um ambiente mais favorável aos negócios no Brasil, as empresas seguem investindo no lançamento de produtos e soluções inovadoras para aplicação no setor da construção civil, até como forma de se diferenciar em um mercado cada vez mais competitivo.

Em busca de recuperação depois de uma crise sem precedentes, a cadeia produtiva da construção finalmente vem observando uma atenuação no declínio da produção e do emprego. "Os



setores da construção civil e pesada ainda seguem em declínio, enquanto a indústria de materiais, máquinas e equipamentos e o setor imobiliário começam a apresentar resultados positivos - ainda que sob influência de uma base de referência fraca", analisa Carlos Eduardo Pedrosa Auricchio, diretor titular do Departamento da Indústria da Construção e Mineração (Deconic) da Fiesp (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo).

Ele observa que a construção civil foi o subsetor da economia com pior desempenho em 2018 no PIB (Produto Interno Bruto), sendo o único que apresentou contração (2,5%), ficando aquém das projeções setoriais esperadas para o ano. "Por outro lado, as atividades imobiliárias foram destaque como o subsetor com maior crescimento, com alta de 3,1% no período, resultado de uma recuperação nas vendas e lançamentos", contrapõe Auricchio. A Fiesp estima ainda que o PIB de toda a

cadeia produtiva da construção civil tenha acumulado uma retração de 27,8%, desde 2013.

Eduardo Zaidan, vice-presidente do SindusCon-SP (Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo) lembra que a área da construção divide-se em atividade formal (o trabalho feito pelas construtoras) e informal (sistema de autoconstrução, desenvolvido pelos próprios moradores), e que o desempenho da construção informal foi mais satisfatório do que o da construção formal.

A crise econômica, a situação fiscal dos governos e a conjuntura política dos últimos anos impactaram negativamente o investimento em obras no Brasil - que estava em trajetória crescente até 2014, quando somou quase R\$ 810 bilhões, a preços de 2017. Nessa mesma base de comparação, em 2018 investiu-se cerca de R\$ 568 bilhões no País. Segundo projeções do ConstruBusiness (Congresso Brasileiro da Construção,

elaborado pelo Deconic da Fiesp), os investimentos em obras em 2018 representaram cerca de 80% do montante considerado necessário para manutenção e ampliação da infraestrutura e habitação em patamares sustentáveis.

Eduardo Zaidan explica que à medida que um empreendimento vai sendo construído, os valores envolvidos vão contribuindo para a formação do PIB do setor ainda por alguns anos subsequentes, enquanto durar a obra.

Devido ao bom desempenho da atividade durante anos como 2012 e 2013, o pico do PIB do setor foi registrado por volta de 2014, curiosamente quando a crise brasileira já havia sido deflagrada. Com esse 'delay', do mesmo jeito que a construção foi uma das últimas a sentir a crise, também tenderá a demorar um pouco mais para se recuperar. Estima-se que o setor está hoje em níveis aproximados de atividade equivalentes ao de dez anos atrás. "A construção civil ainda está no hospital", constata Zaidan.



Foto: Shutterstock

Produtos Digitais

CREDIBILIDADE E INOVAÇÃO NO PAPEL,
INTERNET, EDUCAÇÃO E EVENTOS

Site
www.revistapotencia.com.br



Facebook
revistapotencia



YouTube
tecnoflixpotencia



Instagram
revistapotencia



Linkedin
company/revistapotencia

**AMPLIE A DIVULGAÇÃO
DA SUA MARCA EM
NOSSAS MÍDIAS
DIGITAIS. SÃO
MILHARES DE
ACESSOS E CURTIDAS
TODOS OS MESES!**

- × Banner no Portal Potência com diversos formatos e posições
- × Release Patrocinado
- × Webinar
- × Vídeos
- × Podcasts
- × E-books
- × Cursos Online
- × Disparo de E-mail MKT
- × Pesquisas Online

Telefone: (11) 4225-5400

Contatos: publicidade@hmnews.com.br | www.revistapotencia.com.br

Revista **potencia**

Expectativa das entidades setoriais

Para Eduardo Zaidan, a construção civil vai reagir. Aliás, esse processo já teve início, mas trata-se de uma reação lenta, pois o ritmo do setor normalmente envolve uma série de processos. “A partir da decisão do investimento, até isso virar PIB, que é quando se transforma em obra, existe um tempo razoável. São muitas etapas”, explica.

O vice-presidente do SindusCon-SP acredita que o mercado da construção não irá piorar em 2019, pelo contrário, irá melhorar, ainda que de forma modesta. “O barco virou na direção correta. Mas ainda está longe do porto e precisa de remadores coordenados”, aponta.

Segundo dados da Fiesp, caso as projeções de crescimento do PIB brasileiro se concretizem no patamar de 2,5% em 2019, espera-se que o PIB da construção civil cresça 1,5%. Nessa mesma base de projeção, a taxa de investimento ficaria em torno de 16% do PIB em 2019.

Dado o tamanho do desafio para retomar o crescimento do setor, o que requer uma série de medidas e reformas para proporcionar atratividade e previsibilidade para os projetos de investimento, é difícil realizar previsões para o volume de investimentos e lançamentos para 2019. “Caso as ações estruturantes

previstas se concretizem, como o sucesso das concessões em infraestrutura, a reforma da previdência e a retomada de obras paralisadas, é possível que a força da queda seja atenuada, sinalizando estabilidade e um início de recuperação nos anos seguintes”, condiciona Carlos Auricchio.

Ele menciona que as entidades do setor esperam uma reação positiva do mercado imobiliário para 2019. Auricchio menciona que a Abrainc (Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias) mantém a expectativa de valorização do metro quadrado e maior demanda por imóveis, como já demonstram os resultados de 2018.

O dirigente diz também que o Secovi-SP (Sindicato da Habitação) espera que o atendimento à demanda habitacional reprimida seja retomado a partir da recuperação econômica, encorajando os empreendedores a colocarem mais produtos no mercado. “O segmento de habitação popular aguarda aprimoramentos que solucionem a falta de recursos para as faixas 1 e 1,5 do Programa Minha Casa, Minha Vida, e o setor tem acompanhado de perto a destinação de recursos do FGTS, fonte essencial de recursos para a produção habitacional de baixa renda”, detalha.

Já o setor comercial tem apostado em inovações, como os espaços amplos de coworking e projetos multiuso, e já se nota uma tendência de queda dos espaços a serem ocupados nos grandes centros urbanos. “Os investimentos públicos, por sua vez, dependem de uma forte agenda de recuperação fiscal, melhorias no ambiente econômico e na



Foto: Divulgação

O barco virou na direção correta. Mas ainda está longe do porto e precisa de remadores coordenados.

EDUARDO ZAIDAN | SINDUSCON-SP

segurança jurídica, de modo a atrair investimento privado a partir de bons projetos que sejam sustentáveis no longo prazo, permitindo aportes significativos na construção e manutenção da infraestrutura”, finaliza Auricchio.

Eduardo Zaidan confirma que existe uma demanda enorme pelos produtos da construção civil, incluindo habitações, até porque tem havido mudanças nas famílias. Hoje elas são menores, o que cria a necessidade de maior número de habitações para uma mesma população. Zaidan diz que dependendo do cálculo que se faz, o déficit habitacional pode variar entre 5 e 8 milhões de unidades, atualmente. “Vamos ter um PIB positivo em 2019, mas a maior parte desse PIB não vai ser feito pelas construtoras. O mercado vai ser mais positivo para o setor informal”, acredita.

Zaidan destaca que há uma demanda enorme no Brasil de infraestrutura voltada a áreas como energia, telecomunicações, transportes, saúde e educação, entre outras. Entretanto, não há muita coisa acontecendo neste momento. “Grandes



Foto: Divulgação/ Everton Amaral/Fiesp

Caso as projeções de crescimento do PIB brasileiro se concretizem no patamar de 2,5% em 2019, espera-se que o PIB da construção civil cresça 1,5%.

CARLOS EDUARDO PEDROSA AURICCHIO | FIESP

sil.com.br

COM **SIL**
NA JOGADA,
A ENERGIA
ROLA SOLTA.

SIL, ESSA É A MARCA!

MP2

VISITE NOSSO STAND
NA FEICON
RUA F10



Sil



SIL ESTÁ NA REDE!
SIGA-NOS

RITMO LENTO

País ainda registra retomada lenta nas obras de infraestrutura.

obras no Brasil, hoje, dá para contar nos dedos”, lamenta. Ele observa que o País não dispõe de recursos suficientes e que para que o dinheiro venha do exterior, é preciso antes criar um ambiente interno confiável para o investidor. Para isso, prossegue Zaidan, é preciso estabelecer um marco regulatório inteligente e oferecer garantias de que os contratos serão cumpridos, ou seja, necessita-se de segurança jurídica. A questão é que toda essa confiança leva tempo para ser construída.

Carlos Auricchio faz uma análise semelhante: “Os altos déficits em desenvolvimento urbano (habitação, saneamento, mobilidade urbana) e infraes-



Foto: Shutterstock

trutura econômica (transportes, energia e telecomunicações) do Brasil mostram o tamanho do desafio a ser enfrentado nos próximos anos, e cujo sucesso segue dependendo de reformas estruturantes

que amenizem o problema fiscal, do aumento da participação privada nos investimentos e de medidas para desburocratização e aprimoramento do ambiente de negócios”, resume.

O que esperam os distribuidores

A construção civil, de maneira geral, é uma grande consumidora de produtos elétricos. “É um segmento que alavanca os setores de distribuição e revenda sempre que há uma movimentação”, confirma Gerson Salles, diretor Colegiado da ABREME (Associação Brasileira dos Revendedores e Distribuidores de Materiais Elétricos). Segundo o dirigente, estima-se que uma construção con-

suma em seu volume financeiro total de compras de materiais, algo entre 3% e 5% de produtos elétricos, gerando um reflexo significativo no mercado de revenda desses materiais.

Salles ressalta que os distribuidores e revendedores associados à ABREME possuem um portfólio de produtos que atende tanto o setor industrial quanto a construção civil e o consumidor de modo geral. “Toda vez que o mercado aquece, há uma repercussão positiva em todos segmentos envolvidos, afinal, a indústria é uma fornecedora de materiais para a construção civil”, destaca.

Segundo o diretor Colegiado da ABREME, existe um potencial de con-

sumo muito elevado, com relação aos materiais elétricos. “O reaquecimento do mercado beneficiaria diretamente distribuidoras e revendas. Existe uma expectativa de um grande investimento na construção civil, especialmente na parte de materiais para infraestrutura no setor público, através de parcerias público-privadas e concessões para investimentos privados, gerando forte demanda de materiais elétricos para redes de distribuição e transmissão de energia elétrica, subestações transformadoras, iluminação pública e construção de estradas, aeroportos, portos, saneamento, etc. Todo o portfólio de infraestrutura elétrica acaba sendo utilizado nessas construções”, anima-se Salles.

Para 2019, a ABREME espera um cenário de retomada dos níveis de atividade, ainda que tímida. Salles cita duas informações que comprovam essa afirmação: o índice de Confiança da Construção, calculado pela FGV, que em setembro de 2018 era de 80,3 pontos, e subiu para 81,8 pontos em outubro do



Foto: Divulgação

Toda vez que o mercado aquece, há uma repercussão positiva em todos segmentos envolvidos, afinal, a indústria é uma fornecedora de materiais para a construção civil.

GERSON SALLES | ABREME

MWM GERADORES

A tecnologia e a tradição
da MWM Motores
agora também em uma
nova linha de geradores.



Potência: de 30 a 770 kVA (50 Hz)

Potência: de 40 a 800 kVA (60 Hz)

Versões: aberto e carenado

geradoresmwm@navistar.com.br

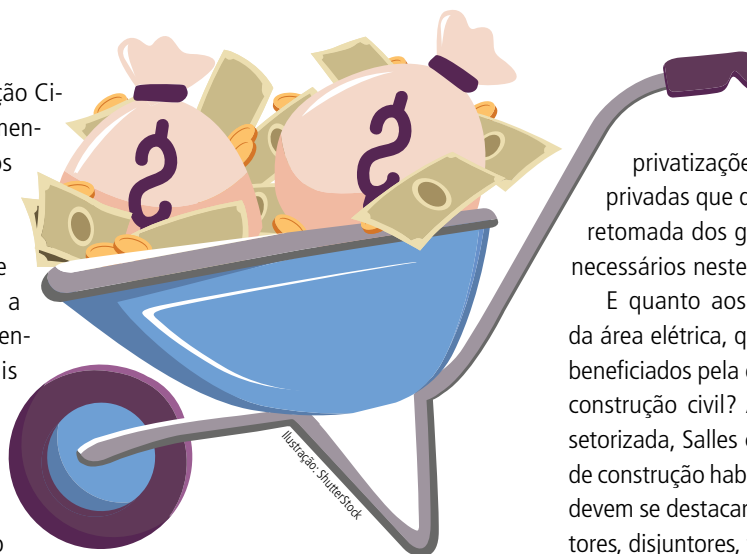
geradoresmwm.com.br

GERADORES

MWM
A NAVISTAR COMPANY

mesmo ano, e o PIB da Construção Civil, que tem projeção de crescimento. “Podemos citar como um dos principais aspectos relativos a esse momento positivo a influência que a taxa de juros exerce sobre o poder de compra. Com a redução no custo de financiamento, o consumidor sente-se mais seguro a realizar novos investimentos, e neste contexto podemos atribuir o aquecimento da economia de maneira geral. Além dos consumidores, é preciso ressaltar a importância dos investidores do segmento, uma das peças mais importantes para a retomada do setor”, complementa o dirigente.

Sobre as áreas da construção civil que apresentam melhores perspectivas de aquecimento, Salles aposta no setor



público, devido a possíveis investimentos em infraestrutura. “Mesmo que o governo esteja sem capacidade de investir, considerando que o País tem uma defasagem de investimento nesse segmento que não foi realizado nos últimos anos,

então, a saída serão as concessões, privatizações e parcerias público-privadas que deverão impulsionar a retomada dos grandes investimentos necessários neste setor”, diz.

E quanto aos produtos, dentro da área elétrica, que tendem a ser mais beneficiados pela eventual retomada da construção civil? Analisando de forma setorizada, Salles cita que no segmento de construção habitacional e corporativa devem se destacar as linhas de interruptores, disjuntores, tomadas, fios e cabos e materiais para instalação. “Para o segmento de infraestrutura, podemos citar de maneira completa a parte de tubulações, cabos de energia, isoladores e materiais para redes de eletrificações aéreas e subterrâneas, assim como iluminação pública”, conclui o diretor da ABREME.

Análise dos fabricantes

As empresas do setor eletroeletrônico ouvidas nesta reportagem confirmam que a construção civil é uma atividade fundamental para o desempenho de seus negócios, e aguardam com grande expectativa a retomada do ritmo da atividade econômica no País.

O clima é de otimismo moderado, mas ninguém está acomodado, apenas esperando as coisas acontecerem. A palavra de ordem é investir continuamente para obter melhores produtos e soluções para estar preparado para atender as futuras demandas e necessidades do mercado.

O reaquecimento do mercado da construção civil cooperaria para o aumento dos negócios da Mexichem Brasil (detentora da marca Amanco) em todas as áreas de atuação da companhia. “Acreditamos que (tendem a ser beneficiados) todos os produtos do nosso portfólio, tanto de hidráulica quanto de elétrica, composto por mais de 4 mil itens, seja em obras novas, de maior comple-

xidade, seja nas reformas mais simples, considerando que ambas as modalidades devem apresentar aumento de demanda”, comenta Adriano Andrade, diretor Comercial da Mexichem Brasil.

O executivo informa que 80% dos negócios da marca Amanco correspondem ao segmento de construção civil (ou predial), abrangendo edificações residenciais, comerciais e públicas (exceto obras de infraestrutura/saneamento) e galpões industriais e logísticos. A empresa fornece tanto para construtoras (mercado formal) quanto para o varejo - o chamado mercado de autoconstru-

ção, incluindo as pequenas reformas.

De acordo com Andrade, a projeção é de que o setor de construção no Brasil deve ampliar uma sinalização sutil de retomada no médio prazo. “Ainda sentimos os efeitos da falta de ações concretas de atuação dos agentes fomentadores desse setor para suprir o enorme déficit de residências no Brasil”, aponta.

Acreditamos que a manutenção da demanda de materiais para reformas, a retomada do mercado imobiliário e o início das obras de infraestrutura pesada fomentem os resultados do setor.

**ADRIANO ANDRADE |
MEXICHEM BRASIL**



Foto: Divulgação

TECNOLOGIA. O QUE TORNA O NOSSO COBRE A SUA MELHOR MATÉRIA-PRIMA.

Com 99,9% de pureza, o maior índice do Brasil, o cobre Paranapanema nasce na moderna fábrica da Caraíba, no Polo Industrial de Camaçari (BA). Isso faz com que o setor de fabricação de fios e cabos elétricos tenha uma certeza: contar com a Caraíba é ter como parceira a única produtora de cobre primário do Brasil e a maior produtora de cátodos, fios e vergalhões para o segmento.



 www.paranapanema.com.br
 vendas@paranapanema.com.br
 (11) 2199-7500

CARAÍBA. TUDO DO COBRE.

 **Caraíba**
uma marca Paranapanema

Além disso, prossegue ele, o mercado ainda sente os efeitos da crise iniciada em 2014 e de fatores pontuais, como a greve dos caminhoneiros no ano passado. O alto índice de desemprego também é um fator que afeta o mercado, atrasando a decisão de investir em imóveis novos e os lançamentos das construtoras. “Um bom sinal é que o consumo das famílias tem melhorado lentamente mas de forma perceptível, porque o índice de reformas como alternativa à troca de imóvel tem aumentado”, comemora.

Para 2019 e os anos seguintes, a expectativa da Amanco é crescer quatro a cinco vezes em relação ao crescimento do mercado em geral, que em 2019 deve acompanhar o PIB do País. “Acreditamos que a manutenção da demanda de materiais para reformas, a retomada do mercado imobiliário e o início das obras de infraestrutura pesada fomentem os resultados do setor”, menciona Andrade.

Além de fornecer linhas tradicionais de produtos, a Amanco acredita que será por meio da inovação que conseguirá crescer, oferecendo itens desenvolvidos para mercados específicos. “Para continuar nossa busca por inovação, contamos com o Centro de Inovação Mexichem (CIM), em São Paulo, onde são testadas as linhas de produtos e desen-

volvidas novas soluções”, conta Andrade. “Estamos atentos a tudo aquilo que pode melhorar a vida dos nossos consumidores e isto dita nossa estratégia de portfólio e lançamento de produtos”, complementa.

Andrade diz que a Amanco não tem a preocupação de lançar produtos somente para competir com outros já existentes, principalmente se não estiverem dentro do horizonte de atuação da companhia.



Ilustração: Shutterstock

um portfólio mais completo em termos de soluções técnicas”, diz o porta-voz.

A Schneider Electric é uma companhia de amplo portfólio que atende desde o segmento industrial até o de serviços, passando pela construção civil e outros setores estratégicos. O reaquecimento do mercado de construção civil beneficia a companhia em duas frentes: diretamente, pois participa ativamente do fornecimento de produtos e serviços para grandes empreendimentos, e indiretamente, pois o mercado aquecido

“Temos já muitos itens nesse sentido de padronização, e com extensa gama de produtos, maior até do que seria necessário. Nossa empresa é uma ‘Purpose Driven’ e nossos produtos têm que incorporar cada vez mais o novo, o simples, aquilo que vai facilitar de uma forma ainda mais significativa a vida dos consumidores. Com isso, possuímos



Foto: Divulgação

A construção civil é um segmento muito importante para nosso negócio, pois grande parte da nossa oferta é consumida na construção civil comercial, residencial e de infraestrutura.

