



## ILUMINAÇÃO LED

O LED proporciona diversos benefícios, mas antes de comprar é preciso observar certos cuidados

## ENERGIA SOLAR

Confira o novo capítulo da análise da norma brasileira ABNT NBR 16690, por Hilton Moreno



# potencia

ABREME



A N O 15  
N º 172

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



## E-COMMERCE

FABRICANTES E  
DISTRIBUIDORES DA  
ÁREA ELETROELETRÔNICA  
INVESTEM EM LOJAS  
VIRTUAIS PARA INCREMENTAR  
OS NEGÓCIOS E NÃO  
INTERROMPER O ATENDIMENTO  
AOS CLIENTES EM TEMPOS  
DE QUARENTENA



**ENTREVISTA** Georges Blum, da Abilumi, fala sobre o mercado de importação e analisa o processo de migração dos produtos tradicionais de iluminação para o LED



# JÁ PENSOU EM SE DIFERENCIAR E MONTAR UMA ESCOLA ONLINE COM O NOME DA SUA EMPRESA?

**O momento é ideal para oferecer treinamento online, com conteúdo de qualidade, que ajude a vida de seus colaboradores, parceiros e profissionais.**



**TEMOS A  
SOLUÇÃO!**

**Plataforma de Treinamento a  
Distância (TAD) da Potência  
Comunicação Multiplataforma,**

uma ferramenta digital  
que permite o treinamento  
massivo de profissionais  
internos e externos.



**potencia**  
Multiplataforma

**A NOVA COMUNICAÇÃO  
PARA O NOVO MUNDO ELÉTRICO**

## 12 MATÉRIA DE CAPA

Otimistas com o desempenho da modalidade de e-commerce, os fabricantes e distribuidores de materiais elétricos e eletrônicos ouvidos pela reportagem estão investindo no aperfeiçoamento e no crescimento de seus canais digitais.



### OUTRAS SEÇÕES

05 > AO LEITOR

06 > HOLOFOTE

38 > ESPAÇO ABREME EDITORIAL

40 > ESPAÇO ABREME ARTIGO

42 > ESPAÇO ABREME PERFIL DO ASSOCIADO

44 > ARTIGO SAMUEL FELÍCIO

46 > ARTIGO SEGURANÇA DIGITAL

48 > ARTIGO CIBERSEGURANÇA

50 > INOVAÇÃO NA PRÁTICA

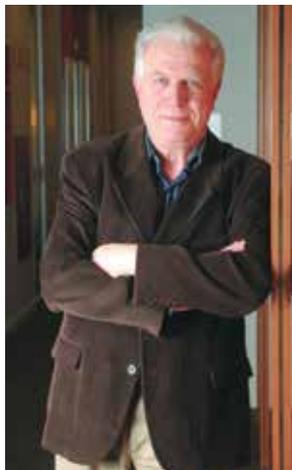
52 > ARTIGO AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

54 > VITRINE

56 > LINK DIRETO

## 28 ENTREVISTA

O presidente-executivo da Abilumi, Georges Blum fala sobre o momento vivido pelo mercado de importação, que está sendo afetado pela pandemia da Covid-19, e também analisa o processo de migração dos produtos tradicionais de iluminação para o LED.



## 30 MERCADO

Conforme orienta a ABILUMI (Associação Brasileira de Fabricantes e/ou Importadores de Produtos de Iluminação), no caso das lâmpadas LED, o fluxo luminoso tornou-se o principal critério a ser considerado. Medido em Lúmens (lm), fluxo luminoso é a quantidade de luz que a lâmpada produzirá.



## 34 ESPAÇO DA ILUMINAÇÃO E TECNOLOGIAS URBANAS

Plínio Godoy analisa alguns dos impactos da pandemia na área de iluminação, que exigem entendimento urgente da nova realidade.



## 24 CADERNO FOTOVOLTAICO

Nesta edição trazemos um novo capítulo da série de análises que está sendo feita pelo engenheiro eletricitista Hilton Moreno sobre a norma brasileira ABNT NBR 16690 - Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos - Requisitos de projeto.



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 nº 27.231)

**Departamento Comercial**

Cecília Barí, 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 Campestre  
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: 30/04/2020

Circulação: 05/05/2020

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.



A elaboração desta edição aconteceu ainda durante a quarentena parcial a qual grande parte da população brasileira está sujeita, por conta da pandemia da Covid-19.

Como o Brasil é um assunto para profissionais, e não para amadores, esse estudo de caso ganhou novos elementos de dramaticidade, desde a última vez que nos falamos.

A incerteza que pairava sobre o ambiente econômico e a enorme crise na saúde, ambas causadas pela ferocidade do novo coronavírus, ganharam companhia de uma dose extra de instabilidade política, por conta da saída de Sérgio Moro do Ministério da Justiça e da troca de acusações entre ele e o presidente Jair Bolsonaro.

Tudo isso despejado sobre um País já combalido desenha um cenário pra lá de assustador... É um chavão dizer que devemos continuar acreditando em dias melhores, mas é o que nos resta de fato...

Nós, pelo menos, não estamos de braços cruzados. Na contramão da letargia que prospera nesse cenário adverso, a Potência segue buscando formas de se fortalecer enquanto empresa e também de contribuir de alguma maneira com o setor eletroeletrônico.

No exato momento em que o amigo lê este editorial estamos envolvidos em estudos e tentativas práticas de melhorar nossos produtos e serviços, como a Revista, nossos eventos e, principalmente, nossas soluções de Marketing Digital. Em breve o leitor será informado sobre nossas novas ações nas áreas de jornalismo e marketing.

Por enquanto recomendamos que o amigo permaneça em casa sempre que possível para evitar contaminação pelo novo coronavírus, pois a situação permanece de alto risco. Mas não fique parado. Aproveite o tempo para se preparar profissionalmente, seja fazendo cursos de especialização, seja assistindo palestras, webinars e lives que acrescentem alguma bagagem - tudo on-line, claro. Reserve um tempinho ainda para dar uma espiada no nosso portal, que está melhor a cada dia.

Essa é a mensagem da vez. Esperamos nos falar em situação mais favorável, na próxima edição. Até breve!

AO LEITOR

# DESAFIANDO MONSTROS



MARCOS ORSOLON

HILTON MORENO

## Impactos da pandemia

Uma quinta sondagem realizada pela Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee), entre os dias 8 e 9 de abril, sobre o impacto da pandemia de coronavírus na produção do setor eletroeletrônico apontou que 97% das entrevistadas estavam sofrendo efeitos negativos decorrentes do problema, sendo que 54% relataram que os impactos foram intensos, e 43%, moderados. Apenas 3% indicaram que não perceberam consequências desfavoráveis.

Quase metade das empresas (47%) informaram que já operavam com paralisação parcial ou total na fabricação local. Esse resultado é bastante superior ao observado nas últimas duas pesquisas anteriores, que foi de 6% (6 de março) e de 24% (25 de março). Das empresas que já apontaram paralisação, 20% estavam totalmente paralisadas e 80% tinham paralisação parcial.

Além das empresas que já estavam paradas, outras 5% tinham paralisação parcial programada com data definida. Mesmo com esse cenário, embora 36% das empresas não tivessem programado paralisação na atividade, isto dependeria do tempo que a situação persistisse.

“A última pesquisa revela que os impactos da pandemia no setor produtivo são graves e o importante é que cada setor industrial tenha claro os protocolos que deverão



Foto: Shutterstock

seguir visando o retorno mais eficaz e tentando minimizar os impactos desta crise sem precedentes”, afirma o presidente da Abinee, Humberto Barbatto.

**Impacto nos resultados** - Com esse novo cenário, aumentou de 21% para 40% o número de empresas que não atingiram a produção prevista para o 1º trimestre deste ano. Conforme essas empresas, a produção trimestral deverá ficar, em média, 20% abaixo da projetada. Por outro lado, 48% das entrevistadas acreditavam que será possível manter a produção estimada para o trimestre, entretanto, face aos reflexos que deverão haver ainda nos próximos meses, somente 8% acreditavam que não haverá quebra na produção até junho.

Metade dos entrevistados (50%) afirmaram que não será possível manter a projeção semestral, e os demais (42%) relataram que ainda não era possível determinar. Para aqueles que não conseguirão atingir a produção prevista para os primeiros seis meses deste ano, o resultado deverá ser em média 31% abaixo do esperado. Além disso, 40% das pesquisadas já revisaram suas estimativas para 2020 em cerca de 25% abaixo do projetado.

## NR 12 nas indústrias

Dedicada à segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, que vem passando por alterações nos últimos anos, a NR 12 indica o que deve ser feito para preservar a segurança do trabalhador e evitar o risco de acidentes. Na última publicação do texto, feita por meio da portaria nº 976 de 30 de julho de 2019, foram feitas várias alterações para atender a nova concepção de máquinas mais modernas e processos mais ágeis. O novo texto torna a compreensão e o entendimento menos burocráticos, facilitando o papel dos técnicos. Com isso, não se perde nada em conceitos técnicos, ficando a responsabilidade da apreciação de riscos e a adequação das necessidades da máquina como atribuições e responsabilidades do profissional legalmente habilitado. Para divulgar essas modificações da NR 12, a Schmersal relança o seu e-book “Dicas para implantar a NR 12 na sua empresa”, que teve sua

primeira edição lançada em 2018 e que esclarece as principais dúvidas sobre a implantação da NR 12. De maneira didática e objetiva, o material detalha passo a passo como implantar a NR 12 e, assim, evitar acidentes com os operadores de máquinas e interdições durante as fiscalizações da Secretaria do Trabalho. A cartilha pode ser baixada gratuitamente no portal sobre NR 12 da Schmersal: <https://nr12.schmersal.com.br>.

“A nova NR 12, de forma geral, integra o Brasil aos mais atuais regulamentos técnicos internacionais de segurança em máquinas, não apenas mostrando como tornar uma máquina mais antiga segura, como também trazendo um guia completo às engenharias de como projetar e construir máquinas”, afirma José Amauri Martins, especialista em NR 12 da Schmersal.



Foto: Divulgação

## Novo diretor geral

Referência no País há 22 anos na fabricação de produtos para as áreas de segurança e automação industrial, a Pilz do Brasil anuncia um novo executivo, Paulo Fernandes, que será responsável pelos negócios da empresa no mercado nacional.

Formado em engenharia elétrica, com mestrado em negócios de empreendedorismo, o novo diretor geral carrega na bagagem profissional a experiência de atuar na Emerson Automation Solutions, empresa na qual participou da implantação da transformação digital, como também passagens em grandes companhias, como GE Energy e Votorantim Metais. Ressalta-se

pela capacidade em comandar equipes de vendas em direção às metas, a aptidão em negociar com clientes de toda a América Latina, como ainda implementar e executar novos modelos de negócios, alinhando pessoas, tecnologia e processos.

“Mesmo diante de um momento delicado, com a pandemia da Covid-19, nossos procedimentos e processos industriais são padronizados em todo o mundo, isso nos permite usar a capacidade de produção existente nas várias plantas de maneira flexível e atender nossos clientes da melhor forma possível, afinal, segurança é prioridade”, afirma Fernandes.



Foto: Divulgação

## Energia solar: 5 GW

Segundo levantamento da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar), o Brasil ultrapassou a marca de 5 gigawatts (GW) de potência operacional da fonte solar fotovoltaica em usinas de grande porte e pequenos e médios sistemas instalados em telhados, fachadas e terrenos. No total, a fonte já trouxe mais de R\$ 26,8 bilhões em novos investimentos privados no País, tendo gerado cerca de 130 mil empregos acumulados, com aproximadamente 15 mil empresas atuando no mercado.

No segmento de geração centralizada o Brasil possui 2,68 gigawatts (GW) de potência instalada em usinas solares fotovoltaicas, o equivalente a 1,5% da matriz elétrica do País. Os investimentos totais previstos até 2025 referentes aos projetos já contratados em leilões de energia ultrapassam R\$ 25,8 bilhões. Em 2019 a fonte foi a mais competitiva entre as fontes renováveis nos dois Leilões de Energia Nova, A-4 e A-6, com preços médios abaixo dos US\$ 21,00/MWh.

Atualmente as usinas solares de grande porte são a sétima maior fonte de geração do Brasil, com 92 empreendimentos em operação em nove estados brasileiros, nas regiões Nordeste (Piauí, Ceará, Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Paraíba), Sudeste (Minas Gerais e São Paulo) e Norte (Tocantins). O investimento acumulado até o momento é de cerca de R\$ 14 bilhões. No caso da geração distribuída, são 2,42 gigawatts de potência instalada da fonte solar fotovoltaica, que representam R\$ 12,8 bilhões em investimentos acumulados desde 2012, espalhados pelas cinco regiões nacionais. A tecnologia é utilizada atualmente em 99,8% de todas as conexões distribuídas no País.

No entanto, embora tenha avançado nos últimos anos,

o Brasil – detentor de um dos melhores recursos solares do planeta – continua com um mercado ainda muito pequeno, sobretudo na geração distribuída, já que possui 84,4 milhões de consumidores de energia elétrica e apenas 0,3% faz uso do sol para produzir eletricidade.

“A energia solar terá função cada vez mais estratégica para o atingimento das metas de desenvolvimento econômico do País, sobretudo agora para ajudar na recuperação da economia após a pandemia, já que se trata da fonte renovável que mais gera empregos no mundo”, aponta o presidente do Conselho de Administração da Absolar, Ronaldo Koloszuk.

“Nas crises de 2015 e 2016 o PIB do Brasil foi de -3,5% ao ano, mas o setor solar fotovoltaico cresceu mais de 300% ao ano. Com isso, ajudamos na recuperação do País. Agora, passada a fase mais aguda da atual pandemia, a energia solar fotovoltaica irá novamente alavancar a recuperação do Brasil. A solar será parte da solução, tanto para a nossa sociedade, quanto para o meio ambiente”, comenta o CEO da Absolar, Rodrigo Sauaia.



Foto: Shutterstock



Foto: Divulgação

## Treinamento a distância

Preocupada em proporcionar conteúdo técnico para seus clientes e para os profissionais que atuam na área de instalação elétrica, a IFC/COBRECOM anuncia que organizará uma série de eventos técnicos.

A companhia oferecerá para seus clientes (lojistas e distribuidores de materiais elétricos e de construção civil) nos próximos meses Treinamentos Técnicos Online com Paulo Sandrini, que é instrutor Técnico da empresa. “Os eventos técnicos são de suma importância para disseminarmos informações relevantes sobre instalação elétrica. E, para evitar aglomerações, optamos por alterar nosso modelo de treinamento técnico com os nossos clientes, que anteriormente era presencial”, afirma Rodrigo Tanji (foto), supervisor de Marketing da IFC/COBRECOM. Os treinamentos poderão ser

vistos através da Plataforma Zoom (os participantes conseguirão assistir gratuitamente) e terão como tema “Processo Produtivo e de Qualidade dos Fios e Cabos COBRECOM”.

