



ELETRICISTA CONSCIENTE

Nova fase do programa, sob direção da Revista Potência, garantirá novas formas de conteúdo aos participantes

INTERRUPTORES E TOMADAS

Ideal é pensar nos produtos desde a fase de projetos, pois será preciso dimensionar a infraestrutura necessária



potencia

ABREME



A N O 15
N º 169

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



INSTALAÇÕES FOTOVOLTAICAS

PUBLICADA RECENTEMENTE, NORMA ABNT NBR 16690 TENDE A PROMOVER PROFISSIONALIZAÇÃO E MAIOR ORGANIZAÇÃO DO MERCADO BRASILEIRO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA



ILUMINAÇÃO INTELIGENTE Empresas líderes mundiais em iluminação disponibilizam ao mercado internacional suas novidades no campo dos sistemas conectados, por meio dos quais a iluminação 'conversa' com a internet, aplicativos e interfaces inteligentes

FÓRUM POTÊNCIA

CHEGA A 2020 CHEIO DE NOVIDADES

-  PORTO ALEGRE - RS (19 DE MAIO)
-  BELO HORIZONTE - MG (09 DE JUNHO)
-  SÃO PAULO - SP (22 DE SETEMBRO)
-  RECIFE - PE (12 DE NOVEMBRO)

potência
Fórum
2020

-  BRASÍLIA - DF (28 DE ABRIL)
-  RIO DE JANEIRO - RJ
(18 DE AGOSTO)

potência
Fórum
Fotovoltaico

SENAI

FÓRUM POTÊNCIA MÊS DO ELETRICISTA - SENAI TAGUATINGA (DF)

potência | **Training Day**

TODAS AS CIDADES TERÃO UM DIA EXTRA DE ATIVIDADES. É O **POTÊNCIA TRAINING DAY**, QUE SERÁ COMPOSTO POR DUAS SALAS DE **CURSOS LIVRES**:

www.revistapotencia.com.br



Facebook
revistapotencia



YouTube
portalpotencia



Instagram
revistapotencia



LinkedIn
company/revistapotencia

Telefone: (11) **4421-0965**

CURADORIA

PROFESSOR HILTON MORENO



EVENTOS

COM DURAÇÃO DE UM
DIA COM PALESTRAS
DE CONSULTORES
RENOMADOS E
ESPECIALISTAS DE
EMPRESAS

 SÃO PAULO - SP
(23 DE SETEMBRO)

potência
Fórum
Indústria 4.0

 ARAÇATUBA - SP (25 DE MARÇO)

 JABOTICABAL - SP (15 DE ABRIL)

 ITU - SP (21 DE OUTUBRO)

**Fórum Nacional de
Engenharia Elétrica**



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia de São Paulo

 TAGUATINGA - DF (29 DE OUTUBRO)

CURSO HILTON MORENO
NBR 5410 - INSTALAÇÕES
DE BAIXA TENSÃO



**CURSO
HÉLIO SUETA**
NBR 5419 - SPDA

Organização

Divulgação

Contatos: publicidade@hmnews.com.br

potência **Eventos**

Revista **potência**



16 MATÉRIA DE CAPA

Mercado brasileiro conta agora com a regulamentação de norma específica para o setor solar fotovoltaico. Trata-se da ABNT NBR 16690, que promete causar uma verdadeira revolução, levando maior organização para as atividades envolvidas no segmento, como projeto, instalação e manutenção.

OUTRAS SEÇÕES

- 05 > AO LEITOR
- 06 > HOLOFOTE
- 40 > ARTIGO SAMUEL FELÍCIO
- 42 > ESPAÇO ABREME EDITORIAL
- 52 > ARTIGO BRUNO MARANHÃO
- 54 > VITRINE
- 58 > AGENDA
- 58 > LINK DIRETO

12 ENTREVISTA

Antonio Maschietto e Hilton Moreno falam sobre a nova fase do Programa Eletricista Consciente, sob direção da Revista Potência. Uma das novidades serão as formas adicionais de conteúdo, que ajudarão ainda mais os eletricitistas.



28 MERCADO

Os interruptores e tomadas constituem itens fundamentais nas casas e apartamentos, e devem ser pesquisados pelos proprietários já na fase de projeto. Afinal, é preciso planejar a infraestrutura necessária para receber os pontos de acesso desejados.



44 CADERNO EX

Ao longo de 2019 foram realizadas no Brasil e em diversos países do mundo muitas ações envolvendo o setor de equipamentos e instalações elétricas e mecânicas em áreas classificadas. Confira algumas dessas ações em texto preparado pelo especialista Roberval Bulgarelli.



36 ESPAÇO DA ILUMINAÇÃO E TECNOLOGIAS URBANAS

Marcas importantes, líderes mundiais em iluminação, disponibilizam ao mercado internacional suas novidades no campo da iluminação conectada, que agora conversa com a internet, com aplicativos e com interfaces inteligentes.



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 Sutirol, Nellifer 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 n° 27.231)

Departamento Comercial

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

Gestores de Eventos

Pietro Peres e Décio Norberto

Gestora Administrativa

Maria Suelma

Produção Visual e Gráfica

Estúdio AM

Impressão

PifferPrint

Contatos Geral

Rua Jequitibás, 132 - Bairro Campeste
Santo André - SP - CEP: 09070-330
contato@hmnews.com.br
Fone: +55 11 4421-0965

Redação

redacao@hmnews.com.br
Fone: +55 11 4853-1765

Comercial

publicidade@hmnews.com.br
F. +55 11 4421-0965

Fechamento Editorial: 27/01/2020

Circulação: 02/02/2020

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.



O tema normalização volta a ser abordado com destaque pela Potência em nossa matéria de capa.

O assunto da vez é a publicação da nova norma ABNT NBR 16690:2019 - Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos - Requisitos de projeto.

Consideramos o fato de extrema importância para toda a área elétrica, afinal, trata-se da primeira norma brasileira voltada para as instalações fotovoltaicas, englobando aspectos como projeto, instalação e manutenção.

Na nossa opinião, todo profissional da área técnica envolvido direta ou indiretamente nas etapas de projeto, importação, fabricação, comercialização, instalação e manutenção de sistemas fotovoltaicos deve procurar conhecer o conteúdo dessa norma, a fim de adquirir conhecimento e propagar esse conhecimento para a sociedade por meio das ações inerentes ao seu respectivo trabalho.

Nesta edição da revista trazemos um apanhado geral sobre a norma, mas o assunto não se esgota aqui. Nos próximos números voltaremos a falar sobre o tema, esmiuçando aspectos técnicos abordados por essa legislação.

Outra matéria que recomendamos a leitura compõe a seção Mercado, que fala sobre tomadas e interruptores residenciais. Com a contribuição de especialistas de quatro renomados fabricantes, trazemos dicas importantes sobre os aspectos que devem ser considerados antes de ir às compras.

E, para completar a retrospectiva que apresentamos na última edição, destacamos no caderno Atmosferas Explosivas um balanço das ações envolvendo o setor de instalações elétricas em atmosferas explosivas. O tema é abordado em artigo assinado pelo especialista Roberval Bulgarelli.

Por hoje é só.

Aproveitamos para renovar junto ao leitor os desejos de que em 2020 tudo transcorra de forma melhor do que no ano passado.

Boa leitura e bom ano.

Até a próxima edição.



MARCOS ORSOLON

HILTON MORENO

Cabos LAN

A SIL leva a força de sua marca e seu alto padrão de qualidade para um novo mercado: o dos cabos de dados. A empresa iniciou as vendas dos cabos SIL LAN. A linha de produtos começa pelos modelos Cat.5e e Cat.6, voltados para cabeamento estruturado. Chamado também de cabo par trançado, o cabo Lan é

composto por 4 pares de fios de cobre entrelaçados um ao outro, revestidos por polietileno. A natureza semelhante dos produtos faz com que a SIL possa usar da sua expertise na fabricação, distribuição e venda de condutores de baixa tensão para entrar no mercado de cabos de rede.

Os novos produtos têm homologação da Anatel pela TÜV Rheinland, empresa alemã referência mundial em certificação e testes de qualidade de produtos. Os cabos Cat.5e são comercializados nas cores azul e preta, enquanto os Cat.6 podem ser encontrados com revestimento azul, cinza ou vermelho.

Os cabos SIL LAN, além de permitir a transferência de dados em alta velocidade, também funcionam em aplicação PoE (Power over Ethernet), ou seja: em produtos que utilizam energia elétrica trazida pelo próprio cabo LAN – os casos mais comuns são câmeras IP de CFTV e aparelhos de telefonia por IP.

“A tradição jamais pode ser utilizada como justificativa para a não adaptação aos novos tempos. Acreditamos na força da nossa marca e na competência de todos os profissionais envolvidos para darmos mais um importante passo em direção ao futuro”, declarou Pedro Morelli, gerente Comercial e de Marketing da SIL.



Fotos: Divulgação

Cenário positivo

A Yaskawa Elétrico do Brasil, líder mundial na fabricação de inversores de frequência e servo acionamentos e integrante do grupo Yaskawa Electric Corporation, volta a crescer depois de enfrentar anos difíceis com a crise econômica instalada no País. “No âmbito nacional, desde 2018 a empresa vem crescendo a índices significativos, sempre na casa dos dois dígitos. Em 2019, crescemos 17% em vendas em relação ao ano anterior. A projeção para 2020 é manter esse mesmo ritmo de crescimento”, comemora o diretor Técnico da Yaskawa, Anderson Sato. De acordo com Sato, esse crescimento se deve principalmente a um cenário mais positivo na economia interna, alavancado principalmente pelos setores de mineração, siderurgia e energia elétrica. “Com um câmbio mais favorável até o final do primeiro semestre do ano passado, conseguimos conquistar novos clientes e, conseqüentemente, aumentar nossas vendas, principalmente nas regiões sul e sudeste do Brasil”, enfatiza.

Outro fator que impulsionou os negócios da Yaskawa foi a melhora nos mercados de CLP’s (Controlador Lógico

Programável) e Drives & Motion para automação em indústria de base em geral.

Além disso, complementa Sato, “foram lançadas em 2019 novas linhas de inversores de frequência para diversas aplicações, como o CR 700, que apresenta como diferencial um sistema antibalço, diminuindo drasticamente a oscilação da carga e criando estabilidade, ideal para aplicações de transporte de carga, como guias, pórticos e pontes rolantes. E o GA 800, que é destinado a aplicações industriais, desde o uso em ventiladores até processos siderúrgicos, dotado de alto grau de robustez, confiabilidade, sustentabilidade e flexibilidade”, destaca.

Para 2020, a Yaskawa lançará a linha de inversor de frequência de pequena potência para refrigeração e ar-condicionado comercial.



Fotos: Divulgação



Foto: Divulgação

Planos para 2020

Expansão de capacidade produtiva, inauguração de novas unidades, renovação de patrocínios e manutenção de projetos sociais estão entre as iniciativas anunciadas pela Alubar para 2020.

Duas novas unidades começarão a produzir este ano: a Alubar Montenegro, fábrica de cabos elétricos de alumínio no Rio Grande do Sul, e que entrou em operação em janeiro, e a Alubar Metals, que produzirá vergalhões de alumínio no Canadá, a partir de março. Juntas, as plantas permitirão à empresa finalizar o ano de 2020 com produção de 120 mil toneladas de condutores elétricos de alumínio da linha Alubar AlTec e 7.200 toneladas de condutores de cobre Alubar CopperTec, além de 70 mil toneladas de vergalhões de alumínio - estes produzidos na unidade canadense.

A expansão da capacidade produtiva acarretará no investimento em novos equipamentos, treinamentos e contratações em todas as plantas. "Nossa grande vocação é desenvolver pessoas e crescer como empresa, sempre de maneira segura. A Alubar tem hoje a liderança no setor de cabos elétricos de alumínio no Brasil, mas existem outras possibilidades. Nossa equipe em Barcarena (PA) fez um estudo profundo de novas oportunidades de negócios, até chegar aos investimentos em novas unidades que fizemos no ano passado. Vamos consolidar isso em 2020, provando que é possível, sim, desenvolver um grande negócio a partir da Amazônia, com as pessoas que estão aqui", disse Maurício Gouvea, diretor-executivo da Alubar.

Para contribuir para o desenvolvimento do Pará, a matriz da Alubar, em Barcarena, prioriza a compra de fornecedores do próprio estado. Atualmente, a empresa conta com uma rede de 766 fornecedores locais.

Os projetos Catavento e Japiim, iniciativas de responsabilidade social da Alubar em Barcarena, serão continuados em 2020. O Projeto Catavento, realizado há 10 anos em parceria com a Secretaria de Educação de Barcarena, incentiva a leitura e contribui para transformar vidas por meio da distribuição de obras literárias e capacitação de professores de escolas ribeirinhas. Já o Projeto Japiim proporciona profissionalização e geração de renda para mães de Barcarena por meio do ofício de corte e costura.

Entre as ações de marketing esportivo no Pará, a Alubar confirmou a renovação dos contratos de patrocínio com o Paysandu Sport Club e Troféu Camisa 13 para a temporada 2020. Além disso, apoiará as transmissões dos jogos do Campeonato Paraense de Futebol pelos veículos que integram a Cultura Rede de Comunicação.

No Ceará, onde também possui forte atuação no mercado de cabos elétricos de cobre, a empresa renovou o patrocínio do Fortaleza Esporte Clube e Ceará Sporting Club. Na valorização da cultura e tradições paraenses, a Alubar irá manter o patrocínio do Projeto Circular, que trabalha pela valorização do Centro Histórico de Belém, e do Círio de Nossa Senhora de Nazaré em 2020.

Laboratório de testes

A Siemens Digital Industries Software, fornecedora de serviços de gerenciamento do ciclo de vida do produto e de software de gerenciamento de operações de manufatura, e a Fundação Certi (Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras), combinam esforços para potencializar competitividade na indicação de tecnologias e melhorias no processo fabril dos clientes.

É no Labfaber, uma fábrica real de produção e laboratório de testes para tecnologias em ambiente controlado, inaugurado recentemente pela Certi e Fiesc em Florianópolis (SC), onde são testados o que há de mais moderno no portfólio Siemens Digital Industries. Nesse contexto, a Certi desenvolve todo um trabalho de pesquisa e desenvolvimento com análises da cadeia de valor que identificam qual tecnologia é mais adequada para cada projeto conduzido.

No âmbito da parceria, a Siemens Digital Industries Software testa suas ferramentas em demandas cada vez mais exigentes, gerando feedback para progressos, atualizações, cases de relevância técnica e comercial, além de uma referência aberta de demonstração para seus clientes, enquanto a Certi trabalha

com a possibilidade de gerar cada vez mais diferenciais de mercado utilizando as ferramentas mais atualizadas e tecnológicas nas áreas de projetos inovadores para a indústria.

"A digitalização está provocando transformações nos processos e em indústrias de manufatura, mesclando as fronteiras entre o mundo virtual e real, hardware e software, projeto e manufatura. A nossa parceria com a Certi tem possibilitado testes de sistemas de tecnologia de ponta da Siemens Digital Industries Software no Labfaber, promovendo inovação e modernização em projetos de médio e grande porte e assim atender rapidamente às preferências e aos requisitos do consumidor por meio de um fluxo de trabalho completo de ponta a ponta", explica Paulo Leal da Costa, CEO da Siemens Digital Industries Software.

Além das licenças de software para serem testadas no Labfaber, a atuação conjunta das empresas permitirá antecipar tendências tecnológicas de mercado e sua validação em um ambiente real de produção.

Capacitação do mercado

A IFC/Cobrecem fecha 2019 com dados positivos com relação à capacitação técnica para eletricitistas, engenheiros, vendedores de lojas e consumidor final. Mais de 5 mil pessoas participaram dos diversos eventos técnicos que a empresa organizou durante 2019, entre eles as 7 edições do Cobrecem Day e os 100 treinamentos técnicos promovidos para eletricitistas, engenheiros e equipes de vendas de clientes.

Vale lembrar que 25 desses treinamentos técnicos foram ministrados pelo professor e engenheiro eletricitista Hilton Moreno, que também é consultor Técnico da IFC/Cobrecem; além de 15 Promotorias Técnicas realizadas em eventos diversos, nas quais um instrutor técnico da empresa esteve disponível para tirar dúvidas sobre instalação elétrica.

“Esses treinamentos e promotorias técnicas são muito importantes não só para fortalecermos nossa marca, como também para conscientizar as pessoas que é fundamental utilizar produtos com qualidade em sua instalação elétrica”, ressalta Rodrigo Tanji, supervisor de Marketing da IFC/Cobrecem.

A empresa tem a preocupação de transmitir informações relevantes para que todos entendam a importância de não se preocupar apenas com os preços dos produtos elétricos, mas sim com a qualidade dos mesmos. “Fios e cabos elétricos, além de outros produtos de qualidade duvidosa, podem causar diversos problemas nas instalações elétricas, como curtos-circuitos e incêndios que podem resultar na perda do patrimônio e até mesmo na

morte dos moradores dos imóveis”, explica Tanji, que garante que mais eventos e palestras técnicas serão organizados em 2020.

X COBRECUM DAY - Em 2019 foram realizadas 7 edições do evento nas cidades de Feira de Santana/BA, Currais Novos/RN, Mossoró/RN, Natal/RN, Colatina/ES, São Mateus/ES e Linhares/ES. Em todos os eventos foi realizada a Palestra ‘Processo Produtivo e de Qualidade dos Fios e Cabos Cobrecem’, ministrada pelo instrutor Técnico da IFC/Cobrecem Paulo Sandrini. “Para 2020 o objetivo é realizar pelo menos 10 edições do Cobrecem Day”, afirma Tanji.

X NOVO LIVRO - Com o objetivo de levar conteúdo relevante para todos os profissionais da área elétrica, a IFC/Cobrecem lançou em novembro de 2019 o livro Cabos Elétricos para Instalações Fotovoltaicas, de autoria de Hilton Moreno.

X OUTRAS AÇÕES - O ano de 2019 também foi positivo com o fortalecimento de todas as ações de marketing da empresa. No Dia do Eletricitista (17 de outubro), a IFC/Cobrecem lançou em suas redes sociais o seu filme institucional que valoriza a ação social e o incentivo ao esporte promovido pela empresa, que foi uma das parceiras na viabilização do projeto de iluminação do Estádio Municipal Dr. Álvaro de Souza Lima em Itu/SP. O trabalho ainda teve a participação do craque Falcão, maior jogador da história do Futsal e que desde agosto de 2018 é embaixador da empresa.

“Outro ponto forte de 2019 foi a criação do Prêmio de Reconhecimento da IFC/Cobrecem, para valorizar alguns de seus clientes atacadistas e varejistas. O Troféu foi entregue para os 50 clientes mais fiéis da empresa”, revela Tanji.

O profissional também destaca as ações feitas nos PDVs como a entrega de mostruários de fios e cabos elétricos; o fornecimento dos materiais de merchandising com o craque Falcão; as ações de relacionamento com a distribuição de materiais de comunicação e brindes; e as ações promocionais com o sorteio de brindes especiais.