LUIS VALENTE | STECK

Podemos contribuir desde o grande empreendimento inteligente e sustentável até a reforma de uma residência popular.

KLECIOS SOUZA | SCHNEIDER ELECTRIC BRASIL



Foto: Divulgação

geraria um fluxo financeiro que estimularia a economia como um todo. "Podemos contribuir desde o grande empreendimento inteligente e sustentável até a reforma de uma residência popular", resume Klecios Souza, vice-presidente de Building da Schneider Electric Brasil.

A expectativa da Schneider Electric quanto ao desempenho da área da construção civil em 2019 é a de que seja um ano melhor. "Para os próximos anos contamos com um reequilíbrio da economia, o que deverá fortalecer os negócios na construção civil tanto para a Schneider quanto para todo o mercado", complementa Souza.

A Schneider Electric trabalha através de diversos canais, por meio dos quais cobre todo o mercado de forma especializada, funcionando como uma carteira de investimentos diversificada. "Apostamos em todas as frentes da construção civil", diz Souza. "Para nós, líderes globais em gestão de energia elétrica e automação, o segmento corporativo tem ambição maior em entregar projetos mais eficientes e ligados à sustentabilidade, e isso faz com que tenhamos maior sinergia quando trabalhamos nesse nicho", complementa.

No caso de uma eventual retomada da construção civil, os segmentos de produtos da Schneider Electric que receberão maior influência nesse cenário são as soluções de baixa tensão, seguidas por controle e automação predial.

Especialista em materiais elétricos para uso industrial, comercial e residencial, a Steck Indústria Elétrica possui mais de 50 linhas de produtos e se destaca no mercado nacional por suas linhas de minidisjuntores, IDRs, plugues e tomadas industriais.

As soluções da empresa estão presentes em todas as fases de uma obra. "A construção civil é um segmento muito importante para nosso negócio, pois grande parte da nossa oferta é consumida na construção civil comercial, residencial e de infraestrutura", conta o presidente da companhia, Luis Valente.

Sobre as expectativas da Steck quanto ao desempenho da área da construção civil em 2019 e próximos

anos, Valente disse que espera uma retomada "lenta e constante". "A retomada (do mercado) seria muito benéfica para nossos negócios, mas vale ressaltar que isso não ocorreu ainda. Existe uma pequena melhora, mas estamos muito longe ainda do nível de atividade registrado entre 2007 e 2012", pondera.

No curto prazo, as maiores expectativas da Steck giram em torno do segmento habitacional. As ofertas de proteção e instalação elétrica são as linhas de produtos da empresa que tendem a ser mais beneficiadas pela eventual retomada da construção civil.

A WEG atua em diversos segmentos, como habitacional, corporativo e público,



Acompanhamos um aquecimento das vendas do varejo de materiais de construção no final de 2018 e acreditamos nos sinais de retomada neste setor, trazendo resultados positivos já em 2019.

RICARDO DA ROCHA BRANDO
| WEG AUTOMAÇÃO



Foto: Divulgação

INVERSOR SOLAR OFF-GRID HÍBRIDO

Desenvolvido no Brasil, equipamento que integra Nobreak e inversor solar no mesmo produto

RETIFICADOR INDUSTRIAL

Equipamento com elevada eficiência e confiabilidade

Conheça as tecnologias desenvolvidas pela TRACEL com o apoio da:



Fabricação
e Produção
Nacional

Assistência
técnica
Especializada

Processo
de fabricação
sustentável

Elevada
Eficiência e
Robustez

Saiba mais em: **www.tracel.com.br**

in|Tracel Ltda f|/traceltecnologia @|@traceltecnologia



Sede Própria



Tracel

e está envolvida em todos os negócios onde a energia elétrica se faz necessária, por isso os movimentos no mercado da construção civil são sempre acompanhados e percebidos pela companhia.

A WEG possui diversas soluções para o segmento de materiais elétricos para a construção civil. “Temos soluções em proteção elétrica, tomadas e interruptores, nobreaks, painéis, energia solar distribuída e diversas outras possibilidades. Estamos preparados para que os sinais de reaquecimento deste setor se confirmem”, garante Ricardo da Rocha Brando, gerente de Vendas de Construção Civil da WEG Automação.

Sobre as expectativas quanto ao desempenho da área da construção civil em 2019 e próximos anos, Brando cita dados da Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias que indicam a existência de um déficit habitacional no Brasil próximo a 7,78 milhões de unidades habitacionais. O número refere-se ao ano de 2017 e revela um grande potencial de crescimento dos negócios no setor. “Acompanhamos um aquecimento das vendas do varejo de materiais de construção no final de 2018 e acreditamos nos sinais de retomada neste setor, trazendo resultados positivos já em 2019. Cremos na retomada da economia do Brasil, reaquecendo o mercado da construção”, comenta Brando.

Foto: Divulgação



Ilustração: Shutterstock



Quanto aos segmentos que apresentam melhores perspectivas de negócios para a WEG, o executivo cita que os setores habitacional e corporativo revelam melhores sinais de reaquecimento.

A Construção Civil tem uma importante representatividade nos negócios da Siemens Brasil e também em nível global. A companhia dispõe de um portfólio completo que inclui soluções e produtos de Média e Baixa Tensão, Automação Predial, sistemas de detecção e alarme de incêndio e toda a linha de Interruptores e Tomadas.

Nos últimos anos a Siemens realizou várias aquisições para oferecer as melhores soluções para o segmento, como

Comfy, Enlighted, J2innovations, eMeter e Electrocon.

No Brasil, adquiriu em 2004 a Iriel, tradicional fabricante de interruptores e tomadas instalada no Rio Grande do Sul. A marca Iriel, há 55 anos no mercado, realizou vários lançamentos nos últimos anos, entre eles, uma linha dedicada a móveis planejados (Brava! Compact), uma linha competitiva de interruptores e tomadas (Duale UP) e uma linha completa de plugues, além de ter sido pioneira no Brasil ao oferecer tomadas USB para uso residencial.

O portfólio para construção civil da Siemens visa atender todos os segmentos do setor, tanto no campo residencial como nas aplicações comerciais e industriais. “Alinhado com nossa responsabilidade social de ajudar o Brasil a aumentar o nível técnico de seus profissionais e de suas instalações, disponibilizamos ao mercado brasileiro o que há de mais moderno na área de instalações elétricas no mundo. Nosso portfólio de proteção elétrica garante a segurança

A expectativa é de que 2019 seja um ano de retomada progressiva. É notável o aumento no número de novos projetos e alguns setores já demonstram sinais de recuperação.

SAULO LA ROCCA SANTOS | SIEMENS

dos usuários e das instalações contra os efeitos de sobrecargas, curtos-circuitos e surtos. Adicionalmente, as linhas de tomadas e interruptores são desenvolvidas e fabricadas no Brasil, garantindo um produto com design e performance adequados às necessidades de nossos clientes”, diz Saulo La Rocca Santos, gerente de Produtos de Baixa e Média Tensão da Siemens no Brasil.

A Siemens investe em tecnologia e adequação constante de sua linha de produtos. Investimentos mundiais e locais foram realizados para o desenvolvimento e lançamento de novas soluções (Minidisjuntor 5SL, Dispositivo DR 5SV, Contator 3TS, Chave de Partida, Central de Incêndio Cerberus Fit) e complementos das linhas voltadas à construção civil. “Temos convicção de que estamos preparados para atender



às expectativas do mercado nacional para a retomada da construção civil”, complementa Saulo.

O executivo lembra que a construção civil foi um dos setores mais impactados pela crise enfrentada pelo Brasil nos últimos anos, mas mantém-se otimista em

relação à possível retomada da atividade. “De acordo com nossas análises, e também com base em diversas fontes do setor, a expectativa é de que 2019 seja um ano de retomada progressiva. É notável o aumento no número de novos projetos e alguns setores já demonstram sinais de recuperação. Além disso, o crédito imobiliário voltou a crescer e o índice de confiança empresarial aumentou. Para os próximos anos, é esperado um crescimento sustentável nesse setor”, analisa.

Para Saulo, a retomada da construção civil tende a gerar aumento da demanda de todos os produtos relacionados a esse segmento, principalmente itens de proteção e comando, como minidisjuntores, dispositivos DR, contadores, dispositivos contra surtos, automação predial, detecção e alarme de incêndio e interruptores e tomadas.

LINHA VCL CLAMPER

A SOLUÇÃO EXATA DE PROTEÇÃO PARA QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

ESPECIALISTA EM DPS

(DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS)

Conheça a linha completa de produtos para quadros de distribuição de energia.



(31) 3689 9500

www.clamper.com.br

Redes Sociais



Fios e Cabos

O segmento da construção civil é de suma importância para a IFC/Cobrecom, exercendo grande peso nos negócios. Por esse motivo, a empresa procura estar presente nas principais redes de distribuição de materiais elétricos e de construção, assim como nos principais varejistas de todas as regiões do País.

Fabricante de fios e cabos elétricos de baixa tensão, a IFC/Cobrecom está presente nas obras habitacionais, corporativas e públicas, entre outras. De acordo com o diretor Rafael Verro-ne Ruas, todos esses segmentos apresentam boas perspectivas de negócios. “Com o reaquecimento do mercado aumenta o número de novas construções, e, como consequência, cresce a demanda por fios e cabos elétricos”, sintetiza.

O diretor da IFC/Cobrecom conta que nos últimos meses o mercado apresentou sinais de melhora e que as perspectivas para o futuro são otimistas. “Esperamos que os próximos anos sejam marcados pela retomada da construção civil. Com isso, temos a expectativa de aumentar a nossa participação no mercado nacional”, comenta Rafael.

O executivo acredita que serão beneficiadas, com a retomada da constru-

ção civil, as principais linhas de produtos, como os Cabos Superatox, Solarcom, Flexicom e GTEPROM. “Também esperamos grandes vendas para nossas duas linhas de cabos especiais (Cabos de Controle Blindados e o Cabo para Sistema de Alarme de Incêndio 600 V), que foram lançadas recentemente e que são voltadas para o segmento da engenharia de projetos e instalações industriais”, finaliza Rafael.

Também para a Prysmian o setor da construção civil representa uma parte muito significativa dos negócios, de forma direta, nas grandes obras e empreendimentos, mas principalmente indiretamente, através dos distribuidores e revendedores de materiais elétricos.

“Comercializamos cabos elétricos e de telecomunicações, acessórios e soluções de monitoramento. Nossas ofertas estão presentes em todo tipo de construção, já que transmissão de energia e de dados é fundamental em qualquer novo empreendimento”, detalha João Carro Aderaldo, CCO Brazil da Prysmian.

O executivo observa que os últimos anos foram muito difíceis para a economia, e que em 2018 houve uma queda significativa no PIB da construção civil. “Entendemos que 2019 deve ser um ano de recuperação dos negócios no setor, mas ainda com pouco impacto no nosso negócio, já que após o lançamento e início da construção, a compra dos cabos elétricos é uma das últimas etapas”, destaca.

Também esperamos grandes vendas para nossas duas linhas de cabos especiais que foram lançadas recentemente e que são voltadas para o segmento da engenharia de projetos e instalações industriais.

RAFAEL VERRONE RUAS
| IFC/COBRECOM



Foto: Divulgação

Nossas ofertas estão presentes em todo tipo de construção, já que transmissão de energia e de dados é fundamental em qualquer novo empreendimento.

JOÃO CARRO ADERALDO | PRYSMIAN

Aderaldo informa que os cabos elétricos representam aproximadamente 2,5% do total investido na construção de um empreendimento, percentual esse que tem aumentado com a maior utilização de energia, principalmente na comunicação - o que resulta em aumento significativo de cabos, inclusive óticos, para a transmissão de dados e imagens.

As melhores perspectivas de negócios para a Prysmian estão na recuperação dos investimentos em empreendimentos comerciais. “Todos segmentos são importantes, porém, o corporativo é sem dúvida o mais atrativo, pela maior preocupação que existe com a qualidade e origem dos produtos utilizados. No segmento habitacional, em muitos empreendimentos o custo inicial ainda é considerado mais importante (pelo usuário) do que a qualidade. Por outro lado, temos estudos nos quais a utilização do nosso cabo permite economia de até 10% no custo total (cabos + instalação)”, compara Aderaldo.



Foto: Divulgação

Indústria da Iluminação

O setor de iluminação mantém total afinidade com a área da construção civil, considerando que esses produtos e soluções, via de regra, são aplicados nas obras de prédios e de infraestrutura.

Conforme destaca Marco Martins Poli, diretor Administrativo da Abilux (Associação Brasileira da Indústria de Iluminação), são três os vetores que movimentam o setor: novas instalações, reformas (substituições) e reposições.

Outro aspecto relevante para o desenvolvimento do mercado é a inovação promovida pelo setor de iluminação e que resulta em benefícios aos consumidores. “Nesta dimensão estão as soluções de economia de energia elétrica, qualidade de luz e sustentabilidade. O advento da tecnologia LED tem contribuído para gerar negócios mesmo nos períodos de baixo crescimento”, observa Poli.

De acordo com o executivo, um possível reaquecimento da construção civil beneficiaria em muito o setor de ilumi-

nação, tanto pelo incremento do volume de vendas quanto pela adoção de inovações oferecidas pelas empresas.

Normalmente os artigos de iluminação são os últimos a ‘entrarem’ na obra, portanto, mesmo que haja uma recuperação imediata da atividade da construção, levará algum tempo para que o reflexo seja sentido em toda a cadeia. “A expectativa da Abilux é de que haverá retomada do crescimento a partir do segundo semestre de 2019 e que este crescimento continuará nos anos subsequentes de forma sustentável”, prevê Poli.

O diretor da Abilux visualiza que uma eventual retomada da construção civil causaria impacto no segmento corporativo, envolvendo soluções com luminárias LED, seguido pela área habitacional. “Quanto ao segmento público, vislumbramos grandes oportunidades pela substituição das instalações existentes por produtos mais eficientes de LED”, diz.



Foto: Divulgação

O advento da tecnologia LED tem contribuído para gerar negócios mesmo nos períodos de baixo crescimento.

MARCO MARTINS POLI | ABILUX

Sobre o peso que a movimentação da construção civil exerce sobre a indústria de iluminação, Poli afirma que essa influência é diretamente proporcional: “Por exemplo: crescimento de 2% na construção civil refletirá em crescimento de 2% no setor de iluminação”.

Contribuições do setor eletroeletrônico para a sustentabilidade do planeta

Em praticamente todo o mundo, a questão da sustentabilidade é um tema que vem ganhando espaço na agenda de governos, organizações sociais e companhias privadas. Além de se preocuparem com sua atividade-fim, as empresas são cada vez mais cobradas para pensarem adiante do aspecto econômico e financeiro do negócio e de forma que venham a contribuir para melhorar o ambiente onde todos vivemos.

Os players que mantêm um estreito vínculo com a indústria da construção civil também têm dado sua parcela de contribuição para que essa evolução ocorra, conforme relatam a seguir os

entrevistados desta matéria.

Carlos Eduardo Pedrosa Auricchio, diretor titular do Deconcic da Fiesp garante que a preocupação com os aspectos relacionados à sustentabilidade está cada vez mais presente na indústria de materiais de construção: “Percebe-se uma busca contínua por materiais de alta qualidade e desempenho, que atendam às normas técnicas vigentes e que sejam produzidos através de processos modernos e otimizados, que garantam menor impacto ambiental e maior produtividade”.

Auricchio destaca que a construção de edificações sustentáveis, que já ocu-

pa um espaço de destaque na construção civil, cria uma forte demanda por produtos mais eficientes. “Outro ponto importante está relacionado à segurança e aumento da vida útil das edificações, com destaque para as instalações elétricas, que demandam materiais e componentes de alta qualidade, durabilidade e em conformidade com as normas técnicas”, complementa.

Gerson Salles, diretor Colegiado da Abreme, destaca que as empresas de materiais elétricos associadas à entidade mantêm dentro de suas equipes especialistas capacitados a realizar consultoria técnica buscando a eficiência energética

das instalações. Também oferecem equipamentos que permitem obter maior eficiência energética, sistemas de geração de energia fotovoltaica e todos acessórios e equipamentos necessários para a construção dessas usinas.

Além disso, já é uma realidade no segmento da construção civil a utilização de sistemas de automação para construções, reduzindo o consumo de água e energia elétrica. “Também podemos contribuir por meio do sistema de

fornecimento e customização da necessidade do cliente, entregando os produtos nas quantidades e qualidades ideais para a execução dos projetos, gerando maior produtividade e redução de retrabalho e desperdício”, assegura Salles.

Iniciativas das empresas

O avanço tecnológico alcançado nos últimos anos vem proporcionando grandes avanços, por exemplo, no campo da iluminação, como destaca Marco Poli, diretor Administrativo da Abilux: “Essa indústria, alinhada com o conceito de sustentabilidade, trouxe a disponibilidade dos produtos com LED, que além de serem mais amigáveis com o meio ambiente, possuem maior durabilidade”.

A Schneider Electric destaca que a sustentabilidade constitui um dos pilares da companhia. “Temos o desafio de entregar sistemas energeticamente mais eficientes, mais conectados e, acima de tudo, seguros”, diz Klecios Souza, vice-presidente de Building da Schneider Electric Brasil.

O executivo observa que quando se fala em construção civil, pensa-se imediatamente em concreto e estruturas rígidas. Mas não é só isso, conforme detalha Souza: “A Schneider vem trazendo a unificação de diversos sistemas, não somente da elétrica, por si só, mas também para controle de iluminação e temperatura, integrado com a gestão de águas e outros sistemas que podem ser colocados na nossa plataforma EcoStruxure para que o edifício possa ser inteligente com vida”.

O diretor Rafael Verrone Ruas ressalta que o objetivo da IFC/Cobrecor é levar até os consumidores produtos com grande qualidade e durabilidade e que possuem segurança e confiabilidade para aplicação em qualquer tipo de projeto.

Todas as linhas são produzidas de acordo com normas técnicas específicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). “Produzimos inclusive cabo para instalações fotovoltaicas,

que é o Cabo Solarcom. Atualmente a energia solar fotovoltaica é uma das mais importantes fontes renováveis do planeta”, destaca Rafael. O Cabo Solarcom caracteriza-se pela baixa emissão de fumaça e não produz gases tóxicos e corrosivos.

João Carro Aderaldo, CCO Brazil da Prysmian, diz que a companhia é uma das líderes globais em sustentabilidade no setor eletroeletrônico e preocupa-se com todos os aspectos de sua cadeia produtiva, pois entende que isso é essencial para seu crescimento sustentável. “Asseguramos aos nossos clientes que eles adquirem um produto de altíssima qualidade, com as melhores matérias-primas e que atendem às normas técnicas, garantindo segurança, durabilidade e continuidade de serviço. Somos uma empresa ética, responsável e que respeita a natureza e a sociedade”, comenta.