Cada evento terá duração de acordo com as necessidades de cada cliente, podendo ser de 30 minutos, 1h, 1h30, etc. Poderão participar até 100 pessoas por cada treinamento. “Todos os participantes receberão certificado digital e as inscrições e os convites para cada edição ficarão a cargo de cada um de nossos clientes, que podem oferecer esses treinamentos para a sua equipe de vendas, para o consumidor final e até mesmo para os profissionais da área de elétrica que costumam comprar materiais elétricos em suas lojas”, finaliza Tanji.

## Acordo de operação e manutenção

A Siemens Energy firmou um contrato de 48 meses com a ADS Energia para a manutenção e operação do Complexo Eólico Corredor dos Senandes, no Rio Grande do Sul. O acordo, que marca a entrada da multinacional alemã no segmento de O&M em geração eólica, contempla soluções de digitalização direcionadas à gestão inteligente de energia da planta, por meio da integração com o seu Centro de Operação Remoto, localizado em Jundiá.

O contrato, que terá início em maio deste ano, prevê a gestão de subestações, linha de transmissão e bay de conexão, com suporte técnico local e engenharia de backoffice remota, além do monitoramento avançado por meio de ferramentas móveis que fornecem transparência em tempo real sobre a produção do parque.

Todo o escopo de atuação foi desenvolvido em cocriação com a ADS Energia, levando em conta as

necessidades técnicas e comerciais da empresa a fim de desenhar um portfólio de soluções totalmente customizado para impulsionar a sua competitividade no mercado e o atendimento de todos os requisitos na produção.

“Estamos muito satisfeitos com mais essa conquista. Este acordo é extremamente estratégico, pois além de servir de referência nacional em projetos de geração de energia eólica, possibilita um aumento da base instalada da Siemens Energy na região sul”, afirma Felipe Sala, gerente Executivo da Área de Serviços da Siemens Energy no Brasil.

“A ADS ER está bastante satisfeita com o resultado do BID para contratação dos serviços de O&M do BoP Elétrico do Complexo Eólico Corredor do Senandes. A Siemens Energy se sagrou vencedora em uma disputa bastante acirrada com empresas de renome do mercado eólico nacional. Nós da ADS ER acreditamos

que, com a parceria que acabamos de firmar, a confiabilidade operacional de nossos equipamentos será maximizada, corroborando para a superação dos resultados e desafios em nosso empreendimento. Sabemos que a Siemens Energy cuidará de nosso Complexo Eólico com extrema competência”, afirma Thadeu Silva, diretor-presidente da ADS ER. O Corredor dos Senandes, instalado no município de Rio Grande, tem uma potência de 108 MW de geração de energia centralizada e conta com 40 turbinas eólicas, em área total de 2.263 hectares.



Foto: Divulgação

# Escudos faciais

Em uma iniciativa complementar às ações de responsabilidade social estruturadas para contribuir para o enfrentamento do novo coronavírus em Pernambuco, o Grupo Moura iniciou em uma de suas plantas em Belo Jardim (PE) a fabricação de máscaras do tipo Face Shield (escudo facial) para profissionais de saúde. Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), à base de polipropileno, elástico e PET, seriam doados a órgãos responsáveis pelo sistema de saúde pública. Para fabricar as máscaras a Moura fez uma adequação em parte de suas linhas de produção. Em esquema de força-tarefa, a pesquisa e desenvolvimento do produto e o início da produção em fase de testes aconteceram em paralelo ao projeto de máscaras de tecido para doação à população que seguem em produção em fábricas de confecções do Agreste de Pernambuco. O processo da Face Shield também ficou a cargo do time de engenheiros da Moura. "A empresa tomou a decisão de concentrar todos os esforços para desenvolver soluções que contribuíssem de maneira estruturadora nessa batalha contra a pandemia. Reunimos um time de engenheiros e operadores, realizamos todas as pesquisas de disponibilidade de matérias-primas e capacidade de produção e, em duas semanas, iniciamos a produção dos escudos faciais. Isso enquanto outras ações dentro e fora da organização seguem acontecendo. O olhar para as pessoas faz parte do DNA da Moura e, em um momento em que união e solidariedade farão a diferença, buscamos contribuir de todas as maneiras possíveis", destaca Reginaldo Agra, engenheiro líder do projeto. As máscaras tipo Face Shield são utilizadas globalmente como EPI pelos profissionais em unidades hospitalares.



Foto: Divulgação

## Decreto sobre lâmpadas

Em virtude do Decreto nº 9.470, de 14 de agosto de 2018, da Presidência da República, que promulgou a Convenção de Minamata sobre Mercúrio - firmada pelo Brasil em Kumamoto, Japão, em 10 de outubro de 2013 -, o país deixará, a partir de 1º de janeiro de 2021, de produzir, importar e exportar, em todo o território nacional, uma série de produtos, entre os quais as lâmpadas com conteúdo de mercúrio (lâmpadas a vapor de mercúrio, lâmpadas de luz mista e lâmpadas de indução magnética). As demais lâmpadas com conteúdo de mercúrio têm limitações de dosagem e continuam, por enquanto, no mercado.

**Recomendações da Abilux** - A Abilux (Associação Brasileira da Indústria de Iluminação) estima que na iluminação pública do país ainda existam um milhão e oitocentos mil pontos com lâmpadas a vapor de mercúrio.

A esse número devem ser adicionadas as lâmpadas a vapor de mercúrio aplicadas em indústrias, depósitos, pátios e estacionamentos, entre outros ambientes, que somam cerca de quinhentas mil lâmpadas perfazendo, assim, mais dois milhões e trezentos mil pontos de luz.

A recomendação da entidade é para que as lâmpadas a vapor de mercúrio, de luz mista e de indução magnética sejam substituídas, preferencialmente, por fontes de luz a LED com novos equipamentos auxiliares e luminárias, dada sua alta eficiência, maior vida e qualidade

da luz, ou ainda, por lâmpadas a vapor de sódio ou vapor metálico, trocando, nesses casos, os equipamentos auxiliares.

O alerta da Abilux é dirigido principalmente aos setores que fazem uso dessas lâmpadas e que poderão, a partir do próximo ano, enfrentar dificuldades para repor esses itens. Esses são produtos que, no curtíssimo prazo, estarão indisponíveis no mercado.

**Visão de Mercado** - A substituição certamente movimentará estratégias e negócios. As iniciativas já começaram e vão continuar a ser implementadas no próximo ano. Precisam estar no radar das municipalidades, de varejistas, técnicos, engenheiros e light designers. Por isso, a 17ª edição da Expolux, principal evento do setor de iluminação na América Latina, ganha ainda mais importância. Marcada para acontecer entre os dias 04 e 07 de agosto, a feira trará uma série de experiências conectadas com o momento atual de mercado e que podem auxiliar na tomada de decisão e incentivar soluções com criatividade e tecnologia. Entre elas, o Simpósio Internacional de Iluminação (SIMPOLED); Cidade do Futuro e Casa Inteligente, voltadas para automação, Decor Prime Show, com mostra de luminárias de designers independentes, rodadas de negócios nacionais e internacionais, além de rotas de inovação e sustentabilidade.

**Sobre o tratado** - A Convenção de Minamata é um tratado internacional assinado em 2013 por 140 países. O nome do acordo é uma referência às vítimas que morreram após consumirem peixes contaminados por mercúrio da Baía de Minamata, no Japão. No dia 6/07/2017 o texto foi ratificado pelo Congresso Nacional (Decreto Legislativo nº 99), o que permitiu que o Brasil passasse a fazer parte da convenção, mas foi a promulgação que fez com que o acordo tivesse força de lei no território brasileiro. O Acordo de Minamata tem o patrocínio da UNEP - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.



Foto: Divulgação

## MWM investe em geradores a gás

A MWM, fabricante independente de motores e grupos geradores de energia, expande seu portfólio e, além dos grupos geradores de energia com motores movidos a diesel, conta agora com uma linha de grupo geradores a gás, equipados com os novos motores exclusivos MWM.

Os motores foram desenvolvidos pelo Centro Tecnológico da MWM em São Paulo, com tecnologia 100% nacional. Projetados exclusivamente para trabalho com gás, possuem a maior densidade de potência por litro do mercado e estão preparados para operação em diferentes níveis de metano, condição geralmente encontrada nas operações em biogás. É a garantia de alta eficiência na geração de energia elétrica com a confiabilidade da MWM.

Os novos motores MWM a gás de 4 e 6 cilindros, em regime de Operação Contínua (COP) ou Intermitente (PRP) 50 ou 60Hz, geram potências entre 80 e 215 kVA, atendendo as mais recentes revisões da norma ISO 8528.

Algumas das principais características dos Geradores a Gás MWM:

- ✘ Motores desenvolvidos e produzidos pela MWM no Brasil
- ✘ Sistemas de controle e proteção do gás de última geração
- ✘ Alto desempenho no tempo de reação a cargas súbitas
- ✘ Baixo nível de consumo e emissões de partículas e poluentes
- ✘ Equipamentos disponíveis nas versões aberto e carenado
- ✘ Dimensões reduzidas para transporte e instalação

A MWM possui uma Linha Completa de Produtos movidos a diesel, com potências de 10 a 1.000 kVA em 50 Hz e 12,5 a 1.250 kVA em 60 Hz, projetados para aplicações nos regimes ESP, PRP e COP, disponíveis nas versões aberta e carenada, manual ou automática, com ou sem paralelismo, atendendo aos mais diversos segmentos como: hotéis, hospitais, supermercados, condomínios comerciais, residenciais, empresas de telecomunicações, datacenters, segmento agrícola, eventos, dentre outros.

Os geradores MWM são 100% testados e validados na linha de montagem da empresa, antes do envio e instalação nos clientes, para a garantia de que cada grupo gerador atenda aos requisitos de qualidade e robustez MWM. Os clientes da empresa contam com respaldo técnico da fábrica e uma completa rede, com mais de 50 pontos com Serviços Autorizados e Distribuidores em todo território nacional, com equipes tecnicamente capacitadas, com estrutura de atendimento 24 horas por dia, durante os sete dias da semana.

De acordo com Cristian Malevic, Diretor da Unidade de Motores e Geradores da MWM, "os geradores a gás trouxeram uma importante evolução para a linha de produtos da MWM Geradores. São produtos com alta tecnologia e validados pela Engenharia MWM para garantir a maior confiabilidade do mercado.

Seja no agronegócio, no reaproveitamento de energia proveniente das redes de saneamento, ou mesmo no uso de gás natural, nosso objetivo é prover soluções de energia elétrica de alto rendimento aos nossos clientes. Com alto nível de conteúdo local, buscamos reduzir o custo de manutenção e disponibilizar amplo suporte de peças e serviços por todo o País".

# MWM Geradores

Qualidade e alto desempenho  
em geração de energia



**Grupos geradores:** de 10 a 1.000 kVA (50 Hz) e de 12,5 a 1.250 kVA (60 Hz)

**Aplicações:** emergência, horário de ponta ou fonte única de energia

**Versões:** equipamentos abertos e carenados



A MWM também conta com grupos geradores  
**GÁS NATURAL e BIOGÁS\***

GERADORES  
**MWM**

[geradoresmwm.com.br](http://geradoresmwm.com.br)

\* Consulte as potências disponíveis



# Universo virtual, negócios reais

VENDAS ON-LINE, QUE JÁ FAZIAM PARTE DO PLANO DE NEGÓCIOS DE VÁRIAS EMPRESAS DO SETOR ELETROELETRÔNICO, RECEBERAM UMA ATENÇÃO ESPECIAL DOS FABRICANTES E DISTRIBUIDORES NESTA FASE DE QUARENTENA.

POR PAULO MARTINS

Ilustração: Shutterstock

da Associação Brasileira de Comércio Eletrônico (ABComm), passada esta fase, o e-commerce "nunca mais será o mesmo".

No Brasil, os reflexos da quarentena no e-commerce foram significativos. A modalidade caminhou na contramão do mundo físico, apresentando grande crescimento de negócios. No começo do isolamento social explodiram as vendas de itens de primeira necessidade, que in-

cluem produtos para a saúde e cuidados pessoais e alimentos e bebidas. Essas categorias chegaram a crescer 110%, em volume de vendas pela internet.

As demais categorias tiveram crescimento na ordem de 30%, em média, o que também é bastante expressivo, levando em consideração que toda a economia foi afetada pela pandemia. "Da noite para o dia, milhares de pessoas não puderam mais sair. Muitas empresas

adotaram a prática do trabalho remoto e as reuniões começaram a acontecer a distância. Em casa, as pessoas acabaram tendo a oportunidade de passar mais tempo navegando na internet e, conseqüentemente, se viram forçadas a comprar aquilo que elas não poderiam mais fazer nas ruas", analisa Maurici.

Segundo o executivo da ABComm, a pandemia da Covid-19 está ajudando a acelerar a transformação digital

das empresas. O boom no e-commerce tem como características o aumento do número de novas lojas que passaram a oferecer a modalidade e também o surgimento de novos compradores, incluindo pessoas que pela primeira vez fizeram compras pelo meio eletrônico. “Nesse cenário têm aquelas pessoas que não compravam simplesmente porque não achavam cômodo o suficiente ou porque não gostavam do modelo, e também aqueles que não gostavam do formato de compra pela internet mas se viram obrigadas a comprar. Esses tiveram que vencer a barreira inicial. E a pessoa acaba percebendo que não era um bicho de sete cabeças”, comenta Maurici.

Alguns segmentos estavam devidamente preparados para atender esse aumento repentino de demanda, como é o caso das lojas virtuais de moda e acessórios, eletrônicos e eletrodomésticos. No entanto, a nova fase revelou a existência de um gargalo logístico, em alguns casos. “No e-commerce brasileiro o tempo médio para entrega dos produtos é de quatro dias. A gente percebeu que esse prazo chegou a aumentar para oito dias ou mais. É necessário que haja algumas adaptações, mas nem todo



Foto: Shutterstock

mundo consegue. Algumas lojas estão avisando o cliente do aumento do prazo de entrega, mas há outras que não avisam. Então, acabam acontecendo algumas reclamações de clientes frustrados por conta desse atraso na entrega. O lojista tem que fazer o controle dessa comunicação”, alerta Maurici.

Passada esta fase crítica de pandemia, quais caminhos a relação de compra e venda tomará? Para Maurici,

muitas das empresas criadas agora vão continuar no e-commerce e muitas das pessoas que passaram a comprar pela internet por falta de opção vão entender que o e-commerce é um formato interessante para fazer suas compras, pois oferece muito mais comodidade. “Acredito que vai haver uma mudança para melhor no e-commerce brasileiro. Essa modalidade vai sair fortalecida, sem dúvida”, prevê o executivo.

## Passo a passo

e-commerce representa algo entre 4% e 5% do varejo tradicional. Pode parecer pouco à primeira vista, mas isso significa que existe um vasto campo para crescimento da atividade.

Os benefícios do e-commerce para o consumidor são vários, e começam pela comodidade. Afinal, essa modalidade livra o usuário de enfrentar trã-

sito e filas e de encarar supermercados ou shoppings cheios.

A praticidade é outra vantagem, pois é possível comparar preços de diversos vendedores dentro de um único ambiente, em poucos minutos. Além disso, as lojas virtuais de muitas empresas chegam a oferecer condições melhores de preço e de pagamento em relação aos seus próprios estabelecimentos físicos.