As ações sociais também fizeram de 2019 um ano bastante positivo. Foram organizados o Natal Solidário no GPACI (Grupo de Pesquisa e Assistência ao Câncer Infantil) em Sorocaba/SP; a Páscoa Solidária que contemplou crianças carentes de Itu/SP; a Campanha do Agasalho e o Dia do Livro.



Foto: Divulgação



Foto: Divulgação

Maior agilidade

Visando maior agilidade no atendimento ao mercado e um aumento da governança sobre os negócios, a Soprano realizou um processo de incorporação em suas empresas. A mudança engloba três empresas do grupo e ocorreu no dia 6 de janeiro. A Soprano Fechaduras e Ferragens EIRELI e a Soprano Materiais Elétricos foram incorporadas à Soprano Indústria Eletrometalúrgica EIRELI.

As Unidades de Negócios continuam operando nos mesmos endereços, sem nenhuma alteração. Além da maior agilidade no atendimento e do aumento da governança, a incorporação proporciona uma otimização na logística para os negócios.

“Com o aumento da sinergia dentro da Soprano, nossos clientes, fornecedores e parceiros ganham em agilidade e qualidade de atendimento. A Soprano também prepara, com essa alteração, as bases para o crescimento da companhia. Temos a expectativa de que projetos como esse, juntamente com outros que estamos realizando, tornarão esta caminhada mais segura, constante e sólida, nos levando rumo aos nossos objetivos de expansão”, destaca Bernardo Santos, diretor de Controladoria e líder do projeto.

Geração distribuída

Levantamento inédito da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar), com base em dados oficiais dos órgãos de governo, mostra que os benefícios proporcionados pela energia solar na geração distribuída ajudam todos os consumidores brasileiros e a economia do País.

As análises da entidade apontam que, para cada R\$ 1 investido em sistemas fotovoltaicos de pequeno e médio portes usados para abastecer residências, comércios, indústrias, propriedades rurais e prédios públicos, o setor devolve mais de R\$ 3 em ganhos elétricos, econômicos, sociais e ambientais aos brasileiros.

O cálculo foi feito a partir dos dados de investimentos realizados na área desde 2012, levando em consideração os incrementos de arrecadação dos governos federal, estaduais e municipais decorrentes desses aportes e a geração de novos empregos e renda no País com os negócios e projetos desenvolvidos no período, entre outros importantes indicadores.

Desde 2012, os consumidores brasileiros já investiram mais de R\$ 8,4 bilhões em sistemas de geração distribuída solar fotovoltaica. Os investimentos privados da população acrescentaram uma potência de mais de 1,9 gigawatt (GW) operacional, espalhado por mais de 70% dos municípios brasileiros. Só em 2019, a Absolar calcula que o segmento criou 92 postos de trabalho por dia no País. No acumulado, já são mais de 100 mil empregos. Caso as regras vigentes sejam mantidas, a Absolar projeta que a geração distribuída solar fotovoltaica pode acrescentar mais de R\$ 13,3 bilhões em benefícios líquidos para todos os consumidores do setor elétrico até 2035.

CROSS FOX

CROSSFOX ELÉTRICA



✓ Empresa
ISO 9001

📋 Cabos
NBR

📄 Fita de
Identificação

**FABRICANTE DE FIOS E CABOS DE COBRE NU
E DISTRIBUIDORA DE MATERIAIS ELÉTRICOS**

TEL.: 11 2902-1070

Rua Amambai, 270/278, Vila Maria - SP

www.crossfoxeletrica.com.br

Recertificação ISO 9001

A empresa curitibana Engerey, fabricante de painéis elétricos, foi recertificada com a ISO 9001:2015, abrindo o quarto ciclo de certificação e mantendo o selo de qualidade pelo 9º ano consecutivo. A certificação refere-se ao aperfeiçoamento constante na gestão de empresas e reflete aos consumidores que os produtos e serviços fornecidos seguem padrões de qualidade rigorosos. Na Engerey, as auditorias são trimestrais, com manutenções anuais pela unidade certificadora, que realizam apontamentos importantes para a manutenção da ISO e para o progresso de processos internos que garantam um atendimento ao cliente de excelência.

O reforço ao pós-venda, na comunicação com os clientes e uma pesquisa de satisfação com os clientes foram alguns dos procedimentos implantados durante o ano da recertificação e que renderam elogios do BSI Group, certificadora internacional com presença em mais de 170 países.

“Este e outros procedimentos garantiram elogios e nada mais justo que parabenizar toda a equipe da empresa, que se empenhou para cumpri-los. Esse certificado demonstra o quanto nos esforçamos para melhorar cada vez mais nossos processos de gestão e produção e assim atender totalmente as necessidades do nosso cliente”, afirmou na ocasião Fábio Amaral, diretor da Engerey.

“A Engerey provou mais uma vez o seu compromisso com a excelência do desenvolvimento e montagem de painéis elétricos. Mantendo o certificado de garantia de qualidade com reconhecimento mundial”, complementou Érika A. T. Marques, da Qualimaster, empresa de consultoria que presta serviços à Engerey.



Foto: Divulgação



Foto: Divulgação

Novo presidente

O advogado Frederico Rocha de Araújo (foto) é o novo presidente da Abesco (Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia). Em assembleia realizada em dezembro, os associados elegeram a nova diretoria da associação para o biênio 2020/2021.

Frederico Araújo é o atual presidente da Deode Inovação e Eficiência e já era conselheiro da Abesco. Também ocupou o cargo de diretor-executivo da G10 Educacional S/A de 2013 a 2016, exerceu a função de gerente administrativo na Thompson Reuters unidade Novaprolink Tecnologia de 2008 a 2013, e atuou como advogado internacional e tributário entre 2003 e 2008.

Graduado em Direito, advogado, especialista em Direito Empresarial e em Gestão Executiva de Negócios pelo Ibmec, Araújo é mestre em Negócios Internacionais pela Georgetown University – Washington DC, mestre em Administração pela FGV-Ebape e mestre em Estratégia pela Esade - Barcelona. Também é empreendedor Endeavor – seletiva Dubai 2012.

“A proposta da nova diretoria é promover a Eficiência Energética no país de uma maneira estruturada e profissional, além de posicionar a Abesco ainda mais forte externamente. Nos últimos anos a associação se fortaleceu internamente, promovendo mais coesão entre os associados. E agora é momento de olhar como podemos contribuir ainda mais com a sociedade e os demais stakeholders do mercado, do ambiente regulatório e do legislativo. A nossa meta é acabar com a cultura do desperdício energético no Brasil”, afirma Frederico Araújo. Também farão parte da nova diretoria da Abesco o ex-presidente Alexandre Sedlacek Moana, como diretor Técnico, e José Otávio Simões, como diretor Financeiro.



CURSOS ONLINE

potência

Educação

ESPECIALIZAÇÃO COM OS
MELHORES PROFISSIONAIS
DA **ÁREA ELÉTRICA!**

CURADORIA DO PROF. HILTON MORENO

INSTALADOR DE SISTEMAS RESIDENCIAIS

O CURSO QUE VAI ABRIR AS PORTAS PARA VOCÊ
ATUAR COMO INSTALADOR DE AUTOMAÇÃO
RESIDENCIAL. CONTEÚDO DA **ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL.**

NBR 5419 SEM MISTÉRIOS

PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
(PDA) APRESENTADA POR QUEM MAIS ENTENDE
DO ASSUNTO, O **ENG. JOBSON MODENA.**

INTRODUÇÃO À EMC

CONHECENDO A COMPATIBILIDADE
ELETROMAGNÉTICA E A IMPORTÂNCIA DO
ATERRAMENTO NO FUNCIONAMENTO DOS
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS.
POR **ENG. MENNA BARRETO**, ESPECIALISTA
INTERNACIONAL NO ASSUNTO.

WWW.POTENCIAEDUCAO.COM.BR

REALIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO:

Revista **potência**



Foco na valorização dos eletricitistas

ENTREVISTA A PAULO MARTINS

COM GESTÃO ASSUMIDA PELA REVISTA POTÊNCIA, PROGRAMA ELETRICISTA CONSCIENTE INICIA UMA NOVA FASE EM 2020 E PROMETE SE TRANSFORMAR NO PRINCIPAL PONTO DE ENCONTRO DOS ELETRICISTAS DO PAÍS

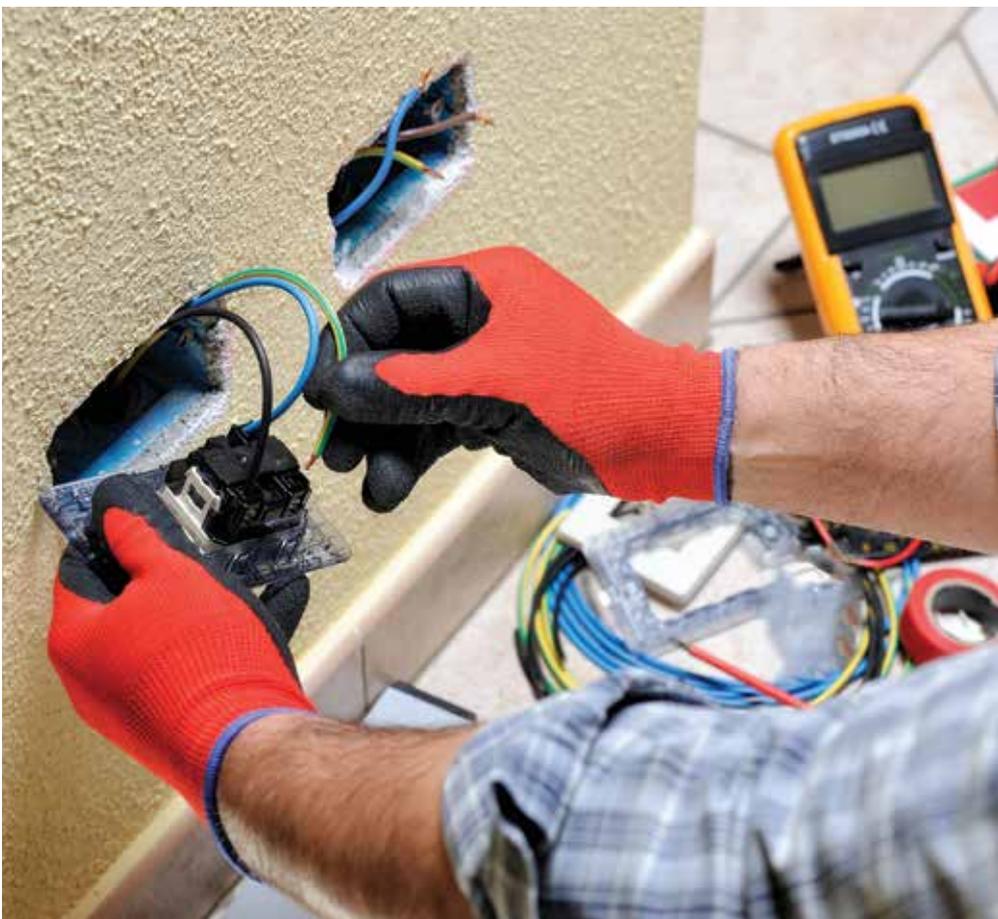
Criado em 2015, o Programa Eletricista Consciente nasceu com a missão de reunir esforços para transformar a função de Eletricista em uma profissão reconhecida pelo mercado. Agora, em 2020, o Programa entra em uma nova fase, graças às mudanças em sua condução.

O PROCOBRE – Instituto Brasileiro do Cobre, que era responsável pela gestão do Programa, passou o bastão para a Revista Potência, que já era uma das criadoras do Eletricista Consciente, mas atuava mais como apoiadora e divulgadora.

Na entrevista que segue, Hilton Moreno e Antonio Maschietto, responsáveis pelo ‘novo’ Eletricista Consciente ao lado de Marcos Orsolon, falam sobre a etapa que se inicia e as novidades que estão no ‘forno’. Especialmente no que tange aos benefícios para os eletricitistas participantes.

“No dia 1º de janeiro o Programa iniciou uma nova fase, sob a direção da Revista Potência, na qual serão oferecidas formas adicionais de conteúdo para o enriquecimento e evolução do eletricitista. Tudo pensado e desenvolvido para que o Programa cresça ain-

Foto: Shutterstock



da mais, gerando incentivos e capacitação para os profissionais da área, para que eles possam incrementar

seus negócios e conquistar o mercado reconhecimento dos clientes”, ressaltava Maschietto.

E Hilton Moreno completa: “O Programa Eletricista Consciente sempre se destacou como uma iniciativa diferenciada de relacionamento, que oferece ao ele-

tricista uma grande experiência de aprendizado. Com a gestão da Revista Potência essa característica será reforçada, pois vamos fornecer um volume ainda maior

de conteúdos confiáveis e de qualidade, relacionados ao dia a dia de trabalho dos profissionais da área, contribuindo para o seu crescimento e evolução”.



1. O Programa Eletricista Consciente está anunciando uma nova fase. No que consistem, exatamente, as novidades previstas para essa etapa que se inicia?

Hilton Moreno - A nova fase do Eletricista Consciente está diretamente relacionada à saída do Procobre – Instituto Brasileiro do Cobre da gestão do Programa, assumindo em seu lugar a Revista Potência, que já era uma das criadoras do Eletricista Consciente, mas atuava mais como apoiadora e divulgadora. Com isso, há várias novidades a partir de 2020, dentre as quais destacam-se, além do conteúdo técnico fornecido pelos patrocinadores, o conteúdo semanal, que será criado pela equipe da Revista Potência, com artigos técnicos, reportagens exclusivas, vídeos e cursos (EaD) produzidos pela Potência Educação, E-Books e muito mais.

ANTONIO MASCHIETTO - Além disso, o Programa inaugura um sistema de Categorias, no qual todo participante será classificado em 3 patamares (Ouro, Prata e Bronze), que são baseados no histórico de pontos acumulados pelo participante, ao longo do tempo e a cada rodada. Quanto mais alta a categoria, mais vantagens o participante terá dentro do Programa. Outra novidade

é que os participantes do Programa terão acesso a cursos, tanto gratuitos quanto pagos, com vantagens exclusivas e poderão obter certificação para aumentar ainda mais a sua qualificação. E estamos trabalhando nos detalhes de uma premiação que vai dar troféus para os eletricistas que mais se destacarem.

2. Para 2020 estão previstos que tipos de ações ou campanhas, dentro do Programa?

ANTONIO MASCHIETTO – Além das novidades citadas na resposta anterior, muitas outras ações estão sendo elaboradas em torno do Programa. Entre elas estão as visitas às fábricas dos parceiros, concursos, premiações e cursos especiais.

3. Quais são as metas e expectativas para esta nova fase do Programa?

HILTON MORENO – As duas principais metas para 2020 são melhorar a qualificação dos eletricistas participantes e aumentar a quantidade de profissionais dentro do Programa, consolidando assim o Eletricista Consciente como a “casa” desses profissionais. Uma terceira meta é trazer mais empresas para



o Programa, disponibilizando assim mais informações sobre produtos e tecnologias aos eletricistas participantes.

4. É sabido que o portal do Programa disponibiliza um vasto acervo técnico voltado ao eletricista. Qual a dimensão desse conteúdo, hoje? Está previsto algum incremento nesse material?

HILTON MORENO – Atualmente o Programa disponibiliza centenas de materiais para o eletricista, como artigos, guias, manuais, vídeos, etc. Com a entrada da Revista Potência como principal geradora de conteúdo, o Eletricista

AS PRINCIPAIS METAS PARA 2020 SÃO MELHORAR A QUALIFICAÇÃO DOS ELETRICISTAS PARTICIPANTES E AUMENTAR A QUANTIDADE DE PROFISSIONAIS DENTRO DO PROGRAMA, CONSOLIDANDO O ELETRICISTA CONSCIENTE COMO A “CASA” DESSES PROFISSIONAIS.

Consciente passa a contar com conteúdo diferenciado e atualizado com frequência maior, seja nos formatos de textos, vídeos, podcasts, webinars, cursos, dentre outros. Um exemplo deste novo conteúdo é a exibição a partir do final de janeiro de uma série sobre “Retrofit das instalações elétricas”, com 20 episódios, produzida pela Revista Potência.

5. Além do portal, os participantes podem acompanhar o programa por meio de quais outras mídias (redes sociais, WhatsApp, revista, etc.)?

HILTON MORENO – Além do portal, o conteúdo e as notícias do Programa são divulgados pelo Facebook, que conta com mais de 70 mil fãs, e pelo aplicativo APOIE, onde é possível acessar as notícias e vídeos. A Revista Potência também possui uma seção específica para divulgação de assuntos relacionados com o Programa.

6. O aplicativo APOIE continuará funcionando nos mesmos moldes?

ANTONIO MASCHIETTO – O aplicativo APOIE, que já teve mais de 5.000 downloads, é uma ótima ferramenta de

suporte no dia a dia dos eletricitistas para a elaboração mais rápida e precisa de seus orçamentos. Para 2020, a ideia é fazer uma atualização do aplicativo, introduzindo novos recursos e melhorias.

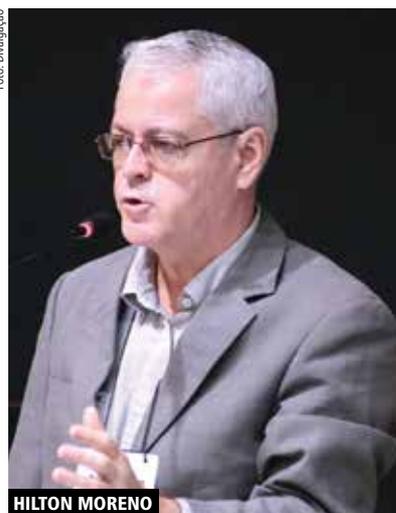
7. Que outros benefícios terão os participantes do Programa a partir de 2020?

HILTON MORENO – Uma das principais novidades nos benefícios do Programa para 2020 é a oferta de cursos presenciais e, principalmente, on-line que será feita pela Potência Educação, a divisão de cursos e treinamentos da Revista Potência. Alguns cursos serão gratuitos para os participantes do Programa e outros serão pagos, porém, os eletricitistas membros do Programa terão descontos exclusivos de acordo com a sua categoria (Ouro, Prata, Bronze). E estamos estudando outras formas de benefícios para os eletricitistas, mas é cedo ainda para divulgá-las.