Falando de produtos específicos para o segmento da construção, Ade-

raldo garante que a Prysmian é a única empresa no mundo que fabrica os cabos de baixa tensão Afumex Green, isolados com biopolietileno, que é produzido através da desidratação do etanol baseado na cana-de-açúcar, ou seja, um plástico de origem 100% de fonte renovável, sem nenhum carbono de fonte fóssil. “Também comercializamos o cabo de média tensão Ecoplus Compact, que é o único que utiliza em sua isolamento um composto totalmente livre de metais pesados, inclusive chumbo”, completa.

Saulo La Rocca Santos, gerente de Produtos de Baixa e Média Tensão da Siemens no Brasil, diz que a compreensão de sustentabilidade da companhia é totalmente baseada nos valores da empresa - responsável, excelente e inovadora. “Na Siemens, definimos o desenvolvimento sustentável como um meio para alcançar um crescimento lucrativo e de longo prazo. O conceito de sustentabilidade é vivenciado pela Siemens”, aponta. Como exemplo de seu compromisso

Foto: Shutterstock



com as mudanças climáticas, a Siemens estabeleceu mundialmente, e de forma pioneira, a meta de neutralizar sua pegada de carbono até 2030. Além disso, utiliza suas soluções de automação e digitalização para aumentar a eficiência energética e reduzir a pegada de carbono também de seus clientes.

"Adicionalmente contamos com iniciativas específicas, como o programa Sacola de Garantia Verde. Para os produtos de Garantia Verde, a troca é feita de forma rápida e sustentável. Basta o cliente entrar no site, preencher um pequeno formulário e enviar o produto, que não vira lixo. Ele é destinado a

uma empresa de reciclagem e retorna para a sociedade transformado em novos artigos. Com o projeto, a Siemens está assegurando que, quando possível, os insumos possam retornar para a cadeia produtiva, e quando não, que o descarte correto dos produtos seja realizado com segurança", detalha Saulo.

Sustentabilidade é parte do DNA da WEG, afirma Ricardo da Rocha Brando, gerente de Vendas de Construção Civil da WEG Automação. "Desde a produção de uma tomada, até a elaboração de uma instalação de energia solar distribuída, a WEG está comprometida com o uso racional dos recursos do planeta e

trabalha para contribuir neste sentido", justifica. O executivo lembra que a WEG é uma das nove empresas brasileiras citadas no relatório Carbon Clean 200™, que apresenta as 200 principais companhias de energia limpa com capital aberto no mundo.

Luis Valente destacou que a Steck promove intensamente, tanto dentro quanto fora da empresa, através das mídias sociais, ações e iniciativas de sustentabilidade, inclusão e igualdade de gêneros, por meio de vários programas e incentivos. "Uma forte política de compliance completa o quadro", finaliza o presidente da Steck.

Processos industriais

Em termos de processos, em 2018, a Mexichem Brasil (detentora da marca Amanco) realizou investimentos em automação, com base no conceito da Indústria 4.0. Com isso, implementou tecnologias que geraram aumento da produção em mais de 15% ao mês e proporcionaram a redução do desperdício dos processos industriais.

No ano passado a companhia realizou também a troca de 100% das lâmpadas convencionais para LED, gerando economia de 70% nas plantas e escritórios da empresa em todo o Brasil.

Outra conquista foi a diminuição do consumo de água em planta. Em 2017 a unidade da Mexichem Brasil localizada em Suape (PE) registrou uma redução no consumo de água de 7%, se comparado com o ano anterior. A planta da Mexichem Brasil em Suape também registrou uma redução de sobrepeso de 2,88% entre os anos de 2013 e 2017, contando com uma redução significativa da geração de scrap de 5,9% no mesmo período.

Em São José dos Campos (SP), a unidade da Mexichem Brasil registrou em 2017 uma redução no consumo de água

de 7%, se comparado com o ano anterior. A planta da Mexichem em São José dos Campos passou a operar de forma sustentável. Toda a produção da manta geotêxtil não-tecido Bidim passou a ser fabricada exclusivamente a partir do uso de água da chuva. "Isso significa que nossos produtos são fabricados em processos ecoeficientes, com o máximo de economia de recursos naturais", orgulha-se Adriano Andrade, diretor Comercial da Mexichem Brasil. Para 2019, a companhia estuda a inclusão do uso de energias alternativas, como solar e eólica. ●

DUTOTEC®

QTMOV®

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

51.21176600 0800 7026828



dutotec.com.br



qtmov.com.br





Foto: Shutterstock

Sistemas que salvam vidas

REPORTAGEM: CLARICE BOMBANA

INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DEVEM SEGUIR OS PARÂMETROS NORMATIVOS, AS INSTRUÇÕES TÉCNICAS E AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA EVITAR PROBLEMAS DE OPERAÇÃO QUE COLOQUEM A SEGURANÇA EM RISCO.

Uma coisa é certa: quando há um foco de incêndio em uma edificação, o sistema de alarme e detecção não pode falhar. Portanto, a função principal de um Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI) é avisar os ocupantes sobre uma ocorrência de incêndio quando ele ainda se encontra em estágio inicial. Nesta fase, o incêndio muitas vezes pode ser combatido sem necessidade de equipamentos especiais, e o mais importante: é possível fazer com que as pessoas deixem o local antes que a fumaça se espalhe. Estudos da National Fire Protection Association (NFPA/EUA) indicam que 81% das mortes em situações de incêndio se devem a fumaça. Por isso, a detecção e aviso rápidos são essenciais, já que em questão de três minutos, as chances de sobrevivência podem cair a 25%, segundo as estatísticas.

“O sistema de detecção e alarme de incêndio é instalado para que seja possível a proteção de vidas e patrimônios. A rápida detecção de um incêndio auxilia

na evacuação segura do ambiente, com o auxílio de avisos sonoros que sinalizam o evento”, afirma Renato Lima, engenheiro responsável pela linha de produtos de Sistemas de Incêndio da Bosch Brasil.

O SDAI é composto por uma central de controle (central de emergência), por dispositivos de entrada, dispositivos de saída, fonte de alimentação de energia e alguns acessórios. A central controla todo o sistema, recebe as informações dos dispositivos de entrada e através das regras nela configuradas ativa os dispositivos de saída.

Os dispositivos de entrada são geralmente detectores de fumaça, temperatura ou gás, que monitoram o ambiente e informam a central caso algum princípio

de incêndio esteja acontecendo. Os dispositivos de saída são basicamente as sirenes audiovisuais, que são configuradas de acordo com o tipo de instalação. Acessórios como módulos de entrada e saída tornam o sistema mais integrado e mais robusto, interligando bombas para pressurização de hidrantes ou pressurização de escadas de emergência, além de dispositivos de controle de acesso e até mesmo câmeras que possam auxiliar na desocupação do ambiente.

Existem sistemas de alarme e detecção de incêndio convencionais, endereçáveis e algorítmicos. Dependendo da complexidade do empreendimento, de seu tamanho e estrutura, o sistema

mais adequado deve ser especificado pelo projetista. Algumas diferenças entre eles: a) a identificação do ponto, no sistema convencional se informa o laço ou zona de atuação; b) a identificação do sinistro, no sistema convencional ou endereçável, o dispositivo detecta a presença de fumaça ou o aumento da temperatura.

Já em um sistema algorítmico, as medições são avaliadas por algorítmicos no dispositivo ou na central e tendem a ser mais precisas.

O responsável técnico pelo projeto e instalação dos SDAIs deve atentar para a especificidade de cada sistema e de seus respectivos equipamentos.

A instalação

Os SDAIs são conectados por um circuito elétrico específico para este fim. Quase a totalidade destes dispositivos baseia-se em eletrônica e a maioria deles são conectados via cabo blindado, mas já existem no mercado sistemas sem fio. “Os circuitos elétricos necessários para manter esse tipo de sistema varia de acordo com o tipo de detecção, porém, é imprescindível que o sistema como um todo atenda as normas que disciplinam o assunto, sobretudo a NBR 17240 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio – projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos”, informa o Capitão da PM, Mathheus Von Gal de Almeida Stamato, do Departamento de Prevenção do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

De acordo com a NBR 17240, o sistema de detecção e alarme de incêndio deve possuir infraestrutura própria, ou seja, tubulação e cabeamento exclusivos. Segundo Renato Lima, os sistemas mais modernos utilizam apenas um cabo de duas vias para a interligação de todos os dispositivos do sistema de alarme de incêndio (detectores, acionadores, sirenes, etc.). “Eles funcionam por meio de

um protocolo de comunicação com nível de tensão baixa, em torno de 24 V. Apenas os dispositivos convencionais, com menor tecnologia embarcada, são interligados com cabos de quatro vias, sendo dois de contato seco e dois de alimentação (24 V)”.

Portanto, os circuitos elétricos dos SDAI devem ser instalados conforme a recomendação de cada fabricante e de acordo com as normas. “Além disso, cada Estado tem um regulamento específico de proteção contra incêndio e um conjunto de instruções normativas elaboradas pelo Corpo de Bombeiros”, acrescenta o capitão Stamato, ao citar a Instrução Técnica nº 19 do Corpo de

Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

É necessária a alocação correta dos dispositivos (acionadores manuais, detectores, etc.), de acordo com as normas vigentes e com o regulamento de segurança contra incêndio em edificações e áreas de risco, onde são considerados fatores como a área, ocupação, cargas de incêndio e pé direito do ambiente”, aponta Stamato. “É importante ainda que o fabricante treine e capacite seus parceiros e instaladores para garantir que o projeto tenha seu desempenho satisfatório”.

Vale ressaltar que, no Brasil, a instalação do Sistema de Detecção e Alarme

No Brasil, a instalação do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio é obrigatória na maioria das edificações com área construída acima de 750 m² ou com 12 metros de pé direito.



de Incêndio é obrigatória na maioria das edificações com área construída acima de 750 m² ou com 12 metros de pé direito. No entanto, esta regra pode variar de acordo com as recomendações do Corpo de Bombeiros de cada estado.

Após o dimensionamento do sistema, os circuitos elétricos são projetados com base na quantidade de dispositivos suportados pelo painel utilizado e no comprimento máximo do mesmo, variando de acordo com cada modelo. A fabricante Bosch, por exemplo, possui um software de validação do projeto onde o profissional projetista insere os dados citados para gerar automaticamente a lista de equipamentos necessários e um diagrama unifilar do sistema.

“O sistema de detecção e alarme de incêndio funciona como um grande ecossistema e é necessário, por meio de manutenção preventiva, garantir a sua correta operação. Essa manutenção também é prevista em norma e é uma obrigação do responsável pelo local”, sublinha Bruno Machado Teixeira, gerente do Segmento de Iluminação e Incêndio da Intelbras.

De acordo com os fabricantes, as falhas mais recorrentes no processo de instalação dos circuitos elétricos que vão suportar os SDAIs são: dimensionamento em desacordo com as especificações do fabricante, instalação incorreta, fuga

à terra e cabeamento com seção nominal incorreta e/ou emendas. As consequências das imprudências e falta de cuidado na instalação são falhas nos sistemas e falsos alarmes, correndo o sério risco de não detectar um evento.

E ainda: utilização de dispositivos em locais inadequados, como por exemplo, um detector de fumaça em ambiente com muito pó, que pode gerar disparos falsos e, por consequência, perda de confiabilidade do sistema. “Outro erro comum é a passagem de cabos próximos a máquinas ou a equipamentos que gerem altos campos magnéticos, sem a correta blindagem, o que também pode tornar o sistema instável. Por fim, não podemos deixar de citar a não-observância à norma, prática muito comum, mas que pode colocar todo o sistema em risco”, alerta Teixeira.

Quanto à manutenção, a norma exige a vistoria anual de todos os dispositivos de um SDAl, incluindo nível de sujeira, revisão das conexões elétricas e funcionalidade por meio de testes práticos. “A norma exige que, pelo menos uma vez ao ano, todo o sistema seja testado e tenha seu funcionamento atestado. A manutenção deve ser feita por um profissional qualificado e prevê um laudo de operação que deve ser entregue ao administrador do local”, explica o gerente da Intelbras.

Segundo Ademir Santos, coordenador da CE de Detecção e Alarme de Incêndio do CB-024 Comitê Brasileiro de Segurança contra Incêndio da ABNT, os circuitos, segundo a norma, devem ser supervisionados periodicamente quanto à sua integridade. Ou seja, a central deve avisar quando um circuito está inoperante para que ações corretivas sejam

tomadas. “Isso garante que um detector ou uma sirene vão estar preparados para funcionar quando necessário. Algumas vezes, a manutenção não é feita com os devidos procedimentos e cuidados, comprometendo a confiabilidade e a segurança operacional do equipamento”, adverte o especialista.

Existem engenheiros habilitados pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) para realizar projetos de SDAl e, em alguns estados, o Corpo de Bombeiros instaura um processo de credenciamento para a instalação e manutenção de sistemas desse tipo.

O Brasil ainda está em processo de definição de uma certificação compulsória para os produtos que compõem os sistemas de detecção e alarme de incêndio. Por isso, os projetistas e clientes normalmente solicitam que os dispositivos dos sistemas tenham certificações internacionalmente reconhecidas, tais como UL, CE, FM, VdS, entre outras.

Ademir Santos informou que alguns decretos estaduais têm incluído esta exigência, mas ainda sem definir a data a partir do qual os Bombeiros estariam exigindo a comprovação da conformidade. A competência para estabelecer um programa de avaliação da conformidade, base da certificação de produtos, é do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro). A área de proteção contra incêndio, e mais especificamente detecção e alarme de incêndio, consta do plano plurianual deste órgão do governo, porém com avanços lentos. Por conta disso, algumas entidades, como a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee), têm procurado se antecipar ao desenvolver programas nos mesmos moldes do Inmetro.

“Recentemente um organismo certificador foi acreditado pelo Inmetro para poder proceder à certificação nacional voluntária por parte dos fabricantes desses sistemas e a Intelbras está iniciando os trâmites de certificação de sua linha”, revela o gerente da empresa.



Foto: Divulgação

O sistema de detecção e alarme de incêndio funciona como um grande ecossistema e é necessário, por meio de manutenção preventiva, garantir a sua correta operação.

BRUNO MACHADO TEIXEIRA
| INTELBRAS

Então, como saber se o SDAI é eficaz?

Primeiramente, ele deve ser produzido por uma empresa referência no segmento e projetado/instalado por um profissional qualificado ou empresa homologada pelo fabricante. Depois, é indispensável checar e acompanhar se os processos de instalação e manutenção dos respectivos sistemas seguem as normas técnicas e as legislações locais. ●

Componentes de um SDAI

- ✕ **Central de alarme de incêndio:** é o cérebro da operação e deve ser configurada por uma pessoa qualificada. Monitora todo o sistema e recebe informações dos dispositivos a ela conectados. Caso um deles detecte um princípio de incêndio, a central será a responsável por enviar os comandos que ativarão as sirenes de alarme de incêndio.
- ✕ **Detector de fumaça:** dispara o alerta ao detectar indícios de fumaça gerados pelo princípio de incêndio e envia a mensagem à central. Detectores confiáveis reduzem disparos de alarmes falsos, pois possuem proteção contra poeira.
- ✕ **Detector de temperatura:** disparam caso a temperatura do ambiente atinja o pico previamente configurado. Ao detectar esse calor, os detectores avisam a central da ocorrência.
- ✕ **Acionador manual:** são vários e precisam estar disponíveis e visíveis para que qualquer pessoa que perceba o princípio de incêndio possa acioná-los manualmente para também comunicar a central.
- ✕ **Sinalizador audiovisual:** o equipamento dispara caso a central receba o aviso de possível incêndio por outro tipo de dispositivo. Emite um sinal visual e sonoro, indicando às pessoas a situação de alarme.

Cada tipo de edificação requer um sistema diferente. Prédios pequenos e com estruturas simples, por exemplo, podem investir em dispositivos de topologia convencional, que monitoram e enviam alarmes por setores. Edificações maiores ou mais complexas, por sua vez, exigem uma detecção mais precisa. Nesse caso, a topologia endereçável possui um identificador específico em cada dispositivo, ou seja, a central consegue informar o local exato e o alarme acionado.



**Fabricante de Fios e Cabos de Cobre Nu
E Distribuidora de Materiais Elétricos**

**Nova Ferramenta
Para Medição de Cabos
de Cobre Nu Normalizado**



Peça já a sua, é Gratuita !

Acesse Nosso Canal do Youtube e Tenha Mais Informações

TEL: 11 2902-1070

WWW.CROSSFOXELETRICA.COM.BR

RUA AMAMBAÍ 270/278 VILA MARIA - SP TEL 11 2902-1070

Novos rumos

ADVENTO DA INDÚSTRIA 4.0 TRAZ A NECESSIDADE DE ADAPTAÇÃO POR PARTE DOS TRABALHADORES, QUE PRECISAM ACOMPANHAR AS NOVAS TENDÊNCIAS DA MANUFATURA AVANÇADA.

REPORTAGEM: PAULO MARTINS

Em grande parte do mundo, o avanço da chamada Indústria 4.0 vem mudando a forma de produzir. Conceitos como Manufatura Aditiva (impressão 3D), Inteligência Artificial (IA) e Internet das Coisas (IoT) já fazem parte do dia a dia das empresas que lideram essa transformação ou dela participam.

Entre os benefícios que podem ser proporcionados pela chamada 'Quarta Revolução Industrial' destacam-se o aumento da produtividade, maior eficiência, possibilidade de customização e redução de custos.

Mas toda essa transformação envolve uma série de ponderações. Afinal, qual o papel da mão de obra nesse novo modelo? Estaríamos próximos de ver a automatização total substituir de vez o homem, como propagado em inúmeras histórias de ficção? Quais funções deixarão de existir? Quais serão criadas?

E mais: no Brasil, em particular, apesar do grande número de desempregados, sabemos que há um baixo nível de escolaridade e de qualificação profissional, o que pode ser comprovado pela dificuldade que muitas empresas têm ao abrir um processo de seleção de pessoal.

É inevitável questionar, então, o que o País precisará fazer para enfrentar todos esses problemas. Claro que é preciso gerar empregos. Mas, ao mesmo tempo, é urgente investir na formação de profissionais com preparo sufi-

ciente para encarar os novos desafios globais. Caso contrário, a falta de trabalhadores qualificados poderá dificultar o próprio processo de transformação da Indústria 4.0.

Será que estamos no caminho certo? A seguir, a análise sobre essas e outras questões feita por especialistas de quatro tradicionais players da área industrial com destacada atuação no Brasil.

Hélio Sugimura, gerente de Marketing da divisão de Automação Industrial da Mitsubishi Electric observa que desde o início da Revolução Industrial, no século XVIII, a introdução de novas tecnologias e métodos de produção tem mudado o perfil necessário de mão de obra. E o mesmo fenômeno está em andamento, neste momento. "O movimento para a Indústria 4.0 também tem demandado outro perfil ou a adaptação do profissional para atuar neste cenário com integração de tecnologias em diversas áreas", comenta.

Para Julio Roggero, Head da divisão de Robótica da ABB no Brasil, a força de trabalho continuará sendo fundamental nesse novo modelo de indústria: "O que muda são as habilidades e as qualificações dessa mão de obra, que deixa de ser puramente operacional para ser cada vez mais estratégica e especializada. Operadores de máquina passam a ser controladores remotos, para dar um exemplo".