Lógico que a segurança virtual é sempre um motivo de preocupação, mas a evolução nesse quesito tem sido grande. “Hoje existem várias ferramentas que ajudam tanto o vendedor quanto

Segundo dados da Associação Brasileira de Comércio Eletrônico, o



Foto: Divulgação

**Devido à quarentena, o e-commerce caminha na contramão do mundo físico, apresentando grande crescimento de negócios.**

**MAURICI JUNIOR | ABCOMM**

o comprador a se prevenir de possíveis fraudes”, atesta Maurici Junior.

Mas afinal, qualquer segmento pode ter um e-commerce próprio? Segundo Maurici sim, qualquer produto pode ser vendido pela internet. Mas atenção para uma confusão que se costuma fazer: criar um e-commerce envolve muito mais do que apenas ter um site. Uma loja virtual é um negócio, uma empresa cujo acesso é baseado em uma página na internet. Sobre os passos a serem seguidos para criar uma loja virtual o executivo cita três pilares principais.

A primeira coisa a ser feita é o planejamento adequado, que inclui um plano de negócios. Ou seja, é preciso identificar como está o mercado, quem são os concorrentes e os possíveis compradores, como estão as vendas e como tem sido a aceitação do produto em questão. Outro ponto básico consiste no levantamento dos melhores fornecedores. O terceiro aspecto é a divulgação. Conforme destaca Maurici, um grande erro de quem abre uma loja virtual é esquecer de divulgar o negócio.

Sobre a operação dos negócios, em si, uma das possibilidades é trabalhar com estoque terceirizado, no modelo de integração. “Caso eu faça uma venda, meu fornecedor vai receber essa informação e fazer o processo de envio”, explica Maurici.

Outra opção é trabalhar com operação terceirizada. O estoque da loja fica armazenado dentro de um centro logístico de terceiro que, além do serviço de armazenamento, também pode oferecer o serviço de operação (separação, embalagem e expedição).

Existe ainda a modalidade full commerce, em que tudo é terceirizado, desde o recebimento e manuseio de mercadorias, cadastro de produtos e atendimento até o marketing. O proprietário da loja tem que se preocupar apenas em pagar pelo serviço de gestão completa do negócio. “É possível terceirizar o e-commerce de ponta a ponta”, reforça Maurici Junior.

## E-COMMERCE NO BRASIL

- ✘ Estima-se que o País possua atualmente mais de 200 mil lojas virtuais;
- ✘ São aproximadamente 66 milhões de e-consumidores (31% da população);
- ✘ A estimativa de faturamento do e-commerce brasileiro para 2020 é de R\$ 106 bilhões, o que representa um crescimento de 18%, em relação a 2019.

FONTE: ABCOMM



## LINHA SOLAR CLAMPER: PROTEÇÃO COMPLETA PARA O SEU SISTEMA FOTOVOLTAICO

Saiba como a String Box atua como um elemento independente nos sistemas de geração de energia solar, principalmente na proteção dos inversores, no artigo disponível no QR Code.



**Quer saber mais?**  
Acesse o QR Code e fique por dentro!

ACESSE AQUI



# E-commerce no setor eletroeletrônico

AOS POUCOS VAI CRESCENDO O NÚMERO DE FABRICANTES E DISTRIBUIDORES DO SETOR ELETROELETRÔNICO QUE DISPONIBILIZAM LOJA VIRTUAL AOS SEUS CLIENTES. NESTA MATÉRIA AS EMPRESAS CLAMPER, SCHNEIDER ELECTRIC, SEMIKRON E SONEPAR CONTAM SUA EXPERIÊNCIA E REVELAM SUAS ESTRATÉGIAS EM RELAÇÃO A ESSA MODALIDADE DE NEGÓCIOS.

# Case Schneider Electric

Líder global na transformação digital em gestão da energia elétrica e automação, a Schneider Electric comercializa suas soluções por meio de distribuidores, revendedores, montadores de painéis, integradores de sistemas e fabricantes de máquinas.

Além disso, a companhia sempre apostou no comércio eletrônico como canal de venda - fora a estrutura global dedicada a esse canal, a Schneider possui também uma diretoria focada na América Latina e equipe local.

O e-commerce próprio da Schneider Electric no Brasil foi lançado há cerca de cinco anos, e tanto os investimentos quanto as estratégias de crescimento continuam na mesma velocidade. "Vemos um aumento da demanda nos canais digitais à medida que nossos parceiros também começam a evoluir ao encontro dessa estratégia e nossos clientes e consumidores passam a interagir com a Schneider por outros meios digitais, por exemplo, via nosso aplicativo e chat online de Customer Care", frisa André Duarte, eCommerce & Key Account Manager da companhia.

O portal de vendas on-line próprio da Schneider Electric foi criado em 2015 com foco em produtos de nichos. Hoje conta com um sortimento amplo, com produtos para aplicações residenciais e industriais.

Além disso, a Schneider Electric vem ampliando os canais digitais em que atua, por meio do e-commerce de seus parceiros, e anuncia uma grande novidade: a companhia acaba de inaugurar sua loja oficial no Mercado Livre, maior marketplace da América Latina.

Nessa loja estão disponíveis mais de 700 produtos das linhas industriais e residenciais da Schneider, como interruptores, tomadas, disjuntores, disjuntores motores, relés, contadores, botões, inversores e medidores de energia. A oferta da Schneider no espaço deverá ultrapassar os 4 mil itens nos próximos meses.

Klecios Souza, vice-presidente de Building da Schneider Electric Brasil comentou sobre a estratégia de ação da empresa nesse segmento: "Os marketplaces estão ganhando cada vez mais relevância na economia global, e, ao analisarmos o Mercado Livre, entendemos que existia uma grande oportuni-



Foto: Divulgação

**Temos ótimos resultados mundialmente e acreditamos muito no potencial de crescimento do canal on-line nos próximos anos.**

**ANDRÉ DUARTE**  
| SCHNEIDER ELECTRIC

dade de criação de uma loja oficial da Schneider para não só atender melhor nossos clientes como também chegar até aqueles que não tinham acesso aos nossos produtos".

Sobre os motivos que levaram a empresa a investir nos canais de vendas on-line, André Duarte diz que o momento é de grandes transformações digitais, e, por isso, é essencial não só entender o comportamento digital do cliente, mas também o impacto que isso gera na jornada de compra dele. "Precisamos chegar até mais pessoas e melhorar a experiência do nosso cliente e consumidor criando novos pontos de contato com eles", ensina.

O perfil do cliente que normalmente recorre ao e-commerce da empresa inclui os profissionais que já utilizam meios digitais com frequência, que estão acostumados a realizar compras on-line e que se sentem confortáveis com isso. "Normalmente também são eles os responsáveis por recomendarem nosso e-commerce para novos usuários, contando a experiência e novidades para colegas, amigos e familiares", observa Duarte.



Foto: Shutterstock



principalmente devido aos menores prazos e ao aumento dos custos logísticos decorrentes da pandemia.

A organização do e-commerce da Semikron permanece inalterada. Apenas foi feita uma reavaliação do estoque - que não resultou em aumento, mas sim na readequação ao novo perfil do mercado.

Passada a atual crise, a tendência é de que a companhia seja beneficiada com a adesão de novos compradores ao seu e-commerce. "Aqueles que têm a oportunidade de comprar da Semikron utilizando nossa ferramenta normalmente se tornam clientes ativos por longos períodos, já que a experiência costuma ser muito positiva. A última pesquisa anual que fizemos, em 2019, mostrou um índice de satisfação de nossos compradores de mais de 90%. Portanto, acreditamos na fidelização desses novos clientes", analisa Caram.

Segundo o diretor-presidente da Semikron, o primeiro trimestre foi muito positivo para o e-commerce da empresa, tanto em relação à entrada de novas encomendas quanto em faturamento, e está em alinhamento com o planejamento anual da companhia. As expectativas para o segundo e terceiro

**Na dúvida entre um ou outro produto, há sempre a chance de entrar em contato conosco e esclarecer tecnicamente antes de efetivar o pedido.**

**RIVALDO CARAM | SEMIKRON**

trimestres são um pouco mais tímidas, mas ainda não é possível avaliar completamente o impacto que a quarentena terá nesses períodos.

Em sua rotina de trabalho a Semikron mantém outros canais de vendas, como uma equipe de vendedores e gerentes de contas dedicados. O e-commerce foi criado, em um primeiro momento, com o objetivo de reduzir os custos de vendas e proporcionar aos clientes informações rápidas, tanto comerciais, quanto técnicas.

Sobre as principais dificuldades encontradas no processo, Caram conta que alguns clientes até hoje relutam em fazer pedidos por esse canal, pois ainda sentem a necessidade de um interlocutor 'do outro lado'. "A insegurança desses clientes foi, e talvez ainda seja o principal obstáculo para a ferramenta", pontua.

Sobre os benefícios gerados para a empresa pelo sistema de e-commerce



Foto: Divulgação

Caram cita a oportunidade de cobrir as necessidades de clientes espalhados por um país com dimensões continentais, como o Brasil. Para os consumidores o sistema oferece a possibilidade de compra direta com o fabricante, além da facilidade de suporte técnico. "Na dúvida entre um ou outro produto, há sempre a chance de entrar em contato conosco e esclarecer tecnicamente antes de efetivar o pedido", exemplifica.

Caram diz que de forma geral a Semikron está satisfeita com sua plataforma de vendas on-line, mas observa que ainda é possível buscar melhorias.

## Case Clamper

Empresa mineira referência no segmento de proteção contra raios e surtos elétricos, com larga experiência em pesquisa, desenvolvimento e fabricação de DPS, a Clamper possui e-commerce desde 2011. No início o objetivo principal era atingir as regiões que a empresa não conseguia atender por meio das vendas físicas. Ao longo do tempo a Clamper percebeu o grande valor de manter um contato mais direto com os clientes finais. Desta forma, conseguiu entender melhor o mercado e antecipar as necessidades que diariamente são apresentadas pelos compradores.

Atualmente a loja virtual da Clamper comercializa a linha completa de DPS (Dispositivo de Proteção contra Raios e Surtos Elétricos). Cerca de 90% do público são clientes residenciais, que têm como intenção proteger os equipamentos de casa. A loja virtual também atende clientes empresariais que buscam proteção para os equipamentos das empresas, evitando assim prejuízos com queimas de aparelhos.

Paralelamente ao e-commerce, a Clamper possui um canal corporativo de vendas sólido e robusto para atender às grandes empresas dos ramos de mineração, óleo e gás, transportes, ilu-

minação, telecomunicações, energia e indústrias. Conta também com o canal revenda, que atende por meio das principais lojas e distribuidores de material elétrico do País. Existe ainda o Canal Exportação, pelo qual a companhia vende para diversos países da América Latina.

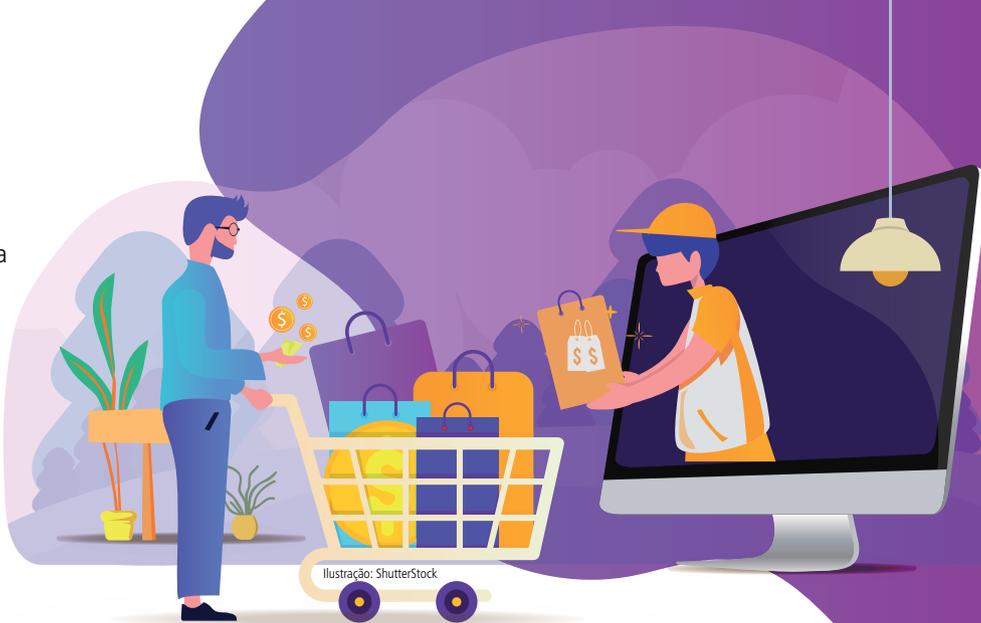
A Clamper informa que está satisfeita com a modalidade de e-commerce até o momento e destaca que o momento é propício para o desenvolvimento da plataforma digital. "O meio digital é uma realidade e se consolida como um caminho necessário e sem volta para as empresas que querem aumentar seu faturamento. Quem não se adaptar a esse

meio vai ficar para trás”, comenta a empresa.

Para a Clamper, uma vantagem do e-commerce para o consumidor é não precisar sair de casa para efetuar uma compra, evitando assim as filas e o pagamento de estacionamento. Ou seja, o benefício é a comodidade de ter todos os produtos que precisa na palma da mão: “Com a ascensão dos smartphones, o consumidor consegue adquirir o que precisa na hora que a necessidade aparece, sem precisar esperar ou andar muito para encontrar. Em questão de minutos ele tem uma experiência de compra personalizada. Avalia a opinião de outros compradores sobre o produto, se informa com fichas técnicas, tutoriais e tudo mais que precisa, e sem perder tempo saindo de casa em um mundo onde o tempo está cada vez mais escasso”.

A Clamper entende que a quarentena causada pela pandemia da Covid-19 tende a mudar definitivamente a forma de consumo das pessoas: “Muitos consumidores que não realizavam compras on-line por medo ou por preferirem comprar no modo tradicional se viram obrigados a migrar para o on-line e começaram a ter uma nova experiência por conta do isolamento. Será um caminho sem volta, por conta da comodidade de receber os produtos no conforto do lar, pela agilidade e praticidade, além do largo acesso à informação on-line”.

A empresa revela também os reflexos percebidos em seu e-commerce:



“No início da quarentena percebemos um impacto, pois os consumidores estavam consumindo apenas produtos de primeira necessidade, como alimentos e produtos para saúde. Com o tempo, as vendas de DPS começaram a se normalizar e tiveram um aumento considerável, devido ao fato de muitas cidades passarem por isolamento e fechamento do comércio, não sendo possível assim a compra desses produtos em lojas físicas. Foi justamente essa queda de público no varejo físico que determinou uma migração das compras diárias para o comércio eletrônico e exigiu respostas mais rápidas do nosso setor de logística para manter os prazos de entrega dentro do limite acordado com os nossos clientes”.