9. Quem pode se inscrever e o que é preciso fazer para participar do Programa Eletricista Consciente?

ANTONIO MASCHIETTO – A inscrição é gratuita e qualquer pessoa en-

Foto: Divulgação



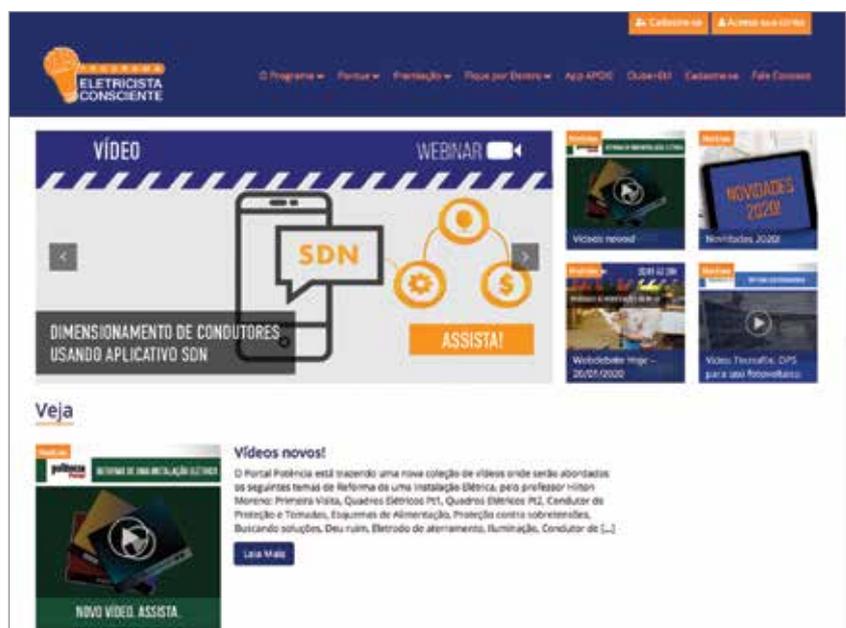
HILTON MORENO

volvida direta ou indiretamente com a execução de instalações elétricas residenciais, comerciais, industriais e de automação predial pode participar do Programa. Basta acessar o portal www.eletricistaconsciente.com.br e preencher a ficha de inscrição. Para participar é só acessar os conteúdos disponibilizados, responder algumas pesquisas, assistir vídeos e webinars, dentre outras ações que visam contribuir com a capacitação e atualização dos eletricitistas.

9. É possível citar alguns números envolvendo o programa desde sua criação, como quantidade de profissionais participantes, de acessos às páginas e de pessoas beneficiadas?

HILTON MORENO – Os números do Programa são expressivos, conforme indicado a seguir:

- ◆ Mais de 17.000 eletricitistas cadastrados, de todo o Brasil.
- ◆ Cerca de 1.200 eletricitistas com Certificação validada pelo Programa.
- ◆ Mais de 6,5 milhões de páginas visualizadas.
- ◆ Mais de 570.000 usuários únicos.
- ◆ Mais de 3,3 milhões de horas gastas no site.
- ◆ Mais de 70.000 fãs na página do Facebook.
- ◆ Mais de 5.000 downloads do APOIE. ●



Conduscabos

Alta tecnologia em condutores de energia



Cabos de cobre nu

Comece **2020**
com o brilho das **BOAS ENERGIAS**
use **CONDUSCABOS**



www.conduscabos.ind.br

Padronização e segurança

NOVA NORMA VOLTADA ÀS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ARRANJOS FOTOVOLTAICOS PREENCHE LACUNAS QUE EXISTIAM NA LEGISLAÇÃO E DEVE PROPORCIONAR MAIOR ORDENAMENTO DO MERCADO.



POR PAULO MARTINS

Relativamente novo no País, o mercado de energia solar fotovoltaica segue crescendo exponencialmente, com empresas registrando índices de expansão dos negócios na faixa dos três dígitos.

Justamente por ser uma área incipiente, é preciso que haja regras para ordenar essa evolução.

Um instrumento legal e democrático que tem a capacidade de contribuir na condução desse processo é a normalização técnica.

Ciente da importância de agir em prol da organização do setor fotovoltaico, a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) criou o primeiro documento brasileiro a tratar desse tipo de instalação. Trata-se da norma ABNT NBR 16690:2019 - Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos - Requisitos de projeto. A publicação oficial do texto ocorreu no dia 3 de outubro de 2019, após um período de elaboração de sete anos.

Foto: Shutterstock

A expectativa é de que essa ferramenta possa contribuir efetivamente para a evolução do mercado, influenciando aspectos como padronização, aumento da segurança e melhoria da qualidade e da eficiência das instalações.

Como a referida norma foi publicada há apenas quatro meses, ainda é cedo para avaliar seu impacto nos projetos e nas instalações em andamento. Apesar do pouco tempo de vigência, o documento já começa a atrair alguma atenção do mercado. “O que percebo é que está havendo um grande interesse em conhecer o conteúdo do texto, saber das novidades e avaliar as consequências”, observa o engenheiro eletricista Hilton Moreno, que participou do processo de elaboração da norma.

Hilton demonstra otimismo quanto à aplicação prática do novo regulamento. “Minha expectativa é de que ele coloque ordem no mercado, na medida em que haja uma padronização mínima nos projetos e nas instalações, que poderão tornar o conjunto mais seguro”, resume

NBR 16690 veio para clarear e acabar com divergências interpretativas, orientando como os sistemas devem ser projetados e instalados.

PAULO FRUGIS | NEOSOLAR

o especialista, que atua como professor universitário e consultor de empresas e dirige a HMNews Editora e Eventos.

O engenheiro Paulo Frugis, gerente de cursos da NeoSolar Energia também aprova a nova norma. Ele destaca que a NBR 16690 visa primordialmente garantir a segurança das pessoas e das instalações (o que inclui os consumidores e usuários) e preconiza boas práticas que ajudarão no bom desempenho do sistema fotovoltaico. “As instalações fotovoltaicas devem seguir a NBR 5410 e a NBR 5419, além da NBR 16274, sobre comissionamento das instalações fotovoltaicas. Porém, há lacunas e dúvidas específicas que estas normas não abrangem, como as premissas para o projeto do sistema e, principalmente,



Foto: Divulgação

para especificação dos dispositivos de proteção. A NBR 16690 veio para clarear e acabar com divergências interpretativas, orientando como os sistemas devem ser projetados e instalados”, elogia. Nas próximas páginas os especialistas convidados para opinar nesta matéria analisam diversos pontos da norma e destacam que tipo de contribuição o regulamento poderá proporcionar para a sociedade.



Foto: Shutterstock



SOLUÇÃO COMPLETA PARA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA

Montagem em Terreno Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede Elétrica

Estação de energia
fotovoltaica em terreno
plano / deserto



Estação de energia solar
fotovoltaica em terreno
motanhoso e outros
complexos



Estação de energia solar
fotovoltaica em superfície de
água



Sistema fotovoltaico
associado à agricultura



Sistema Fotovoltaico Distribuído Conectado À Rede Elétrica

Planta fotovoltaica no telhado
de um edifício público

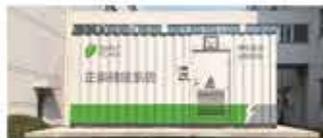


Sistema fotovoltaico
residencial conectado à rede
elétrica



Solução completa para sistema de armazenamento de energia

Armazenamento de energia
no local de aplicação



Soluções completa para sistemas fotovoltaicos desconectados da rede elétrica

Estação de energia
fotovoltaica em terreno
plano / deserto



Chint Elétricos América do Sul Ltda.

Av. Paulista, 1765 - Edifício Scarpa - Conjunto 22,
Bela Vista - CEP 01311-200 - São Paulo - SP
Site: www.chint.com

Tel.: +55 (11) 3266-7654 / +55 (11) 3266-7786
Skype: liubov@chint.com
E-mail: liubov@chint.com

Arranjos fotovoltaicos

A norma ABNT NBR 16690 estabelece os requisitos de projeto das instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos, incluindo disposições sobre os condutores, dispositivos de proteção elétrica, dispositivos de manobra, aterramento e equipotencialização do arranjo fotovoltaico.

O escopo da norma inclui todas as partes do arranjo fotovoltaico até, mas não incluindo, os dispositivos de armazenamento de energia, as unidades de condicionamento de potência ou as cargas.

Uma exceção é a de que disposições relativas a unidades de condicionamento de potência e/ou a baterias são abordadas apenas onde a segurança das instalações do arranjo fotovoltaico está envolvida.

A interligação de pequenas unidades de condicionamento de potência em corrente contínua para conexão a um ou dois módulos fotovoltaicos também está incluída no escopo desta norma.

Neste ponto, convém deixar claro o conceito de arranjo fotovoltaico.

A célula fotovoltaica é o dispositivo fotovoltaico elementar, que realiza a conversão direta da energia solar em energia elétrica.

Para aumentar a potência gerada é necessário associar várias células, o que dá origem ao módulo fotovoltaico, que é definido como a unidade básica formada por um conjunto de células fotovoltaicas, interligadas eletricamente e encapsuladas.

Os módulos, por vezes, são chamados no mercado de placas fotovoltaicas ou painéis fotovoltaicos, e entregam potências da ordem de 250 a 300 Wp (watt-pico), com tensões entre 30 e 40 V, em corrente contínua. Quando é necessário gerar potência e tensão maiores do que aquela fornecida por apenas um módulo, surge então a fi-

gura do arranjo fotovoltaico, que é o conjunto de módulos fotovoltaicos mecânica e eletricamente integrados, incluindo a estrutura de suporte. Através dos arranjos fotovoltaicos pode-se conseguir potências da ordem de MWp (megawatt-pico).

Outro esclarecimento importante: embora o título da norma seja 'Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos - Requisitos de projeto', a mesma deve ser utilizada também nas etapas de instalação e manutenção. Isto porque ela apresenta requisitos que devem ser con-

siderados no projeto, mas que precisam ser aplicados na instalação.

Além do mais, o capítulo 7 do documento refere-se à 'Verificação final', pela qual a obra, após sua conclusão, é avaliada e comparada com as prescrições da norma. Por fim, o capítulo 8 trata da 'Manutenção' da instalação fotovoltaica.

Concluindo, a norma ABNT NBR 16690 é mais ampla e completa do que sugere seu título, não havendo, neste momento, previsão de serem elaboradas outras normas complementares especificamente sobre energia fotovoltaica.

Foto: Shutterstock



Conforme reforça o engenheiro Paulo Frugis, é necessário que a NBR 16690 seja aplicada em conjunto e complemento às normas ABNT NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão) e ABNT NBR 5419 (Proteção contra descargas atmosféricas). Porém, é a NBR 16690 que trata de forma abrangente e mais profundamente de algumas questões relevantes para os sistemas fotovoltaicos, como condutores e resistência a intempéries, dispositivos de proteção e manobra, aterramento e equipotencialização. “Outro ponto a ressaltar é que a norma deve ser aplicada tanto em sistemas conectados como em sistemas isolados com bate-

Foto: Shutterstock



rias”, completa o executivo da NeoSolar. Outro questionamento que surge neste momento é se a ABNT NBR 16690 consiste em uma nova norma brasileira ou configura meramente uma tradução. Segundo Hilton Moreno, a norma vem para colocar ordem em um mercado que tinha seus projetos e instalações feitos, muitas vezes, a partir de especificações próprias dos fornecedores dos sistemas, baseados em práticas e procedimentos adotados, via de regra, em suas matrizes no exterior. “Mesmo que esses procedimentos em geral sejam baseados em normas internacionais ou estrangeiras, há diferenças entre eles, o que não é

bom para o mercado. Com uma norma ABNT, os requisitos mínimos de qualidade e, sobretudo, de segurança, ficam estabelecidos”, contrapõe.

Respondendo diretamente à questão inicial, Hilton diz que a ABNT NBR 16690 é baseada na norma internacional IEC/TS 62548:2013, porém, passou por vários ajustes para aplicação no mercado brasileiro. “Isso é tanto verdadeiro que a norma recebeu a numeração 16690, e não foi simplesmente batizada como ‘NBR IEC 62548’, o que deveria ocorrer, se fosse uma simples tradução do documento IEC original”, compara o especialista.

Pontos de destaque

Na opinião de Hilton Moreno, por se tratar do primeiro documento brasileiro a tratar das instalações fotovoltaicas, todo o conteúdo da norma ABNT NBR 16690 requer atenção especial do mercado.

A começar pelo capítulo 3, ‘Termos e definições’, que estabelece definições

no modo como as palavras devem ser empregadas nesse segmento. Por exemplo: o mercado usa os termos placa ou painel fotovoltaico, mas a norma definiu que deve ser utilizado ‘módulo fotovoltaico’. Conforme observa Hilton, não se trata de ‘certo’ ou ‘errado’. O importante, diz ele, é estabelecer um termo que



Foto: Shutterstock

seja compreendido por todos e que sirva para definir completamente um produto, solução ou qualquer outra coisa que envolva o assunto.

A questão da segurança também está contemplada no novo regulamento. “Um ponto muito importante da norma é sua preocupação com a proteção contra os choques elétricos nas instalações fotovoltaicas - muito justificada, porque em várias situações o sistema opera em tensões elevadas em corrente contínua, o que pode colocar as pessoas em situação de risco”, pondera Hilton.

O especialista cita ainda o destaque dado para as medidas de proteção contra sobretensões - que segundo ele é o problema mais recorrente nas instalações fotovoltaicas, tendo em vista a exposição direta dos seus componentes às descargas atmosféricas,

seja nos telhados ou nas grandes áreas abertas, quando os módulos são instalados no solo.

Paulo Frugis, da NeoSolar, diz que os sistemas mal executados podem ocasionar perda de rendimento, aquecimentos indevidos, fugas de corrente, descargas elétricas e até incêndios, e que a norma traz premissas a fim de padronizar a execução dos serviços, de forma a mitigar a ocorrência dos problemas citados. “Esperamos que as empresas se adequem à nova norma e, com isso, os projetos passem a ser exe-

Expectativa é de que norma coloque ordem no mercado, na medida em que haja uma padronização mínima nos projetos e nas instalações.

HILTON MORENO | HMNEWS

cutados com maior qualidade e segurança. Além disso, deve promover maior conscientização e profissionalismo dos projetistas, instaladores e empresas em geral. É importante lembrar que além dessa norma, outras regulamentações devem ser atendidas, como certificação nas normas NR-10 e NR-35, do Ministério do Trabalho”, completa. Apesar da expectativa positiva em relação à nova norma, Hilton esclarece que a pura e simples existência de um regulamento não é suficiente para garantir que não ocorrerá nenhum problema ao longo do caminho. “Com a publicação da ABNT NBR 16690, passa a existir uma série de requisitos mínimos comuns a todos os projetos e instalações e que levam em conta principalmente a segurança das pessoas e do patrimônio, além do desempenho da geração obtida. Os problemas técnicos que existiam antes da publicação da norma, ligados a choques elétricos, sobretensões, etc., poderão continuar existindo, caso os profissionais não observem os requisitos da norma e as chamadas boas práticas de engenharia. A norma somente terá valor se for seguida pelos profissionais”, condiciona o especialista.

Caso a norma seja devidamente adotada pelo mercado, a tendência será a redução de problemas como choques



Foto: Arquivo HMNews

NÃO BASTA SER BOM ELETRICISTA...



TEM QUE SER CONSCIENTE!

O **Programa Eletricista Consciente** foi feito especialmente para profissionais que buscam o sucesso.

A plataforma exclusiva do **Programa** é focada no aprendizado e relacionamento e possui conteúdos técnicos como vídeos, fascículos, artigos, enquetes e cursos voltados para todo tipo de profissional, iniciante ou experiente.

Além disso, as interações dos participantes geram pontos que formam rankings trimestrais. A cada rodada, os melhores são premiados. Se você busca crescer na profissão, tem que ser **Eletricista Consciente**.

Saiba mais. Acesse:
www.eletricistaconsciente.com.br



Iniciativa

Revista **potência**

elétricos e ocorrências de sobretensão, por exemplo. “A sociedade poderá ter instalações mais seguras, com menos acidentes e, conseqüentemente, menores custos materiais, pessoais, de saúde pública, afastamentos, indenizações, etc. Também poderá contar com sistemas comissionados que tenham desempenho energético verificado, o que contribui para a matriz energética”, complementa Hilton, lembrando que a norma estabelece requisitos mínimos, os seja, os profissionais estão livres para adotar algo a mais, de maneira a ampliar o rigor da legislação.

Embora não seja o objetivo primário da norma, a redução de preços das instalações é outro benefício esperado, uma vez que a padronização de produtos e procedimentos sempre resulta em ganho de escala. “O resumo é que não há perdedores, quando normas técnicas baseadas em consenso, como foi o caso da NBR 16690, são aplicadas pelo mercado”, reforça Hilton Moreno.



Foto: Shutterstock

Divulgação e fiscalização

É grande a gama de profissionais e empresas que precisam conhecer profundamente a ABNT NBR 16690 e saber aplicar adequadamente esse conhecimento, cada um dentro de sua área de atuação. Projetistas, eletricitas, engenheiros, instaladores e professores dos mais diferentes níveis; empresas de instalação, empreiteiras, epecistas, construtoras, concessionárias de energia, fabricantes e distribuidores são alguns dos agentes do mercado que devem ter ciência do conteúdo da norma.

Para Hilton Moreno, é difícil dizer com precisão quanto tempo o mercado levará para ‘absorver’ e se adaptar à norma. Ele reconhece que no caso de um texto novo e importante, como a NBR 16690, pode demorar até um ano para que o conteúdo seja bem

compreendido e aplicado pelos agentes do setor. “No entanto, fica aqui a observação de que não há nenhum período de adaptação estabelecido na norma. Portanto, ela passou a ser válida para aplicação imediata a partir de 3 de outubro de 2019”, alerta.

Para Paulo Frugis, uma norma técnica sempre possui um período de latência entre sua publicação e o efetivo início de sua aplicação. “A aplicação da norma é imediata, porém, um período de adaptação entre seis meses e um ano é um tempo aceitável e razoável”, considera.

É grande a gama de profissionais e empresas que precisam conhecer profundamente a ABNT NBR 16690 e saber aplicar adequadamente esse conhecimento, cada um dentro de sua área de atuação.



A questão, prossegue o especialista, é que no Brasil existe um problema crônico com relação à aplicação dos regulamentos: “Mesmo para as normas já antigas, vemos uma baixa adesão por parte dos profissionais, infelizmente”.

Sobre a NBR 16690, especificamente, Paulo conta que tem visto grupos tratando do assunto em redes sociais, associações e seminários, além de empresas já se adaptando. “A própria NeoSolar vinha acompanhando o desenvolvimento (da norma) e já se adaptou, tanto na prestação de serviços como nos cursos para instaladores e projetistas”, informa.

Paulo entende que aumentar o nível de consciência sobre a importância dessa e de outras normas é um desafio constante e que exigirá muita divulgação, além de cursos e treinamentos específicos. “Nos cursos da NeoSolar, por exemplo, já adaptamos todo o conteúdo à nova norma e fazemos questão de enfatizar a importância de seguir todas as

SETE ANOS DE TRABALHO

O engenheiro eletricista Hilton Moreno conta como foi o trabalho de elaboração da norma ABNT NBR 16690.

POTÊNCIA: Que tipos de profissionais (e quantos) participaram da elaboração da NBR 16690?

HILTON: A NBR 16690 foi elaborada no Cobei (Comitê Brasileiro de Eletricidade, Eletrônica, Iluminação e Telecomunicações), pela Comissão de Estudo de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (CE-003:064.001), que é responsável, por exemplo, pela revisão da norma ABNT NBR 5410. Cerca de 50 profissionais estiveram envolvidos na preparação do texto, representando fornecedores de produtos (módulos, inversores, cabos, etc.), integradores, consultores, professores, pesquisadores, representantes de laboratórios, etc. O resultado foi um documento que obteve o consenso de todos os atores do segmento, o que é muito importante para desenvolver o mercado de modo organizado e seguro.