Na opinião de Sebastião Lauro Nau, gerente do departamento de Pesquisa & Inovação



Tecnológica da WEG Equipamentos Elétricos S.A. - Motores, há muita especulação em relação ao futuro da mão de obra no contexto da Indústria 4.0. Ele diz que existe carência, na indústria em geral, de mão de obra qualificada para essas atividades. "Particularmente no Brasil, a baixa formação técnica em geral dos trabalhadores para o mundo digital é um desafio para as empresas e exigirá delas a oferta de formação complementar para esses trabalhadores", aponta.

Para Lauro Nau, é arriscado fazer qualquer prognóstico nesta área, mas o que se imagina é que atividades rotineiras, perigosas ou insalubres serão realizadas de forma autônoma por robôs individualmente ou em colaboração com o ser humano. "Na verdade, tudo que puder ser automatizado com vantagens econômicas, ambientais ou por força de legislação, será. Assim, atividades repetitivas serão automatizadas. Especificamente na indústria, operações fabris tendem a ser automatizadas e processos insalubres ou perigosos tendem a ser executados por robôs", prevê.

Todos executivos ouvidos nesta reportagem concordam: falta mão de obra especializada para a indústria no Brasil - constituindo esse um gargalo que dificulta o pleno desenvolvimento do setor.

Para Hélio Sugimura, o advento da Indústria 4.0 torna esse problema ainda



Foto: Shutterstock

mais desafiador. "O fato das tecnologias ainda estarem em estágio de consolidação e com baixo nível de padronização também amplifica a falta de mão de obra preparada para lidar tanto com a implementação quanto com a manutenção das novas tecnologias", diz o executivo da Mitsubishi Electric.

Segundo Sebastião Lauro Nau, a indústria sente falta de trabalhadores multidisciplinares, com competências múltiplas, uma vez que há hoje forte interdependência entre os diversos processos produtivos e administrativos nas fábricas. "A evolução ainda lenta da aplicação dos conceitos da Indústria 4.0 de forma mais abrangente na indústria brasileira deve-se muito à falta de profissionais com esse viés, tanto pelo lado da oferta (fornecedores) quanto da demanda (clientes). Há que se destacar também o ainda baixo nível de escolaridade dos trabalhadores, de modo geral. Para trabalhar num ambiente de Indústria 4.0 é necessário mais

do que a formação básica do ensino fundamental", alerta o executivo da WEG.

Icaru Sakuyoshi, diretor-presidente da Yaskawa Motoman especifica que faltam no mercado engenheiros com experiência nas mais diversas áreas, o que muitas vezes obriga as empresas a contratarem profissionais sem experiência e investir em treinamento para preparar esses trabalhadores. "Isso acaba acarretando em custo e tempo adicionais", aponta.

Julio Roggero, da ABB, acredita que deve haver uma parceria entre empresas privadas, governo e academia para formar profissionais qualificados e aptos a trabalhar na nova realidade da indústria.

Ele diz que a ABB sempre esteve atenta a essa demanda e desenvolveu um centro de treinamento próprio, em Guarulhos (SP), para suprir essa necessidade. Hoje, qualquer pessoa física com interesse em se especializar pode se inscrever nos cursos - os treinamentos não estão restritos aos clientes.

Na planta de Sorocaba (SP), a empresa também ministra cursos e workshops de atualização para profissionais que trabalham em clientes e não-clientes ABB. Esses cursos também são abertos à comunidade. "Em conjunto, essas medidas respondem a essa carência e garantem que a ABB siga avançando como uma das protagonistas da Indústria 4.0 no Brasil", destaca Roggero.



Foto: Divulgação

O movimento para a Indústria 4.0 tem demandado a adaptação do profissional para atuar neste cenário com integração de tecnologias em diversas áreas.

HÉLIO SUGIMURA | MITSUBISHI ELECTRIC

Solução Completa em Automação Industrial e CNC



Qualidade e Pós-venda em primeiro lugar!

Realizamos uma pesquisa de mercado* em 2018 na qual constatamos que mais de 95% de nossos atuais clientes estão satisfeitos com nossas soluções. Isto se deve principalmente à qualidade dos produtos e a excelência do suporte técnico.

Somos uma empresa de quase cem anos de história, oferecendo no Brasil uma vasta linha de produtos e soluções em automação industrial, que inclui: CLPs, IHMs, inversores de frequência, servo acionamentos, robôs industriais, CNCs, produtos de baixa tensão e de monitoramento de energia, entre outros.

Visando agregar produtividade e qualidade a indústria, temos uma extensa rede de distribuidores e integradores de automação industrial espalhados pelo país. Possuímos também serviços de reparo, reposição de peças originais e atendimento em campo para CNC com rapidez e dinamismo.

* Pesquisa encomendada junto à MindMiners, finalizada em 04/07/2018.



mitsubishielectric.com.br/ia



(11) 4689-3000



[mitsubishielectric.com.br/facebook](https://www.facebook.com/mitsubishielectric.com.br/)



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



[mitsubishielectric.com.br/youtube](https://www.youtube.com/mitsubishielectric.com.br/)



Obsolescência e novas funções

Quanto ao futuro do emprego, Sebastião Lauro Nau acredita que algumas atividades provavelmente deixarão de existir, sendo substituídas por outras que certamente exigirão formação adequada para a Indústria 4.0. “Independentemente da área, irão reduzir sua importância as atividades baseadas em operações rotineiras - desde as de um operador de máquina até uma enfermeira. Por outro lado, prevê-se oportunidades para os que se transformarão em especialistas, os que irão ‘ensinar a máquina’ a desempenhar as tarefas”, projeta o executivo da WEG.

Lauro Nau diz que tendem a crescer as atividades relativas a sistemas de informação (desenvolvimento de software, ciência de dados, operação e manutenção de sistemas, etc.), automação, robotização, planejamento de edifícios e cidades inteligentes e tudo o que diz respeito a tornar as máquinas cada vez mais autônomas.

O porta-voz da WEG destaca que a característica importante dos trabalhadores nesse novo ambiente é a velocidade com que eles conseguem aprender, pois a evolução tecnológica tornará o conhecimento atual obsoleto rapidamente. Assim, multidisciplinaridade e capacidade de autoaprendizagem são fundamentais para qualquer profissional dessa área, bem como raciocínio matemático e lógico, conhecimento de sistemas e habilidade com programação.

Lauro Nau observa que os empregos atuais não irão desaparecer de imediato, pois a implantação dos conceitos de Indústria 4.0 será gradativa e acontecerá somente para os casos em que se mostrar economicamente viável. Assim, haverá um tempo para que cada um possa construir sua curva de aprendizado, mas é necessário começar logo. “É provável que alguns trabalhadores fiquem inaptos às novas atividades, mas muitas oportunidades para os mais jovens irão surgir”, analisa.

Para os novos profissionais que estão se formando, o executivo da WEG diz que é preciso perceber essa nova realidade e procurar se adaptar a ela - o que parece ser razoável para eles, em função da massiva exposição dos novos profissionais às tecnologias de informação. “Simultaneamente, tem que procurar inserir em seus currículos as formações já citadas anteriormente”, finaliza Nau.

Hélio Sugimura diz que o movimento para a Indústria 4.0 provocará impacto nos diversos setores do comércio, serviços e indústria. Nas fábricas, prossegue ele, os profissionais de carreiras tradicionais dos setores de manutenção precisarão atualizar seus conhecimentos para a utilização intensiva de ferramentas voltadas para manutenção preditiva e conectividade de dispositivos em rede. “Mesmo os programadores de robôs atuais precisarão de atualização para utilização de novas ferramentas de setup”, antecipa o porta-voz da Mitsubishi Electric.

Para Sugimura, a perspectiva é de que aumente a importância de profissionais com conhecimentos na área de redes industriais, banco de dados, robótica e inteligência artificial. Entretanto, pondera ele, além do conhecimento técnico, esses mesmos profissionais precisam ter também a visão do processo produtivo como um todo, necessitando investir na formação por competências.

O especialista da Mitsubishi Electric diz que as empresas que estão se movimentando para o universo da Indústria 4.0 têm demandado profissionais com flexibilidade de aceitar novas tecnologias e formas de trabalho. “Além disso, os profissionais também precisam de

atualização constante, não somente na área de formação, mas buscando conhecer o processo produtivo como um todo”, reforça.

Icaru Sakuyoshi, da Yaskawa Motoman entende que a chamada Indústria 4.0 não representa uma ameaça para carreiras tradicionais: “A mão de obra sairá do chão de fábrica e migrará para o primeiro, para o segundo andar das companhias”, diz, referindo-se a uma possível reconfiguração das funções desempenhadas pelos profissionais durante o trabalho nas indústrias.

O diretor-presidente acredita que é possível que surjam novas profissões como ‘especialistas em conectividade 4.0’, mas aponta que isso estará relacionado ao ambiente industrial de cada setor. Sobre os requisitos desejáveis para o trabalhador da chamada era da Indústria 4.0, Sakuyoshi cita que serão necessárias pessoas com perfil técnico e dotadas de conhecimentos em automação industrial, robótica e conectividade em redes industriais.

Para aumentar as chances de manter-se no emprego, Sakuyoshi recomenda a busca dos estudos a fim de se especializar e ampliar o conhecimento. Já para os novos profissionais que ainda

Mão de obra deixa de ser puramente operacional para ser cada vez mais estratégica e especializada.

JULIO ROGGERO | ABB



Foto: Divulgação

POTÊNCIA E PROTEÇÃO TOTAL DO MOTOR

Porta USB

IHM gráfica



Conexão bluetooth

↓ IPI
REDUZIDO*



Soft-Starter SSW900

A SSW900 é a solução ideal para controle total da partida, parada e proteção de motores. Desenvolvida com tecnologia de ponta, possui módulos *plug-in* para **conectividade em redes Ethernet-based (Modbus-TCP, EtherNet/IP e PROFINET IO)** e redes Fieldbus (CANopen, DeviceNet, Modbus-RTU e Profibus-DP), além de **comunicação por Bluetooth**, permitindo programar, monitorar, fazer *backup* de parâmetros, salvar *log* de eventos e enviá-los por mensagem, utilizando *tablets* ou *smartphones* com o app WEG WPS, disponível para as plataformas *Android* e *iOS*.



estão se formando, o executivo recomenda procurar cursos profissionalizantes adequados a cada atividade da indústria e eventuais especializações necessárias para sua continuidade.

Julio Roggero lembra que existem profissões no mercado que já passam por importantes transformações, como a de operador de máquinas. Ele exemplifica que os profissionais que atuam nessa área têm a chance de se atualizar por meio de cursos de eletrônica ou programação robótica, por exemplo, e migrar para funções correlatas, como programador robótico. “Importante dizer que a transformação digital pela qual passam as indústrias é um processo gradativo, e a implementação de novas tecnologias nem sempre significa a redução de quadros, mas o deslocamento das pessoas para funções novas”, confirma o executivo da ABB.

Na opinião de Roggero existe alta demanda por profissionais, engenheiros e técnicos habilitados a trabalhar com robótica no universo 4.0, que envolve um nível de digitalização cada vez mais alto das linhas de produção a partir da adoção de sensores, robôs colaborativos, softwares de segurança capazes de rodar em realidade virtual e aumentada, equipamentos ligados em rede e à nuvem para uso dos conceitos de Internet das Coisas, análise de dados e aprendizado de máquinas. “Aqueles que buscarem

Especificamente na indústria, operações fabris tendem a ser automatizadas e processos insalubres ou perigosos tendem a ser executados por robôs.

SEBASTIÃO LAURO NAU | WEG

especializações nessas áreas terão boas oportunidades de trabalho”, condiciona.

O especialista da ABB diz que, de maneira geral, roboticistas, engenheiros, programadores e técnicos ainda são raros no mercado nacional. “Aqui no Brasil observamos uma baixa densidade de robôs”, observa. Roggero cita dados de 2017 da Federação Internacional de Robótica que apontam que a média brasileira é de 10 robôs para cada 10.000 empregados fabris, enquanto que a média global gira em torno de 85 e chega a 710 na Coreia do Sul, país com o maior índice. “Isso denota um campo enorme de desenvolvimento do Brasil nessa área. Estamos em um país com alto potencial, porém, com baixa utilização de automação robotizada. Interessante notar que o aumento da presença de robôs na indústria não significa necessariamente redução de mão de obra, mas sim o aumento de profissionais com trabalho intelectual em detrimento do manual”, comenta Roggero.

Para o especialista da ABB, nesse cenário, a disponibilidade para o aprendizado é essencial, bem como o domínio de



Foto: Divulgação

idiomas e a capacidade de trabalhar em equipe. Simultaneamente, é preciso resiliência para enfrentar tempos desafiadores. “A Indústria 4.0 é um ambiente em constante transformação. Portanto, estar atualizado com as novas tecnologias é determinante. Outro ponto relevante é manter a mentalidade criativa das startups, mesmo em grandes organizações”, recomenda Roggero.

Começam a surgir, no Brasil, algumas opções de formação profissional com o intuito de atender aos requisitos relacionados à Indústria 4.0. “Um exemplo é o Senai, que está formando profissionais com currículo que abrange matérias ligadas ao tema”, conta Icaru Sakuyoshi, diretor-presidente da Yaskawa Motoman.

Hélio Sugimura, da Mitsubishi Electric, destaca que diversas instituições de ensino estão atualizando sua grade curricular e laboratórios para atender à demanda de mão de obra da indústria, criando um círculo virtuoso. “Também o Conselho Nacional de Educação, ligado



Ilustração: Shutterstock



A mão de obra sairá do chão de fábrica e migrará para o primeiro, para o segundo andar das companhias.

ICARU SAKUYOSHI | YASKAWA MOTOMAN

certo modo, é compreensível no que se refere à formação acadêmica específica, visto que o tema Indústria 4.0 é recente no mundo e ainda incipiente no Brasil. No entanto, há necessidade de aceleração na formação específica”, defende.

Para Julio Roggero, da ABB, é importante que a iniciativa privada também desempenhe seu papel na formação dessa nova mão de obra. E a ABB tem feito sua parte. Além dos treinamentos abertos aos interessados em geral, citados anteriormente, o especialista menciona o trabalho do Instituto ABB, que atua há mais de 20 anos com jovens das comunidades onde está inserida.

A partir da criação do Programa Criança Futuro Esperança, a entidade oferece formação educacional para jovens com até 15 anos e disponibiliza atividades para desenvolvimento de competências socioemocionais, reforço escolar com apoio pedagógico, aulas de inglês e informática, além de ações que possibilitam a integração entre os alunos e voluntários da ABB. Ao concluírem esta etapa, os jovens são convidados a participar do Programa + Energia, criado em parceria com o Senai de Guarulhos. “Com duração de dois anos, este oferece instrução técnica para jovens iniciarem a carreira profissional como aprendizes no mercado de tecnologia para a indústria ou em outros setores. Há ainda capacitação complementar, com cursos de formação continuada ministrados aos sábados: auxiliar de logística, matemática aplicada, gestão da qualidade e inglês técnico”, enumera Roggero.

Fazendo

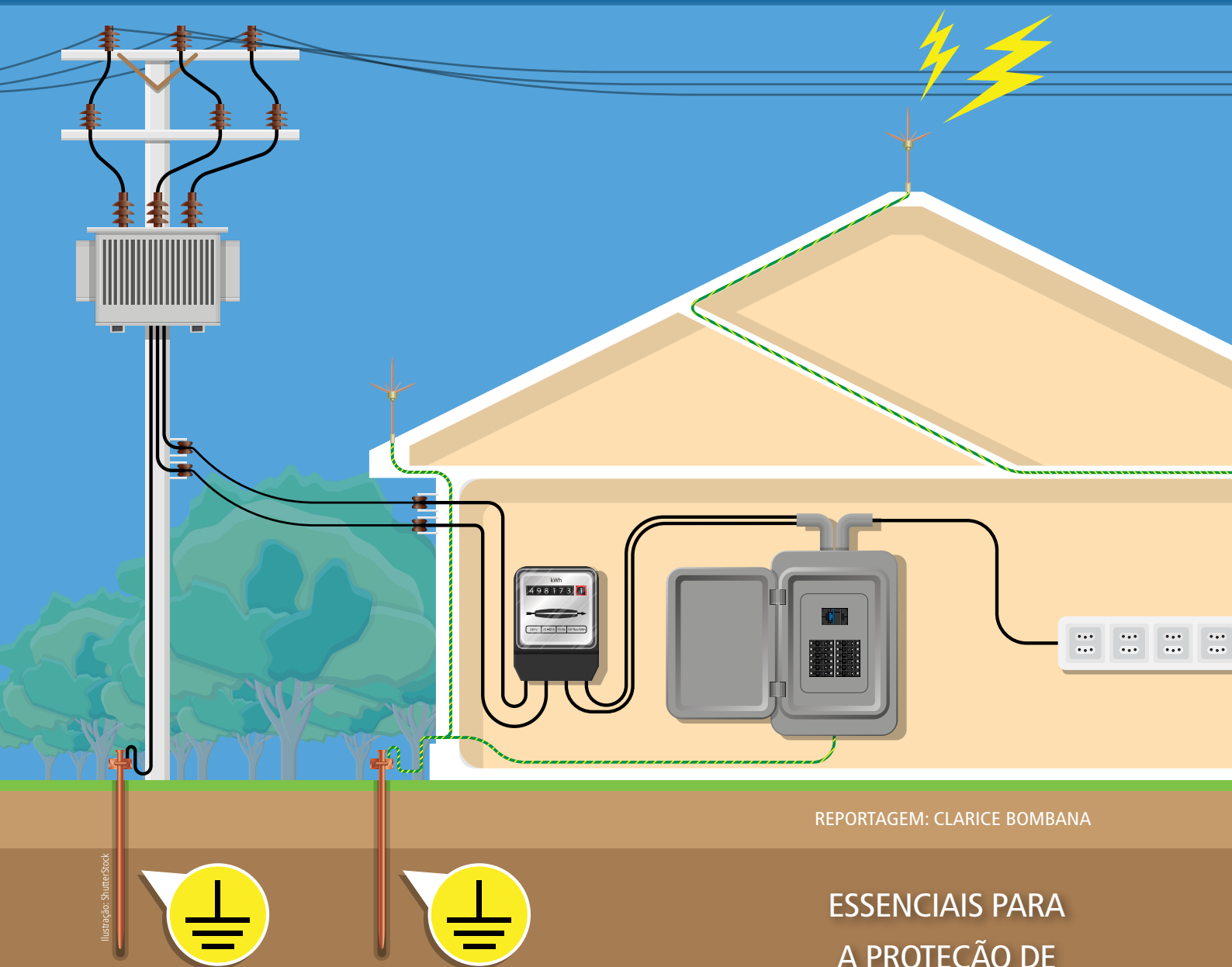
UM DISTRIBUIDOR PARA TODAS AS COISAS DA IOT

Conexões



Maior Seleção de Produtos de Conectividade em Estoque
br.mouser.com/all-things-iot

Ligue Grátis
 0800-892-2210



REPORTAGEM: CLARICE BOMBANA

ESSENCIAIS PARA
A PROTEÇÃO DE
EDIFICAÇÕES,
EQUIPAMENTOS E
USUÁRIOS, SISTEMAS
DE ATERRAMENTO
AINDA SÃO POUCO
APLICADOS NAS
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
RESIDENCIAIS.