Devido ao aumento de demanda e problemas referentes ao transporte em geral, a Clamper precisou em alguns momentos intensificar uma força-tarefa com sua equipe para conseguir enviar os pedidos em tempo hábil e garantir a satisfação dos clientes. “Além

disso, adequamos nossas campanhas de marketing para a nova realidade. Todas aquelas que tratavam de vendas físicas em loja, por exemplo, foram adiadas para direcionarmos nossos esforços para o meio digital”, complementa a empresa. As campanhas também passaram a ter um foco maior no consumidor final e não apenas no público técnico, de forma a atender melhor as pessoas que estão em casa. A Clamper ressalta ainda que grande parte da alocação das verbas de marketing foi direcionada para eventos on-line, como lives e webinars, com o intuito de promover conhecimento ao público mais técnico. “À medida que os consumidores permanecem em quarentena e evitam ir até lojas físicas e ambientes de grande fluxo de pessoas, a tendência é que as vendas on-line aumentem”, comenta a empresa.

A expectativa da Clamper para este ano é atingir um aumento de 100% nas vendas on-line, em relação a 2019.

## Case Sonepar

A Sonepar Brasil faz parte do Grupo Sonepar, líder global na distribuição de materiais elétricos. Composta pelas empresas Dimensional, DW, Eletronor, Etil e Nortel, a Sonepar Brasil concentra 72 filiais espalhadas por todo o País e comercializa seus produtos via tele vendas, lojas de varejo (balcão), lojas in-

company (dentro da planta do cliente) e e-commerce.

Devido à quarentena, algumas das lojas físicas tiveram que ser fechadas temporariamente. Para continuar atendendo a todos os clientes, o grupo passou a privilegiar as vendas através dos canais digitais, além das entregas e pro-

cessos de retirada de materiais, como drive thru.

O e-commerce das empresas comercializa todo o portfólio de materiais elétricos, EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e materiais para MRO (Manutenção, Reparos e Operações). Utilizam o e-commerce da empresa

principalmente clientes profissionais dos mais variados portes e segmentos, incluindo desde instaladores até pequenas, médias e grandes indústrias.

O Grupo Sonepar registrou um aumento de 30% nas vendas digitais de fevereiro para março deste ano e espera um novo crescimento, de pelo menos 20%, para o mês de abril. O maior movimento nas plataformas on-line foi de clientes existentes, antes atendidos no balcão ou via telefone e e-mail, que passaram a utilizar o canal digital para realizar suas compras. "Também surgiram novos clientes profissionais, como instaladores e pequenas indústrias", relata Yannick Laporte, presidente da Sonepar Brasil.

Laporte conta que o grupo redobrou a atenção ao e-commerce neste momento, mas observa que já conta com um time dedicado a promover melhorias na ferramenta constantemente e permitir uma boa experiência digital aos clientes. "Além disso, temos algumas soluções logísticas diferenciadas para esse canal, como fluxos mais rápidos, tanto de entrega como de retirada de mercadorias diretamente na loja", acrescenta.

A expectativa é de que até o final do ano as vendas através de todos os canais digitais alcancem 22% do faturamento mensal do Grupo Sonepar. Apesar do sucesso já alcançado com essa modali-

**Estamos em um momento de aceleração das vendas digitais e temos retornos encorajadores dos clientes, mas a experiência digital é um aprendizado contínuo.**

**YANNICK LAPORTE | SONEPAR BRASIL**

dade de negócio, tudo indica que o grupo não pretende se acomodar por conta da situação favorável. "Estamos em um momento de aceleração das vendas digitais e temos retornos encorajadores dos clientes, mas a experiência digital é um aprendizado contínuo. Enxergamos oportunidades de melhorias, continuamos investindo em nossas ferramentas digitais e lançando mais funcionalidades", anuncia Laporte.

O Grupo Sonepar utiliza soluções de EDI (Electronic Data Interchange, ou Intercâmbio Eletrônico de Dados) com clientes de grandes contas há quase dez anos. Já nos últimos dois anos trabalhou fortemente no saneamento da base de dados e na melhoria do cadastro de produtos, considerando descritivos técnicos e fotos. Com isso, lançou o site de e-commerce em julho de 2019, focando prioritariamente os clientes profissionais.

Laporte destaca que o crescimento das vendas digitais é um fenômeno que a Sonepar vem observando nos 48 países em que opera, pois muitos clientes, em particular as novas gerações, entendem que esse é um meio mais cômodo, rápido e assertivo de escolher produtos e fazer compras. "O grande objetivo do Grupo Sonepar é continuar a crescer nesse canal, se consolidando como um verdadeiro distribuidor omnichannel e oferecendo a melhor experiência



Foto: Divulgação

de compra aos seus clientes em todas as opções de atendimento, seja via telefone, e-mail, balcão ou canais digitais", afirma o executivo.

Para chegar ao estágio atual foi necessário percorrer um longo caminho. Uma das providências consistiu na promoção da conscientização da companhia, como um todo, sobre a importância e a necessidade da transformação digital. Todas as áreas passaram por revisões de processos e a ser mais orientadas para a experiência digital do cliente, pois mesmo as otimizações de processos internos e de back office refletem nessa experiência. "Também tranquilizamos os times de vendas, mostrando que o e-commerce não era um concorrente ou substituto de suas atividades, mas sim uma solução adicional aos clientes, e até mesmo um instrumento de fidelização", complementa Laporte.

São vários os benefícios gerados pelo sistema de e-commerce. Yannick Laporte destaca a possibilidade da empresa automatizar o processo de orçamentos e pedidos, liberando tempo para o time comercial, seja para buscar novos clientes ou mesmo para se dedicar menos à venda transacional e mais à venda consultiva. "Para o cliente, é uma maneira rápida de fazer a seleção e a compra de produtos a qualquer momento do dia, inclusive fora do expediente", finaliza. ●

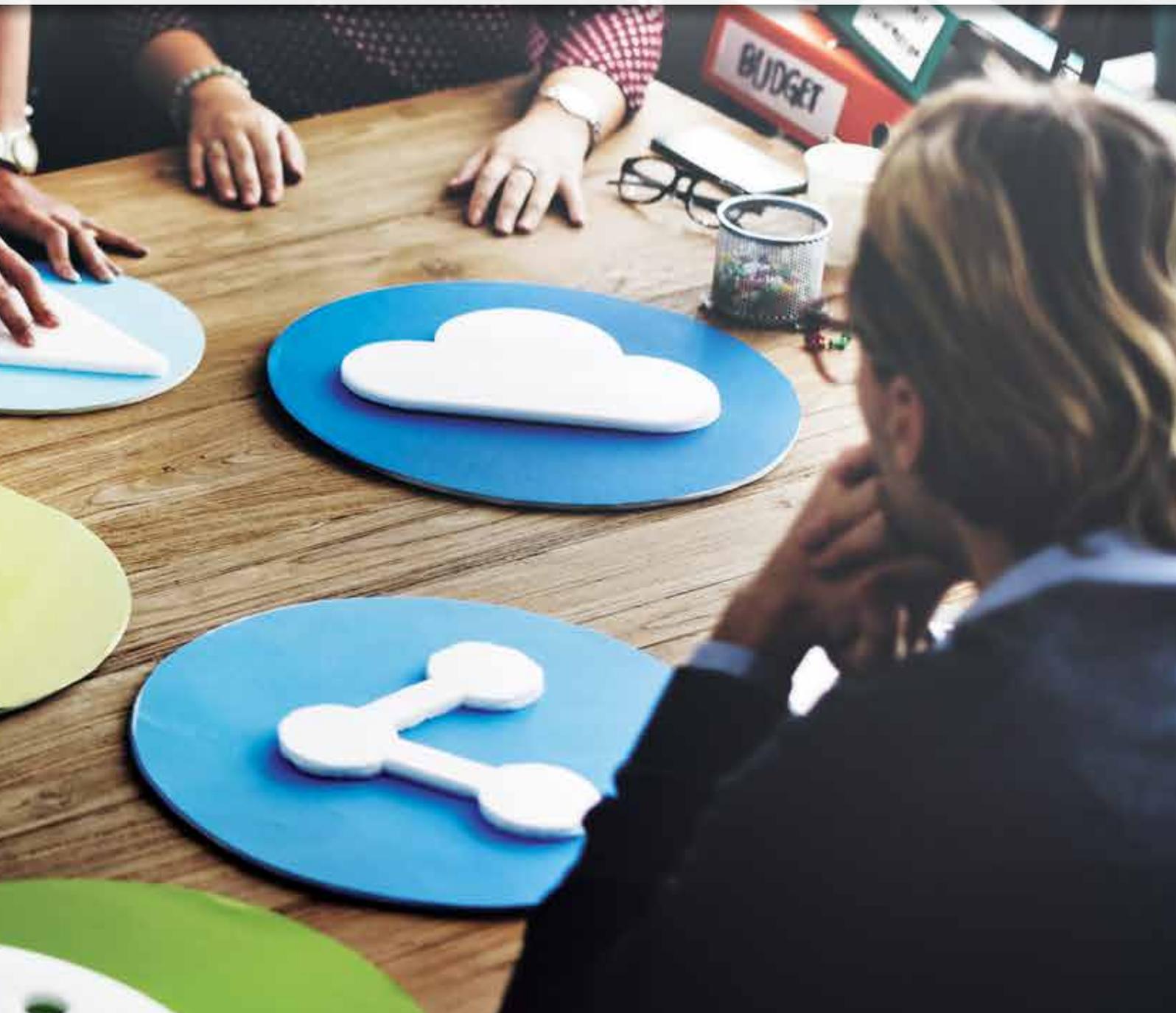


Foto: Shutterstock

O MOMENTO EXIGE A BUSCA POR NOVAS ALTERNATIVAS DE COMUNICAÇÃO COM SEU PÚBLICO-ALVO. PARA ISSO, CONTE COM A **NOVA POTÊNCIA MULTIPLATAFORMA**



A POTÊNCIA SE REINVENTOU PARA OFERECER  
PARA SUA EMPRESA **SOLUÇÕES EFICIENTES**  
**DE MARKETING DIGITAL** FOCADAS NO  
PÚBLICO DO NOVO MUNDO ELÉTRICO



**potência**  
Multiplataforma

A NOVA COMUNICAÇÃO  
PARA O NOVO MUNDO ELÉTRICO



# ABNT NBR 16690: Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos - Requisitos de projeto

## Parte 3

## Nesta terceira parte do artigo são indicadas as principais prescrições do item 6.2 da norma ABNT NBR 16690, relativas à instalação dos cabos fotovoltaicos.

Conforme 6.2.2, para evitar confusão entre linhas em corrente alternada e corrente contínua dentro de uma instalação, bem como evitar riscos de faltas entre linhas de alimentações distintas, as linhas em corrente contínua e em corrente alternada devem ser separadas. Além disso, os diferentes tipos de circuitos em corrente alternada e contínua devem ser claramente identificados, por exemplo, pelo uso de etiquetas ou condutores com cores diferentes.

De acordo com 6.2.4, os cabos fotovoltaicos devem ser instalados de forma a não sofrer fadiga devido a esforços mecânicos, como, por exemplo, vento. Eles também devem ser protegidos contra bordas cortantes ou perfurantes, como as que existem nas estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos.

Em 6.2.4 é prescrito que abraçadeiras e presilhas de cabos não devem ser utilizadas como o método principal de fixação, uma vez que, mesmo quando instaladas sob um arranjo fotovoltaico, ainda podem estar expostas à radiação UV refletida, o que diminui muito a vida útil no caso de não serem fabricadas com materiais adequados. Além disso, é preciso considerar que abraçadeiras metálicas podem ter bordas cortantes que, ao longo do tempo e em função do vento, podem causar danos aos condutores.

No caso dos eletrodutos e canaletas plásticos expostos à luz solar, conforme 6.2.4, tais materiais devem possuir proteção contra a radiação UV de modo a suportar o tempo de vida útil pretendido para o produto, que, em geral, é da ordem de alguns anos.



De acordo com 6.2.6.1, o cabeamento de arranjos fotovoltaicos deve ser realizado de tal forma que a possibilidade de ocorrências de faltas entre dois condutores energizados ou entre um condutor energizado e a terra seja minimizada. Por exemplo, a própria construção dos cabos específicos para uso fotovoltaico conforme a ABNT NBR 16612 garante o atendimento deste requisito, na medida em que a construção do cabo prevê obrigatoriamente a presença de uma cobertura, reduzindo assim substancialmente o risco de faltas entre condutores vivos e entre condutor vivo e a terra.

Ainda conforme 6.2.6.1, todas as conexões dos cabos devem ser verificadas quanto ao torque mínimo e polaridade durante a instalação para reduzir o risco de faltas e possíveis arcos

durante o comissionamento, operação e manutenção futura. Este requisito é atendido com o emprego de conectores e ferramentas específicas para sistemas fotovoltaicos, aplicados por mão de obra qualificada.

Em 6.2.6.2 é feita uma prescrição muito importante para reduzir a magnitude de sobretensões induzidas por descargas atmosféricas. É indicado que os condutores do arranjo fotovoltaico devem ser dispostos de tal maneira que a área de laços de condutores seja mínima, por exemplo, pela instalação de condutores em paralelo.

Na prática, a formação de um laço nada mais é do que a construção indesejada de uma bobina com uma só espira (anel), que estará submetida à ação de um campo eletromagnético variável

quando ocorrer uma descarga atmosférica próxima à instalação.

Dependendo do comprimento deste laço, que pode chegar a dezenas ou centenas de metros em alguns casos, a tensão induzida no anel pode atingir centenas ou até mesmo milhares de volts, dependendo da intensidade da descarga atmosférica. Uma vez que as pontas desse anel estão ligadas aos terminais dos módulos fotovoltaicos, é induzida então uma corrente elétrica também da ordem de centenas ou milhares de ampères, que facilmente pode danificar os condutores e destruir as placas fotovoltaicas, assim como outros componentes da instalação.

Para evitar este problema, deve ser buscada a menor área possível para os laços, conforme exemplos indicados na Figura 1.