POTÊNCIA: Qual foi sua participação na elaboração da norma?

HILTON: Assim como os demais colegas, participei como membro do grupo de trabalho da comissão de estudos, contribuindo com sugestões durante a preparação do documento.

POTÊNCIA: Quanto tempo consumiu o processo de elaboração da norma?

HILTON: O grupo de trabalho desta norma foi formado em março de 2012 e a norma foi publicada em outubro de 2019.

POTÊNCIA: Quais foram as principais dificuldades enfrentadas durante esse processo?

HILTON: A dificuldade inicial que tomou um tempo considerável foi definir qual seria o texto base a ser utilizado para preparação do projeto de norma. Superada essa etapa, as diferenças de conceitos, produtos, práticas e opiniões sobre o tema entre os participantes demandaram muito tempo para serem consensadas. E, após tudo isso ser vencido, houve grande demora nos trâmites burocráticos para formatação e disponibilização do projeto de norma para consulta pública. Sobre isso, importante mencionar que o primeiro projeto de norma circulou em consulta nacional de março a maio de 2018, tendo voltado a consulta pública mais de um ano depois, entre julho e agosto de 2019.

normas e boas práticas conhecidas”, garante. A NeoSolar planeja lançar neste semestre um novo curso focado especificamente nas duas principais normas do

setor: NBR 16690 - Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos e NBR 16274 - Requisitos mínimos para documentação, ensaios de comissionamento, inspeção



Foto: Shutterstock

FICHA TÉCNICA DA NORMA

✘ **Código:** ABNT NBR 16690:2019

✘ **Baseada:** IEC/TS 62548 Ed. 1.0 em

✘ **Data de publicação:** 03/10/2019

✘ **Título:** Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos - Requisitos de projeto

✘ **Título em inglês:** Electrical Installations of Photovoltaic Arrangements - Design requirements

✘ **Comitê:** ABNT/CB-003
Eletricidade

✘ **Páginas:** 65

✘ **Status:** Em vigor

✘ **Idioma:** Português

✘ **Organismo:** ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)

✘ **Preço (R\$):** 223,50

✘ **Mais informações:**
www.abnt.org.br

e avaliação de desempenho. “Será um curso com duração de dois dias, direcionado a projetistas e instaladores, onde haverá uma parte prática e demonstrativa de todos os testes e ensaios necessários para o startup de uma instalação fotovoltaica”, anuncia Paulo Frugis, gerente de cursos da empresa.

Ele conta que a NeoSolar participou de forma ativa na elaboração não só da NBR 16690, como também de outras normas do setor fotovoltaico, inclusive constando nominalmente como participante do grupo de trabalho. “Desta forma, nossos cursos já estão, desde o momento da consulta pública, adaptados à nova norma”, reforça Paulo.

Para ajudar a aumentar o nível de conscientização de empresas e profissionais sobre a publicação dessa norma e a importância de segui-la, Hilton destaca que é fundamental a realização de trabalhos como esta reportagem, publicada pela Revista Potência. “Isso deve ser feito por todos que atuam no

segmento. É preciso disseminar a notícia da existência da norma”, defende. Paralelamente, Hilton recomenda a realização de estudos aprofundados em torno do conteúdo, seja de forma autodidata ou por meio de cursos e treinamentos que tenham qualidade e credibilidade.

Sobre eventuais ações de fiscalização, Hilton informa que não existe nenhuma medida prática específica emitida pelas autoridades no sentido de averiguar o cumprimento ou não dessa norma. De acordo com ele, a aplicação da NBR 16690 cai na regra geral de que normas técnicas devem ser seguidas e podem inclusive ser utilizadas como documento, no caso de demandas judiciais. “De forma geral, os contratos firmados entre fornecedores e clientes de sistemas fotovoltaicos deveriam passar a indicar a norma NBR 16690 como base para o fornecimento de produtos e serviços na área, o que reforçaria a responsabilidade das partes envolvidas no cumprimento do documento”, sugere. ●



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



Requinte e personalidade



Foto: Shutterstock

ALÉM DOS ASPECTOS FUNCIONAIS E DE QUALIDADE, INTERRUPTORES E TOMADAS PASSAM POR GRANDE EVOLUÇÃO NOS CAMPOS DA MANUFATURA E DO DESIGN, CONSTITUINDO TAMBÉM BELAS PEÇAS DE DECORAÇÃO.

REPORTAGEM: PAULO MARTINS

tens obrigatórios em qualquer tipo de imóvel, as tomadas e interruptores ocupam hoje um papel estratégico nas casas e apartamentos.

Além das funções iniciais de acender e apagar as luzes e conectar os plugues tradicionais, com o passar do tempo esses itens agregaram novos recursos, como tomadas para sinal de TV e para conexão de aparelhos de telefonia e da linha de informática.

A variedade crescente de desenhos, de matérias-primas e de cores também

contribuiu para que os produtos ganhassem um novo status, passando a ser mais considerados na composição da decoração dos ambientes. Aliás, o ideal é pesquisar o portfólio disponibilizado pelas empresas o quanto antes - se possível, já na fase de projeto.

Também é preciso questionar a qualidade, a durabilidade e a segurança dos produtos, ou seja, não se deve escolher apenas pelo menor preço. Aqui, vale lembrar que as tomadas e interruptores são itens que devem atender obri-

gatoriamente à certificação do Inmetro.

Com tantas variáveis envolvidas, é natural que surjam dúvidas na hora da compra. Assim, convidamos renomados fabricantes para falar sobre as tendências do momento e as considerações que o consumidor deve fazer antes de adquirir qualquer item.

Confira no texto a seguir as dicas apresentadas e as análises feitas sobre esse mercado pelos especialistas das empresas Legrand, Tramontina Eletrik, Steck e WEG.

Planejando a obra

Sobre o momento adequado para pensar no produto, Ricardo da Rocha Brando, gerente de Vendas de Construção Civil da fabricante WEG, sugere que se faça uma análise levando em conta dois aspectos. Primeiramente, existe uma demanda técnica que precisa ser atendida: quais equipamentos serão ligados, onde eles ficarão e quais e quantos equipamentos de iluminação serão instalados. "Este tipo de decisão deve ser tomada já no início da obra, pois precisa ser definida a infraestrutura para tanto", orienta.

Além da abordagem técnica, prossegue Ricardo, há também a questão estética, pois cada vez mais as pessoas querem deixar seus espaços de acordo com seu estilo. Nesse sentido, a WEG observa que as tomadas e interruptores podem ser trocados a qualquer momento. "Desenvolvemos nossa oferta de produtos para que as pessoas possam mudar o acabamento quando quiserem. Em datas como Natal ou Ano Novo, por exemplo, ou momentos especiais da vida, a decoração do lar pode ser renovada alterando apenas o acabamento elétrico, com investimento baixíssimo", diz o especialista.

Camila Clauhs, especialista de Produto da Steck Indústria Elétrica, concorda que o ideal é saber as configurações e as quantidades de cada

módulo desde o início, pois, ao desenvolver um bom projeto elétrico, é possível prever com assertividade qual será a distribuição dos pontos. "Como exemplo, podemos citar a distribuição das tomadas de uso específico (TUE) e de uso geral (TUG) ou os interruptores simples e paralelos, evitando, assim, contratempos em etapas posteriores, pois nem sempre é possível realizar modificações, como em paredes estruturais ou até mesmo já pintadas ou revestidas. Indicamos a escolha da linha a ser aplicada na hora do acabamento. Hoje, a variedade de cores e texturas das linhas residenciais permite criar facilmente uma harmonia entre os componentes de cada ambiente", argumenta a executiva da Steck.

Camila ressalva que é essencial que o consumidor contrate profissionais capacitados para todas as etapas da obra, pois o improvisado aumenta o risco de instalações mal dimensionadas e, portanto, inseguras. "O planejamento ajuda a evitar situações de risco, como quando há poucas tomadas disponíveis em um cômodo como a sala de TV, induzindo o uso dos adaptadores/benjamins. Outro erro comum é não dimensionar corretamente o cabeamento e as tomadas de uso específico para aparelhos como micro-ondas e de ar-condicionado", complementa.

Roberto Aimi, diretor-executivo da Tramontina Eletrik, também recomenda que interruptores e tomadas sejam pensados com calma já no início do projeto, afinal, mais do que ligar e desligar aparelhos e luzes, essas peças devem se harmonizar com a decoração do ambiente.

O porta-voz da Tramontina salienta que os produtos devem ser escolhidos com responsabilidade, levando-se em consideração a segurança: "A equipe técnica da Tramontina recomenda que o consumidor consulte um profissional da área de eletricidade antes da compra, para dimensionar corretamente a instalação elétrica. Ele indicará os tipos de interruptores e tomadas e a quantidade de cada item, de acordo com a demanda presente e futura dos usuários, de forma a prover uma instalação segura e evitar sobrecargas".

Conforme salienta Roberto, a quantidade e o tipo de produto devem ser compatíveis com o uso que se fará das instalações, de acordo com a necessidade dos usuários. "Em geral esses itens devem ser instalados próximos das portas, pias e bancadas de trabalho, no caso de banheiros, cozinhas e áreas de serviço, de forma que nenhuma tomada seja sobrecarregada", orienta.

Carlos Nonatto, gerente de Marketing da Legrand observa que não é de todo errado associar os interruptores e tomadas com itens de acabamentos,

contudo, prossegue ele, esses dispositivos possuem valores funcionais e estão intimamente ligados à questão da disposição dos circuitos elétricos, tanto para iluminação dos ambientes e cômodos, como também pela distribuição das

tomadas. “Assim, é de extrema importância antever essas instalações e não deixar para o final da obra, seja pela questão quantitativa, seja pela disposição e/ou modelo, que pode pedir um ajuste na parte civil da obra”, ressalta.

Escolha do produto

Roberto Aimi detalha que o mercado brasileiro de interruptores, plugues e tomadas deve atender às seguintes regulamentações: ABNT NBR 14136, referente à padronização dos plugues e tomadas e normas que vigoram também no Mercosul, como NBR NM 60884 (fixa as condições exigíveis para plugues e tomadas de uso doméstico e análogo) e NBR NM 60669 (que define as condições para interruptores em instalações elétricas fixas domésticas e análogas). Já as instalações devem seguir a norma ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

Quanto à fase de aquisição do produto, o diretor-executivo da Tramontina Eletrik diz que é de extrema importância escolher uma marca reconhecida e que ofereça produtos em conformidade com as normas de fabricação vigentes no País.

Para Roberto Aimi, de forma geral, o setor está bem normalizado e orga-

nizado, nesse aspecto. “Compulsórias, as normas são cumpridas pela grande maioria dos fabricantes”, diz o portavoza, que defende a orientação de lojistas, instaladores e consumidores sobre os riscos decorrentes do uso de produtos fora de norma.

Segundo Roberto, em geral, o mercado trabalha com produtos de excelente qualidade, com matérias-primas confiáveis e produção dentro dos mais rígidos critérios de segurança. No entanto, prossegue ele, ainda há fabricantes que oferecem preço em detrimento da qualidade dos produtos e dos serviços, colocando em risco a vida das pessoas e a integridade do patrimônio.

O diretor da Tramontina Eletrik argumenta que produtos fabricados sem os critérios mínimos de desempenho estipulados pelas normas do País podem provocar vários problemas: “Cada vez mais são plugados um número maior de equipamentos elétricos e eletrônicos nas tomadas, então, é fundamental estar atento à questão da segurança, não apenas porque pode gerar transtornos como a queima de lâmpadas ou aparelhos, mas também porque, em casos mais graves, pode provocar grandes acidentes, como choques e incêndios”.

Ricardo da Rocha Brando recomenda escolher produtos de companhias



Foto: Divulgação/WEG

Linha Refinatto, da WEG

que reconhecidamente sejam especialistas em materiais elétricos, garantindo assim toda a segurança necessária. “No Brasil este mercado conta com certificação do Inmetro. Desta forma, os problemas com o não cumprimento das normas são minimizados. Mesmo que os produtos atendam minimamente aos requisitos das normas técnicas, existem grandes diferenças entre as ofertas dos vários fabricantes. Os consumidores devem ficar atentos”, aconselha o executivo da WEG.

No entendimento de Carlos Nonatto, da Legrand, o consumidor deve ter o cuidado de buscar produtos certificados, de fabricantes com maior afinidade e conhecimento das normas e práticas locais de instalação e que disponibilizam suporte e assistência local, bem como toda a literatura e/ou certificações que sejam necessárias para determinada instalação. “Isto se traduz em segurança, confiabilidade e conforto para o consumidor final”, entende.

Segundo Carlos, os principais fabricantes possuem certificações dos produtos atestadas pelo Inmetro, em conformidade com as Normas Técnicas vigentes. “Contudo, o ponto de atenção são as reformas, ampliações e modificações das instalações feitas a posteriori, os ‘puxadinhos’, que muitas vezes não respeitam a norma NBR 5410, colocando em risco o todo”, ilustra o executivo.

Na opinião de Camila Clauhs, verificar se o produto é certificado junto ao Inmetro é o primeiro passo que precisa ser



Foto: Divulgação

Cada vez mais as pessoas querem individualizar a decoração. O design deve acompanhar esta tendência.

RICARDO DA ROCHA BRANDO | WEG

CORES E ACABAMENTOS QUE ENCANTAM




VARIEDADE
EM CORES E
ACABAMENTOS


MÓDULOS
PARA CADA
NECESSIDADE


FÁCIL DE
INSTALAR E
TROCAR



As **Tomadas & Interruptores WEG** são a união perfeita do design com a funcionalidade. Enquanto trazem beleza em cada detalhe, elas transformam os ambientes com versatilidade, abrindo um mundo de possibilidades.

 @wegtomadas
 weg.net/tomadas



Acesse o QR Code e descubra qual linha combina com o seu estilo.

Transformando energia em soluções. www.weg.net

dado. Ela reforça que os interruptores e tomadas constituem itens de certificação compulsória no Brasil, e, por esse motivo, a maioria dos produtos desse segmento são testados e aprovados, graças à fiscalização exercida não só pelas autoridades, mas também pelos profissionais e consumidores, que estariam cada vez mais conscientes e atentos a marcas confiáveis.

Outra dica é avaliar requisitos técnicos. Por exemplo: checar se a tomada a ser instalada está de acordo com o dimensionamento; se será necessária uma tomada de 10 ou de 20 ampères (A); qual o modelo de interruptor necessário e a quantidade de módulos que serão instalados em cada caixa de passagem. “Após avaliar todos esses aspectos, o consumidor pode prosseguir com o modelo que mais lhe agrade esteticamente”, condiciona a especialista da Steck.

Camila alerta que produtos que não



Fotos: Divulgação/Tramontina

seguem normas de segurança têm capacidade de causar curtos-circuitos, fugas de corrente e gerar acidentes cujos danos podem ser irreversíveis à vida e ao patrimônio das pessoas, e menciona outro tipo de ameaça que paira sobre o mercado: “O cenário melhorou nos últimos anos, mas ainda é possível encontrar problemas na instalação, como a falta de aterramento e o mal dimensionamento dos cabos, situações que colocam em risco a segurança do usuário”.



Linha Giz, da Tramontina

Por conta de situações como essa, além do consumidor usar produtos em conformidade com as normas, Roberto Aimi, da Tramontina Eletrik, destaca a necessidade de contratar profissionais habilitados para o desenvolvimento do projeto elétrico e a instalação de cada item especificado. “Os cuidados devem começar na elaboração do projeto construtivo e arquitetônico e seguir até a instalação correta, realizada por profissionais habilitados”, reforça.

Panorama do mercado

Normalmente, as vendas de materiais elétricos e tomadas são diretamente influenciadas pela movimentação da atividade da construção civil em geral, tanto por obras novas quanto pela realização de reformas ou ampliações.

As perspectivas do setor da construção civil para 2020 são de aquecimento dos negócios. Caso isso se concretize, o segmento de tomadas e interruptores tende a ser beneficiado, por tabela. “Na medida em que o varejo de material de construção registra índices positivos de crescimento, o desempenho desse segmento melhora gradativamente”, confirma Roberto Aimi, da Tramontina Eletrik.

O executivo destaca que o mercado tem enfrentado muitos desafios, nos últimos anos, em função do desaquecimento da economia nacional e consequente queda das vendas no varejo, que reflete diretamente na produção fabril e no estímulo à construção, reformas e ampliações.

Apesar disso, a companhia nutre expectativas positivas. “É do perfil da Tramontina se manter otimista e acreditar no intenso trabalho paralelo praticado diuturnamente, mesmo em momentos de recessão. A conquista de novas parcelas de mercado é um objetivo constante e trabalhamos incansavelmente para oferecer produtos de qualidade que atendam às necessidades dos clientes e propostas comerciais diferenciadas para cada perfil de cliente. A expectativa é de que neste ano o mercado apresente melhores índices de crescimento”, analisa Roberto.

Por outro lado, o executivo comenta que o fator estético, bem como as funcionalidades integradas aos novos modelos de produtos, também têm sido aspectos importantes na manutenção das vendas.

Roberto diz que a Tramontina Eletrik procura oferecer produtos que atendem ao consumidor que busca modernidade, resistência e praticidade, com melhor

custo-benefício (linhas Aria, Lux² e Tablet); leveza e contemporaneidade (linha Lzyflat, que tem acabamento metalizado e seis opções de cores); design moderno e minimalista, para compor ambientes elegantes (Giz, com nove cores) e funcionalidade para ambientes acolhedores (Liz, com seis versões de cores).

Os produtos são fabricados em material termoplástico e contemplam a propriedade antichama. O design característico envolve peças mais largas e tradicionais, com cores variadas conforme a linha do produto e acabamentos fosco ou brilhante, com ou sem texturas. As soluções são disponibilizadas em conjuntos, placas ou módulos, com ou sem parafuso aparente. Entre as funções agregadas, destaque para as entradas tipo USB, para telefone, para transmissão de dados e para TV. Quanto ao tipo de uso, existem modelos de embutir e sobrepor, nas versões bipolar, intermediária, simples e paralela.

Para Ricardo da Rocha Brando, da WEG, o aquecimento da economia e a oferta de crédito são fatores que normalmente impulsionam as vendas de tomadas e interruptores: “Com a retomada das obras, o segmento tende, sim, a ser beneficiado”.

O executivo comenta que nesse segmento a WEG tem como propósito que pessoas de todas as camadas sociais possam decorar seus lares. Desta forma, disponibiliza ao mercado três linhas de produtos que permitem a todas as pessoas terem opções interessantes de acabamento, com cores e texturas distintas. “Cada vez mais as pessoas querem individualizar a decoração. O design deve acompanhar esta tendência”, sintetiza Ricardo.

A linha Equille tem como principal característica a simplicidade na instalação, devido ao suporte integrado à placa.