Pessoas e imóveis em risco



O aterramento tem como função preservar os equipamentos eletroeletrônicos, garantir o bom funcionamento do circuito elétrico e proteger o usuário. A instalação adequada de um sistema de aterramento pode salvar vidas e evitar acidentes graves em ambientes residenciais. Veja a seguir, o que diz o professor e engenheiro eletricista Hilton Moreno, diretor da Revista Potência, a respeito das principais questões que norteiam este tema.

Entre outros aspectos, o especialista fala sobre como o aterramento deve ser feito, os cuidados a se tomar, as normas técnicas a seguir e os principais erros cometidos nesse tipo de instalação.

1 Do que é composto um sistema de aterramento e quais suas principais atribuições?

Um sistema de aterramento é o conjunto de todos os eletrodos, barramentos, massas e elementos

condutores estranhos à instalação elétrica que são interligados direta ou indiretamente entre si por meio dos condutores de aterramento, de proteção e de equipotencialização.

O aterramento de uma instalação elétrica residencial tem como funções principais garantir a segurança das pessoas em relação aos choques elétricos e proteger os equipamentos eletroeletrônicos em relação à queima por sobretensões, além de contribuir para o funcionamento adequado dos produtos e componentes da instalação.

2 Quais são as partes que integram um sistema de aterramento residencial?

O sistema de aterramento de uma residência pode ser dividido em duas partes principais (conforme apresentado na ilustração da página 48):



- 1) O aterramento do condutor neutro da concessionária de energia elétrica no padrão de entrada, conforme orientação da empresa distribuidora.
- 2) O aterramento de massas e elementos condutores estranhos à instalação elétrica que fazem parte da residência, conforme prescrição da norma ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

3 Por favor, esclareça melhor a diferença entre os dois tipos de aterramento.

Enquanto o aterramento do neutro no padrão é principalmente "funcional", o aterramento das massas na instalação é "de segurança". No primeiro caso (funcional), o objetivo é garantir que o condutor neutro esteja com o seu potencial elétrico o mais próximo possível de "zero", para que a tensão fase-neutro fornecida para o consumidor seja a mais próxima do valor nominal contratado. No segundo caso (segurança), a finalidade do aterramento é proteger as pessoas contra choques elétricos, proteger os aparelhos contra queimas, prover um caminho seguro para as correntes de fuga e de falta, dentre outras coisas.

4 Como deve ser feito o aterramento do neutro no padrão de entrada?

Foto: ArquivoHMNews



Como mencionado, aterrar o neutro na entrada é uma exigência da distribuidora de energia elétrica e, dessa forma, deve seguir sua orientação. Via de regra, os detalhes, especificações, dimensionamentos e instruções sobre como realizar esse aterramento são estabelecidos nas normas (padrões) específicas de cada concessionária. Assim, o profissional responsável pelo padrão de entrada da residência deve seguir rigorosamente tais instruções, sob pena de a companhia de eletricidade local não realizar a ligação do consumidor.

Praticamente todos os padrões no Brasil determinam que o aterramento do neutro na caixa de entrada seja feito por meio de uma ou mais hastes de aterramento, com as respectivas caixas de inspeção. Trata-se de um sistema simples, relativamente barato e eficiente para a finalidade a que se destina, qual seja, levar o condutor neutro na origem da instalação elétrica ao potencial de terra. Com essa ligação, acrescenta-se mais um ponto de aterramento à já multiterrada rede pública de distribuição em baixa tensão.

5 Como deve ser feito o aterramento das massas da instalação elétrica?

A instalação do sistema de aterramento específico da residência deve seguir as exigências da norma NBR 5410. O sistema de aterramento e equipoten-

O aterramento de uma instalação elétrica residencial tem como funções garantir a segurança das pessoas e equipamentos eletroeletrônicos, além de contribuir para o funcionamento adequado dos produtos e componentes da instalação.

HILTON MORENO | HMNEWS EDITORA



cialização da residência é formado por duas partes:

- 1) A parte que fica enterrada (no solo), denominada "eletrodo de aterramento", formada por elementos que asseguram um bom contato elétrico com o solo.
- 2) A parte que é formada por diversos condutores elétricos e massas metálicas (carcaças de equipamentos, estruturas e outros elementos), situados acima do nível do solo e que deverão estar convenientemente interligados e aterrados.

6 Quais são as opções de eletrodos de aterramento?

A norma NBR 5410:2004 admite as seguintes opções de eletrodos de aterramento:

- a) preferencialmente, o uso das próprias armaduras do concreto das fundações; ou
- b) o uso de fitas, barras ou cabos metálicos, especialmente previstos, imersos no concreto das fundações; ou
- c) o uso de malhas metálicas enterradas, no nível das fundações, cobrindo a área da edificação; ou
- d) no mínimo, o uso de anel metálico enterrado, circundando o perímetro da edificação.

Fica claro que não é permitido, pela NBR 5410:2004, o uso do eletrodo de aterramento (haste) do padrão de entrada da concessionária como eletrodo de aterramento da instalação elétrica da residência.

7 Qual o papel do condutor neutro na instalação?

Tanto pelos padrões das concessionárias quanto pela NBR 5410, é obrigatório ligar o condutor neutro, que vem da entrada, ao BEP (barramento de equipotencialização principal). Uma vez que o neutro está ligado à haste no padrão e o BEP está ligado ao eletrodo da residência, consequentemente esses dois eletrodos (do padrão e da residência) acabam sendo interligados por meio do condutor neutro. Quando isso acontece, o neutro “troca de nome” e passa a ser chamado de condutor PEN (proteção e neutro), formando assim um esquema de aterramento TN-C-S, se considerarmos desde o padrão de entrada até o local onde o BEP está situado (geralmente dentro do quadro geral da residência). Em outras palavras, o que liga o padrão da concessionária ao aterramento da instalação residencial é o neutro e as duas normas devem ser consideradas e estarem harmonizadas para o sistema como um todo funcionar com competência.

8 Quais os principais componentes da segunda parte do sistema de aterramento e equipotencialização?

Os principais componentes dessa parte do sistema são (conforme apresentado na ilustração da página 48):

- a) Condutor de aterramento: é o condutor de proteção que liga o barramento de aterramento principal (BEP) ao eletrodo de aterramento.
- b) BEP (Barramento de Equipotencialização Principal): é o ponto central do sistema de aterramento de uma instalação. Ele recebe o condutor neutro que vem do padrão de entrada e o condutor de aterramento que vem do eletrodo de aterramento. É a partir do BEP que saem os condutores de proteção (“fio terra”) para as massas da instalação (carcaças de equipamentos, contatos de aterramento das tomadas, etc.).
- c) Condutor de proteção (PE): é utilizado para conduzir correntes de fuga ou de falta para o eletrodo de aterramento, bem como promover a equipotencialização entre massas metálicas e a instalação elétrica. Por muitas vezes, é chamado de “fio terra”, muito embora essa designação não exista formalmente na terminologia brasileira.

9 Como a maioria das instalações residenciais no Brasil tratam o aterramento?

Infelizmente, a maior parte das instalações usam como sistema de aterra-

mento da casa a haste de aterramento da concessionária, o que não está em conformidade com a normalização. A concessionária de energia elétrica, por sua vez, fiscaliza se o aterramento do padrão de entrada está de acordo com os seus requisitos. E, em caso negativo, ela não liga a energia do consumidor no padrão da rede. Porém, ninguém fiscaliza a forma como o aterramento da residência é executado e mantido.

10 Quais as implicações quando não se faz o aterramento das massas da instalação de forma adequada ou como determina a norma?

Se houver algum acidente na instalação elétrica da casa, como um choque ou incêndio, que leve a uma perícia e se conclua que, de alguma forma, o aterramento teve relação com o acidente, os profissionais envolvidos com essa instalação elétrica podem sofrer punições jurídicas decorrentes.

11 Tecnicamente, a haste de aterramento da concessionária funciona como eletrodo de aterramento?

Não é a situação ideal do ponto de vista técnico. Pode-se dizer que é uma espécie de quebra-galho, que pode funcionar ou não... Indiscutivelmente, a norma prevê as melhores soluções com resultados comprovados para lidar com situações de choques, queima de equipamentos e curtos-circuitos.



Foto: Shutterstock



✗ É comum encontrar por aí aterramentos das residências que usam apenas o aterramento da concessionária? Por quê?

▶ Não é só comum como é a prática mais usada hoje nas residências devido às dificuldades encontradas pelo profissional em convencer o usuário (cliente) da real necessidade de executar uma intervenção (obra) para regularizar a instalação do sistema. Por outro lado, também temos o desconhecimento de alguns “profissionais” a respeito de como se deve fazer um aterramento em conformidade com a norma NBR 5410.

(Jailton Soares dos Santos)

▶ Sim, infelizmente isso é muito frequente, devido à falta de conhecimento e qualificação dos empreiteiros e eletricitistas instaladores. *(Paulo Roberto Rodrigues)*



PAULO ROBERTO RODRIGUES |
ENGENHEIRO ELETRICISTA

✗ É frequente encontrar instalações que não têm aterramento algum?

▶ Com certeza. Não precisamos de muito esforço para encontrar residências totalmente não-conformes com a norma (NBR 5410), em função da desinformação da população, dos profissionais desatualizados e da falta de fiscalização de órgãos competentes. Um levantamento do Instituto Brasileiro do Cobre (Proco-bre) revelou que cerca de 50% das residências não contemplam um sistema de proteção (aterramento).

(Jailton Soares dos Santos)

Sim, porque a lâmpada acende, a máquina de lavar e a geladeira funcionam mesmo sem “segurança”, ou seja, sem aterramento. Infelizmente, o consumidor só percebe a vital importância do aterramento depois de ocorrido o acidente.

(Paulo Roberto Rodrigues)



A original “Fita Hellermann” e muito mais!

São diversas opções para gerenciamento de fios e cabos com o máximo desempenho e qualidade!

MADE FOR REAL®

[/hellermannntytonbrasil](https://www.hellermannntyton.com.br)
www.hellermannntyton.com.br
11 2136-9090
vendas@hellermannntyton.com.br

HellermannTyton



Iluminação e Conectividade

O AVANÇO TECNOLÓGICO TEM TRANSFORMADO O SETOR DE ILUMINAÇÃO. ENTRE OS PRINCIPAIS PROGRESSOS ESTÁ A INCORPORAÇÃO DA CONECTIVIDADE AOS SISTEMAS DE LUZ. ENTENDA COMO ANDA ESTE PROCESSO E QUAIS AS TENDÊNCIAS PARA O FUTURO PRÓXIMO.

REPORTAGEM: CLARICE BOMBANA

Foto: Shutterstock

A automação e a digitalização têm transformado o conceito de iluminação e este é um caminho sem volta. Uma simples troca de lâmpada já não é mais suficiente para os usuários de ambientes inteligentes. Hoje, os equipamentos e acessórios de uma casa ou de um escritório devem ser conectados para trabalharem em sintonia e da forma mais independente possível de seus usuários.

A associação entre iluminação e conectividade teve início no Século XXI, com a utilização de protocolos de dimerização e feedback de luminárias. A conexão dos sistemas de iluminação, portanto, é algo que faz bastante sentido, considerando que os seus dispositivos são os mais capilares em qualquer instalação (estão em todos os locais).

A iluminação é utilizada como via de transmissão e sua conexão com as demais verticais é realizada através de protocolos abertos de integração, conhecidos como APIs (Interfaces de Aplicação de Aplicativos, do inglês Application Programming Interface). Somadas a um sistema de controle central, as APIs permitem ao operador do sistema interagir a qualquer momento, além de fornecer seu status em tempo real.

Existe no mercado uma enorme quantidade de acessórios compatíveis com as plataformas inteligentes (Smart), como

sensores de presença e de luz, termostatos para controle de ar-condicionado, câmeras de vídeo, sensores de fumaça e inundação, sensores de status de abertura de porta e janelas, alarmes, controles liga-desliga, chaveiros com geolocalização, entre outros. “Todos estes acessórios podem ser configurados para trabalharem em conjunto com a iluminação da residência, criando uma verdadeira casa futurística”, diz Lígia Orlandini, Head de Lâmpadas LED da Ledvance para a América Latina.

Através da conectividade é possível controlar diversos equipamentos de uma casa, estando presente no ambiente, ou então remotamente. É possível, por exemplo, instalar sensores de luz e movimento nos ambientes para que as luzes se acendam automaticamente. Utilizando a geolocalização do celular, o usuário consegue configurar o ar-condicionado para que o aparelho seja ligado automaticamente. Assim, ao abrir a porta, a temperatura ambiente já estará bem mais aconchegante. Cortinas e persianas também podem ser programadas e por aí vai.

Sensores de abertura de porta e/ou janelas podem ser configurados como alarmes e, durante a ausência de pessoas, quando alguma das portas ou janelas forem abertas, uma notificação de alarme será enviada para o celular, onde o usuário estiver.



De acordo com Adalberto Battistini, System Expert-Public Segmen da Signify, a conectividade do sistema de iluminação, principalmente no espaço público, usa a conexão direta de comunicação com a Internet. “Os dados das luminárias são transmitidos usando redes de comunicação licenciadas pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), ou seja, as próprias redes de celulares. Estas redes, muito mais seguras que as redes secundárias de comunicação, podem ser adaptadas para a utilização em diversas verticais, em termos de largura de banda, pacote de dados e comunicação com servidores”.

Segundo Battistini, a utilização de redes abertas, reguladas e licenciadas são de importância vital para que os sistemas das cidades sejam interativos. “Alguns exemplos: a disponibilização de escolhas à população para a mudança de cenários decorativos de iluminação e a comunicação direta através de aplicativos com os

A automação e a digitalização tornam prático e funcional o gerenciamento da iluminação. Sem sair do lugar, é permitido controlar a cor, a intensidade da luz, o liga-desliga e a iluminação do ambiente, estando presente fisicamente ou não.

LÍGIA ORLANDINI | LEDVANCE

operadores de iluminação para reportar problemas, alterações ou sugestões ao sistema. Outra situação é a conexão entre verticais, como a iluminação sendo acionada/ajustada baseada em sinais recebidos por câmeras de segurança ou aplicativos de trânsito”, completa.

No caso das cidades, os controles inteligentes, desde que bem aplicados, não só trazem versatilidade e conforto, mas também contribuem para economia no consumo de energia (eficiência energética), aumento da segurança e melhoria da qualidade de vida da população.

“Cada vez mais as pessoas buscam por qualidade de vida, praticidade, além



Foto: Divulgação

da economia no consumo de energia. A automação e a digitalização tornam prático e funcional o gerenciamento da iluminação. Sem sair do lugar, é permitido controlar a cor, a intensidade da luz, o liga-desliga e a iluminação do ambiente, estando presente fisicamente ou não”, destaca Lígia, da Ledvance.

Desafios e oportunidades

Toda mudança traz oportunidades. As empresas vivem um momento de gerar, trabalhar, publicar e compartilhar dados que ajudem a melhorar a vida das pessoas. Os principais desafios são conhecer e aprimorar os sistemas conectados e descobrir como eles podem ajudar a iluminar melhor.

A automação é aplicada para aumentar o desempenho de um sistema de iluminação e otimizar a eficiência energética. A iluminação como parte de um ecossistema usa os dados do ambiente para direcionar as melhores decisões sobre o uso da energia. “Como o conceito de iluminação inteligente é subjetivo, a

aceitação dos clientes depende muito dos problemas que desejam resolver. A utilização de inteligência e análise de dados é uma tendência mundial, mas é necessário que estes dados sejam usados para resolver problemas reais enfrentados pelos consumidores e usuários destas soluções interconectáveis”, ressalta o executivo da Signify.

Para Lígia, ainda há desinformação no que se refere à tecnologia em iluminação. “As pessoas não esperam que hoje já se possa controlar a luz da sua casa através do celular, mas quando conhecem, se encantam. Sendo assim, estamos iniciando um projeto de buzz marketing, demonstrando essa tecnologia nos pontos de venda, para que os consumidores possam experimentar e avaliar o produto antes de comprá-lo”.

Outro fato importante é que não existe uma infraestrutura digital dedicada à

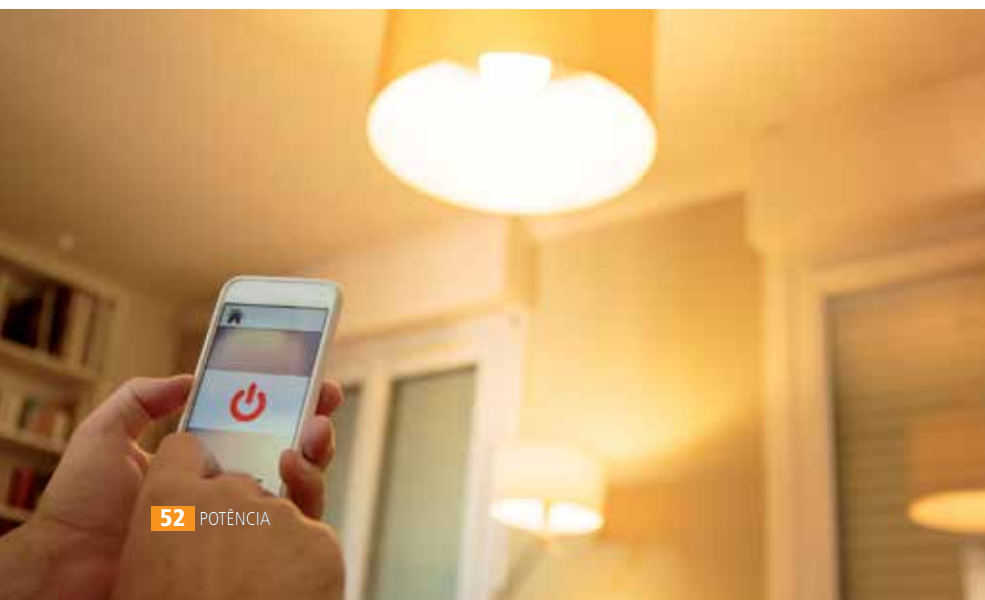


Foto: Shutterstock



Para sistemas de ILUMINAÇÃO e CONTROLES DIGITAIS,
utilize a seguinte fórmula:

$$\text{LIENCO} = \int (\text{kH} + \text{eQ} + \text{aP} + \alpha\omega)$$

Onde:

kH = Know-how

eQ = Equipamentos e Soluções GARANTIDAS

aP = Atendimento PREMIUM

$\alpha\omega$ = desde as IDEIAS até a REALIZAÇÃO

Estudamos seu Negócio

- Analisamos as Necessidades
- Apresentamos Possibilidades
- Desenvolvemos os Estudos
- Apresentamos os Orçamentos

Soluções Integradas

- Fornecimento Estruturado
- Acompanhamento Técnico
- Instalações e Comissionamentos
- Sistemas Garantidos



iluminação, já que ela usa sistemas já existentes. Esta, no entanto, é a principal característica que vai facilitar a adoção massiva dos sistemas inteligentes e conectados, que não exigem infraestrutura dedicada e passível de obsolescência a médio prazo. “A iluminação conectada deve seguir para a conexão direta, usando infraestrutura existente, como redes de ethernet, celular e outras tecnologias não-dedicadas e que permitem o compartilhamento de informação entre as diferentes verticais”, aponta Battistini. Vale mencionar ainda que o mercado brasileiro é

A iluminação conectada deve seguir para a conexão direta, usando infraestrutura existente, como redes de ethernet, celular e outras tecnologias não-dedicadas.