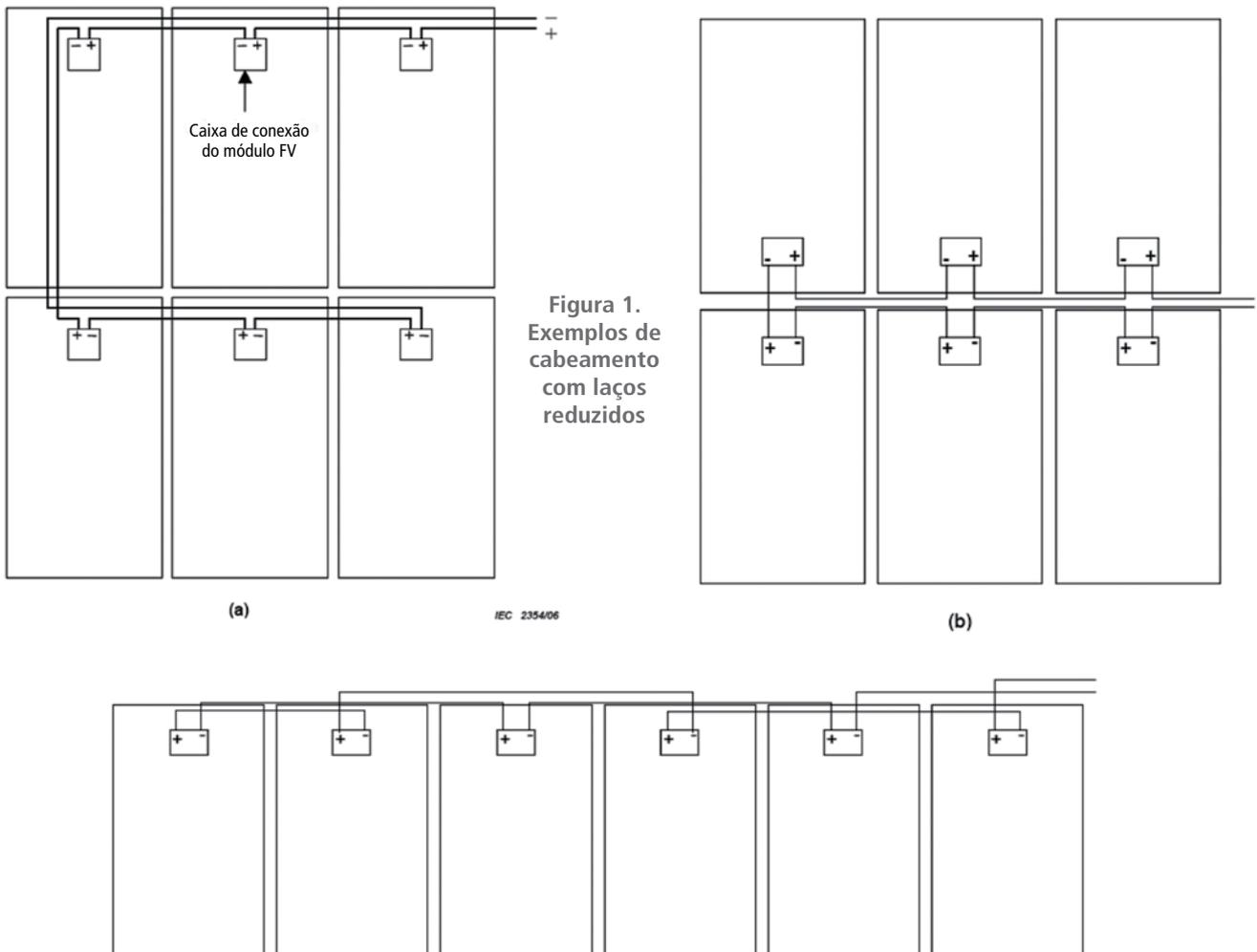


Figura 1.  
Exemplos de cabeamento com laços reduzidos



Foto: Shutterstock

De acordo com 6.2.6.4, quando condutores são inseridos diretamente em caixas de junção, sem eletrodutos, deve ser utilizado um sistema de alívio de tensão mecânica para evitar desconexões dos cabos dentro da caixa de junção, como um prensa-cabo adequado. Além disso, deve ser dada particular atenção à possibilidade de condensação de água e ao acúmulo de insetos e pequenos animais no interior das caixas de junção.

Nos dois casos, água e insetos/pequenos animais, pode haver degradação acelerada dos materiais metálicos ou isolantes, como conectores, cobertura e isolamento dos cabos. Desta forma, é recomendado que sejam tomadas medidas para evitar a entrada de água e insetos nas caixas, o que pode ser conseguido com a utilização de caixas com grau de proteção IP adequado, como IP44.

Em 6.2.7 é prescrito que deve haver uma adequada separação entre os con-

dutores positivos e negativos dentro das caixas de junção, de maneira a minimizar os riscos de arcos em corrente contínua que possam ocorrer entre estes condutores. Uma boa organização dos cabos, evitando-se que eles fiquem “jogados” de qualquer forma no interior da caixa, normalmente é suficiente para que esta prescrição seja atendida da melhor forma possível.

Para atender o requisito de 6.2.6.5 deve ser fornecida uma identificação permanente e durável para o cabeamento do arranjo fotovoltaico, a ser realizada por um dos seguintes métodos:

- ✘ utilizar cabos marcados de fábrica como “Cabo para sistema fotovoltaico”. Esta marcação deve ser permanente, legível e durável. Caso o cabo não seja claramente marcado de fábrica, devem ser fixadas etiquetas com as palavras “SOLAR c.c.” em intervalos não superiores a 5 metros, podendo ser aumentado para espaçamentos não supe-

riores a 10 metros em trecho reto, onde uma visão clara é possível entre etiquetas.

- ✘ no caso de o condutor ser colocado em um conduto fechado, a identificação deve ser fixada ao exterior do conduto em intervalos não superiores a 5 metros e/ou nas caixas de passagem dessas linhas.
- ✘ apesar da distinção por cor não ser exigida pela Norma, é recomendado fazer o uso de cores. O código de cores utilizado deve ser exposto claramente no local da instalação. Em geral, utiliza-se a cor vermelha para o condutor positivo, a cor preta para o negativo. Não é recomendado, para os condutores positivo e negativo, o uso das cores azul claro, verde e verde/amarelo, que são empregadas, respectivamente, para o condutor neutro do lado em corrente alternada e para os condutores de aterramento dos dois lados. ●

**Continua na próxima edição.**

# Mercado em movimento

ENQUANTO LIDA COM AS AGRURAS DECORRENTES DA PANDEMIA DA COVID-19, SEGMENTO DE ILUMINAÇÃO SEGUE TRABALHO ORIENTATIVO SOBRE A MIGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS MAIS ANTIGAS PARA O LED.

ENTREVISTA A PAULO MARTINS

**A** Associação Brasileira de Fabricantes e/ou Importadores de Produtos de Iluminação (Abilumi) defende os interesses das empresas atuantes no segmento de importação e distribuição de produtos de iluminação.

Nesta entrevista, concedida no dia 29 de abril, o presidente-executivo da entidade, Georges Blum, fala sobre o momento vivido pelo mercado de importação, que está sendo afetado pela pandemia da Covid-19, e também analisa o processo de migração dos produtos tradicionais de iluminação para o LED.



Foto: Arquivo HMNews

## Confira a seguir como foi este bate-papo

### ► Quais reflexos a pandemia da Covid-19 tem provocado no setor abrangido pela Abilumi?

As lojas estavam fechadas. Algumas estão abrindo, outras já estão abertas, está tudo muito irregular. Mas os clientes não estavam indo às lojas. Então as vendas deram uma parada muito forte. Por consequência, você começa a puxar o freio da importação. A queda de faturamento foi grande e abrupta. As lojas pediram prorrogação de prazo de pagamento, porque se viram também

em uma situação difícil para pagar. É uma cadeia, um vai afetando os outros. As lojas pararam de vender, as empresas pararam de vender para as lojas, os clientes não vão às lojas... Você vê a questão da construção de edifícios, não tem nenhum em fase de acabamento, a maioria dos que eu vejo está no começo da obra ou na metade. A iluminação só entra na fase final da obra. Então, vai demorar mais alguns meses, talvez um ano (para a entrada significativa de pedidos).

### ► Além das novas construções, o retrofit de iluminação também ajuda a movimentar os pedidos. Esse ainda é um mercado significativo? É grande o potencial para modernizar o atual parque instalado?

Sim, com certeza. Principalmente de acordo com a faixa de renda da população, tem muito ainda a ser feito. O setor do comércio já está todo bem adaptado para o LED. No setor público ainda não. É um processo demorado,

A iluminação só entra na fase final da obra. Por isso, vai demorar mais alguns meses, talvez um ano, para registrarmos uma entrada mais significativa de pedidos.

depende de orçamento, de verba. A parte de iluminação pública está indo aos poucos, mas também depende de Parcerias Público-Privada para fazer. Agora, na periferia, nos bairros mais afastados, essa mudança já é mais devagar.

▶ **Muitas concessionárias de energia doam eletrodomésticos e lâmpadas mais eficientes, do ponto de vista energético, para a população carente. O senhor acredita que essa cultura do produto mais eficiente permanece com a pessoa?**

O LED veio para ficar. E o preço já está igual ao das lâmpadas compactas fluorescentes. Então, acho que não tem mais volta. A compacta está em extinção, mesmo a importação dela vem caindo muito. E o preço da lâmpada LED segue caindo. Porque quanto mais aumenta a produção, na China, o custo melhora. O desenvolvimento da tecnologia também ajuda a diminuir o custo. Isso acaba resultando em um produto tão bom, em termos de custo, e muito melhor, em termos de eficiência energética. E o LED dura quatro vezes mais.

▶ **O mercado ainda sente dificuldade ao escolher lâmpadas LED?**

Uma mudança de hábito e de cultura sempre é mais lenta. Mas estamos fazendo nosso trabalho. Estamos

com uma nova campanha no Facebook, destacando que o primeiro critério para escolher uma lâmpada LED deve ser o fluxo luminoso (leia mais na página 30), e o segundo, a eficiência, que também está marcada no selo do Inmetro. No site da Abilumi existe uma tabela onde é possível comparar as tecnologias incandescente, fluorescente e LED.

▶ **A tendência é ir pegando o hábito conforme se vai comprando, não?**

A recomendação é: compre uma ou duas lâmpadas para experimentar. Se gostou, a iluminação ficou boa, depois compra mais. E nunca compre a mais barata. Também precisa olhar se o produto tem selo do Inmetro e optar por marcas conhecidas.

▶ **Ainda está havendo problema com produto de qualidade duvidosa?**

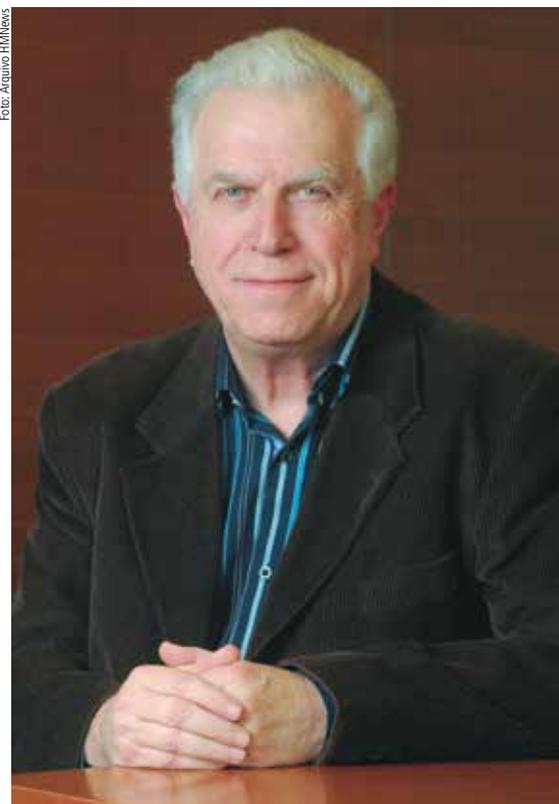
O Inmetro pega a lâmpada no mercado, faz ensaios e vai para cima, através dos IPEMs. A gente também faz ensaio de mercado para ver como estão os produtos. Se estiver fora (da regulamentação) a gente denuncia. O problema mais comum é a vida baixa. Mas geralmente são marcas desconhecidas. E ainda se acha lâmpada sem selo do Inmetro. Muita gente compra pelo preço, também. Vê a lâmpada baratinha, pega e compra.

Depois não tem garantia, na embalagem não tem nem telefone do SAC para reclamar.

▶ **Como funciona o processo de obtenção do selo do Inmetro?**

Para poder importar você já tem que ter o selo. O importador, a empresa brasileira vai na fábrica na China e pede uma amostra - por exemplo, 50 lâmpadas de cada modelo que quer importar. Isso vem para o Brasil e é encaminhado para um OCP, que é um Organismo de Certificação de Produtos registrado no Inmetro. Depois essas lâmpadas vão para ensaio. O OCP também faz auditoria na fábrica na China, verificando todos os processos e a parte de qualidade. Se a lâmpada passar nos ensaios, atender os critérios mínimos que constam em portaria do Inmetro, a empresa obtém o número de registro que irá no selo do Inmetro. Só aí que a empresa pode fazer a importação. ●

Foto: Arquivo H/M/News



# Atenção ao

O USO DO LED PODE PROPORCIONAR DIVERSOS BENEFÍCIOS AOS USUÁRIOS, MAS ANTES DE COMPRAR É PRECISO OBSERVAR UMA SÉRIE DE CUIDADOS.



O LED aplicado na iluminação proporciona aos usuários finais uma série de benefícios em relação a outras tecnologias. Entre as principais vantagens podemos destacar o menor consumo de energia elétrica, a maior vida útil, a ampla variedade de cores e a disponibilidade em formatos já conhecidos do público.

Apesar de tantos pontos positivos, pode acontecer de o consumidor não ficar satisfeito com o resultado obtido. Muitas vezes a 'culpa' acaba recaindo, injustamente, sobre a nova tecnologia. Na verdade, o que o usuário precisa é

de mais informações para tomar suas decisões na hora da compra.

Quando predominavam as lâmpadas incandescentes o consumidor estava acostumado a escolher esse tipo de produto pela potência (Watt). Mas a potência indica apenas a quantidade de energia que será consumida - o que refletirá no custo da conta de energia elétrica a ser paga.

Conforme orienta a ABILUMI (Associação Brasileira de Fabricantes e/ou Importadores de Produtos de Iluminação), no caso das lâmpadas LED, o fluxo luminoso tornou-se o principal critério a ser

considerado. Medido em Lúmens (lm), fluxo luminoso é a quantidade de luz que a lâmpada produzirá.

Para a ABILUMI, o consumidor deve adquirir a lâmpada que oferecer o fluxo luminoso (lm) desejado ou que apresente uma eficiência de lúmens por Watt (lm/W) maior, na comparação com a potência da lâmpada que será substituída. Lembrando que o fluxo luminoso é uma das informações que constam na embalagem dos produtos.

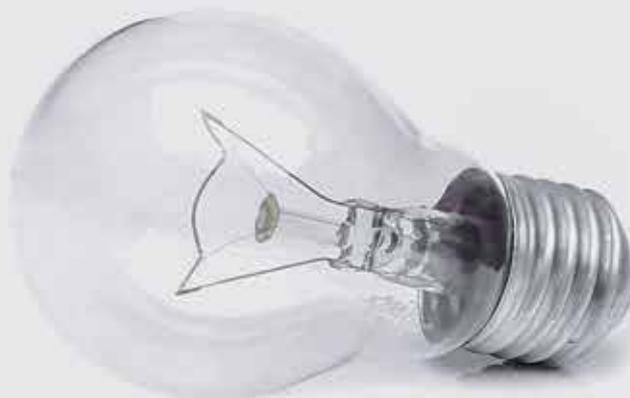
Confira a seguir mais recomendações da ABILUMI para comprar lâmpadas LED.

## Orientações da ABILUMI

**1** Identifique as informações técnicas na embalagem, como fluxo luminoso, eficiência luminosa, potência, voltagem, dentre outras, além do selo

do Inmetro, que atesta que o produto é certificado e atende aos padrões de qualidade e segurança.