Composé compõe uma linha versátil, com dez cores que se renovam todos os anos, acompanhando as tendências da decoração. Ela também carrega soluções diversas, como opções de embutir para móveis e pedras, sobrepor, etc.

A Refinatto, linha premium da WEG, foi concebida para ser a assinatura final de sua obra. Possui três ofertas de

A variedade de cores e texturas das linhas residenciais permite criar facilmente uma harmonia entre os componentes de cada ambiente.

CAMILA CLAUHS | STECK

acabamento, variando texturas e cores, acetinadas e metalizadas. Feita toda em policarbonato, não sofre com o amarelamento.

Uma tendência confirmada por Ricardo é a integração das tomadas e interruptores com outros sistemas da casa, possibilitando, dessa forma, a automação predial. “A automação é um caminho sem volta”, sentencia. Outra ‘obrigação’, no entendimento do especialista da WEG, é oferecer produtos modulares.

Camila Clauhs revela que a Steck registrou boas vendas em 2019 e mantém a expectativa de um movimento ainda melhor em 2020, puxado pela gradual recuperação do setor de construção civil e da economia como um todo. “Do setor de construção civil resultam empreendimentos residenciais e comerciais onde é necessário especificar uma grande quantidade de tomadas, cabos e quadros elétricos, entre muitos outros produtos”, frisa.



Foto: Divulgação

A Steck dispõe das linhas residenciais Stella® e Sophie®, conforme descreve Camila: “Além da confiança que um produto Steck carrega, são linhas que prezam pela modularidade para abranger diferentes gostos e usos. Stella® é uma linha de proposta atemporal, enquanto Sophie® possui design elegante e moderno, que aposta em placas e módulos de cores foscas que podem ser combinadas com outros acabamentos neutros da casa, em madeira, cimento queimado ou concreto”.

Para a executiva, a confiabilidade na marca, o acabamento, a variedade de módulos e de cores, qualidade e atendimento no pós-venda são outros fatores que ajudam a impulsionar as vendas das tomadas e interruptores.

Camila falou também sobre as principais tendências do mercado: “Acreditamos em ondas de lançamentos abordando diferentes aspectos, como acabamentos, cores e designs, bem como as linhas que conseguem aperfeiçoar cada vez mais a integração junto à tecnologia, valendo-se do fato que estamos cada vez mais conectados via aparelhos móveis e seus aplicativos. Uma boa aposta para o futuro é ‘democratizar’ a automação, levando à ponta da cadeia de consumo cada vez mais as opções integradas”.

A especialista sugere ao consumidor, na hora da escolha, avaliar se o modelo de



Foto: Divulgação STECK

Linha Sophie, da Steck

Sinais de retomada em níveis mais intensos das atividades na construção civil fazem com que os fabricantes de materiais elétricos cultivem boas perspectivas de negócios durante os próximos anos.



Foto: Divulgação

Consumidor deve ter o cuidado de buscar produtos certificados, de fabricantes com maior afinidade e conhecimento das normas e práticas locais de instalação.

CARLOS NONATTO | LEGRAND

cas que irão contribuir com conforto, segurança e economia de energia para a instalação, ou mesmo pela facilidade e praticidade de colocar um dispositivo desses em operação, economizando em tempo e mão de obra, a Legrand procura atender aos anseios e demandas dos clientes”, garante.

A Legrand oferece um portfólio com diversas linhas de produto que atendem a diferentes nichos de segmento. O universo de produtos PIAL inclui: PIAL | Silentoque, que traz grande resistência nos materiais utilizados na fabricação e também se tornou muito conhecida pelo Brasil; PIAL | Aquatic, que por ser uma linha funcional e robusta é ideal para usar em ambientes externos e úmidos; PIAL | Zuli, que alia funcionalidade e economia em um único produto e é a primeira linha dentro do portfólio que não tem parafuso aparente; PIAL | Zeffia, uma linha modular, fácil de montar, bonita e acessível; PIAL | Plus+, que tem em sua essência oferecer mais design, tecnologia, velocidade e praticidade para todos os projetos e PIAL | Nereya, que tem como características o design que traz

formas arredondadas, funcionalidade e simplicidade.

Destaque ainda para Arteor, que está no portfólio Legrand oferecendo tecnologia, versatilidade e facilidade para prédios de médio ou alto

padrão, escritórios e hotéis. “Além disso, a Legrand conta também com a marca especialista Bticino, que combina o que há de mais moderno na estética com a alta tecnologia, buscando funcionalidade, conforto e estética para os consumidores”, complementa Carlos.

O executivo entende que as tendências desse mercado irão variar muito conforme o segmento e o padrão do projeto que se almeja atender com determinada linha de produtos. “Num projeto de mais alto nível, o foco maior é dado para questões de design, materiais e cores, para o perfeito casamento entre esses materiais e a decoração do ambiente. O emprego de automação, tecnologia e funções eletrônicas, como sensores e variadores, que irão contribuir com segurança, conforto e economia, também serão priorizados. Já em projetos mais simples e volumosos, podemos identificar uma preferência por linhas mais retas, simples, na cor branca, que apresentam menor ‘risco de errar’ e ‘combinam com tudo’, além de uma preocupação forte com a questão de limpeza. Neste caso geral, ‘o simples com qualidade’ são os diferenciais”, analisa Carlos.

Sobre as perspectivas macroeconômicas para 2020, o especialista da Legrand comenta que o segmento de interruptores e tomadas está direta e intimamente ligado à construção civil, afinal, toda nova obra ou reforma, invariavelmente, irá demandar produtos como esses, em menor ou maior escala. “Com a retomada da construção e os lançamentos de novos projetos e incorporações, principalmente aqueles ligados a resolver e/ou amenizar a problemática do déficit habitacional de nosso País, o segmento de interruptores e tomadas irá ser afetado positivamente na mesma proporção, incluindo uma defasagem de tempo da construção, visto que o emprego dos itens elétricos está sempre no final da obra”, opina Carlos Nonatto. ●

Foto: Divulgação/Legrand



Linha PIAL | Plus+, da Legrand

PIAL | Plus⁺

0 simples é mais

A linha simples que atende todas as necessidades dos seus projetos com:

- + **Design:** 3 níveis de acabamento - acetinado, metalizado e personalizado
- + **Tecnologia:** BluLED+ (duas formas de enxergar o interruptor: sinalização e localização) e carregador por indução
- + **Velocidade:** tomadas triplex e borne automático
- + **Praticidade:** tomadas de fundo móvel



Baixe já o app e faça uma **Instalação Virtual** no seu ambiente!



Vida inteligente



Foto: Shutterstock

AVANÇO TECNOLÓGICO
MUDA O PERFIL DOS
SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO,
QUE PASSAM A OFERECER
CADA VEZ MAIS RECURSOS
E CONVENIÊNCIA AOS
USUÁRIOS.

Algumas vezes, assistindo algum programa antigo, reprisado, percebo o quanto nossa vida cotidiana mudou, e como, às vezes, não percebemos essas mudanças.

Lembro quando, para assistir televisão, havia um seletor no painel para mudança de canais. Tínhamos que nos levantar do sofá para assistir qualquer ou-

tra programação e ainda tínhamos que aguardar o programa desejado passar na hora prevista. E para assistir a programas coloridos, colocávamos filmes plásticos coloridos sobre a tela (tudo bem que assim eu dedei minha idade...).

Naquela época, era normal essa tecnologia. Não pensávamos como era chato ter que levantar sempre que que-

ríamos mudar de canal, simplesmente não mudávamos.

Daí, você percebeu que, chegando em casa, você precisa ir até a parede mais próxima para apertar um interruptor para acender as luzes? E isso também não lhe parece normal? Por acaso você fica irritado por ter que ir até o interruptor para acioná-lo?

Iluminação inteligente

Com o advento da iluminação LED, entramos também nesta área, no mundo digital, no mundo onde comandos

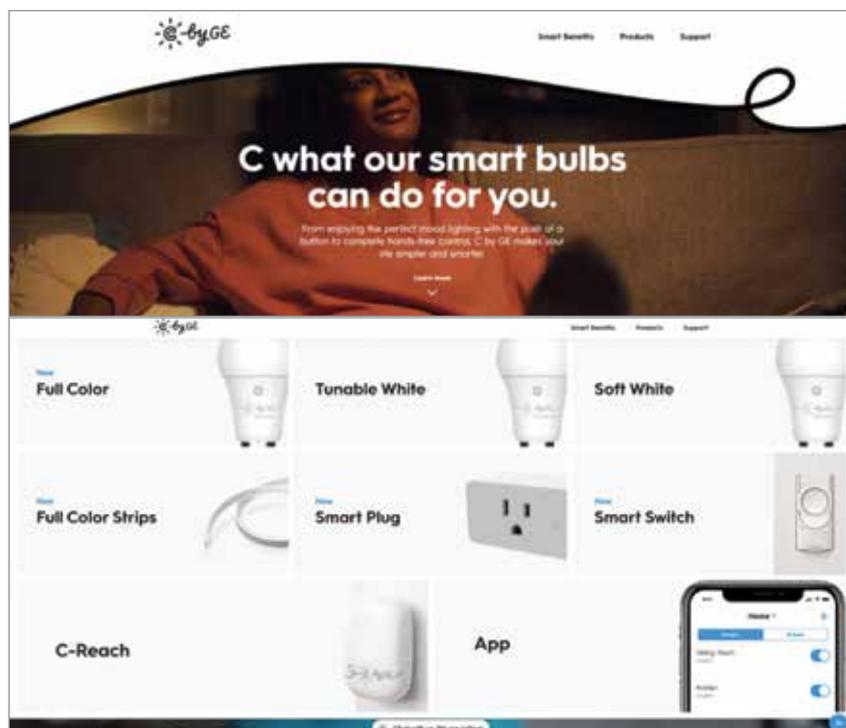
interagem com outras tecnologias, com informação, com sensores, enfim, a iluminação aprendeu uma nova lingua-

gem universal, e passa a poder conversar com um universo de coisas. Até um nome bacana damos para isso, a "Internet das Coisas".

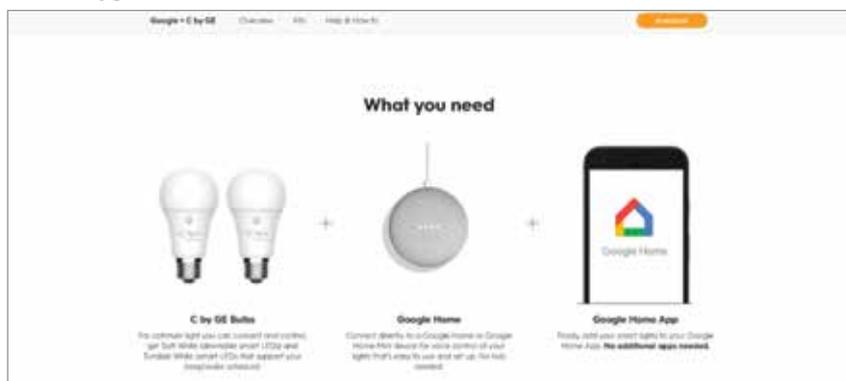
Marcas importantes, líderes mundiais em iluminação, disponibilizam no mercado internacional suas novidades neste mundo da iluminação conectada, da iluminação conversando com a internet, com aplicativos e interfaces inteligentes. Os benefícios destas tecnologias são muito interessantes:

- ✘ Programe a Iluminação da sua casa conforme sua agenda
 - ✘ Defina as cenas perfeitas para diferentes momentos
 - ✘ Controle a iluminação com sua voz
 - ✘ Programe a luz do seu quarto para lhe acordar ou lhe ajudar com seu sono
 - ✘ Utilize a luz branca dinâmica diferente para cada momento do dia
 - ✘ Luz colorida pode lhe proporcionar momentos de entretenimento
 - ✘ Desfrute a conveniência da sua casa
- Apresento algumas destas novidades:

A GE Lighting apresenta sua linha de lâmpadas inteligentes e dispositivos de interface que utilizam sua rede residencial de WiFi, permitindo programações, definições de ambientes, cenas de luz, acessíveis à distância, por interfaces físicas ou por voz, através da interface Google.



www.cbyge.com/



www.cbyge.com/pages/pdp-google

A LEDVANCE apresentou sua linha de produtos inteligentes de iluminação, que utiliza a tecnologia Bluetooth Mesh e apresenta, segundo o fabricante, as seguintes vantagens:

- ✖ Maior alcance de sinal: até 100 metros
- ✖ Menor tempo de resposta aos comandos enviados via smartphone
- ✖ Você pode criar um sistema de controle inteligente da sua casa, adicionando dispositivos com tecnologia Bluetooth Mesh, como termostatos, assistentes de voz, sensores, entre outros.

Podemos conversar com o sistema SMART+ através das interfaces de voz da Apple, Amazon e Google, utilizando aplicativos para o sistema IOS e Android.

Uma das primeiras marcas a introduzir a tecnologia inteligente em sistemas de iluminação residenciais, a Philips traz o sistema HUE.

www2.meethue.com/pt-br



Foto: Divulgação



Foto: Divulgação

[www.ledvance.com.br/produtos/
conhecimentos-sobre-o-produto/
ledvance-smart/index.jsp](http://www.ledvance.com.br/produtos/conhecimentos-sobre-o-produto/ledvance-smart/index.jsp)

Com estas tecnologias, aliadas a sensores de presença ou ausência, em pouco tempo lembraremos dos interruptores como eu lembrei da TV antiga dos meus Pais.

[www.ledvance.com.br/produtos/
conhecimentos-sobre-o-produto/
ledvance-smart/index.jsp](http://www.ledvance.com.br/produtos/conhecimentos-sobre-o-produto/ledvance-smart/index.jsp)

Também operando sobre a tecnologia WiFi, permite uma grande integração de soluções.

No Brasil, estão disponíveis as lâmpadas bulbo e fitas com a tecnologia HUE, o Bridge necessário para integração com a Internet e o interruptor de parede, caso você entenda ser importante esta interface.



Foto: Divulgação



Foto: Divulgação

Foto: Divulgação



Perceba que temos aqui uma evolução do interruptor, pois atua somente digitalmente, sem a necessidade de conexão elétrica, podendo ser colado em qualquer superfície da sua casa, utilizando a bateria interna de longa vida

Foto: Divulgação



www2.meethue.com/pt-br/p/hue-interruptor-do-regulador-de-iluminacao/8718696743157

Foto: Divulgação



O coração do seu sistema Philips Hue

A Philips Hue bridge é tudo que você precisa para configurar seu sistema pessoal de iluminação. Na verdade, ela é uma central inteligente que permite que você controle todos os seus produ-

ção e construir um sistema único de iluminação.

As possibilidades de programações através dos aplicativos disponíveis para a plataforma HUE nos dão

Foto: Divulgação



tos Philips Hue por meio de um aplicativo. Assim que você instalar a bridge e baixar o Philips Hue app no dispositivo inteligente, você poderá soltar a imagi-

grande flexibilidade e conveniência.

O Sistema HUE apresenta alguns diferenciais em integração com outros dispositivos, como sua TV ou Game:



Descubra o entretenimento com Philips Hue Sync

Philips Hue Sync é um aplicativo gratuito para PC/Mac que cria entretenimento imersivo com suas lâmpadas Hue. Ele produz efeitos de iluminação imediatamente para qualquer conteúdo reproduzido no seu notebook ou desktop, de filmes e séries a músicas ou jogos.

Descubra Hue Sync

Ilumine seus jogos

Experimente uma nova dimensão de imersão espacial trazendo ambientes e efeitos de jogo da tela do computador para sua sala.

Descubra mais >

Deixe que os filmes preencham o ambiente

Deixe a ação sair da tela e invadir o ambiente. Sincronize as lâmpadas Philips Hue com os filmes e aproveite uma experiência de visualização ainda melhor.

Descubra mais >

Veja como a música ganha vida

Sincronize as lâmpadas Philips Hue com cada batida para você sentir e relaxar ou começar a festa.

Descubra mais >

Foto: Divulgação

Foto: Philips

www2.meethue.com/pt-br/entertainment

Cada vez mais estes sistemas estarão presentes no seu dia a dia, também com outras empresas criando interfaces com as tecnologias IoT, passando a responsabilidade para nós, criando a "Internet das Pessoas", tornando nossas vidas mais convenientes com a tecnologia e não vivendo em função dela. Até a próxima!

PLINIO GODOY | Lighting Designer, diretor da Lienco Smart Solutions

Mudança

O MOVIMENTO É A MAIS PURA MANIFESTAÇÃO DO QUE ENTENDEMOS POR VIDA. O UNIVERSO, ASSIM COMO AS PARTÍCULAS SUBATÔMICAS, ESTÁ EM CONSTANTE MOVIMENTO. PRECISAMOS DESENVOLVER SENSIBILIDADE PARA PERCEBER OS MÍNIMOS E SINGULARES SINAIS QUE PROMOVERÃO GRANDES IMPACTOS. É O CHAMADO "EFEITO BORBOLETA". NÃO DÁ PARA ESPERAR A AVALANCHE CHEGAR NA BASE DA MONTANHA PARA REAGIR À PEQUENA PEDRA QUE A CAUSOU.

Vida é movimento, portanto, tudo o que está vivo se move!

Na realidade, tudo em nosso universo observável, tudo nele contido, está em permanente mudança de estado. A velocidade com que percebemos tais deslocamentos depende do ponto de vista de quem observa. Alguém que esteja ao meu lado me observando, enquanto escrevo sentado esse texto, poderá certamente dizer que me encontro parado. Contudo, para alguém que pudesse, com uso de um super binóculo, me observar a partir da Lua ou de Marte, me enxergaria fazendo a proeza de

digitar tranquilamente em meu laptop mesmo estando a uma velocidade de 1.675 km/h (velocidade de rotação da Terra).

Graças a Einstein, hoje entendemos que o tempo é relativo e dependente do local de quem o observa. Assim, se não estamos percebendo qualquer mudança no estado das coisas, não quer dizer que nada esteja acontecendo. Às vezes, para podermos entender os movimentos das coisas precisamos mudar nosso ponto de observação.

Podemos dizer que uma época é um recorte mental que fazemos na linha do tempo para melhor entendermos seus momentos. E se nos fixarmos na atual, com suas surpreendentes tecnologias e "gadgets", acabamos nos assombrando a todo momento com seu poder de destruição de um "status-quo" que julgávamos quase que imutável até pouco tempo.

De acordo com o originador do conceito de Indústria 4.0 Henrik Von Scheel, "a colisão dos universos físicos, virtuais e digitais dará vez a 17 novas tecno-

logias que irão não só melhorar os nossos processos, forma de produção, distribuição, vendas e consumo de produtos e serviços. Elas deverão consertar o sistema capitalista, transformar a sociedade humana e auxiliar na salvação do planeta, pelo uso otimizado dos nossos já escassos recursos naturais".

Porém, gostaria de atentar que há um grande hiato de tempo entre o início de uma grande transformação até o ponto em que podemos, enfim, percebê-la. As grandes guerras mundiais pelas quais passamos na primeira metade do século passado, iniciaram-se muito antes em si-

tuações isoladas e talvez, de pouca importância para um morador do Brasil, América Latina, África ou mesmo, Oriente médio.