ADALBERTO BATTISTINI | SIGNIFY

muito sensível a preço, logo, nem todas as tecnologias dessa área são comercializadas aqui, por não garantirem o retorno financeiro esperado. É o caso, por exemplo, dos dispositivos por comando de voz, que fazem parte da rotina de americanos e europeus.



Foto: Divulgação

ILUMINAR, CONECTAR E CAPTAR DADOS

Na entrevista a seguir, Leonardo Lellis, Account Manager da GE Current, fala sobre a inserção da conectividade no universo da iluminação e destaca como a automação e a digitalização têm transformado o próprio conceito de iluminação: “A iluminação passou a ser um meio e não mais um fim. Os pontos de iluminação têm conquistado cada vez mais valor, pois são potenciais pontos de captação de dados e possibilitam melhoria de eficiência energética e produtividade”.

❖ Como a conectividade foi inserida no universo da iluminação? Em que contexto isso aconteceu?

Há algum tempo, as empresas buscam soluções de eficiência energética através da instalação de luminárias e lâmpadas LED e adicionam sensores de luminosidade ou presença para potencializar a economia gerada pelo projeto. No entanto, essa estratégia de instalar sensores standalone ainda deixa a desejar quando se verifica o quanto eles trouxeram de economia efetiva de energia. Na maior parte dos casos, essa economia é fornecida pelos fabricantes de equipamentos com dados empíricos.

Partindo do ponto de que a iluminação está presente em qualquer lugar (casas, hospitais, indústrias, escritórios, etc.) e com o avan-

ço da Internet das Coisas (IoT), esses dispositivos passaram a se conectar com a Internet e a transmitir dados em tempo real para servidores locais ou baseados na nuvem, provendo informações relevantes para que as empresas possam fazer análises e tomem decisões estratégicas com base em dados operacionais reais.

Sensores de ocupação não somente enviam comandos de liga-desliga para as luminárias como também contam as pessoas presentes em um ambiente e suportam softwares que criam mapas de calor e análise do tráfego de pessoas em ambientes diversos, como uma loja de supermercado, por exemplo.

❖ Como a conectividade é aplicada e integrada a outras áreas? Citar exemplos de sua funcionalidade.

Todas as informações coletadas pelos sensores são enviadas para um gateway, que é o responsável por enviar os dados para um servidor local ou baseado na nuvem. Portanto, é possível integrar diferentes sensores desde que estejam habilitados a se comunicar com o gateway. É possível ainda fazer o controle e monitoramento de outros equipamentos/ambientes utilizando a mesma infraestrutura criada para iluminação, por exemplo: motores, ar-condicionado, ventiladores, exaustores, tomadas, esteiras, refrigeradores e câmaras frias, temperatura, umidade, CO₂.

❖ Qual a base tecnológica disponível para agregar conectividade aos sistemas de iluminação?

Para tornar um sistema de iluminação inteligente é necessário ter dispositivos IoT capazes de fazer a leitura de dados e enviar até o gateway. Uma vez que os dados cheguem até o gateway será necessário ter um servidor local ou baseado na nuvem para armazenar esses dados. Um software utilizará os dados que estão disponíveis nesses servidores para apresentá-

A principal razão da conectividade é acessar informações relevantes que até o momento não eram monitoradas pelas empresas/governos de uma maneira economicamente viável e escalável.

LEONARDO LELLIS | GE CURRENT



Foto: Divulgação

BEM-VINDO AO FUTURO DA ENERGIA COM SOLUÇÕES DIGITAIS E ILUMINAÇÃO LED GE



Escritórios Eficientes

Veja como realizar o controle de ocupação do seu escritório e economizar energia com as nossas soluções.



Lojas Intuitivas

Saiba como usar uma infraestrutura de energia inteligente para garantir uma melhor experiência de compra aos seus clientes.

Fábricas Otimizadas

Descubra como a iluminação LED e a tecnologia digital podem permitir que sua instalação industrial faça muito mais com a máxima produtividade.



Cidades Inteligentes

Utilize um amplo conjunto de possibilidades para melhorar a maneira como as cidades operam. Crie a cidade digital de amanhã, hoje.



Conheça as inovadoras e mais eficientes soluções em iluminação LED e Sistemas Digitais da **Current powered by GE**.

Criada para oferecer as mais avançadas ferramentas e aplicativos que podem ser personalizados para otimizar a utilização de energia, proporcionando grande economia para ambientes, indústrias e cidades inteligentes.

Com as novas gerações de produtos LED GE, muito mais eficientes, é possível criar soluções integradas aos sistemas que garantem confiabilidade e longa durabilidade.

Disponibilizando uma plataforma IoT que pode ser atualizada de acordo com os avanços tecnológicos, nosso objetivo principal é garantir que nossos clientes possam focar no incremento de resultados, otimizando o uso da energia e melhorando a gestão por meio do controle dos seus processos.

Entre em contato conosco através de nossos canais de comunicação ou visite nosso site para conhecer todas as possibilidades que podem aumentar a eficiência energética e produtividade de seu negócio ou nas instalações de seus clientes.



+55 11 9 4828 6813

sac.geiluminacao@ge.com

ondecomprar.br@ge.com

<https://products.currentbyge.com/la-pt>

currentbyge.com

los ao usuário de forma amigável, em tempo real e acessível, por meio de qualquer dispositivo que esteja conectado à Internet (computador, celular, tablet, etc.).

Os dispositivos IoT vão utilizar as luminárias como um meio para trafegar dados. Existem diversos protocolos de comunicação disponíveis, entre eles os sistemas de iluminação inteligente GE ZigBee. Dentre as suas principais características estão: protocolo não-proprietário, que permite integração com uma gama maior de sensores; baixa taxa de transmissão de dados; baixo consumo de energia, que possibilita a utilização de sensores wireless alimentados por baterias; distâncias de transmissão de 10–100 metros da linha de visão; rede segura (protegidas por chaves de criptografia simétricas de 128 bits).

❖ Qual a importância da conectividade e da interatividade para criar e propiciar ambientes e cidades inteligentes? Dê exemplos, por favor.

A principal razão da conectividade é acessar informações relevantes que até o momento não eram monitoradas pelas empresas/governos de uma maneira economicamente viável e escalável. Por exemplo, através de sensores e câmeras instalados em luminárias públicas é possível monitorar o tráfego de veículos nas cidades e possíveis pontos de alagamentos decorrentes de fortes chuvas. Essas informações são extremamente relevantes não só para os órgãos de governo responsáveis, mas têm papel fundamental no bem-estar e segurança da população. No caso de escritórios corporativos, é possível analisar o nível real de ocupação dos andares e traçar novas estratégias, visando otimização de recursos e produtividade.

❖ Como a automação e a digitalização têm transformado o conceito de iluminação?

A iluminação passou a ser um meio e não mais um fim. Os pontos de iluminação têm conquistado cada vez mais valor, pois são potenciais pontos de captação de dados e possibilitam melhoria de eficiência energética e produtividade.

❖ O que muda em termos de investimento, desempenho e eficiência energética na era da conectividade?

A plataforma de IoT pode ser utilizada não apenas para aplicação em um sistema de iluminação inteligente como também pode agregar outras funcionalidades que já foram citadas. Olhando apenas para iluminação, o investimento adicional na plataforma é de aproximadamente 30%, mas é importante deixar claro que esse número varia bastante, pois não estamos falando de um produto pronto e sim de uma solução que será customizada para atender as necessidades de cada empresa. Dependendo da estratégia de controle, a vida útil das luminárias LED pode aumentar no caso de trabalharem dimerizadas e desligarem quando os espaços não estiverem ocupados. Os benefícios de eficiência

energética variam de 30% a 40% adicionais aos LEDs, porém, é importante lembrar que abre portas para o início de uma jornada digital onde os benefícios com produtividade vão exceder mais de dez vezes o valor da economia de energia.

❖ Há uma boa aceitação/reação por parte dos diversos tipos de consumidores dessas soluções? Ou ainda faltam conhecimento e mudança de hábitos?

Todos os clientes se encantam pela solução e pelas infinitas possibilidades de aplicação oferecidas pela tecnologia, pois, além dos ganhos mensuráveis de eficiência energética e produtividade, a plataforma traz ganhos intangíveis que facilitam o dia a dia de todas as áreas dentro de uma organização.

Apesar da velocidade com que novas tecnologias são introduzidas no mercado, ainda existe um tempo de maturação das próprias organizações para conseguirem a escalabilidade esperada de uma solução onde a customização e a integração com outras plataformas é essencial. A IoT não é uma solução pontual, o que significa que, durante todo o tempo, várias áreas das empresas e fornecedores devem estar envolvidas para criar um sistema completo e coerente com as prioridades do negócio. Pode ser necessária a figura de um integrador de sistemas que pode ser um recurso interno, terceirizado ou híbrido.

❖ Quais os desafios e oportunidades gerados com essa nova realidade?

A Internet das Coisas (IoT) tem enorme potencial. Em 2016, os gastos globais em IoT atingiram US\$ 700 bilhões e devem chegar a US\$ 1,3 trilhão até 2020. Outra estimativa sugere que a IoT deverá acrescentar US\$ 1,7 trilhão à economia global até 2019, o que em parte é atribuído a ganhos de eficiência. Mas esse potencial, na esfera operacional interna, muitas vezes não é efetivado. Em muitas organizações, as iniciativas de IoT projetadas para otimizar as operações não atingem suas metas nem alcançam escala significativa. Isso acontece por diversas razões, entre elas: não há um business case claro; pouca preocupação com segurança; capacidades analíticas restritas: incerteza sobre os padrões e protocolos de IoT.

❖ Como estamos hoje em termos de infraestrutura digital na área de iluminação? O que ela possibilita?

As luzes são onipresentes, ou seja, existem em lugares onde você pode não ter dados móveis (LTE) ou Wi-Fi. Portanto, desenvolver uma solução de IoT sobre as luzes faz sentido. As luzes já possuem energia e nenhuma fiação adicional é necessária. Fácil “pendurar” sensores adicionais na sua malha de IoT baseada em iluminação e a economia de energia obtida na iluminação ajuda a financiar a implantação de IoT. Muitas empresas provavelmente olharam ou estão olhando para o LED como parte de sua estratégia de eficiência energética e ambientes inteligentes, seja para retrofit ou nova construção.

CREDIBILIDADE E INOVAÇÃO NO PAPEL, INTERNET, EDUCAÇÃO E EVENTOS

potência
Fórum
2019



Brasília (DF)



Porto Alegre (RS)



Rio de Janeiro (RJ)



São Paulo (SP)



Curitiba (PR)

potência
Educação

*Conheça os
cursos on line
da Revista
Potência!*

MÍDIAS DIGITAIS



CONTE COM A
Revista potência EM
SUAS AÇÕES DE
MARKETING EM
2019!



**III Prêmio
Potência**
de Inovação Tecnológica

Revista potência

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



Site
www.revistapotencia.com.br



Facebook
revistapotencia



YouTube
tecnoflixpotencia



Instagram
revistapotencia



LinkedIn
company/revistapotencia



Foto: Divulgação

Bruno Maranhão
Diretor-executivo da Abreme - abreme@abreme.com.br

ABREME Digital

Éfato, vivemos um momento de intensas transformações, seja na sociedade, nas famílias ou nos negócios.

A partir de todas as novas tecnologias que dominam as relações entre pessoas e instituições, observa-se um aumento cada vez maior do individualismo em detrimento das organizações coletivas.

Hoje não se consome notícias apenas de grandes jornais e revistas, mas sim de redes sociais. Não se aprende apenas na escola, mas também por meio de tutoriais na internet. Não se busca parceiros na rede de amigos, mas sim em aplicativos de relacionamento. Cada vez mais as relações, que antes eram promovidas por meio da organização entre pessoas, agora são feitas diretamente entre as próprias pessoas, o que acaba se tornando uma ameaça a todas as formas de organizações até então existentes, incluindo governos, igrejas, federações, sindicatos e, finalmente, associações.

Diante desta nova realidade, estas e outras instituições devem passar a buscar novas formas de criar em torno de si ainda mais motivos para que pessoas e empresas se juntem em organizações deste tipo. No caso de muitas federações, associações e sindicatos houve ainda um outro agravante decorrente da reforma trabalhista, pois com o fim da contribuição compulsória muitas destas ficaram sem sua principal fonte de recursos, ainda mais aquelas que pouco ofereciam a seus associados.

A ABREME, em todo seu período de existência, nunca contou com recursos de contribuições compulsórias e por isso adianta-se a essa nova realidade com iniciativas inovadoras no sentido de contribuir para o crescimento e desenvolvimento dos negócios de seus membros.

Temos o propósito de ser um vetor para o profissionalismo, desenvolvimento e inovação no setor de revenda e distribuição de material elétrico. Um grande desafio de enorme potencial por se tratar de um mercado de aproximadamente 17,6 bilhões de reais, dos quais a revenda e a distribuição participam com aproximadamente 5,5 bilhões, num total aproximado de 58 mil empresas por todo o Brasil. Ou seja, um mercado de grandes proporções, analisado tanto pelo ponto de vista financeiro quanto geográfico.

Diante de todos estes aspectos, acreditamos que a única maneira de responder tanto a toda essa revolução tecnológica quanto para abranger o gigantismo desse mercado seria realizar um franco processo de digitalização.

Um dos primeiros passos desse processo é a aprovação pela Diretoria Colegiada dos planos de criação de um novo site, mais interativo, onde será possível a revenda ou distribuição associar-se via internet, além de uma área de informações do mercado exclusivas dos associados e inscrições eletrônicas para reuniões e eventos.

A partir desse novo site haverá uma maior comunicação via redes sociais e assim aumentar os canais de contato com revendas e distribuidoras por todo o País.

Outro projeto digital de grande impacto, mas ainda em fase inicial será a EAD ABREME, nossa plataforma de ensino a distância, onde será possível o treinamento técnico, com emissão de certificado, para vendedores e balconistas das revendas e distribuidoras associadas.

Outra ação neste mesmo sentido será a realização no dia 18 de abril deste ano do nosso primeiro Seminário Estratégico ABREME, com o tema "A Transformação Digital no Setor de Revenda e Distribuição de Material Elétrico", no qual serão abordados os processos de transformação digital pelo qual temos passado nas áreas de logística, fiscal e comercial.

Neste evento apresentaremos um conteúdo elaborado pelo nosso Comitê Estratégico, além da realização de um painel de debates com a presença de especialistas das áreas de tecnologia, jurídica e supply chain.

Quanto mais empresas do setor, sejam estas fabricantes, revendas ou distribuidoras fizerem parte desse processo de transformação que a ABREME pretende promover, melhor e mais rápido entraremos nessa nova era digital. Consulte-nos para associar-se e fazer parte desse processo de mudança para um novo patamar de mercado.

FEICON BATIMAT

25º SALÃO INTERNACIONAL
DA CONSTRUÇÃO E ARQUITETURA

EDIÇÃO

25

09 A 12 ABRIL 2019

SÃO PAULO EXPO
TER • SEX 10H ÀS 20H

REFERÊNCIA QUE INSPIRA CONSTRUÇÃO QUE TRANSFORMA

Com **25 edições de história** e vivendo um novo momento, a Feicon Batimat é o único evento da América Latina que proporciona uma visão completa do **mix de setores** da construção civil e arquitetura em um só lugar, trazendo diversas marcas nacionais e internacionais.

O evento é uma referência por projetar as grandes novidades do setor e as **tendências do mercado**, numa plataforma de relacionamento e construção de negócios. Uma vasta exposição e uma variedade de experiências, com foco em negócios, conteúdo e inovação, fazem com que a Feicon Batimat seja **o início do calendário da construção civil** no país.

FAÇA AQUI O SEU
**CREDENCIAMENTO
GRATUITO**
OU PELO SITE



WWW.FEICON.COM.BR

/feiconbatimat /feiconbatimat

/showcase/feicon-batimat

Apresentação



Apoio Institucional



Organização e Promoção





Foto: Divulgação

Leandro Netto - Sócio responsável pela área de Tecnologia e Inovação no escritório Lima Junior, Domene e Advogados Associados

O fim da separação homem e máquina se aproxima. Um dilema de privacidade, um dilema legal e, sobretudo, um dilema ético

Logo não mais discutiremos dilemas sobre o homem e máquina como entes apartados. Logo, homem e máquina poderão ser, em alguma medida, a mesma coisa. Desse pressuposto nascem uma série de dúvidas e preocupações. É o que aponta recente publicação datada de 08 de novembro e assinada por 27 neurocientistas na tradicional e prestigiada revista Nature.

Por mais estranho e futurista que isso possa parecer, damos exemplos reais. Marca-passos que atuam Wi-Fi podem, sim, ser atacados por hackers. Mais que isso, pesquisas sobre a interface cérebro-máquina (também conhecida por BCI) têm apresentado sucesso e poderão, por exemplo, ser empregadas para o tratamento de doenças neurológicas. Essa mesma tecnologia, poderá, logo, ensinar crianças e potencializar a capacidade de aprendizado destas. Essa mesma tecnologia poderá, por exemplo, ser empregada para o desenvolvimento de soldados mais eficientes.

Diante desse cenário, a revista Nature aponta para quatro prioridades éticas na interação homem-máquina:

Privacidade

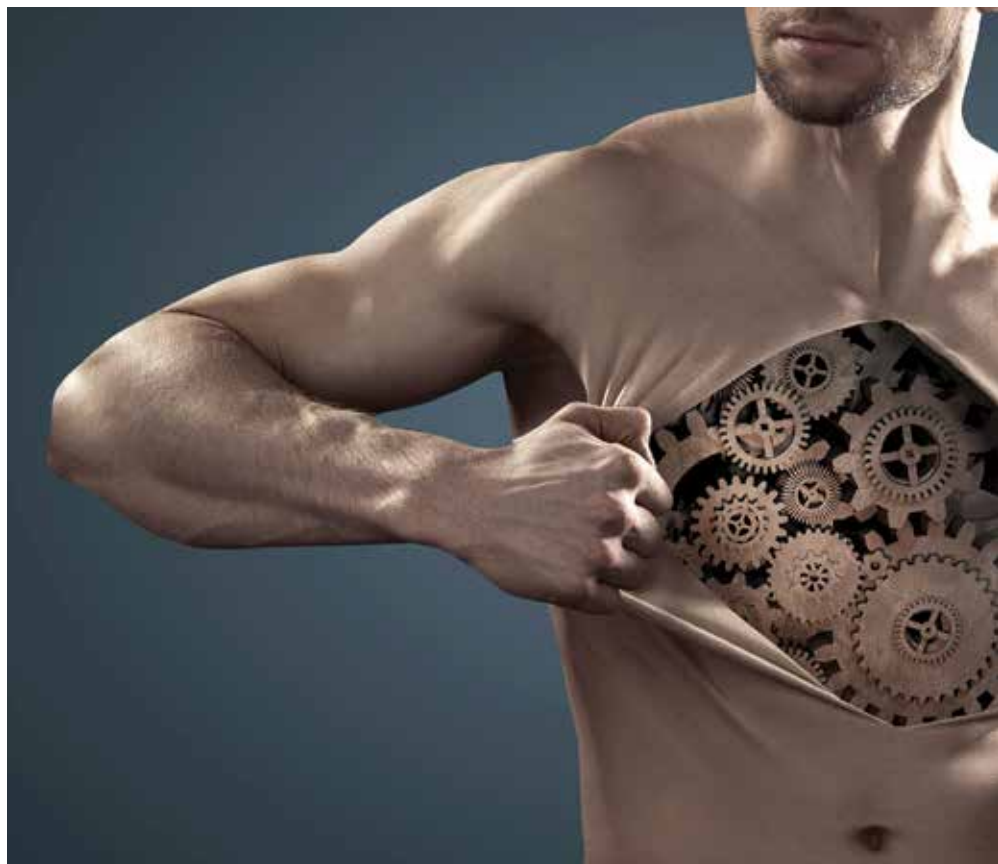
A preocupação com privacidade, a primeira e mais óbvia delas, decorre

da possibilidade de: (i) direcionamento nunca antes visto de publicidades, e; (ii) uso de dados sobre predisposição genética para o estabelecimento de seguros. Pior que isso, invasões de privacidade em nossas mentes poderiam nos

condicionar, implantar informações que assumiríamos por verdadeiras.