**2** Esteja atento aos lúmens, que medem a quantidade de luz emitida por uma lâmpada em todas as direções, também chamada de fluxo luminoso, ou



# comprar LED



seja, o quanto uma lâmpada ilumina um ambiente. Quanto maior o número de lúmens, mais luz a lâmpada emite por Watt consumido. O Watt, mais conhecido pelo público em geral e também chamado de potência, simplesmente diz respeito ao consumo de energia e não tem nada a ver com a emissão de luz. Por isso, uma lâmpada LED é eficiente se tem uma alta taxa de lúmens e um baixo valor de Watts.

**3** A Eficiência Luminosa (lm/W) é outra informação disponível na embalagem e útil para o consumidor na hora de comprar a lâmpada LED. É a relação do fluxo luminoso com a potência, ou seja, quantos lúmens o produto emite por Watt consumido.

**4** Ao substituir uma lâmpada, observe tanto o valor de lúmens quanto o

de Watts e opte sempre por aquela que consuma menos energia (menos valor de Watts), mas que tenha uma quantidade de lúmens adequada ao tipo de aplicação pretendido. Veja a seguir um exemplo de equivalências entre modelos de lâmpadas fluorescentes em comparação com as lâmpadas LED e

o quanto você pode economizar com essa tecnologia.

Todos esses dados estão nas embalagens das lâmpadas certificadas pelo Inmetro, ou seja, ninguém precisa usar uma calculadora quando for comprar uma lâmpada, basta comparar os dados.

Incandescente	Potência da lâmpada fluorescente (em Watts=W)	Fluxo luminoso equivalente (em Lúmens = Lm)	Potência da lâmpada LED (em Watts = W)
40 W	Compacta 10 W	600	7 W
60 W	Compacta 15 W	850	9 W
75 W	Compacta 20 W	1.200	12 W
100 W	Compacta 25 W	1.500	15 W
-	Tubular 20 W	1.000	Tubular 9 W
150 W	Tubular 50 W	2.000	Tubular 18 W

## Observações:

1. Valores de fluxo luminoso e de potência aproximados.
2. Ao optar pelas tubulares, compre sempre lâmpadas com ligação elétrica só em um dos lados.

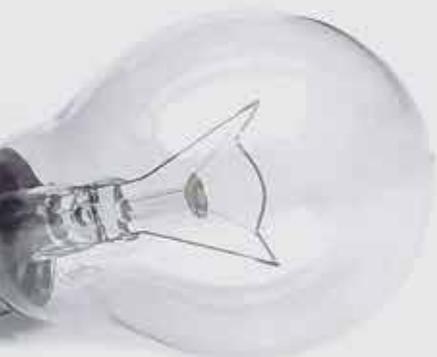


Foto: Shutterstock



Foto: Shutterstock

## OUTRAS DICAS

- ✘ A embalagem das lâmpadas LED precisam trazer as seguintes informações: marca, tensão, potência, frequência, corrente, fator de potência, peso, fluxo luminoso, selo do Inmetro, IRC (Índice de Reprodução de Cor), símbolo de dimerizável ou não dimerizável, informação de descarte em local apropriado, inscrição de não usar com reatores, esquema de ligação para as tubulares, equivalência em potência e lúmens com as incandescentes e compactas e data de fabricação.
- ✘ Não compre lâmpadas LED sem selo do Inmetro. O referido selo traz as seguintes informações: fluxo luminoso, potência, eficiência luminosa e número do registro do produto no órgão.
- ✘ Não é recomendável escolher produtos apenas pelo menor preço.
- ✘ Guardar o cupom fiscal do produto comprado, para o caso de precisar recorrer à garantia do mesmo.

**5** Lâmpadas que geram mais lúmens consumirão uma quantidade maior de energia, mas busque sempre orientar sua escolha pelo fluxo luminoso e não apenas pelo consumo, que no caso do LED será sempre menor que o de outras tecnologias.

**6** As lâmpadas LED podem durar até quatro vezes mais do que as fluorescentes compactas. Entretanto, o tempo (em horas de funcionamento) estimado na embalagem não significa o tempo que ela vai levar para queimar e sim o período que a lâmpada passará a funcionar com mais ou menos 70% da capacidade luminosa original.

**7** As lâmpadas LED costumam ter tonalidades de cores que podem ser identificadas nas embalagens como "temperaturas de cor", expressas em Kelvin (K). As "temperaturas" - quente, neutra ou fria - não estão associadas à quantidade de calor gerado pela lâmpada, mas orientam suas aplicações.

**8** No que se refere à tensão ou voltagem, é possível encontrar no mercado quatro opções: 12 volts (para luminárias), 127 volts, 220 volts ou bivolt. Por isso, antes de adquirir um modelo, é importante verificar qual é a compatível com a sua rede elétrica, o que também vai determinar o melhor desempenho. ●

Foto: Shutterstock





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

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

Onde:

kH = Know-how

eQ = Equipamentos e Soluções GARANTIDAS

aP = Atendimento PREMIUM

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

#### Estudamos seu Negócio

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

#### Soluções Integradas

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



# Entendendo e Atendendo o “Novo Mundo” ...

**P**rezados, seguimos acompanhando os acontecimentos. Escrevo este texto no dia 23 de abril, quando parte das pessoas está em quarentena e parte começa a sair para trabalhar, espero que todos fiquemos bem.

Porém, entendo que pensar sobre o futuro possa ser uma boa sugestão, entender o que mudará no mundo, mais especificamente na nossa área da iluminação. Seguindo o momento, entendo que as questões mais “fundamentais”

tomem lugar das questões menos relevantes, em época de crise nosso sistema considera primeiramente questões básicas, como as fisiológicas, para depois se relacionar com questões mais sofisticadas, como a autorrealização.



Neste quadro conhecido como “Pirâmide de Maslow”, temos as neces-

sidades fisiológicas como as mais básicas e em seguida temos as questões

de segurança, onde eu desenvolvi minhas ideias.

## Entendendo as mudanças

Pensando no mercado de iluminação, entendo que as linhas de produtos dos fabricantes devam ser mais restritas, onde a especialização, escala e processos terão mais importância do que linhas amplas de produtos. Também entendo que a produção local será mais valorizada do que

importações, para produtos não “commodities”. A tendência de diminuição de fornecimento de produtos asiáticos para o Brasil, de fato pode se concretizar.

Pelas crises econômicas, entendo que marcas fortes tendem a ficarem mais fortes. Entendo que estes movi-

mentos buscam uma garantia maior, trabalhar com as empresas estabelecidas será uma condição importante.

Entendo que os processos não terão mais “gorduras” e cada etapa deve ser desenvolvida de maneira eficiente e garantida.

## Segurança na Iluminação

Entendo que os compradores deverão desenvolver fornecedores de sistemas e não de produtos, onde a garantia não se refira ao trocar o produto com defeito, mas garantir que o produto esteja

funcionando, desenvolvendo sua função de resolver o problema da iluminação.

Entendo que os fornecedores devam entender profundamente das questões técnicas. Especialistas, com parceiros

tecnológicos fortes, garantindo curvas fotométricas corretas, cálculos corretos, minimizando a quantidade de equipamentos, eliminando gorduras e “fatores de C#&%”.

## Algo Insustentável

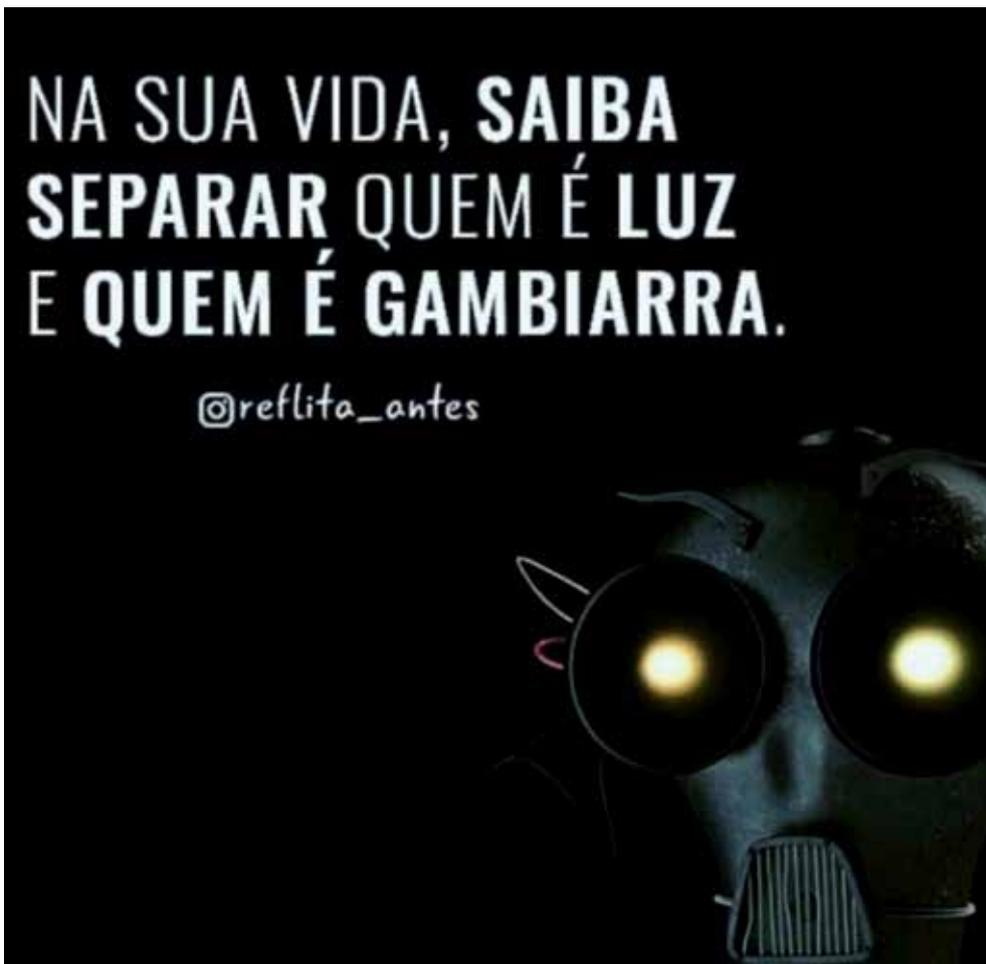
Criando uma situação hipotética de uma empresa de instalação que é responsável pela implementação de um projeto, onde há um estudo luminotécnico, há uma especificação desenvolvida.

Invariavelmente, a real responsabilidade da transformação da ideia do projeto em realidade está nas mãos desta empresa de instalação.

Daí, buscando minimizar os custos do projeto, esta empresa sai ao mercado em busca de soluções “as mais baratas possíveis”, encontrando uma série de opções, onde cada fornecedor oferta o que lhe é mais confortável, a linha que têm em estoque, os produtos com preços mais baixos, pois o mercado não estabelece padrões de qualidade, padrões técnicos.

Acontece, neste momento, uma questão chave neste negócio: A empresa está comprando os equipamentos que “atenderiam” o projeto, porém, com uma margem grande de risco.

Do Instagram @reflita\_antes, busquei esta imagem interessante, pois, na verdade, se não considerarmos os detalhes dos projetos e suas especificações, podemos



estar incorrendo no erro da “Gambiarra”, ou seja, de não levar os detalhes a sério.

Daí, a empresa de instalação desenvolve seu serviço, os resultados não são os esperados, inicia-se uma busca por culpados, e no fim do dia a empresa de instalação fica obrigada a refazer o

serviço, pois a medição não é aprovada, resultando em PREJUÍZO!

Este prejuízo não estava contabilizado na formação do preço, o preço pago pelos equipamentos, por mais baratos que fossem, não justificam o tamanho desgaste neste processo.

Os retrabalhos na movimentação de equipes, no desfazer instalações e refazer novas, na aquisição em duplicidade de novos equipamentos, no problema de devolução dos instalados que não são recebidos pelo fornecedor, enfim, muitos problemas.

## Onde está o Lucro? Na Compra!

Eu entendo que o momento mais lucrativo de um projeto está na Compra dos equipamentos, porém, en-

tendo como lucrativo não o fato de conseguir comprar pelo preço mais baixo, deixando de lado as especi-

cações, achando que algo parecido é equivalente...



Ilustração: Shutterstock

O processo de compra de equipamentos de iluminação deve considerar alguns aspectos importantes e distintos:

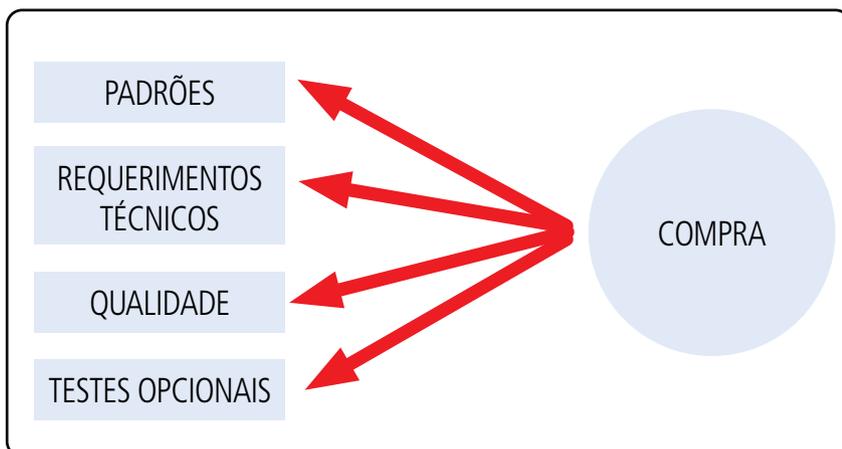
## Similar e Equivalente

Para entender se um equipamento é equivalente a outro, listei algumas questões facilmente encontradas junto à fornecedores de qualidade, que permitirão a você discernir as diferenças qualitati-

vas entre equipamentos de iluminação.

Os Padrões compreendem principalmente as condições de testes de fluxo, depreciação de fluxo ao longo do tempo e levantamento de curva foto-

métrica, normalmente em laboratórios certificados, com acreditação internacional (acesse <https://www4.inmetro.gov.br/acreditacao> para mais informações sobre laboratórios acreditados).



Exigir dados certificados é uma boa maneira de você entender com que tipo de fornecedor você está lidando. Lembre-se que qualquer um pode afirmar qualidade, cabe a você certificar-se, pois no fim do dia a responsabilidade será da sua empresa.

Garantir que o que você está comprando está de acordo com as necessidades do projeto e da qualidade é condição básica para enfrentar uma concorrência, e lhe garantirá argumentos fortes na desclassificação de concorrentes que não estão fazendo o trabalho correto.

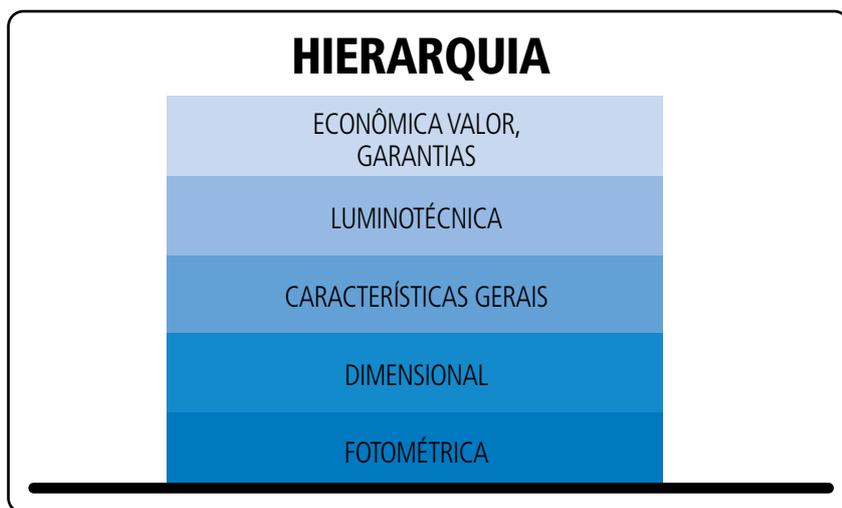
Os requerimentos Técnicos vêm do projeto, as questões que devem ser resolvidas pelo sistema.