Se em 1914 perguntássemos aos moradores dessas regiões sobre os impactos em suas vidas do assassinato do Duque Francisco Ferdinando, muitos se limitariam a dizer que desconheciam o fato ou apenas de que o mesmo seria algo sem muita relevância para pessoas que vivessem fora do Império Austro-Húngaro. Porém, esse atentado desencadeou uma série de acontecimentos que hoje, analisados com precisão histórica, levaram à morte de mais de 47 milhões de pessoas em todo o mundo, algo em torno de 0.02% da população mundial da época.

Alguém tem noção do que isso representaria nos dias atuais? Nossos jornais diários noticiarem o assassinato maciço de 122 milhões de pessoas? Pois então, os efeitos de uma ação localizada e restrita a um número bem pequeno de pessoas acabaram por envolver todo o planeta.

Ao avaliarmos qualquer outro grande feito ou mudança, veremos se repetir esse padrão, ou seja, o futuro paga um preço muito mais alto de uma fatura que foi emitida no passado a valores muito mais baixos.

E o que isso tem a ver conosco?

Em minha opinião, é a de que cada vez mais temos que desenvolver nossa sensibilidade e percepção. A queimada na floresta é muito mais difícil de controlar do que apagar o cigarro no cinzeiro. Da mesma forma que reconstruir uma edificação é muito mais complexo do que eliminar os iniciais focos de infiltração ou da presença de cupins em sua fundação. O problema é que o nosso normal é agir na consequência e não nas causas.

Assim como Arquimedes dizia que tendo uma alavanca e um ponto de ancoragem, ele poderia mover o mundo inteiro, essa afirmação continua muito

válida ao aplicarmos a todos os diferentes aspectos de nossa vida. São pequenas ações, às vezes julgadas sem valor ou mesmo desprezadas, que acabam gerando grandes feitos.

Hoje, estamos vivendo em um tempo em que a velocidade mais do que nunca depende do ponto de vista do observador. Algumas pessoas e empresas veem que as coisas existem e devem se manter da maneira como foram planejadas, ainda que dentro de um outro tempo ou paradigma. Outras, ao contrário, procuram observar as pequenas e constantes modificações nos comportamentos ou atitudes, ainda que as mesmas pareçam quase imperceptíveis e de baixo impacto.

Devido a nossa maior longevidade, vamos nos acostumar cada vez mais a ver diferentes gerações convivendo e disputando um mesmo espaço nas organizações sociais, quer sejam de cunho religioso, empresarial ou familiar. Cada uma delas com diferentes pontos de observação sobre o conceito de trabalho, esforço, sucesso e posse.

As novas tecnologias que vão continuar a suportar a Indústria 4.0 nos próximos 10 anos, tais como Blockchain, Inteligência Artificial, Realidades Imersivas, IOT, Analytics Avançado, Ciência de Materiais, Biotecnologia, quando completamente adotadas pelas empresas de manufatura, planos de saúde, varejistas, bancos e demais instituições financeiras, instituições religiosas e famílias, deixarão muito pouco espaço para a acomodação dos produtos, processos e pessoas do nosso mundo.

Sendo assim, por que algumas pessoas e empresas adotam a já citada postura do “sapo na água fervente” (ao ser colocado numa panela com água para ferver, o sistema biológico do sapo não detecta pequenas variações de temperatura, sendo assim, ele vai tentar pular fora somente quando a água já estiver em ebulição, ou seja, tarde demais)?

Então, devemos nos lançar a todos os movimentos, modismos, mudando as direções ao sabor dos ventos?

Primeiramente, devemos saber o que está acontecendo e a partir desse ponto monitorarmos sua evolução. Hoje em dia, muitas empresas estão criando Labs ou mesmo startups dissociadas da operação principal para modelar novos processos e uso de tecnologias inovadoras contratando Millennials e Geração Z, abrindo espaço para a inovação e talvez a própria destruição de seus atuais modelos de negócios tidos como vencedores e insubstituíveis.

Ao fazerem isso, estão aumentando as possibilidades para que prossigam vencendo. O mesmo deve ser aplicado aos profissionais; aqueles que sentem já terem percorrido uma longa jornada bem-sucedida e por isso devem agora repousar e somente colher frutos de estudo, trabalho e aprendizados realizados no passado. Não dá para ficar inerte observando os eventos se sucedendo sem que aprendamos algo sobre o novo.

O movimento é a mais pura manifestação do que entendemos por vida. O universo, assim como as partículas subatômicas, está em constante movimento. Precisamos desenvolver sensibilidade para perceber os mínimos e singulares sinais que promoverão grandes impactos. É o chamado “efeito borboleta”. Não dá para esperar a avalanche chegar na base da montanha para reagir à pequena pedra que a causou. ●

▼
SAMUEL FELICIO
Mentoria &
Consultoria Em
Transformação
Digital





Foto: Divulgação

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

Foi-se o tempo em que se dizia que o ano começa depois do Carnaval, e não é diferente para nós da ABREME.

Por isso nossa agenda já está em prática e nossos associados podem esperar pela consolidação das iniciativas realizadas no ano passado, bem como por outras iniciativas que já estão sendo pensadas.

Avançamos até aqui no processo de inovação e profissionalização do mercado de revenda e distribuição de material elétrico, mas ainda existe um longo caminho a ser percorrido até que de fato possamos atingir os níveis exigidos por clientes e fornecedores. Ainda mais numa realidade que não permite lentidão, pois se assim for, não iremos acompanhar as velocidades das mudanças no comércio, com o advento de novas tecnologias e o avanço cada vez mais rápido do e-commerce em todos os setores da economia.

Ocorre que mudanças nunca são fáceis, e se bem há empresários e executivos preparados para ela, outra parte do mercado ainda não se deu conta do que está acontecendo, ou simplesmente está negando a realidade dos fatos.

E como não poderia deixar de ser, pois acontece em qualquer processo de transformação organizacional, surgem três grupos de pessoas: aquelas que apoiam a mudança, aqueles que a rejeitam e aqueles que num primeiro momento não tomarão nenhuma posição, até perceber que a mudança de fato irá acontecer.

Que Venha 2020!

Mais dia menos dia, todas as empresas terão que encarar essa realidade e aquelas que se prepararam desde o início certamente serão as empresas dominantes do novo mercado que surge.

É nesse sentido que devemos trabalhar no ano de 2020, incentivando e se dedicando às empresas que apoiaram desde o início esse processo de mudança, para que cresçam cada vez mais num mercado que está sedento por inovação e profissionalismo.

Será um processo gradual, pois há que se dar tempo para as empresas passarem por ele de forma responsável e consciente, como estamos fazendo na ABRME, no entanto, não poderá ser demorado a ponto de esperar a reação das empresas que ainda hoje negam que precisam se transformar.

A ABREME seguirá sendo uma associação voltada a sua própria transformação e à transformação do mercado, bem como continuará de portas abertas a todos aqueles, sejam distribuidores ou fabricantes, que queiram fazer parte de uma mudança que privilegia a inovação, a ética e o profissionalismo.

Cada vez mais iremos somar esforços com outras entidades públicas ou privadas que promovam os mesmos valores, e deixando nossa posição clara, pretendemos que todos aqueles que compartilham deles conosco, tenham um espaço cada vez maior em nossos esforços e atenção.

Contamos mais uma vez este ano com o apoio e disponibilidade dos nossos principais parceiros, principalmente aqueles que nos momentos mais difíceis de nossa associação, confiaram que ainda havia esperança para o surgimento

de uma entidade moderna e dinâmica, e a despeito de tudo, apostaram em nossa capacidade de nos transformar. Esperamos ter correspondido às expectativas por meio de ações, como as que resultaram nos eventos e iniciativas realizadas durante o ano passado.

Que venha 2020!

ABREME

Associação Brasileira dos Revendedores e Distribuidores de Materiais Elétricos

FUNDADA EM 07/06/1983

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. Sutirop**
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**



ecoenergy

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

14^a 16

ABRIL 2020

Das 13h às 20h
SÃO PAULO EXPO
SP - BRASIL

EÓLICA



SOLAR



BIOMASSA



GTDC

A FORÇA DA ENERGIA
sustentável

Antecipe seu Credenciamento

www.feiraecoenergy.com.br

Ou Capture o Smartcode:



[f](#) [i](#) [in](#) /feiraecoenergy

Filial de:



Membro de:



Móda Oficial:



Evento Simultâneo:



Local:



Organização e Promoção:



ATMOSFERAS EXPLOSIVAS: "Ex" 2019

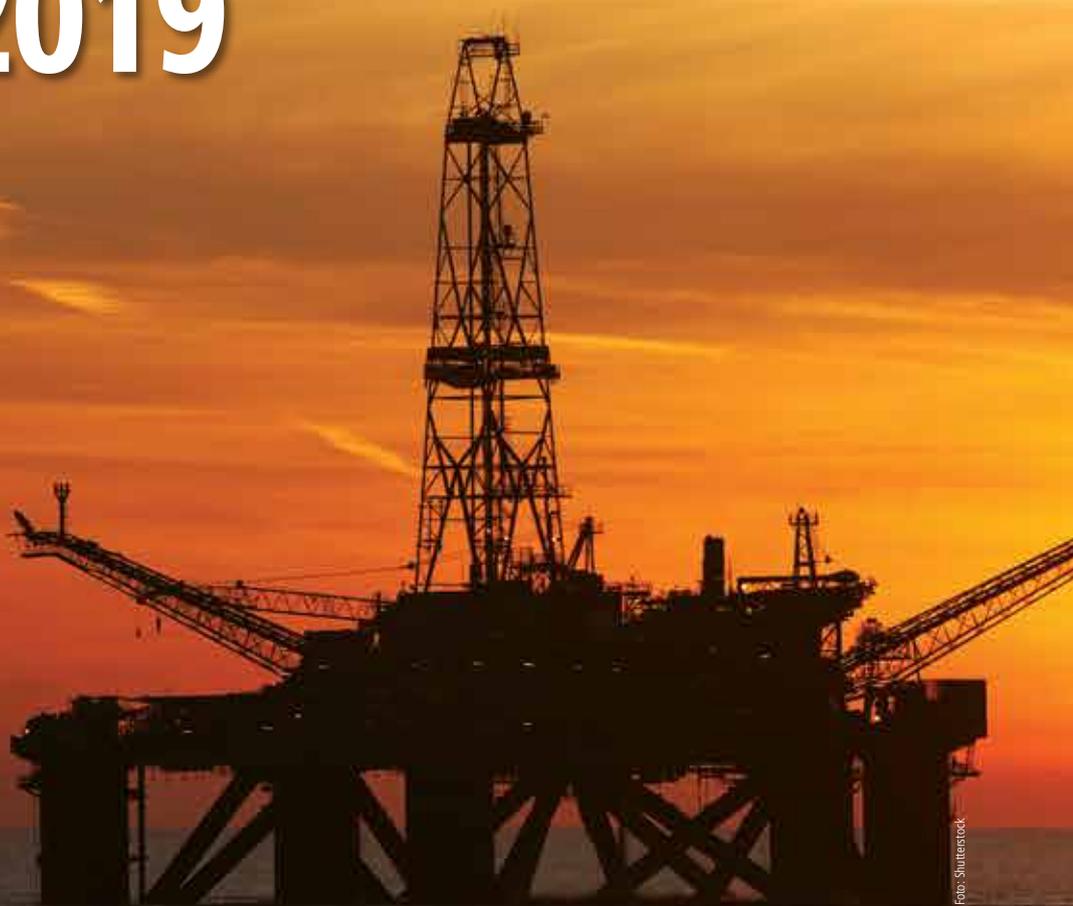


Foto: Shutterstock

Ao longo de 2019 foram realizadas no Brasil e em diversos outros países do mundo muitas ações envolvendo o setor de equipamentos e instalações elétricas e mecânicas em áreas classificadas. A seguir são relacionadas algumas destas ações.

♦ **Atualização de Normas Técnicas Internacionais do TC-31 da IEC sobre atmosferas explosivas**

No âmbito internacional, em 2019 foram elaboradas, revisadas ou atualizadas pelo TC-31 (Equipment for explosive atmospheres) da IEC (International Electrotechnical Commission), com a parti-

cipação dos 49 países representados, incluindo o Brasil, as seguintes Normas Técnicas sobre atmosferas explosivas:

- ✘ **IEC 60079-19:** Atmosferas explosivas - Parte 19: Reparo, revisão e recuperação de equipamentos (Edição 4.0)
- ✘ **IEC TS 60079-42:** Atmosferas explosivas - Parte 42: Dispositivos elétricos de segurança para o controle de fontes potenciais de ignição de equipamentos "Ex" (Edição 1.0)

♦ **Atualização de Normas Técnicas Brasileiras sobre atmosferas explosivas**

No âmbito nacional do Cobei e da ABNT, as seis Comissões de Estudo do Subcomitê SCB 003:031 da ABNT/CB-003 trabalharam em 2019 na elaboração e atualização das respectivas normas técnicas brasileiras das séries ABNT NBR IEC 60079 e ABNT NBR ISO 80079, de forma a manter a devida equivalência com as atuais edições das normas internacionais.

Estas seis Comissões de Estudo realizaram mais de 50 reuniões ao longo do último ano, tanto fisicamente no escritório do Cobei, como reuniões virtuais pelo Sistema "Zoom".

panorama e retrospectiva

MERCADO DE ÁREAS CLASSIFICADAS TEM UM ANO MOVIMENTADO, COM AÇÕES RELEVANTES NO BRASIL E EM OUTRAS PARTES DO MUNDO.



Ao longo de 2019, foram publicadas novas edições e lançamentos inéditos das seguintes Normas ou Especificações Técnicas Brasileiras sobre atmosferas explosivas:

- ✘ **ABNT NBR IEC 60079-13:** Atmosferas explosivas - Parte 13: Proteção de equipamentos por ambiente pressurizado "p" e por ambiente artificialmente ventilado "v" (Atualização)
- ✘ **ABNT NBR IEC 60079-15:** Atmosferas explosivas - Parte 15: Proteção de equipamentos pelo tipo de proteção "n" (Atualização)
- ✘ **ABNT IECTS 60079-39:** Atmosferas explosivas - Parte 39: ABNT IEC/TS 60079-39: Atmosferas explosivas

BALANÇO 2019

- Parte 39: Sistemas intrinsecamente seguros com limitação de duração de centelha controlada eletronicamente (Inédita)

As Normas adotadas no Brasil das Séries ABNT NBR IEC 60079 e ABNT NBR ISO/IEC 80079 (Equipamentos mecânicos "Ex") são idênticas em conteúdo técnico, estrutura e redação e sem desvios técnicos nacionais em relação às respectivas normas internacionais da IEC, elaboradas pelo TC-31 da IEC, de acordo com a ABNT Diretiva 3 – Adoção de documentos técnicos internacionais.

Mais informações sobre as Normas Técnicas Brasileiras "Ex" adotadas estão disponíveis em: <http://cobei-sc-31-atmosferas-explosivas.blogspot.com.br>

▶ **Reuniões do TC-31 da IEC em Waldenburg (Alemanha) e em Nanyang (China) em 2019**

Foram realizadas em 04/2019, na cidade de Waldenburg (Alemanha), e em 10/2019, na cidade de Nanyang (China), respectivamente as reuniões operacionais de Grupos de Trabalho e plenárias do Comitê Técnico TC-31 da IEC.

Nestas reuniões do TC-31 da IEC foram realizados os trabalhos de revisão e atualização de Normas Técnicas internacionais das Séries IEC 60079 e ISO/IEC 80079, relacionadas com instalações e equipamentos elétricos e mecânicos para atmosferas explosivas.

As reuniões contaram com a presença de mais de 200 especialistas (de dezenas de países, entre eles o Brasil) no tema "Ex", incluindo representantes de usuários de equipamentos e instalações "Ex", empresas de serviços "Ex", provedores de treinamentos "Ex", fabricantes de equipamentos elétricos e mecânicos "Ex", organismos de certificação "Ex" e laboratórios de ensaios de equipamentos "Ex".

Este é o link do relatório das reuniões operacionais do TC-31 realizadas em Waldenburg (Alemanha):

<https://drive.google.com/open?id=19acCGvnn-5XKJKJM1ByqzIBF26kX-pUGU>

Este é o link do relatório das reuniões plenárias do TC-31 realizadas em Nanyang (China):

https://drive.google.com/open?id=1UsYb0rj_q_fK9oXLijELyt--ZfhLRa1a

▶ **Aprovação internacional do laboratório de ensaios de equipamentos "Ex" do LABELO pelo IECEx**

Foi internacionalmente aprovado pelo IECEx, em 05/2019, o laboratório brasileiro de ensaios LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica, localizado na PUC (Pontifícia Universidade Católica) de Porto Alegre (RS).

O LABELO é acreditado de acordo com a Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 - Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. Ele efetua ensaios em equipamentos "Ex" desde 2003, obtendo suporte tecnológico que permitiu a ampliação do escopo de atuação do laboratório "Ex" com base em treinamentos realizados por técnicos da equipe em laboratórios do PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) em Braunschweig, na Alemanha, e da UL (Underwriters Laboratories) em Northbrook / Chicago, nos Estados Unidos.

O LABELO foi avaliado e aprovado no âmbito internacional do IECEx para atuar como Ex ATF (Additional Testing Facility) junto à UL, que é um Organismo de Certificação (ExCB) reconhecido pelo IECEx para a certificação de equipamentos elétricos e mecânicos "Ex", certificação de empresas de prestação de serviços de reparo e recuperação "Ex" e certificação de competências pessoais "Ex".

Mais informações sobre a apresentação, histórico e áreas de atuação do Laboratório "Ex" do LABELO estão disponíveis em: <http://www.pucrs.br/labe-lo/laboratorios/atmosferas-explosivas/laboratorio-de-equipamentos-para-areas-classificadas/>

▶ **Reuniões do IECEx em Singapura e nos Emirados Árabes (Dubai)**

Foram realizadas em 05/2019 na cidade-estado de Singapura e em 09/2019 na cidade de Dubai, nos Emirados Árabes Unidos, respectivamente as reuniões operacionais e plenárias do IECEx.

Foram discutidas nessas reuniões, dentre outros assuntos, as ações para a atualização e o aperfeiçoamento dos sistemas internacionais sobre certificação de empresas de prestação de serviços "Ex", de competências pessoais em atmosferas explosivas e de equipamentos elétricos e mecânicos "Ex".



Foto: Divulgação



Foto: Divulgação

Estas reuniões contaram com a presença de centenas de especialistas em atmosferas explosivas, representantes dos 33 países integrantes do IECEx, incluindo a delegação brasileira, composta por representantes de Organismos de Certificação de Competências Pessoais “Ex”, Organismos de Certificação de Empresas de Prestação de Serviços “Ex”, Organismos de Certificação de Equipamentos “Ex”, fabricante de equipamentos elétricos, eletrônicos “Ex” e consultores brasileiros.