Agência e identidade

Segundo os cientistas, pessoas com implantes de chips que pretendem atuar



para o combate a doenças como Parkinson relataram sofrer alteração de suas próprias identidades.

Agora, imaginemos vários cérebros se comunicando e trocando informações: nessas circunstâncias, essa sensação poderia ser ampliada em escalas ainda mais desconhecidas.

Por conta desse cenário, os cientistas já propõem que cartas universais, como a Declaração dos Direitos Humanos de 1948, prevejam expressamente a proteção à identidade pessoal.

Reforço

Técnicas chamadas de reforço, que pretendem ampliar e otimizar a capacidade de aprendizado e aumentar a capacidade física como a de suportar a dor, trarão a reboque dilemas éticos sobre novas classes humanas e consequentemente novas formas de discriminação e poder.

São temas que poderiam criar novas formas de abismos sociais, mais com-

TÉCNICAS CHAMADAS DE REFORÇO, QUE PRETENDEM AMPLIAR E OTIMIZAR A CAPACIDADE DE APRENDIZADO E AUMENTAR A CAPACIDADE FÍSICA COMO A DE SUPORTAR A DOR, TRARÃO A REBOQUE DILEMAS ÉTICOS SOBRE NOVAS CLASSES HUMANAS E CONSEQUENTEMENTE NOVAS FORMAS DE DISCRIMINAÇÃO E PODER.

plexos e mais irreversíveis que dilemas como o da fome.

Viés

Todas essas ferramentas teriam por detrás delas os algoritmos. Por mais que sejamos levados a crer que eles atuam matematicamente, é fato que suas regras são estabelecidas, ao menos por enquanto, por fontes humanas, que traduzem em algoritmos suas visões de mundo, suas percepções, seus preconceitos.

Nessa linha de raciocínio, ferramentas tecnológicas incorporadas a nós mesmos poderiam ter, em si, vícios humanos que buscamos combater.

Todos os cenários acima são desafiadores e devem ser encarados de forma transparente. Não podemos, contudo, vê-los como desestímulo ao avanço tecnológico. Pelo contrário, a tecnologia, como qualquer outra invenção humana, não é "boa" ou "má". Elas simplesmente existem e a destinação dada a elas é uma decisão tipicamente humana. Por repisado que seja o exemplo do avião, esta criação humana, usada para revolucionar e destruir durante a Segunda Guerra Mundial, hoje transporta e aproxima bilhões de pessoas ao redor do planeta.

Assim, compete a nós buscarmos respostas éticas e legais, em fóruns globais, sobre o impacto e abrangência deste novo mundo que se aproxima. Dependerá de nós empregarmos

essas novas ferramentas para a construção de indivíduos cada vez mais humanos.

ABREME

Associação Brasileira dos Revendedores
e Distribuidores de Materiais Elétricos

FUNDADA EM 07/06/1988

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

Diretoria Colegiada

- **Francisco Simon**
Portal Comercial Elétrica Ltda.
- **José Jorge Felismino Parente**
Bertel Elétrica Comercial Ltda.
- **Paulo Roberto de Campos**
Meta Materiais Elétricos Ltda.
- **Marcos A. A. Sutiro**
Grupo Mater
- **Nemias de Souza Nôia**
Elétrica Itaipu Ltda.
- **Reinaldo Gavioli**
Maxel Materiais Elétricos Ltda.
- **João Carlos Faria Júnior**
Elétrica Comercial Andra Ltda.

Conselho do Colegiado

- **Ricardo Ryoiti Daizem**
Sonepar South America
- **Gerson Ricardo Salles da Silva**
Plenobrás Distribuidora Elétrica e Hidráulica Ltda.
- **Pedro Otoniel Magalhães**
Grupo Eletro Transol

Diretor-Executivo

- **Bruno Maranhão**

Secretária Executiva

- **Nellifer Obradovic**



Foto: Shutterstock

Negócios em expansão

DE OLHO NOS MERCADOS DE INFRAESTRUTURA, INDÚSTRIAS DE BASE E GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, EM ESPECIAL DE ENERGIAS RENOVÁVEIS, CABELAUTO INAUGURA FÁBRICA DE ALTA TENSÃO EM MINAS GERAIS.

REPORTAGEM: MARCOS ORSOLON



Foto: Divulgação

Tradicional player do mercado de fios e cabos elétricos, a Cabelauto Condutores Elétricos S.A. deu um importante passo no último dia 15 de março, ao inaugurar sua fábrica de média e alta tensão, localizada em Itajubá (MG). A unidade, que consumiu investimentos da ordem de R\$ 30 milhões, incluindo obras civis, equipamentos e o laboratório, representa um importante marco na história da companhia.

Segundo Cor Jésus de Miranda, diretor Geral da Cabelauto, o investimento permite o aumento do portfólio de produtos, capacitando a empresa a ampliar sua atuação nos segmentos de obras de infraestrutura, indústrias de base e empresas de geração de energia elétrica, em especial de energias renováveis, com produtos de maior valor agregado.

Até então, a empresa não atuava na área de alta tensão. A Cabelauto iniciou suas atividades em 1998 para atender

exclusivamente o mercado de cabos elétricos para o segmento automotivo. Em 2010, ano em que foi adquirida pelo Grupo Plasinc, passou a produzir também cabos de energia para baixa tensão até 1 kV.

Mas o que levou a empresa a investir em uma planta para este segmento do mercado?

Miranda responde: "Foi acreditar que o Brasil voltará a crescer e, portanto, aumentará o consumo de cabos de

potência de alta e média tensão para atender às demandas de obras de infraestrutura, construção e ampliações industriais, além das linhas subterrâneas de distribuição de energia elétrica”.

Quanto aos desafios de entrar nesse novo segmento (para a empresa), Miranda observa que atuar no mercado de alta tensão requer investimentos em máquinas e equipamentos de alto conteúdo tecnológico, em laboratório de ensaios elétricos de alta tensão para assegurar o desempenho e confiabilidade dos produtos, além da capacitação de uma equipe técnica especializada para desenvolvimento de novos produtos e assistência aos clientes.

“Os principais desafios para atuar no mercado de alta tensão são as homologações e certificações dos produtos e sistemas, além da constante atualização tecnológica”, completa o executivo.

A nova unidade está integrada ao parque industrial que a companhia possui em Itajubá (MG), área que passa por constante ampliação desde a sua fundação. A Cabelauto iniciou suas atividades numa área construída de 10.000 m². Na primeira expansão, iniciada em 2010,

agregou mais 5.000 m² para a produção de cabos de potência de baixa tensão. A nova planta de cabos de média e alta tensão possui 5.000 m², totalizando 20 mil m² de área construída.

Sobre a linha de produtos, Miranda explica que, nesta primeira fase, a empresa vai iniciar com a manufatura de cabos de potência isolados com classe de tensão até 35 kV, fabricados com condutores em cobre ou alumínio e nas seções de 10 a 630 mm², podendo ser unipolares ou multipolares (até 5 condutores).

A estrutura atual da Cabelauto (já considerando a nova unidade de alta tensão) terá 200 colaboradores diretos, com uma previsão de produção anual de 10 mil toneladas de cabos (metal contido).

Miranda destaca que a nova unidade, quando em plena atividade, tem potencial de aumentar significativamente o faturamento da Cabelauto, principalmente por se tratar de produtos que requerem mais tecnologia e que, portanto, possuem maior valor agregado. “Não obstante, dada a sua complexidade, são produtos que deverão ser homologados pelos clientes e isto demanda um certo tempo. Desta forma, acreditamos



Foto: Divulgação

Acreditamos que neste primeiro ano a nova unidade industrial poderá acrescentar 20% no faturamento da empresa em termos de valores.

COR JÉSUS DE MIRANDA
| DIRETOR GERAL DA CABELAUTO

que neste primeiro ano, a nova unidade industrial poderá acrescentar 20% no faturamento da empresa em termos de valores”.

Atualmente, cerca de 50% do faturamento da Cabelauto provém do segmento automotivo e a outra metade provém do segmento de cabos elétricos. A tendência, com a nova unidade, é que em breve o segmento de cabos elétricos seja responsável pela maior parcela do faturamento.

Foco na qualidade

Cor Jésus de Miranda, diretor Geral da Cabelauto, afirma que qualidade é um dos grandes diferenciais da Cabelauto no mercado. E a nova planta já nasce com este compromisso. “Para assegurar e testar o desempenho, duração e qualidade da nova linha de cabos, foi construído o laboratório de alta tensão (120 a 1.200 kVA). Investimos no que há de melhor no País, em termos de tecnologia para a realização de testes elétricos”. O laboratório está apto a realizar os seguintes ensaios:

- ✖ Tensão Aplicada ou “Screening” que serve para avaliar a integridade do isolamento;
- ✖ Descargas Parciais, que medem o nível de vazios (microporosidades) no interior do



Foto: Divulgação

isolamento, decorrentes da qualidade dos processos de extrusão e vulcanização. Quanto mais vazios, maior o nível de descargas, reduzindo a confiabilidade do isolamento. O nível de ruído básico do laboratório da Cabelauto está menor que 1 pico-Coulomb, e está de acordo com os melhores laboratórios em nível mundial;

- ✖ Tangente Delta, que mede o fator de potência do dielétrico, avaliando a corrente de fuga pelo isolamento. Esta característica visa identificar as perdas que ocorrerão no interior dos cabos e apresenta uma fotografia inicial da qualidade do isolamento e da expectativa de vida do cabo.



A Cultura do Erro

Sejamos diretos. Não são meia dúzia de sofás coloridos, ou treinamentos para “pensar fora da caixa” (expressão que rejeito, mas cabe bem ao texto neste momento) que tornam uma empresa mais ou menos inovadora.

o erro; incentiva a experimentação; tem um ambiente seguro psicologicamente; trabalha-se de forma colaborativa; os profissionais têm autonomia, vão dizer que sim. Aliás, que empresa não gostaria de se tornar mais atraente se dizendo inovadora nesse contexto?

Por outro lado, pouco se fala que para se criar um ambiente assim, são exigidas outras contrapartidas, e nesse texto gostaria de dar foco na primeira dessas características citadas: a tolerância ao erro. Nos próximos textos abordaremos as demais características.



Nesta mesma coluna já chegamos a comentar sobre o desespero de algumas empresas em realizar ações de inovação, mas que ao fim não trazem qualquer resultado, pois quaisquer dessas medidas, sem o desenvolvimento de uma cultura inovadora, tornam-se totalmente infrutíferas.

Por outro lado, mais e mais empresas buscam meios de criar, ou ao menos divulgar que possuem uma cultura inovadora. Certamente porque sem dúvidas a cultura inovadora é muito atraente.

Certamente que se perguntarmos para a maioria das pessoas se gostariam de trabalhar numa empresa que tolera

A inovação, e principalmente a inovação disruptiva, precisa do erro para acontecer. Como o seu objetivo é criar algo novo, ainda não tentado antes, a eliminação do erro leva a respostas já previsíveis e atestadas, e que consequentemente não gera inovação alguma.

Nesse sentido é que no Vale do Silício foram cunhadas expressões tais como: “fail fast, fail cheap, fail often” (falhe rápido, falhe barato, falhe frequentemente), que indica que para se inovar a falha é uma possibilidade que deve ser considerada. E devido à divulgação de jargões como estes é que empresas têm criado

Ilustração: Shutterstock



Para a inovação o erro deve ser levado em conta como parte da busca da solução. Mas para que isso aconteça é essencial que a cultura do erro venha junto com a cultura da alta competência.

prêmios para funcionários que fracassam em seus projetos.

A farmacêutica Senofi criou em 2018 o prêmio "Erro do Ano", que premia entre os funcionários aqueles que dentro de determinados critérios cometeram grandes erros, mas que geraram algum aprendizado para a companhia.

Está claro que o erro é parte inexorável da inovação, mas simplesmente dar-lhe o mesmo status do acerto não é o propósito da inovação.

Para a inovação o erro deve ser levado em conta como parte da busca da solução, mas para que isso de fato aconteça é essencial que venha junto com a cultura do erro a cultura da alta competência.

Empresas de cultura inovadora, como Google, Apple, Amazon, Tesla, sabem muito bem disso, tanto que por mais que tolerem o erro de seus funcionários, ser selecionado ou manter-se em tais empresas exige um elevado nível de competência e assim, nenhuma delas precisa promover o erro por meio de um prêmio.

A competência por si só não erra por que sim, erra justamente por um propósito. Só erra se de fato estiver buscando uma solução, se não, não erra.

Dessa forma, não é um prêmio que vai fazer a empresa errar da forma certa, mas sim a mais absoluta competência naquilo que se propõe a fazer.

Justamente por isso a cultura do erro é tão difícil de ser implantada, pois para que ela de fato exista de forma inovadora há que se ter equipes e profissionais dos mais competentes.

A partir desse ponto, surgem as questões:

- ✖ Será que nossas empresas têm equipes com tais níveis de competência para admitir o erro na busca da inovação?
- ✖ No Brasil, será que temos mão de obra competente para criarmos a cultura do

erro e assim desenvolver nosso ecossistema inovador?

Sabemos que muitas vezes pelo nível de competitividade de alguns mercados e por falta de mão de obra qualificada, talvez seja difícil garantirmos o nível de competência necessário para a inovação, mas teimo em dizer que não necessariamente precisa ser assim.

Observo em muitas empresas que há níveis de competência que não são devidamente aproveitados, e, portanto, desperdiçam qualquer iniciativa de inovação, mesmo com grandes investimentos em cursos e treinamentos.

A liderança tem papel fundamental nisso, pois quando baseada no comando e controle tira a autonomia das equipes capazes de tomarem iniciativas por conta própria no sentido da inovação. "Não tem sentido contratar pessoas inteligentes, e depois lhes dizer o que deve ou não fazer!" (Steve Jobs)

Mas vale dizer que mesmo que uma empresa não limite as competências internas por falta de uma liderança capaz, para surgimento dessa cultura da competência deve-se garantir tais níveis não apenas numa parte, mas em toda a empresa, e por isso ter disponível um mercado de mão de obra qualificado é determinante.

Certamente que no Brasil, devido à realidade da baixa qualificação profissional este desafio parece ser insuperável, no entanto ele pode ser muito bem suplantado quando de fato se desenvolvem processos

de captação, desenvolvimento, motivação e retenção de talentos bastante eficientes.

Nem sempre para o board de uma empresa é fácil justificar os investimentos em pessoas, mas quando se trata de inovação ele é fundamental, mas não com foco quase que exclusivo no treinamento, mas sim nas atividades em atrair, motivar e reter pessoas que com mais que conhecimento promovem a inovação por meio de suas habilidades. Não se deve semear se o campo não for fértil.

Portanto, antes de tentar criar a cultura do erro na empresa com o objetivo de gerar inovação, avalie qual o nível de competência das equipes, pois caso contrário, o que não é incomum ocorrer, ao invés de promover a inovação, a empresa estará promovendo a incompetência, correndo o risco inclusive de perder seus profissionais mais competentes por passarem a sentir que não se encaixam mais naquele ambiente.

Assim fecho com a primeira lição dessa série de artigos: **a valorização do erro só leva à inovação em ambientes de alta competência.**

BRUNO
MARANHÃO
Especialista
em Inovação
e Consultor
fundador
da Ventana
Consultoria.



Foto: Divulgação

O impacto da infraestrutura de negócio das em



Com o aumento da demanda global por tecnologia e conectividade de alta velocidade, o mercado de infraestrutura de redes cresceu exponencialmente. De acordo com o mais recente relatório da Markets and Markets, o mercado de cabeamento estruturado foi avaliado em US\$ 7,72 bilhões em 2014 e deve atingir US\$ 13,13 bilhões até 2020.

Também a grande expansão do segmento de datacenter e a necessidade da comunicação empresarial integrada têm impulsionado ainda mais o crescimento deste mercado. No entanto, apesar do cabeamento estruturado ser a espinha dorsal da área de tecnologia corporativa, o aprimoramento da infraestrutura de redes ainda não está entre as prioridades das empresas.

Está claro que uma infraestrutura de rede saudável está diretamente ligada à produtividade, eficiência e expansão de serviços. Não custa lembrar que o cabeamento é responsável por metade de todas as falhas na rede, o que compromete o desenvolvimento das atividades. E a incorporação de novas tecnologias dentro das empresas aumenta ainda mais a necessidade de

Infraestrutura de rede para o valor das empresas brasileiras



Um teste crucial para reduzir as falhas na rede, já que é o teste mais completo para mapear, diagnosticar e saber se o sistema de cabos da empresa adere aos padrões de desempenho e de execução da instalação. Reduzir custos é necessidade básica das empresas, que precisam tomar decisões difíceis para reduzir despesas operacionais e de capital. Contudo, minimizar a importância da saúde da rede não é uma decisão inteligente.

A pressão dentro das organizações em relação à apresentação do valor do negócio exige uma infraestrutura ágil e robusta para suportar a evolução desenfreada dos novos conceitos de tecnologia. Mais do que aumentar o valor de negócio da área de TI, chegou a hora de quantificar o impacto positivo que essa área tem sobre a companhia como um todo. ●

segurança e de um melhor gerenciamento da rede.

Na prática, o ecossistema de redes é responsável pela conectividade e suporte de todos os equipamentos tecnológicos da empresa, contemplando desde os postos de trabalho dos funcionários até os mais avançados servidores, possibilitando que todos tenham acesso aos sistemas e recursos de TI. Por isso,

o impacto nos negócios de uma infraestrutura de rede saudável de alta performance pode ser relacionado diretamente a receitas e retenção de clientes. A abordagem tradicional de gestão de rede dificulta que as empresas identifiquem e resolvam rapidamente a causa raiz do desempenho degradado da rede.