Qualidade está na análise de materiais, montagem, robustez, aparência, design, acabamentos, eletrônica, componentes, suas origens, garantias etc.

Testes importantes são os de Tipo, realizados conforme normas, podendo também acontecer testes de "Mockup", entendendo o equipamento em seu funcionamento, ruídos, aquecimento etc.

**Lembre-se:** Não há mais espaço para perdas, prejuízos, cada processo deve ser lucrativo em si!

Resumindo, criei esta pirâmide de hierarquia para você escolher os equipamentos que irão participar da concorrência de preços:



A fotometria é a base da questão, pois nela estará mostrada a capacidade do equipamento de resolver as necessidades visuais do projeto.

Na sequência, as questões dimensionais devem ser consideradas, pois muitas vezes há condições restritas de instalação e equipamentos com dimensões diferentes podem encaixar.

Daí as características gerais dos componentes, drivers, garantias, aparência de cor, SDCM, enfim, características definidas pelo projeto para cada item a ser comprado.

As questões luminotécnicas baseiam-se na simulação da aplicação, visando garantir que os níveis de iluminação previstos, uniformidade e todas as demais questões estejam atendidas.

Por fim, os preços, condições de garantia, questões econômicas, prazo de entrega e condições de financiamento definem os vencedores do processo de compra, com a Garantia de que o que está sendo adquirido atende o projeto.

Neste novo mundo, se antes não havia espaço para perdas, agora isso têm que se tornar realidade. Os processos serão mais exigentes, as parcerias devem ser construídas sob a égide da Garantia, do trabalho parceiro, cada empresa trabalhando no seu habitat mais familiar, não há mais espaço para "achismos", somente para certezas.

Vamos em frente!

Até a próxima!



Foto: Divulgação

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

# Material elétrico é essencial

**N**a noite de sexta-feira, dia 20 de março deste ano, o presidente Jair Bolsonaro publicara a MP 926/20, onde determinava quais eram as atividades essenciais para a sociedade, e por isso não poderiam ser interrompidas em virtude da pandemia do coronavírus.

Muitas revendas e distribuidoras, com dúvida se nossa atividade era de fato essencial ou não, fecharam as portas.

Durante todo fim de semana, a Diretoria Executiva e nossa assessoria jurídica se comunicaram para esclarecer essa questão, uma vez que a MP não havia sido explícita, e carecia de alguma interpretação.

Embora pareça óbvio para quem trabalha no nosso mercado, que somos essenciais, bastaria um curto-circuito em alguma ala de algum hospital neste momento para que mesmo quem nunca tenha se dado conta de nossa importância percebesse que somos imprescindíveis. É comum que se dê valor para algo apenas quando falta, e costumeiramente assim é considerada muitas vezes toda a cadeia de geração, distribuição e manutenção de energia elétrica.

Na segunda-feira seguinte, dia 23 de março, a análise jurídica que fizemos confirmava que o governo federal tam-

bém entendia que nossa atividade não poderia ser interrompida.

Logo nos dias seguintes enviamos esse parecer à nossa Diretoria Colegiada e aos nossos associados por e-mail, bem como divulgamos em nosso site.

Daí em diante, e ainda hoje, outras MPs, decretos e leis federais, estaduais e municipais seguem sendo publicadas, com medidas tributárias e trabalhistas que impactam diretamente a sobrevivência dos nossos negócios e na manutenção de nossa atividade. O mesmo empenho tem sido dado no objetivo de informar o mercado de forma rápida e segura.

Embora todo esse esforço, reconhecemos que muitos empresários de revendas e distribuidoras ainda buscam encontrar caminhos para enfrentar a situação atípica que vivenciamos.

Queda das vendas, reajustes de preços de fornecedores, preocupação com a saúde dos colaboradores, insegurança jurídica, prorrogação de prazos de recebimento, inadimplência e queda do fluxo de caixa são apenas algumas das principais angústias que a situação nos impõe.

Por outro lado, todos sabemos que momentos de crise são também momentos de quebra de paradigmas, que uma vez superados nos ensinam formas inovadoras de exercer nossa atividade.

A ABREME, pela primeira vez em sua história, realiza reuniões da Diretoria Colegiada quase que semanalmente por videoconferência, algo impensado meses atrás.

Muitas das empresas do setor enfrentaram o desafio de implantar o home office de uma hora para outra, e para surpresa de muitos, estamos descobrindo que se feito da forma correta, não só é possível, como também pode inclusive aumentar a produtividade e reduzir custos.

O e-commerce, embora adotado com mais parcimônia, pois muitas de nossas empresas sempre operaram por meio de televendas, passou a ser visto como um projeto a ser tirado do papel.

Tenho ajudado empresas por meio da criação de um Comitê de Crise, tanto nos desafios quanto nas oportunidades durante este período, e posso dizer que quando tudo passar é possível que não haja mais dúvidas que nossa atividade é essencial para a sociedade; que vender material elétrico é uma atividade complexa; que novas formas de trabalho e organização podem ser utilizadas; que a inovação é uma necessidade e, finalmente, que a revenda e a distribuição de material elétrico são capazes de liderar a cadeia em momentos difíceis e desafiadores como os que vivenciamos.



QUEM  
DOA O SANGUE  
MERECE SER

# RECONHECIDO.

ADRIANE GALISTEU  
APRESENTADORA  
& DOADORA

BETC | HAVAS

DOE

**SÃO PAULO**  
GOVERNO DO ESTADO

**PRÓ SANGUE**  
HEMOCENTRO DE SÃO PAULO

Secretaria da Saúde

[WWW.PROSANGUE.SP.GOV.BR](http://WWW.PROSANGUE.SP.GOV.BR)





Foto: Divulgação

**Rafaela Bazioli** - Sócia da área de Consultivo Tributário do escritório Lima Junior, Domene e Advogados Associados.

# PGFN substitui Portarias de transações ordinárias e extraordinárias de débitos inscritos em dívida ativa

**E**m consonância com as medidas já tomadas para atenuar os impactos econômicos gerados pela pandemia do coronavírus (COVID-19), o governo federal sancionou e consequentemente converteu a Medida Provisória de nº 899/19 na Lei de nº 13.988/20, de modo que foram alterados os textos de determinadas Portarias publicadas pela PGFN que estabelecem condições de pagamento favoráveis aos contribuintes que possuem débitos inscritos em dívida ativa.

Neste sentido, destacamos a seguir as principais alterações constantes em cada uma delas.

## **Transação Ordinária de Débitos - Substituição da Portaria de nº 11.956/19 pela Portaria de nº 9.917/20**

A Portaria de nº 11.956/19 de novembro de 2019 trouxe ao contribuinte a possibilidade de transacionar débitos inscritos em dívida ativa na modalidade denominada transação ordinária, a qual poderia envolver descontos aos débitos considerados irrecuperáveis pela PGFN (ou de difícil recuperação), bem como possibilidades de parcelamento, flexibilização das regras para

garantias em processo, e constrição ou alienação de bens.

Ato contínuo, a Portaria de nº 9.917/20, publicada em abril de 2020, substituiu integralmente o texto anteriormente vigente, bem como trouxe pequenas alterações, dentre as quais destacamos as seguintes:

- ▶ O devedor optante pela transação deverá renunciar quaisquer ações judiciais que discutam o débito, bem como manter regularidade perante o FGTS e regularizar, no prazo de 90 dias, os débitos que vierem

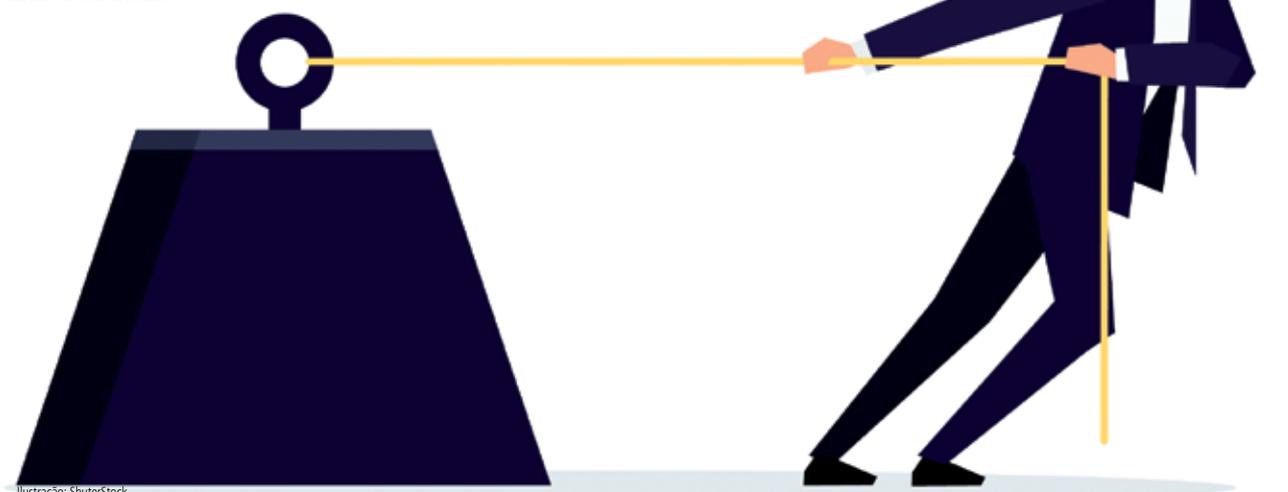


Ilustração: Shutterstock



Foto: Shutterstock

a ser inscritos em dívida ativa após a formalização do acordo;

- ▶ Possibilidade de se transacionar multas qualificadas exigidas em razão de determinadas circunstâncias agravantes previstas na Lei 4.502/64;
- ▶ É vedada transação que implique redução superior a 50% do valor total dos créditos a serem transacionados, bem como que conceda prazo de quitação dos créditos superior a 84 meses, ou envolva créditos não inscritos em dívida ativa da União;
- ▶ Em se tratando de pessoa natural, microempresa, ou empresa de pequeno porte, Santas Casas de Misericórdia, sociedades cooperativas, instituições de ensino, e demais organizações da sociedade civil, a redução máxima de 50% será ampliada para até 70%, bem como o prazo máximo de quitação de 84 meses será ampliado para 145 meses;
- ▶ O contribuinte poderá utilizar créditos líquidos e certos em desfavor da União, reconhecidos em decisão transitada em julgado, para amortizar ou liquidar o saldo devedor (e não somente precatórios).

### **Transação Extraordinária de Débitos - Substituição da Portaria de nº 7.820/20 pela Portaria de nº 9.924/20**

Já a modalidade de transação extraordinária de débitos foi trazida em março de 2020 pela Portaria de nº 7.820/20, também como uma opção aos contribuintes durante a crise gerada pelo coronavírus (COVID-19). Esta modalidade prevê principalmente condições favoráveis de parcelamento de débitos inscritos em dívida ativa.

Continuamente, em abril de 2020, o texto da Portaria de nº 7.820/20 foi substituído integralmente pela Portaria de nº 9.924/20, bem como trouxe pequenas alterações, dentre as quais destacamos as seguintes:

- ▶ Aumento do prazo de quitação para 142 meses das parcelas de pessoas naturais, empresários individuais, microempresas, empresas de pequeno porte, instituições de ensino, Santas Casas de Misericórdia, sociedades cooperativas e demais organizações da sociedade civil;
- ▶ Diferimento do pagamento da primeira parcela do parcelamento (e

não da entrada) para o último dia útil do terceiro mês consecutivo ao mês da adesão;

- ▶ Havendo indicação de pelo menos uma inscrição com histórico de parcelamento rescindido, a entrada será equivalente a 2% do valor consolidado (e não mais 1%).

Resaltamos que os contribuintes poderão aderir a esta transação extraordinária até o dia 30/06/20, bem como que a adesão a transação extraordinária não exclui a possibilidade de adesão às demais modalidades de transação ordinária previstas na Portaria de nº 9.917/20.

## **ABREME**

Associação Brasileira dos Revendedores  
e Distribuidores de Materiais Elétricos

FUNDADA EM 07/06/1988

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

### **Diretoria Colegiada**

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

### **Conselho do Colegiado**

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

### **Diretor-Executivo**

- ▶ **Bruno Maranhão**

### **Secretária Executiva**

- ▶ **Nellifer Obradovic**



Foto: Divulgação

# Phoenix Contact: Uma empresa de inovação

**A** Phoenix Contact é líder mundial do mercado de componentes, sistemas e soluções na área de engenharia elétrica, eletrônica e automação. Hoje a empresa emprega 17.600 pessoas em todo o mundo e teve um faturamento de 2,48 bilhões de euros em 2018. A sede da empresa está localizada em Blomberg, na Alemanha. O Grupo Phoenix Contact é composto por dezoito empresas na Alemanha, bem como mais de 55 subsidiárias internacionais de vendas e está presente em mais de 100 países.

A Phoenix Contact possui uma produção altamente verticalizada, distribuída em 11 países em todo o mundo. Sua gama de produtos compreende mais de 100.000 itens que vão desde borne para conexão de cabos até sistemas sofisticados para automação de indústrias, incluindo processamento em nuvem. Com esse amplo portfólio a Phoenix Contact

atende as mais diversas necessidades das empresas, como cibersegurança, Cidades Inteligentes, construção de máquinas e equipamentos, eficiência energética e eletromobilidade, estando presente em todas as indústrias onde são exigidos produtos e soluções de qualidade e tecnologia.

A Phoenix Contact apoia e investe na transformação digital através de produtos, sistemas e soluções. Com base na experiência na construção de máquinas que são desenvolvidas para uso em sua área industrial interna, a empresa conhece os requisitos da digitalização e do fluxo integrado de dados da engenharia através da produção e, além disso, ao longo de todo o ciclo de vida do produto.

Inovações de produtos e soluções específicas para requisitos individuais de clientes são desenvolvidas em um dos centros de competência localizados na Alemanha, China e Estados Unidos. Inúmeras patentes são registradas, o que

demonstra a busca por desenvolvimentos inovadores, sempre com estreita cooperação com universidades e com foco nas tecnologias futuras, como a eletromobilidade e a digitalização, que são exploradas e integradas em produtos, sistemas e soluções para o mercado.