Este é o link das reuniões operacionais do IECEx realizadas em Singapura:

<https://www.iecex.com/meeting-and-events/2019-operational-meetings-singapore/>

Este é o das reuniões plenárias do IECEx realizadas em Dubai:

<https://www.iecex.com/meeting-and-events/2019-annual-meetings-of-the-iecex-system-general-information-dubai-united-arab-emirates/>

▶ Terceiro Encontro Anual sobre Atmosferas Explosivas do Subcomitê SC IECEx BR do COBEI

Foi realizado nos dias 05 e 06/06/2019, na ABIQUIM (SP), o 3º Encontro Anual sobre Atmosferas Explosivas do Subcomitê SC IECEx BR do Cobei. Além da apresentação de diversas palestras relacionadas com o tema atmosferas explosivas, o encontro contou também com uma mesa redonda intitulada “O ciclo total de vida das instalações em atmosferas

explosivas”, onde foram respondidas as perguntas feitas pelos participantes da plateia, bem como foram feitos esclarecimentos gerais de informações envolvendo o tema “Ex”.

Um dos objetivos destes Encontros Anuais é o de proporcionar ao público interessado uma oportunidade de atualização sobre o tema “Ex”, obtendo informações recentes sobre o panorama geral das instalações envolvendo atmosferas explosivas e da necessidade de certificação de equipamentos elétricos e mecânicos “Ex”, certificação de empresas de serviços “Ex” e certificação de competências pessoais para a execução ou supervisão de atividades “Ex”, sob o ponto de vista do ciclo total de vida das instalações contendo atmosferas explosivas.

▶ Ampliação do escopo de certificação IECEx de competências pessoais “Ex” pela UL do Brasil

Foi ampliado pelo IECEx em 08/2019 o escopo de certificação de competências pessoais pela UL do Brasil. O escopo atual engloba as seguintes Unidades de Competências Pessoais: Ex 000 (Conhecimentos e percepções básicas para entrar em uma instalação contendo áreas classificadas); Ex 001 (Aplicação dos princípios básicos de segurança em atmosferas explosivas); Ex 003 (Instalação de equipamentos com tipos de proteção Ex e respectivos sistemas de fiação); Ex 007 (Execução de inspeções visuais e apuradas de equipamentos e

instalações em, ou associadas a atmosferas explosivas) e Ex 008 (Execução de inspeções detalhadas de equipamentos ou instalações elétricas em, ou associadas a atmosferas explosivas).

Os exames práticos para o processo de certificação nestas Unidades de Competências Pessoais “Ex” são realizados em parceria com o Senai/Santos, utilizando os Laboratórios de Instalações elétricas e de instrumentação “Ex” existentes.

▶ Quinto Encontro Anual Abendi sobre Certificação de Competências Pessoais “Ex”

Foi realizado pela Abendi (Associação Brasileira de Ensaios não Destrutivos e Inspeção) nos dias 29 e 30/08/2019 o 5º Encontro Anual sobre Certificação de Competências Pessoais em Atmosferas Explosivas, com o objetivo de mostrar o desenvolvimento dos sistemas de certificação de competências “Ex” e o seu envolvimento com os usuários, candidatos e provedores de treinamentos “Ex” do Brasil.

Houve também uma prova de Inspeção Visual Ex 007, utilizando os Laboratórios de Instalações “Ex” do Senai/Santos, o qual conta com a instalação de diversos tipos de equipamentos “Ex” com diversos tipos de proteção “Ex”.

Também foi realizado um “Minicurso Ex”, com duração de 5 horas, que abordou requisitos de projeto, montagem, inspeção, manutenção e reparo de equipamentos e instalações em atmosferas explosivas.



Foto: Divulgação

BALANÇO 2019

O 6º Encontro Anual de Certificação de Competências Pessoais “Ex” da Abendi será realizado nos dias 18 a 20/08/2020, na cidade de São Paulo, em conjunto com o CONAENDI. http://abendieventos.org.br/atmosferas_explosivas/

▶ **Novo certificado internacional IECEx obtido por fabricante brasileiro de equipamento “Ex” emitido por Organismo de Certificação brasileiro aprovado pelo IECEx**

Foi emitido em 25/09/2019 mais um certificado de conformidade IECEx para equipamentos “Ex” nacionais por parte de um Organismo de Certificação Brasileiro aprovado pelo IECEx. Trata-se do certificado IECEx ULBR 19.0004X, emitido pela UL DO BRASIL para uma linha de motores de indução de alta tensão com tipo de proteção Ex “nA” (não acendível), marcação Ex nA IIC Gc, fabricados pela GEVISA.

O certificado de conformidade (CoC) IECEx obtido pela GEVISA emitido pela UL DO BRASIL, bem como o respectivo Relatório de Ensaio (ExTR) encontram-se disponíveis para acesso público no sistema on-line unificado de certificação do IECEx:

<https://www.iecex-certs.com/deliverables/CERT/39980/view>

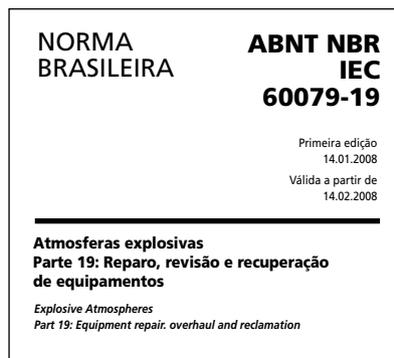
▶ **Novos certificados internacionais IECEx obtidos por fabricantes brasileiros de equipamentos “Ex”**

De acordo com o sistema de certificação on-line do IECEx, até 11/2019 haviam sido obtidos por fabricantes brasileiros um total de 213 Certificados de Conformidade (ExCoC), 112 Relatórios de Ensaio (ExTR) e 95 Relatórios de Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade (ExQAR). Estes totais de documentos não incluem os certificados de conformidade ou relatórios de ensaios IECEx obtidos por fabricantes brasileiros especificamente para suas fábricas em outros países.

Todos os certificados de conformidade (ExCoC), relatórios de ensaios (ExTR) e relatórios de avaliação do sistema de gestão da qualidade (ExQAR) emitidos no âmbito do IECEx estão disponíveis para acesso público em: <https://www.iecex-certs.com/home>

▶ **Dez anos de certificação de empresas de serviços de reparo de equipamentos “Ex” no Brasil (2009/2019)**

Este tipo de certificação “Ex”, iniciada em 2009, pode ser considerada pioneira em termos do histórico de ações de segurança relacionados com o ciclo total de vida das instalações em atmosferas explosivas, quando da elaboração das primeiras normas técnicas brasileiras sobre instalações “Ex”, na década de 1960.

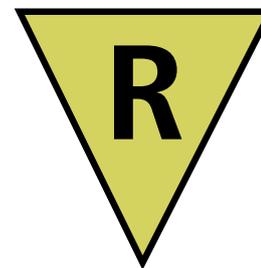


Estas certificações foram emitidas por Organismos de Certificação “locais” que atuam na área “Ex”, com base na Norma Técnica Brasileira adotada ABNT NBR IEC 60079-19.

Até o presente momento existem 75 empresas de serviços de reparo, revisão ou recuperação de equipamentos “Ex” certificadas no Brasil, em 11 Estados, envolvendo equipamentos “Ex” tais como motores elétricos de alta e baixa tensão, invólucros de painéis elétricos, caixas de terminais, sistemas de intercomunicação industrial, sistemas de CFTV, cabeçotes de impressão,

rádios transceptores e moto bombas submersíveis “Ex”.

Os tipos de proteção “Ex” que são abrangidos nestas certificações de empresas de serviços de reparo e recuperação de equipamentos “Ex” no Brasil incluem: Ex “e” (segurança aumentada - Ex “eb” / Ex “ec”), Ex “i” (segurança intrínseca), Ex “t” (proteção por invólucro contra ignição de poeira combustível); Ex “p” (invólucros pressurizados), Ex “d” (invólucros à prova de explosão) e Ex “n” (não acendível).



Foram certificadas ao longo de 2019 três novas empresas de prestação de serviços de reparo, revisão e recuperação de equipamentos “Ex”.

▶ **Publicação de novos folhetos do IECEx**

Foi emitida em 2019 uma revisão do folheto do IECEx, contendo informações atualizadas sobre seus objetivos e formas de operação. Foram publicados também folhetos específicos sobre o esquema de certificação de empresas de serviços “Ex” e certificação de competências pessoais “Ex”:

Informative Brochure - IECEx System

<https://www.iecex.com/publications/iecex-brochures/downloaddocument/2926>

Informative Brochure - IECEx Scheme for Certification of Personnel Competence

<https://www.iecex.com/publications/iecex-brochures/downloaddocument/2929>

Informative Brochure - IECEx Certified Service Facility Scheme

<https://www.iecex.com/publications/iecex-brochures/downloaddocument/2930>

♦ **Novos certificados de conformidade IECEx para equipamentos mecânicos "Ex"**

Foram emitidos desde 2018 até 11/2019 mais de 180 certificados internacionais IECEx para equipamentos mecânicos "Ex", destinados para instalação em áreas classificadas contendo atmosferas explosivas de gases in-

flamáveis ou de poeiras combustíveis, de acordo com as Normas internacionais ISO 80079-36 e ISO 80079-37.

Podem ser citados como exemplos de equipamentos mecânicos com certificação "Ex", compressores de engrenagens, agitadores ou misturadores para tanques, medidores do tipo turbina, rotativos e flutuantes, bombas dosadoras, bombas submersíveis, ventiladores axiais e centrífugos, skid para medição de gás, acoplamentos rotativos, sistemas fixos e portáteis de ar-condicionado, atuadores mecânicos para válvulas de controle, sistemas de "festoon" para suportaçãocabos de pontes rolantes, aspiradores pneumáticos de material particulado, sistemas de enrolamento de risers umbilicais para FPSO, resfriadores do tipo "vortex".

♦ **Sistema de certificação de competências "Ex" do IECEx atinge mais de 3.100 certificados emitidos**

O Sistema de certificação de competências pessoais "Ex" do IECEx, lançado no final de 2010, atingiu em 11/2019 o total de 3.158 certificados emitidos para profissionais de 48 países, incluindo 18 certificados emitidos para profissionais do Brasil. Este sistema internacional de certificação de competências pessoais conta, até o presente momento, com a participação de 14 Organismos de Certificação (além de dois Organismos inscritos, em processo de avaliação pelos pares), sendo um Organismo de Certificação brasileiro.

♦ **Publicação da Norma Regulamentadora NR 37 – Segurança em plataformas de petróleo**



Foto: Shutterstock

BALANÇO 2019

Publicada em 20/12/2018, a Norma Regulamentadora NR 37 - Segurança e Saúde em Plataformas de Petróleo possui requisitos que entraram em vigor a partir de 12/2019. Dentre outros requisitos relacionados com instalações e equipamentos para instalação em atmosferas explosivas, esta Norma Regulamentadora requer a conformidade de equipamentos mecânicos destinados à instalação em áreas classificadas de acordo com os requisitos especificados na Norma ABNT NBR ISO 80079-36 - Atmosferas explosivas - Parte 36: Equipamentos não elétricos para atmosferas explosivas - Métodos e requisitos básicos.

<p>NORMA BRASILEIRA</p>	<p>ABNT NBR ISO 80079-36</p> <p><small>Primeira edição 26.10.2018</small></p>
<p>Atmosferas explosivas Parte 36: Equipamentos não elétricos para atmosferas explosivas - Métodos e requisitos básicos</p> <p><small>Explosive atmospheres Part 36: Non-electrical equipment for explosive atmospheres - Basic method and requirements</small></p>	

A Norma ABNT NBR ISO 80079-36 apresenta, dentre outros requisitos, uma avaliação de risco dos equipamentos "Ex", tendo como base 13 possíveis fontes de ignição (centelhas elétricas é apenas UMA destas 13 fontes), de forma a assegurar que os riscos de ignição tenham sido devidamente avaliados e mitigados.

Esta avaliação de risco deve ser elaborada pelos fabricantes dos equipamentos mecânicos "Ex" e posteriormente avaliada por um Organismo de Certificação "Ex". A marcação dos equipamentos Ex avaliados de acordo com a Norma ABNT NBR ISO 8007936 é Ex "h".

▶ **Considerações sobre o panorama e a retrospectiva "Ex" em 2019**

Sob o ponto de vista de segurança industrial, levando em consideração as não conformidades verificadas nas inspeções das instalações "Ex" existentes, bem como os acidentes e explosões que ocorrem neste tipo de instalações, decorrentes destas não conformidades, pode ser verificado que somente a certificação dos equipamentos elétricos ou mecânicos "Ex" não é suficiente para garantir a segurança das instalações em atmosferas explosivas, nem das pessoas que nelas trabalham.

Para a elevação dos níveis de conformidade normativa e de segurança industrial das instalações "Ex", ao longo do ciclo total de vida das instalações "Ex", existe também a necessidade da certificação prioritária das empresas de prestação de serviços "Ex" (incluindo classificação de áreas, projeto, montagem, inspeção, comissionamento, manutenção e reparos de equipamentos e instalações "Ex"), bem como da certificação prioritária das competências pessoais "Ex" dos profissionais que executam tais atividades.

A introdução na legislação brasileira "Ex" de avaliação de equipamentos mecânicos em atmosferas explosivas, feita de forma inédita pela NR 37, representou uma ação histórica, no sentido de adoção de normas internacionais da Série ISO 80079, bem como de elevação dos níveis de segurança das instalações elétricas e mecânicas em atmosferas explosivas.

Pode ser verificado que estão sendo realizadas no Brasil e em diversos outros países do mundo, ações no sentido de aumentar a abrangência dos sistemas de certificação em atmosferas explosivas. Estas ações seguem as recomendações das Nações Unidas, sobre o alinhamento e harmonização dos regulamentos locais dos diversos países participantes com os sistemas do IECEx.

Estas ações têm como base a convergência normativa "Ex" com base nas Normas Técnicas Internacionais das Séries IEC 60079 e ISO/IEC 80079, bem como a convergência regulatória "Ex" com base nos sistemas internacionais de avaliação da conformidade do IECEx. Estas ações são necessárias para a elevação dos atuais níveis de segurança das instalações brasileiras envolvendo plantas industriais contendo atmosferas explosivas, tanto terrestres como marítimas, bem como das pessoas que nelas trabalham. ●



Foto: Acquirio/HMNews

ROBERVAL BULGARELLI | Consultor da Petrobras, coordenador do Subcomitê SCB 003:031 (Atmosferas Explosivas) da ABNT/CB-003 (Cobei) e representante do Brasil nos TC 31 e TC 95 da IEC e no IECEx IEC 1906 Awarded

EXPOSEC FEIRA INTERNACIONAL DE SEGURANÇA

14 a 16

ABRIL | 2020

SÃO PAULO EXPO

SÃO PAULO - BRASIL
DAS 13H ÀS 20H

A NOVA ERA DA
SEGURANÇA

CONECTADA.

Antecipe seu credenciamento!
Acesse o site:

www.exposec.com.br

Ou Capture o Smartcode:



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

 [feirainternacionaldeseguranca](https://www.instagram.com/feirainternacionaldeseguranca)

 [@feiraexposec](https://twitter.com/@feiraexposec)

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

 [Cipa Fiera Milano](https://www.youtube.com/channel/UC...)

Filado à:



Membro da:



Rede Internacional:



Realização:



Mídia Oficial:



Local:



Organização e Promoção:





As barreiras ocultas

A INOVAÇÃO MOSTRA QUE PARA SER PRÁTICA, NÃO BASTA A SIMPLES APLICAÇÃO DE TECNOLOGIA, MAS SIM LIDAR COM O DESVIO DE BARREIRAS OCULTAS, PRÓPRIAS DA SUBJETIVIDADE HUMANA.

Quem acompanha esta coluna talvez já tenha se dado conta de que qualquer mudança corporativa, sejam projetos de inovação, processos de profissionalização ou transformações digitais, não são tão simples assim. Ao contrário, trata-se de algo bastante complexo e que envolve muitos riscos, inclusive de morte do negócio.

Estatísticas mostram que 75% das tentativas de mudança nas empresas fracassam.

Mas como pode ser tão grande esse número se há tanto tempo a inovação é um desafio importante para as empresas?

Sempre vale lembrar que a inovação não é só tecnologia. Muito antes de softwares, banco de dados e microchips, a inovação e o empreendedorismo já eram áreas de conhecimento estudadas pelas ciências humanas.

E esse é o principal motivo do porquê de projetos terem um alto índice de insucesso. Afinal, não estamos lidando com máquinas, mas sim, primordialmente, com pessoas e seus paradigmas pessoais à mudança.

Como resultado da seleção natural das espécies, a humanidade descobriu desde seu período mais primitivo que mudanças são uma ameaça à sobrevivência, por isso somos biologicamente programados a identificar, prevenir e evitar riscos. Por outro lado, a inovação

incute necessariamente em correr riscos, e aí reside o fato de ser tão desafiadora.

Para desespero de nosso instinto primitivo, hoje a realidade social e econômica nos obriga a mudar constantemente em função da velocidade dos acontecimentos, e por isso a sensação de medo e insegurança diante do novo é cada vez maior.

Planos quinquenais, avaliações de desempenho anuais, extensas consultorias que duram meses para apresentar conclusões e resultados já não se apresentam efetivos diante dos desafios de mercados tão dinâmicos.

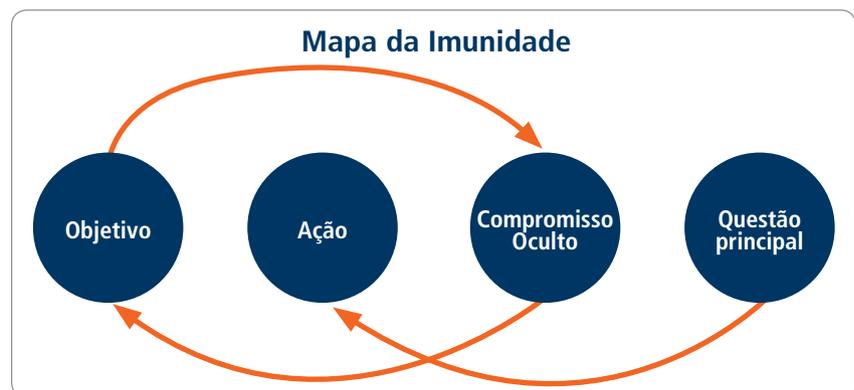
O psicólogo Robert Kegan associou a nossa resistência à mudança a um sistema imunológico. Seria como se repelíssemos a inovação, assim como nosso organismo nos protegendo de doenças e infecções.

Como resposta, idealizou um método de análise que chamou de mapa da imunidade. Segundo o professor de

Harvard, nós, humanos, criamos barreiras ocultas e inconscientes para aquilo que devemos fazer, mas que não condiz com nosso desejo.