Em tempos financeiramente desafiadores, a certificação torna-se um benefi-

RICHARD LANDIM
Key Account Manager de Data Centers & Installers da Fluke



Foto: Divulgação

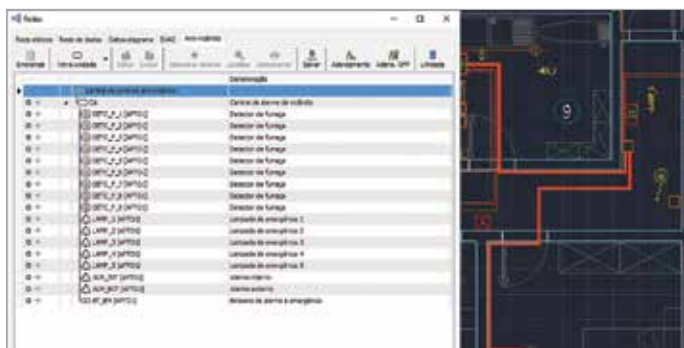


ACIONAMENTO DE MOTORES

A Siemens, uma das líderes em soluções de digitalização para a indústria, lançou globalmente sua linha de soft starters SIRIUS 3RW5. Dedicada para motores elétricos, a família de produtos é responsável por acionar esses equipamentos de forma suave, prevenindo, assim, perdas e outros danos causados por uma inicialização brusca do motor. Quando um motor trifásico entra em funcionamento por meio da partida direta, ocorre um aumento expressivo no nível de corrente, chamada de corrente de pico. As soft starters minimizam a corrente de pico por meio da partida suave, evitando picos de torque na aplicação, e proporcionando maior economia de energia e aumento da vida útil do sistema com o by-pass incorporado. Sua aplicação se dá em motores assíncronos trifásicos de 5,5 a 1.200 kW, permitindo que conceitos de máquinas eficientes sejam implementados com facilidade e economia em diversas indústrias. As soft starters dessa geração contam com novas funções, como parametrização automática com mudança das características de partida, maior robustez elétrica, como em casos de flutuação de tensão, e limpeza de bomba, eliminando sujeiras em sistemas de bombeamento. Os produtos integram soluções de Indústria 4.0, estando alinhados às tendências e demandas do cenário industrial atual.

EVAC E REDES ANTI-INCÊNDIO

A Hiper Energy do Brasil distribui no País uma ampla gama de softwares para projetos de instalações elétricas e fotovoltaicas desenvolvidos pela italiana Electro Graphics. As soluções Eplus, iDEA e a linha CADelet 2019 oferecem ao projetista uma ferramenta de redes renovada que amplia a gama das tipologias de redes gerenciadas, incluindo agora as redes de sinalização sonora/vocal, em casos de emergência – EVAC e redes anti-incêndio. De forma análoga à gestão de uma rede de dados, é possível definir as diferentes unidades que constituem a instalação, associá-las aos símbolos inseridos no desenho da instalação e realizar de forma automática a fiação dos cabos nos respectivos suportes de cabos traçados no desenho, com a possibilidade de salvar todos os dados relativos. Além disso, também é possível obter uma visualização do adensamento global de todos os condutores do desenho, avaliando-se a seção ocupada pelo feixe dos cabos: os trechos do condutor são destacados por linhas coloridas (verde, amarelo, vermelho) que representam os diferentes estados de adensamento. Em determinados tipos de ambiente e estruturas comerciais e industriais, é necessária a realização de sistemas de sinalização sonora associados aos sistemas de detecção automática de fumaça e incêndio. Vale lembrar que tais sistemas requerem cabos resistentes ao fogo e que todas as áreas de difusão de emergência devem ser realizadas em redundância, colocando-se duas linhas para cada área e alternando-se os difusores acústicos no interior do ambiente.



CAIXAS DE MEDIÇÃO

A Steck passa a contar em seu portfólio de soluções com um serviço exclusivo para construtoras e instaladores: a montagem sob medida de Caixas de Medição Agrupadas (CMA). As CMAs montadas na Steck são homologadas pelas principais concessionárias do país, como Enel e CPFL, entre outras, atendendo as especificações normativas de instalação e de produtos de medição, conectando consumidores e fornecedores ao fornecimento de energia. O serviço é realizado pelo Setor de Unidades Combinadas (Unicom) da empresa, que acumula mais de 20 anos de experiência e qualidade na montagem de quadros e painéis customizados. O setor mobiliza diferentes especializações, entre engenharia, comercial, desenvolvimento e laboratório de ensaios na própria planta para formar uma equipe qualificada e instruída conforme a NR10, que regulamenta a segurança em instalações e serviços em eletricidade. A Caixa de Medição Agrupada (CMA) possui estrutura em policarbonato (Enel, CPFL, EDP, Energisa, Elektro), metálica (Enel e CPFL) ou QDC (Enel); tampa em policarbonato transparente com proteção anti-UV

e atende à norma ABNT NBR 15820. Dados de resistência mecânica - compressão: 350 kgf; impacto: 20 J; proteção: UV; transmissão de luz: 89%; resistência dielétrica: 17 kV/mm.





ALARME DE INCÊNDIO

A IFC/Cobrecor diversifica seu segmento de atuação e lança o Cabo para Sistema de Alarme de Incêndio 600 V. Indicado para tensões nominais de até 600 V, esse condutor elétrico é recomendado para a alimentação do sistema de detecção e alarme de incêndio de forma a evitar interferências de ruídos externos nos sinais transmitidos. O Cabo para Sistema de Alarme de Incêndio 600 V possui cobertura na cor vermelha e é formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4, isolado com composto de PVC para temperaturas até 105 °C. As veias do produto são identificadas por cores, sendo preto e vermelho (pares) e preto, branco e vermelho (ternas). Estes elementos (par ou terna) recebem a fita separadora de poliéster não higroscópica, blindagem coletiva em fita de poliéster aluminizada em contato elétrico com condutor dreno de cobre estanhado de 0,5 mm² e cobertura de PVC ST2 (105 °C) na cor vermelha. O produto é fabricado de acordo com as normas técnicas da ABNT. Entre as opções construtivas do Cabo para Sistema de Alarme de Incêndio 600 V estão: encordoamento do condutor classe 2; isolamento em PVC 70 °C, PE 70 °C, HEPR 90 °C ou XLPE 90 °C; e cobertura em PVC ST1 (70 °C) ou composto poliolefínico não halogenado SHF1 - atox (90 °C).



INVERSOR DE FREQUÊNCIA

A Schneider Electric, traz ao mercado seu novo inversor de frequência Altivar™ Process Modular. Projetado para melhorar o desempenho de processo e reduzindo custos operacionais, o inversor atende a uma faixa de potência de 110 kW até 1.200 kW e tensão de 380 até 690 V.

Voltado aos segmentos industriais como água e esgoto, mineração, minerais e metais, óleo e gás e alimentos e bebidas, o Altivar™ Process Modular já inclui, em sua grade de funcionalidade padrão acessórios como filtro de motor integrado e filtro C3 EMC, além de harmônicas reduzidas com reator de entrada integrado (itens que costumam ser opcionais em outros modelos do mercado, gerando custo extra para o consumidor final). Seu uso permite otimização do gerenciamento do estoque, manutenção e entrega dos inversores de alta potência. Devido à leveza do equipamento e facilidade de troca do módulo de potência, que funciona como uma gaveta, a manutenção preventiva ou corretiva do Altivar™ Process Modular é descomplicada. O acesso ao ventilador na parte frontal do produto também é um diferencial - não é preciso retirar o inversor de dentro do painel para fazer a troca. A aplicação do inversor na montagem de painéis também possibilita customização conforme especificação de cada cliente, com diferentes graus de proteção, tipos de chaparia, cores, comando, proteção, automação, etc.

MEDIDOR DE UMIDADE

Na construção civil, detectar o nível de umidade em peças como madeiras, materiais de construção e alvenaria, como argamassa, contra placa do gesso e placas de cimento é um trabalho essencial. Pensando nisso, a Vonder lança o novo Medidor de Umidade MUV 200, indicado para medir o nível de umidade e também detectar a temperatura do ambiente. Conta com indicador de pilha fraca, indicadores de umidade em madeira e materiais de construção, com função de congelamento da tela e também permite a mudança no tipo de medida da temperatura, podendo ser em °C ou °F. Para as medições em madeira, tem precisão de $\pm 2\%$ e em materiais de construção a precisão é de $\pm 0,1\%$. Já a faixa de medição da temperatura é de 0~40 °C ou 32~104 °F.





FUNCIONALIDADE PROFISSIONAL

A Keysight Technologies apresenta os modelos de osciloscópios InfiniiVision 1000 da série X com 200 MHz e 4 canais. Eles oferecem medições e recursos de nível profissional a preços acessíveis, incluindo a decodificação da Interface periférica serial (SPI) de 4 fios e a conexão remota por rede de área local (LAN). Os novos osciloscópios InfiniiVision 1000 da série X usam a mesma interface de usuário e tecnologia de medição disponíveis nos osciloscópios InfiniiVision de desempenho superior da Keysight. O painel frontal intuitivo é fácil de usar e possui ajuda integrada, o que permite que clientes entendam rapidamente as funções do osciloscópio e aumentem a eficiência geral dos testes. Há 17 sinais de treinamento complementares pré-carregados para garantir o uso rápido dos recursos avançados de análise e medição inerentes ao InfiniiVision 1000 da série X. Esses sinais de treinamento também podem ser usados com o kit gratuito de treinamento do educador, que inclui um guia de laboratório abrangente sobre osciloscópios e um conjunto de slides sobre as noções básicas de osciloscópios. Os novos modelos InfiniiVision 1000 da série X oferecem upgrade de largura de banda com licença de software, permitindo que clientes adquiram a largura de banda de que precisam e façam upgrade conforme a evolução dos designs. Os osciloscópios InfiniiVision 1000 da série X estão disponíveis com larguras de banda de 70, 100 e 200 MHz.

MONITORAMENTO DE GERADORES

A Cummins Brasil dá continuidade aos investimentos em tecnologias digitais ao lançar no mercado o PowerCommand Cloud™, solução de monitoramento remoto para grupos geradores. Trata-se de um desenvolvimento exclusivo da companhia que oferece soluções integradas de produtos, serviços e processos aos seus clientes. O PowerCommand Cloud™ é um sistema que monitora as principais variáveis do grupo gerador além de apresentar um histórico destes dados e alertas de falhas e eventos, possibilitando que o usuário acompanhe todos os geradores em operação com notificações em tempo real. A novidade também permite partidas e paradas remotas, além de programações de avisos de manutenção. Todo o sistema pode ser acessado a qualquer momento e em qualquer local por meio de uma interface amigável: estação de trabalho, tablet ou smartphone. É uma inovação que busca trazer mais praticidade, confiabilidade, produtividade e menor custo operacional aos clientes. A novidade permite ainda tomada de decisões assertivas e imediatas, minimizando o tempo de inatividade e maximizando o desempenho do sistema de energia. O PowerCommand Cloud™ permite a verificação do status do sistema, a identificação de falhas e o acesso a notificações importantes, reduzindo os custos de operação e manutenção, além do tempo de inatividade das máquinas em operação.



GARANTIA EXTRA

A Induscabos apresenta o Cabo de cobre nu com fita de identificação, que representa uma garantia extra para quem compra e quem vende cabos de cobre nu. A empresa alerta que a dificuldade de identificação do fabricante e das bitolas nos cabos de cobre nu torna as transações comerciais mais susceptíveis a fraudes. Para inibir este tipo de prática, a Induscabos, de forma pioneira, lançou o Cabo de Cobre nu com fita de identificação. A fita apresenta as seguintes vantagens: identificação do fabricante - nos cabos com a fita é possível identificar o fabricante do produto mesmo após a retirada da bobina ou instalação; facilidade no recebimento - com as informações de bitola e fabricante gravadas na fita, o cliente identifica facilmente o produto que está recebendo. Os cabos de cobre nu sem esta fita de identificação dificultam a conferência no recebimento do produto, e algumas empresas mal-intencionadas se aproveitam desta dificuldade e entregam produtos com seções (bitolas) menores do que as que o cliente comprou; garantia de procedência - a fita de identificação impede que fabricantes e/ou revendedores entreguem produtos fabricados por terceiros (desbitolados) como se fossem de marcas 'premium'. Com o uso da fita o cliente tem a certeza de estar recebendo exatamente o produto do fabricante de quem comprou.





19^a

Corrida e Caminhada
COMEXPORT

GRAACC

SÃO PAULO - 12.05

PARQUE DO IBIRAPUERA

CAMINHADA **3K** | CORRIDA **5K** E **10K**

INSCREVA-SE!

www.graacc.org.br

**#CADAPASSO
#IMPORTA**

Patrocínio Master

COMEXPORT

Apoio

EXCELENTE
Eldorado
Para o seu negócio

**UNITED
AIRLINES**

VW
Caminhões
Ônibus

Bloomberg

Colaboração

ACOTUBO

Berkley Brasil Seguros

**PREFEITURA DE
SÃO PAULO**
Secretaria de
Desporto e Lazer

Divulgação

T
TEARCAPIEIRA

Organização

**IGUANA
SPORTS**

Realização

GRAACC
COMBATENDO E VENCENDO
O CÂNCER INFANTIL

▶ **EVENTOS**

Feicon Batimat 2019

Data/Local: 09 a 12/04 – São Paulo (SP)

Informações: www.feicon.com.br

Fórum Potência 2019 - etapa Brasília

Data/Local: 14/05 – Brasília (DF)

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

▶ **CURSOS**

(CIE-1) Conformidade das Instalações elétricas de baixa tensão - Parte 1 - Teórica

Data/Local: 22 a 24/04 – São Paulo (SP)

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

Gestão de perdas não técnicas nas distribuidoras de energia elétrica

Data/Local: 23 e 24/04 – Uberlândia (MG)

Informações: (34) 3218-6800

Instalações elétricas de baixa tensão III - ABNT NBR 5410:2004 - Edificações de grande porte

Data/Local: 23 a 26/04 – São Paulo (SP)

Informações: (11) 2344-1722 e cursos@abnt.org.br

5ª Turma Estrutura e funcionamento do setor de energia elétrica

Data/Local: 24 e 25/04 – São Paulo (SP)

Informações: <http://viex-americas.com/2019/>

Certificação LEED BD+C para novas construções

Data/Local: 25 e 26/04 - São Paulo (SP)

Informações: cursos@gbcbrasil.org.br; (11) 4191-7805 ou (11) 4195-6267

Energia solar: Bombeamento de água

Data/Local: 26/04 – São Paulo (SP)

Informações (11) - 4328-5113

Carro elétrico (carregadores e infraestrutura)

Data/Local: 27/04 – São Paulo (SP)

Informações: (11) 4328-5113

21^a 23

MAIO 2019

Das 13h às 20h

SÃO PAULO EXPO
SP - BRASIL



ecoenergy

Feira e Congresso Internacional de Tecnologias
Limpas e Renováveis para Geração de Energia

*International Fair and Congress of Clean and Renewable
Technologies for Energy Generation.*

A força
da energia
sustentável

Tecnologia e
inovação de forma
limpa e renovável.

Antecipe seu credenciamento
www.feiraecoenergy.com.br

   /feiraecoenergy

Mídia Oficial

MEIOAMBIENTE
INDUSTRIAL

Eventos Simultâneos:

BIOMASS DAY
CONGRESSO INTERNACIONAL DE BIOMASSA

ECONOMIA
BRASIL

EXPOSEC
EXPOSIÇÃO DE ENERGIA SUSTENTÁVEL

Local:

SÃO PAULO EXPO
Eventos & Congressos Centrais

Filado:

UBRAFE
União Brasileira de Fabricantes de Energia

Membro:

ufi
União das Federações da Indústria

Organização e Promoção

CIPA FIERA MILANO

EMPRESA ANUNCIANTE	PÁG.	TELEFONE	SITE	E-MAIL
▶ CLAMPER - INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A.	27	(31) 3689-9500	www.clamper.com.br	marketing@clamper.com.br
▶ CROSSFOX ELÉTRICA	35	(11) 2902-1070	www.crossfoxeletrica.com.br	contato@crossfoxeletrica.com.br
▶ DUTOTEC	31	(51) 2117-6600 0800-7026828	www.dutotec.com.br	vendas@dutotec.com.br
▶ ECOENERGY 2019	73	(11) 5585-4355	www.feiraecoenergy.com.br	comercial@fieramilano.com.br
▶ FÓRUM POTÊNCIA	2 e 3	(11) 4225-5400	www.forumpotencia.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ GE ILUMINAÇÃO DO BRASIL COMÉRCIO DE LÂMPADAS LTDA.	55	(11) 9 4828 6813	https://products.currentbyge.com/la-pt	sac.geiluminacao@ge.com / ondecomprar.br@ge.com
▶ GRAACC	71	(11) 5080-8400	www.graacc.org.br	graacc@graacc.org.br
▶ HELLERMANN TYTON	49	(11) 2136-9090	www.hellermanntyton.com.br	vendas@hellermanntyton.com.br
▶ IFC COBRECUM	76	(11) 2118-3200	www.cobrecum.com.br	cobrecum@cobrecum.com.br
▶ LIENCO SMART SOLUTIONS	53	(11) 3754-0174	www.lienco.com.br	
▶ MITSUBISHI ELECTRIC	39	(11) 4689-3000	www.mitsubishielectric.com.br/ia	contato@mitsubishielectric.com.br
▶ MOUSER ELECTRONICS	43	(817)804-7638	http://www.mouser.com	mauro.salomao@mouser.com
▶ MWM MOTORES DIESEL	21	(11) 3882-3200	www.mwm.com.br	faleconosco@navistar.com.br
▶ PARANAPANEMA S.A.	23	(11) 2199-7500	www.paranapanema.com.br	vendas@paranapanema.com.br
▶ REED EXHIBITIONS ALCANTARA MACHADO	75	(11) 3060-4717	www.fiee.com.br	atendimento@reedalcantara.com.br
▶ REED EXHIBITIONS ALCANTARA MACHADO	59	(11) 3060-4969	www.feicon.com.br	atendimento@reedalcantara.com.br
▶ REVISTA POTÊNCIA	17 e 57	(11) 4225-5400	www.revistapotencia.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ SIL FIOS E CABOS ELÉTRICOS	19	(11) 3377-3222	www.sil.com.br	rodrigo.morelli@sil.com.br
▶ STECK INDÚSTRIA ELÉTRICA LTDA./STECK	13	(11) 2248-7000	www.steck.com.br	vendas@steck.com.br
▶ TRACEL	25	(21) 2679-1586 (21) 3117-7003	www.tracel.com.br	marketing@tracel.com.br
▶ WEG	41	(47) 3276-4000	www.weg.net	automacao@weg.net

23-26 JULHO 2019
SÃO PAULO EXPO • BRASIL

FIEE Smart Future

O evento que o mercado pediu!

Com **60 anos de experiência**, a **FIEE** se renova para oferecer ao mercado uma solução mais completa, e torna-se **FIEE SMART FUTURE**, com foco em **soluções integradas para a indústria e energia do futuro**.

Faça parte da FIEE Smart Future e veja a sua marca dar um passo em direção ao futuro.

UM EVENTO COMPLETO



Energia



FIEE Smart Energy
LANÇAMENTO



Automação



Eletrônica



Conectividade

Fale já com nosso time comercial:

(11) 3060-4724

comercial@fieee.com.br



Saiba mais:



www.FIEE.com.br



Feira FIEE



showcase/FIEE

Apoio Oficial

abinee

Organização e Promoção



Reed Exhibitions
Alcantara Machado

Se passa COBRECOM, passa

segurança

140R 7208 IF COBRECOM CABO GTEPROM FLEX 90 °C

CABO GTEPROM FLEX HEPR 90 °C

Indicado para circuitos de distribuição de energia, instalações industriais, subestações de transformação, ao ar livre ou subterrâneas em locais de excessiva umidade ou diretamente enterradas no chão, em eletrodutos, bandejas e canaletas, o **cabo GTEPROM FLEX HEPR 90 °C** da COBRECOM é fabricado com a máxima tecnologia, para tensões nominais até 0,6/1 kV.



cobrecom

☎ 11 2118.3200 • /cobrecom - www.cobrecom.com.br