O mapa da imunidade nos mostra que para se atingir um objetivo de mudança, deve-se realizar uma análise que passa por quatro passos, que em tradução livre para o português, seriam:

- ✘ **Objetivo:** a meta que se quer atingir a partir de uma ação.
- ✘ **Ação:** a ação ou omissão necessária para atingir o objetivo pretendido.
- ✘ **Compromisso oculto:** o motivo real responsável pelo qual, inconscientemente, sabotamos a ação que deveria ser realizada para se atingir o objetivo.
- ✘ **Questão principal:** o fator verdadeiro que deve ser analisado e resolvido para que então se determine uma nova ação que irá cumprir com o objetivo pretendido.





para a inovação

Para Kegan, a mudança ocorre por meio da análise da questão principal, o que determina uma outra ação que de fato alcance o objetivo real pretendido, que é alterado com a análise do compromisso oculto, que é a barreira para a inovação. Uma vez identificada e resolvida essa barreira, o objetivo verdadeiro é identificado, determinando uma ação mais eficaz.

De forma prática, imaginemos um projeto de inovação que tem como objetivo implantar um sistema de gerenciamento de estoque e logística, conhecido como WMS (Warehouse Management System).

Um projeto como esse é uma inovação na área de logística, que normalmente não é uma atividade fim da empresa, mas sim uma atividade meio, como é a atividade financeira ou de recursos humanos, no entanto fundamental para o resultado de atividade fim de vendas.

Antes da implantação do WMS, sendo vendas a atividade fim, esta determina as condições para a atividade logística, sejam alterações de pedidos, atrasos ou antecipações de entregas, dentre outras práticas que basicamente favorecem metas comerciais, mas prejudicam a eficiência logística.

Com a implantação de um projeto como este, a área logística passa a ter dados numéricos e controle da sua operação de tal forma a evidenciar que na realidade boa parte de sua ineficiência decorre de ineficiências na área comercial, mas como esta possui muito mais influência de forma geral nas organizações por ser uma atividade fim, o projeto, que pretendia aumentar a eficiência e diminuir custos, acaba por ser abortado

ou é implantado de forma ineficiente.

Analisemos agora esta situação à luz da do mapa da imunidade.

Objetivo	Ação	Compromisso Oculto	Questão principal
<ul style="list-style-type: none">▶ Implantar um software de gerenciamento de estoque (WMS)	<ul style="list-style-type: none">▶ Contratar consultoria especializada em logística;▶ Contratar e implantar o Software WMS	<ul style="list-style-type: none">▶ Perda de autonomia e poder da área comercial;▶ Evidenciar ineficiências comerciais	<ul style="list-style-type: none">▶ A empresa por medo de provocar mudanças na área comercial aceita a ineficiência e aumento de custos na área logística
<ul style="list-style-type: none">▶ Aumentar eficiência, controle e reduzir custos na área logística	<ul style="list-style-type: none">▶ Estabelecer processos e indicadores de eficiência tanto comerciais quanto logísticos antes de automatizá-los	<ul style="list-style-type: none">▶ Equilibrar a relação de poder, controle e eficiência entre as áreas de logística e vendas	

Ao identificarmos que a questão principal é o fato da empresa admitir ineficiências e custos elevados na área logística por medo de provocar mudanças na área comercial, torna-se mais evidente que a ação a ser tomada não é apenas implantar um software, mas sim criar processos e indicadores de eficiência operacional, tanto na área comercial quanto na área logística, antes da aplicação do software, de forma a equilibrar a relação de poder, eficiência e controle entre estas duas áreas, o que derrubaria a barreira à inovação gerada pelo compromisso oculto.

Uma vez que se resolve essa barreira da disputa de poder entre as duas áreas, o objetivo que antes era apenas implantar um software de gerenciamento de estoque passa a ser o de aumentar a eficiência, o controle e reduzir custos na área logística, o que por sua vez justifica o equilíbrio de po-

der entre as duas áreas. O equilíbrio de poder entre elas é na verdade a principal barreira para a mudança, no

entanto, em muitas situações reais de insucesso de projetos deste porte, as consequências podem ser a demissão dos líderes do projeto e o seu cancelamento, provocando desmotivação e prejuízos financeiros.

Mais uma vez, a inovação mostra que para ser prática, não basta a simples aplicação de tecnologia, mas sim lidar com o desvio de barreiras ocultas, próprias da subjetividade humana. ●

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



Foto: Divulgação



MONITORAMENTO DE CONCRETO

A FLIR Systems, Inc. apresenta a solução de perfil de concreto IntelliRock™ III para profissionais da construção. Agora em sua terceira geração, o mais recente IntelliRock adiciona recursos de imagem térmica alimentados pelo núcleo de microcâmeras térmicas FLIR Lepton®. O novo IntelliRock III fornece acesso instantâneo a dados e alertas para garantir a máxima qualidade do concreto. Com a tecnologia de imagem térmica integrada, os profissionais agora podem visualizar o concreto para detectar delaminação, monitorar o desempenho do isolamento e visualizar as temperaturas da caixa de cura e da amostra e outros extremos de temperatura. O IntelliRock III é o único sistema disponível para reter dados seguros, ininterruptos e inalteráveis, do início ao fim. Ele também fornece informações em tempo real necessárias para um gerenciamento mais seguro e eficiente do fluxo de trabalho relacionado ao concreto com capacidade sem fio 4G LTE e funções Bluetooth. Uma comparação de registrador em escala deslizante ajuda a garantir que os diferenciais sejam precisos para evitar rachaduras térmicas e possíveis defeitos estruturais, que podem ser visualizados remotamente.

ENERGIA PARA RACKS

A Vertiv lança a unidade universal de distribuição de energia UPDU Vertiv™ Geist™, um inovador rack PDU que permite a uma única unidade atender às necessidades de alimentação em data centers hyperscale, colocation, empresariais e de edge localizados em qualquer lugar do mundo, independentemente do padrão de infraestrutura elétrica existente. A UPDU Vertiv Geist reduz a complexidade da gestão de compras e da gestão de estoques do data center e aumenta a velocidade da implementação ao simplificar a seleção do produto, oferecendo um único modelo de UPDU para instalação no mundo todo. A inovação por trás da UPDU Vertiv Geist tem suas raízes no trabalho que a Vertiv desenvolveu como parte do Projeto de Computação Aberta. Esse lançamento complementa a estratégia da Vertiv de designs mais flexíveis e globais. Com design universal, entrada universal e um cabo de alimentação removível, a UPDU Vertiv Geist é compatível com as topologias de energia CA mais comuns ao redor do mundo. A solução varia de 16 a 60 A, 100 a 415 V, disponíveis em configurações monofásicas e trifásicas.



ACABAMENTO BRILHANTE

A Astra está ampliando a linha Ei de tomadas e interruptores, lançando os itens em versão com acabamento brilhante. As peças, que garantem segurança à instalação e ao usuário, contam com apelo estético por não terem parafusos aparentes. Além disso, possuem tratamento anti UV e antichama, ou seja, as peças não amarelam e não propagam chamas. Os produtos podem ser encontrados em conjuntos montados ou separados, em placa de acabamento mais suporte e módulos.

LINHA RENOVADA

As chaves de partida direta da Steck Indústria Elétrica estão de cara nova. Líder no fornecimento de materiais elétricos, a empresa realizou melhorias de design e durabilidade da linha Challenger®, composta por modelos trifásicos e monofásicos. Elas são utilizadas para manobras de acionamento e proteção de motores elétricos em diferentes máquinas, especialmente na automação industrial, mas também em aplicações mais cotidianas, como bombas de piscina, betoneiras e brinquedos em parques de diversão, por exemplo. Ao acionar um motor elétrico, gera-se um pico onde a corrente de partida supera a corrente de trabalho. Isso acontece porque o motor precisa de mais energia para quebrar a inércia e iniciar o movimento. O conjunto formado por contator e relé térmico nas chaves de partida é o que o ajuda a protegê-lo. O novo design das caixas termoplásticas e metálicas é compacto e permite a fácil instalação na parte superior ou inferior através de embutes, prensa-cabos ou tubulações diretas. Borrachas de vedação asseguram o uso externo sem se preocupar com a entrada de umidade e poeira. Componentes externos e internos também sofreram mudanças. Os botões de liga/desliga foram repaginados, tornando a sinalização de funcionamento mais intuitiva. Internamente, a chave agora possui conexão elétrica de acionamento, o que prolonga a durabilidade do conjunto.



CLIMATIZAÇÃO MODULAR

A Trane®, marca do grupo Ingersoll Rand®, líder mundial com soluções em refrigeração para ambientes corporativos e residenciais, lança no mercado brasileiro o climatizador Wave FL, projetado para espaços comerciais e industriais. O novo modelo possui design modular, que permite a configuração customizada, de acordo com projeto de cada cliente e garante conforto térmico e ar de qualidade. A nova linha tem como principais características a facilidade na instalação e a durabilidade do equipamento, além do conforto acústico, por ser um equipamento silencioso, e a eficiência energética. Ele possui uma linha de elementos filtrantes de alta eficiência, que garantem a diminuição dos níveis de poeira e pólen, o que permite a entrega de ar interno de qualidade. A nova linha possui 14 modelos, com diferentes opções de descarga, capacidades de vazão e de composições modulares. Ela permite ao cliente escolher módulos para montagem vertical ou horizontal e possui diversas opções de descarga.

GERENCIAMENTO DE BATERIAS

A Engetron, pioneira na aplicação da Internet das Coisas (IoT) em nobreaks, inova, mais uma vez, ao aprimorar o serviço de Gerenciamento de Baterias, incorporando a tecnologia IoT ao Módulo Supervisor de Baterias, que passa a ser MSB IoT. O sistema permite monitoramento individual e centralizado dos bancos de baterias. O sistema é totalmente autônomo e capaz de monitorar bancos de baterias de qualquer equipamento ou marca, desde que tenham interface Ethernet com protocolo SNMP. O recurso oferece maior confiabilidade e segurança, pois previne interrupções inesperadas por problemas no banco de baterias e evita prejuízos, com o monitoramento em tempo real, via aplicativo Engetron IoT; indica a necessidade de ações preditivas, ao detectar ameaças à saúde das baterias do sistema; e proporciona acompanhamento e rastreabilidade, com notificações, históricos e relatórios sobre cada bateria com parâmetros coletados em tempo real.



CURSOS E EVENTOS

Montagem de padrão de entrada Enel Comercial/Residencial

▶ Data/Local: 27 e 28/02 - São Paulo (SP)

Informações: senaipirituba@sp.senai.br e (11) 3901-9300

Sistemas conectados à rede - Integrador (teórico + prático)

▶ Data: 02 a 06/03 - São Paulo (SP)

Informações: neosolar.com.br/cursos-energia-solar

Proteção, seletividade, parametrização e ensaios de relés de proteção Pextron

▶ Data/Local: 07 e 14/03 - São Paulo (SP)

Informações: senaipirituba@sp.senai.br e (11) 3901-9300

(IEX) Instalações elétricas em atmosferas explosivas

▶ Data/Local: 09 e 10/03 - São Paulo (SP)

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

Fórum GD 2020/Região Sudeste

▶ Data/Local: 18 e 19/03 - Rio de Janeiro (RJ)

Informações: forumgd@grupofrg.com.br e (41) 3225-6693

(PBT) Projeto de instalações elétricas de baixa tensão

▶ Data/Local: 23 a 25/03 - São Paulo (SP)

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

Fórum Nacional de Engenharia Elétrica

▶ Data/Local: 25/03 - Araçatuba (SP)

Informações: publicidade@hmnews.com.br e (11) 4421-0965

Acreditação LEED GA

▶ Data/Local: 26 e 27/03 - São Paulo (SP)

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

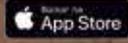


CONHEÇA.
DOE.
#VOCÊ
FAZO
GRAACC

O HOSPITAL COM
TUDO PARA CURAR
CRIANÇAS COM
CÂNCER É VOCÊ
QUEM FAZ.

GRAACC
COMBATENDO E VENCENDO
O CÂNCER INFANTIL

Baixe o app
do GRAACC



WWW.GRAACC.ORG.BR

/GRAACC @instagraacc @graacc /GRAACCSP

EMPRESA ANUNCIANTE	PÁG.	TELEFONE	SITE	E-MAIL
▶ CHINT AMÉRICA DO SUL	15	(11) 3266-7786	https://en.chint.com/	renan.juliatti@chint.com
▶ CONDUSCABOS BRASIL	19	(11) 4452-3268 (11) 2302-0733	www.conduscabos.ind.br	vendas@conduscabos.ind.br
▶ CROSSFOX ELÉTRICA	9	(11) 2902-1070	www.crossfoxeletrica.com.br	contato@crossfoxeletrica.com.br
▶ ECOENERGY – Feira e Congresso Internacional de Tecnologias Limpas e Renováveis para Geração de Energia	43	(11) 5585-4355 (11) 3159-1010	www.feiraecoenergy.com.br	comercial@fieramilano.com.br
▶ ELETRICISTA CONSCIENTE	23	(11) 4421-0965	www.eletricistaconsciente.com.br	amaschietto@eletricistaconsciente.com.br
▶ EXPOSEC Feira Internacional de Segurança	43	(11) 5585-4355 (11) 3159-1010	www.exposec.com.br	comercial@fieramilano.com.br
▶ FÓRUM POTÊNCIA	2 e 3	(11) 4225-5400	www.forumpotencia.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ GRAACC	57	(11) 5080-8400	www.graacc.org.br	graacc@graacc.org.br
▶ IFC COBRECOM	60	(11) 2118-3200	www.cobrecom.com.br	cobrecom@cobrecom.com.br
▶ LIENCO SMART SOLUTIONS	27	(11) 3754-0174	www.lienco.com.br	-
▶ LEGRAND	35	0800-118008	www.legrand.com.br	sac@legrand.com.br
▶ REED EXHIBITIONS ALCANTARA MACHADO FEICONBATIMAT	59	(11) 3060-4931	www.feicon.com.br	atendimento@reedalcantara.com.br
▶ POTÊNCIA EDUCAÇÃO	11	(11) 4421-0965	www.potenciaeducacao.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ WEG	31	(47) 3276-4000	www.weg.net	automacao@weg.net

FEICON BATIMAT

31 MAR - 03 ABR 2020

SÃO PAULO EXPO 10H AS 20H • SÃO PAULO - SP

REFERÊNCIA QUE INSPIRA, CONSTRUÇÃO QUE TRANSFORMA

A Feicon Batimat é o único evento da América Latina que proporciona ao varejista, atacadista e distribuidor uma visão completa do mix de setores da construção civil e arquitetura em um só lugar. Trazendo uma diversidade de marcas nacionais e internacionais, conta com expositores dos macrossetores de instalações, acabamentos, externos e estruturas.

O evento é referência por ser considerado plataforma para construção de relacionamento, negócios e apresentação de novidades do setor.

Uma vasta exposição e uma variedade de experiências com foco em negócios, relacionamento, inovação e conteúdo fazem com que a Feicon Batimat seja o grande marco do calendário da construção civil no país.

CREDECIE-SE GRATUITAMENTE

Para se credenciar acesse o site ou escaneie o QR Code



FEICON.COM.BR

f feiconbatimat @ feiconbatimat in showcase/feicon-batimat

Apresentação



Organização e Promoção

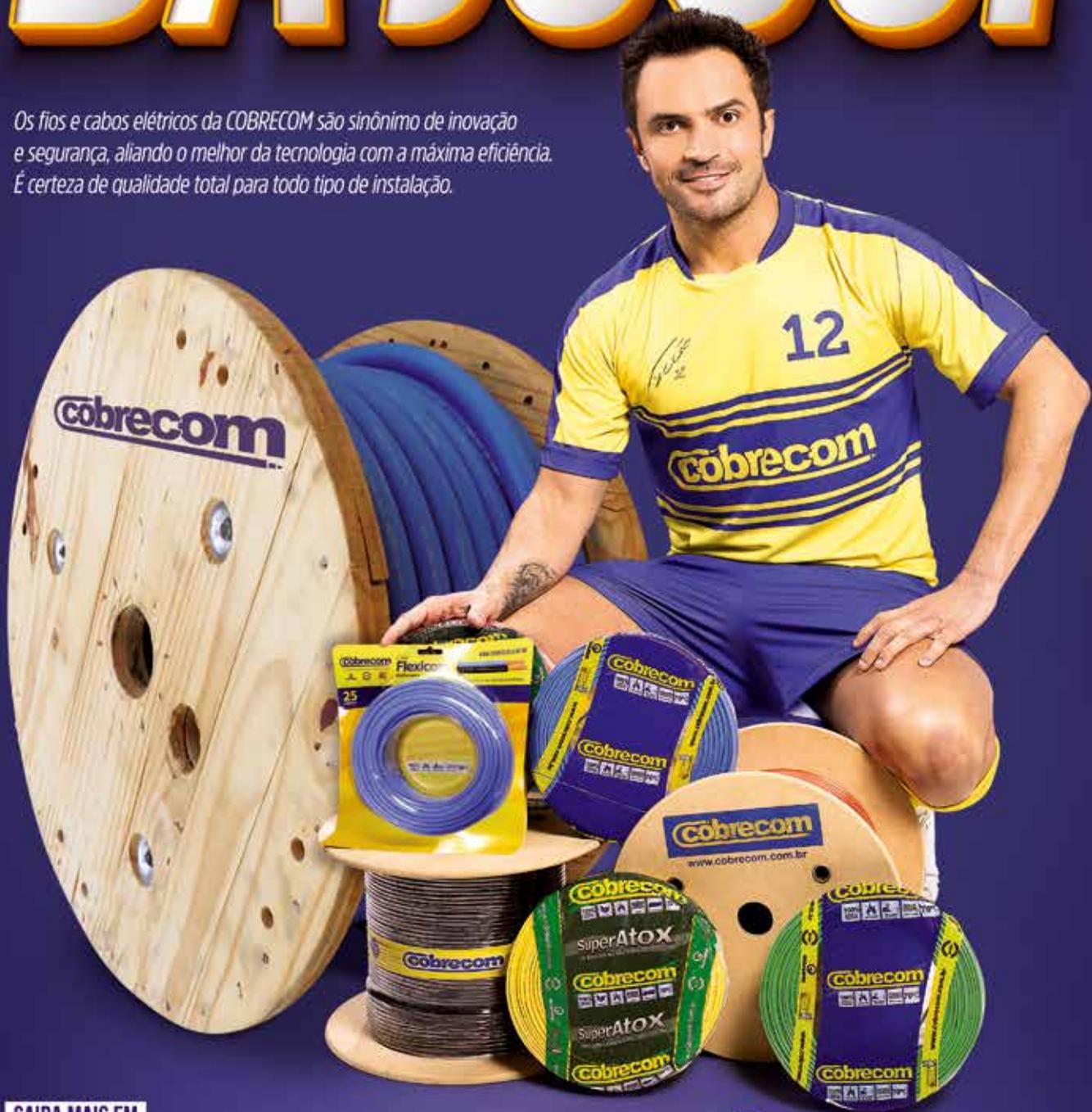


Apoio Institucional



SE É COBRECOM, DÁ JOGO!

Os fios e cabos elétricos da COBRECOM são sinônimo de inovação e segurança, aliando o melhor da tecnologia com a máxima eficiência. É certeza de qualidade total para todo tipo de instalação.



SAIBA MAIS EM

WWW.COBRECOM.COM.BR

FALE CONOSCO: (11) 2118-3200

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

COBRECOM