No Brasil a Phoenix Contact está presente desde 1993, hoje com uma planta industrial localizada em Osasco (SP) e prédio administrativo localizado na cidade de São Paulo. Com razão social Phoenix Contact Indústria e Comércio Ltda. estabeleceu-se no mercado brasileiro trazendo progresso e soluções inovadoras. A conquista da confiança dos clientes e parceiros capacita a companhia a apresentar tudo o que há de mais inovador na tecnologia eletroeletrônica disponível no mercado internacional. A estrutura nacional é composta por rede comercial própria, representantes e distribuidores, que completam a estrutura de atendimento de forma



**Fachada (ao lado) e vista aérea (acima) da matriz da Phoenix Contact na cidade de Blomberg, na Alemanha.**

Foto: Divulgação

dinâmica e abrangente a todas as regiões e segmentos da indústria no Brasil.

### **Responsabilidade social e corporativa**

Assumimos a responsabilidade empresarial e contribuimos para isso com um desenvolvimento sustentável. O compromisso com as vertentes econômica, ecológica e social está em harmonia com nossos valores e nossa cultura.

### **Economia**

Nosso objetivo: reduzir o consumo de energia em todos os sentidos.

A investigação e o desenvolvimento são muito importantes para nós. As inúmeras patentes sublinham nossa vontade de inovar. Nos anos 90 surgiram muitos produtos e soluções. Eles ajudam o usuário a utilizar eficientemente a energia, a poupar espaço, tempo e custos e a aplicar novos processos e materiais. Desde cedo seguimos o caminho das energias renováveis e tecnologias de futuro e as implementamos em produtos e soluções.

### **Ecologia**

Nosso objetivo: produzir de forma ecológica. O tratamento parcimonioso e ponderado dos recursos é algo que pomos em prática com convicção.

Usamos água da chuva onde necessitamos de água de serviço e utilizamos

### **Showroom da unidade brasileira da Phoenix Contact.**

energia geotérmica e o calor residual para o aquecimento de edifícios. Com instalações fotovoltaicas em galpões de fábrica obtemos energia solar. Nosso tratamento parcimonioso do ar-comprimido na construção de máquinas, a produção isenta de chumbo e a reciclagem de materiais poupam o ambiente.

### **Social**

Responsabilidade perante a família e a sociedade. Assumimos a responsabilidade social de proporcionar o crescimento sólido e autofinanciado da empresa, garantindo assim postos de trabalho seguros.

Nos projetos, como o Aubikom, empenhamo-nos em transmitir as competências necessárias para uma formação aos jovens e migrantes desfavorecidos. Promovemos a formação dos jovens desde muito cedo. Proporcionamos a nossos colaboradores uma aprendiza-



Foto: Ed. Carlos Rodrigues

gem ao longo da vida graças a um programa de aperfeiçoamento abrangente e oferecemos modelos de trabalho que valorizam a família.

Além disso, estamos igualmente empenhados com a sociedade além dos portões da empresa. Apoiamos iniciativas de caridade e promovemos as artes, a cultura e o desporto através de patrocínios.

### **Responsabilidade por convicção**

Compromisso em termos de responsabilidade empresarial.

Participamos voluntariamente de grandes iniciativas. Estas defendem uma abordagem responsável dos seres humanos e do meio ambiente.

United Nations Global Compact - Desde 2005 participamos do Global Compact das Nações Unidas, que tem como objetivo uma globalização social e ecológica.

ZVEI - Code of Conduct - A Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. (Associação Central da Indústria e Engenharia Eletrotécnica) recomenda o cumprimento de um código de conduta aplicável a todo o setor com vista à salvaguarda da responsabilidade empresarial, das condições de trabalho, da sustentabilidade social e ambiental. Nós cumprimos.

# Omnichannel

COM MAIS DE 80.000 KM DE ESTRADAS CONSTRUÍDAS, A EXPRESSÃO 'TODOS OS CAMINHOS LEVAM A ROMA' FOI CUNHADA QUANDO A "CIDADE ETERNA" ERA O CENTRO DO PODER POLÍTICO, ECONÔMICO, MORAL E JURÍDICO DE BOA PARTE DAQUELE MUNDO. ASSIM, POVOS DE DIFERENTES MATIZES, RELIGIÕES E CULTURAS TINHAM QUE TER UMA FORMA DE ACESSAR O PODER CENTRAL. O CONSUMIDOR É A ROMA MODERNA. BUSCADO INCESSANTEMENTE POR INÚMEROS PRODUTORES, MÍDIAS, CANAIS, FINALMENTE, SE VÊ NO CENTRO DO PODER. O DESAFIO DAS EMPRESAS É SABER CAMINHAR POR ESTES VÁRIOS ACESSOS. SABER SE PROTEGER DE BÁRBAROS VANDALISMOS E DESTRUIÇÃO É O DESAFIO DO CONSUMIDOR.

**D**esde que o Marketing foi "inventado", na segunda metade do século passado, ouvimos dizer que o consumidor ou cliente está no centro de nossas decisões. Porém será que sempre esteve? Saindo do "Fordismo" (você poderia ter o carro que quisesse desde que fosse o modelo T preto), à customização massificada possível pelo uso das várias tecnologias atuais, temos a ideia que estamos atendendo o cliente na satisfação de seus desejos.

Nessa jornada, estivemos satisfazendo também o desejo de "stakeholders", gerando retorno de investimentos em máquinas e equipamentos cada vez menores pelo alcance da economia

de escala, dos gestores que ganharam seus bônus por alcançarem suas metas de crescimento ou maior participação de mercado.

Entretanto, pessoas que já caminharam no mundo analógico dos anos 70/80, como eu, sabem que como clientes tínhamos pouca ou nenhuma força de barganha junto às grandes marcas e seus produtos. Os brasileiros sabem que chegamos até a comprar automóveis sem porta malas ou com apenas um espelho retrovisor, e fizemos dessas marcas um tremendo case de sucesso. Quantos LPs (discos de vinil) foram comprados com 6 músicas de cada lado, enquanto o interesse era por apenas uma única ou somente pelas do lado A?

A evolução tem seu preço e também um custo a ser pago. A digitalização do mundo pela disseminação do uso da internet para usos diversos aos que foram originalmente projetados (pesquisas científicas, estudos, ações militares) tem permitido um avanço na coleta de dados e assim identificação dos hábitos não de uma média da população, mas do indivíduo em si. Sabemos como compra e como gasta, e auxiliados por algoritmos, as empresas podem prever um futuro comportamento e se anteciparem com ofertas sempre exclusivas aos mesmos.

A logística e distribuição de produtos também têm evoluído na mesma medida. Saindo do canal bidimensional



SOCIAL MEDIA



MOBILE



WEBSITE



CALL CENTER



PRINT

(produtor x consumidor), fomos aumentando e sofisticando a amplitude do mesmo pela inclusão de novos atores tais como atacadistas, varejistas, revendedores porta a porta, até chegarmos na capilaridade dos dias atuais em que aplicativos de entrega permitem que o recebimento de produtos seja feito até mesmo de bicicleta. Com isso, o consumidor silenciosamente começou a participar mais ativamente das decisões sobre o design e as características dos produtos. Há uma velha máxima no Marketing de que os consumidores não possuem necessidades de produtos, mas desejos que necessitam serem satisfeitos. Nenhuma pesquisa mostrou a necessidade de desenvolvermos "smartphones" ou tocadores de MP3, porém o desejo de mobilidade e conveniência de poder falar ou escutar a música de sua preferência a qualquer momento, forçou não só o desenvolvimento dos dispositivos atuais como o de toda uma infraestrutura de redes de telecomunicações e satélites de comunicação ao redor do globo, permitindo que as pessoas sejam "hackeáveis" e "hackeadas" quase o tempo todo e em qualquer lugar.

Empresas mais sensíveis a esse novo paradigma, se anteciparam em dar aos seus consumidores e clientes a sensação de que estavam trabalhando quase que exclusivamente para eles, atentos aos seus desejos por meio de fóruns, blogs de conteúdo, focus groups, enquetes por mídia sociais. A crescente exposição das marcas na mídia digital fez crescer, também, a preocupação com a reputação das mesmas e para tal procuram sempre ouvir (ainda que por meio dos chat-bots) o que pensam seus clientes a respeito



## Na verdade, o chamado "omnichannel" é uma das novas ondas do marketing do século XXI que preconiza que o cliente deve ser atendido por vários canais, seja na logística ou na comunicação.

dos produtos e da marca, permitindo quase que em tempo real mudanças no design, processos de produção ou logísticos que corrijam falhas e aumentem o diferencial competitivo.

Assim, vemos que finalmente e paulatinamente, o cliente começou a se deslocar da periferia para o centro da atenção e das decisões das empresas. Na verdade, o chamado "omnichannel" é uma das novas ondas do marketing do século XXI que preconiza que o cliente deve ser atendido por vários canais, seja na logística ou na comunicação. O consumidor tem que ter a máxima flexibilidade de escolha baseado naquilo que lhe trazer maior conveniência e conforto. O plano de comunicação não se limita somente ao rádio, TV ou mídia impressa. Ele adicionou às redes sociais, os blogs, os e-books, às mídias "out-of home", o SMS e demais aplicativos de troca de mensagens. Para fazer chegar seus produtos aos mesmos clientes, todas as formas são válidas. Desde espaços de experimentação até os aplicativos que permitam a compra para retirada na loja de sua maior proximidade ou o delivery até sua residência.

Porém, no B2B também a presença do "omnichannel" se torna imprescindível, afinal de contas, todos nós transferimos nossas percepções e comportamentos ao mundo empresarial, reproduzindo em outra dimensão o nosso comportamento como clientes.

Nunca os canais foram tão fundamentais no sucesso das estratégias mercadológicas das empresas. Hoje,

eles têm o poder de adicionar um valor muito maior do que antes, não se limitando apenas a uma ou duas dimensões lineares. Atualmente, o poderoso "omnichannel" com o uso de nossas tecnologias é ao mesmo tempo onipresente e onisciente, envolvendo em uma abordagem circular o cliente por meio de seus vários tentáculos. Não perceber esse movimento significa não reconhecer a figura central de toda a nossa atividade, o cliente.

Com mais de 80.000 km de estradas construídas, a expressão 'todos os caminhos levam a Roma' foi cunhada quando a "cidade eterna" era o centro do poder político, econômico, moral e jurídico de boa parte daquele mundo. Assim, povos de diferentes matizes, religiões e culturas tinham que ter uma forma de acessar o poder central. O consumidor é a Roma moderna. Buscado incessantemente por inúmeros produtores, mídias, canais, finalmente se vê no centro do poder. O desafio das empresas é saber caminhar por estes vários acessos. Saber se proteger de bárbaros vandalismos e destruição é o desafio do consumidor. ●

**SAMUEL FELICIO**  
Mentoria & Consultoria Em Transformação Digital



Foto: Divulgação

# Em tempos de pandemia, ATAQUES CIBERNÉTICOS ainda são subestimados

**N**um cenário de quase lockdown mundial, onde o isolamento social urge como medida protetiva contra a disseminação do novo coronavírus, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), será que é hora de pensarmos em proteção cibernética? De reuniões familiares on-line e compartilhamento social a acessos remotos em plantas industriais, talvez nunca estivemos tão conectados virtualmente. Até mesmo a telemedicina começa a fazer parte da realidade das pessoas.

Todos estamos sujeitos a ataques cibernéticos, que podem ser muito simples, como o envio de mensagens de phishing prometendo a cura da Covid-19 e outros tipos de fake news para sequestrar dados pessoais sigilosos e se apropriar da capacidade computacional do seu dispositivo, ou mesmo a possibilidade do sequestro virtual de equipamentos e sistemas industriais.

Devemos encarar a proteção cibernética da mesma forma como pensamos em nos proteger de agentes virais e bactérias que colocam em risco a vida humana. Pois um ataque cibernético irresponsável ou até mesmo proposital pode inviabilizar ou sabotar sistemas vitais à continuidade da sociedade. Um ataque a sistemas de infraestrutura críticas, como mobilidade urbana, agentes financeiros ou fornecimento de água ou eletricidade, assim como fábricas e plantas industriais, pode ter efeitos devastadores em tempos de pandemia. Vale lembrar que uma fábrica que produz insumos médicos, como remédios antivirais ou máscaras respiratórias, continua sendo uma fábrica industrial e, portanto, alvo de potenciais ataques cibernéticos, por mais degradante que isso possa parecer num momento de calamidade pública.

Essa atenção cresce, pois nunca foi tão fácil para os cibercriminosos obter acesso às redes corporativas para ad-



quirir dados valiosos. Mesmo assim, boa parte da indústria ainda subestima a possibilidade de sofrer ataques cibernéticos. Para se ter uma ideia, o Brasil é o 4º país com maior incidência de ataques virtuais entre 157 nações, sendo o 3º quando a questão é o risco ao ambiente IoT, segundo o relatório anual de ameaças à segurança na internet da Symantec.

A necessidade de proteção cibernética cresce, pois os riscos têm aumentado constantemente e novas ameaças surgem o tempo todo, constituindo um risco específico à existência de pequenas empresas, que é a chantagem usando ransomware. Diferentemente da espionagem industrial, na qual os hackers obtêm acesso às redes corporativas para coletar dados pelo maior tempo possível sem serem detectados, os dados nos



Foto: Shutterstock

ataques de ransomware são criptografados e, portanto, inutilizados.

Esses ataques são mais fáceis de executar e menos orientados ao alvo do que uma espionagem. O malware é enviado indiscriminadamente e os hackers tentam extorquir um resgate com demandas comparativamente baixas. No entanto, esses ataques são extremamente perigosos para as empresas, uma vez que todo o sistema é bloqueado. Se a companhia comete o erro de permitir que os sistemas de backup sejam acessados pelas redes, eles são criptografados primeiro, causando dano máximo e sem a garantia de que o código de descryptografia será entregue. Tanto que o Gabinete de Segurança Institucional (GSI) da Presidência da República recomenda que nenhum pagamento seja feito.

As demandas por dados e informações em tempo real estão levando o setor digitalizado adiante e se tornando cada vez mais valioso. Como resultado, a cibercriminalidade se torna mais atrativa e, ao mesmo tempo, mais lucrativa. Pode-se notar uma verdadeira “corrida do ouro” no mundo da cibercriminalidade e até as empresas que até agora permaneceram ilesas se encontram na linha direta de ataque. Estima-se que, entre 2017 e 2018, mais de R\$ 80 bilhões tenham sido perdidos decorrentes de ataques cibernéticos no Brasil, segundo dados do relatório da União Internacional de Telecomunicações (ITU), da Organização das Nações Unidas (ONU).

Existem conceitos comprovados e eficazes contra ataques cibernéticos e, em muitos casos, simplesmente requerem implementação. A Siemens, por

exemplo, recomenda fortemente um conceito de proteção de múltiplas camadas, que cubra todos os níveis nesse sentido, de acordo com o princípio “Defesa em Profundidade”. Trata-se de uma combinação de uma série de medidas de segurança da fábrica, da rede e da integridade do sistema. Além de parâmetros técnicos e organizacionais, são incorporadas medidas de proteção para o sistema geral, garantindo que qualquer ataque seja descoberto o mais rápido possível e que grandes perdas possam ser evitadas.

Já a segurança de rede inclui todos os indicadores para inibir o acesso não autorizado às redes de automação e à interceptação ou falsificação de comunicações industriais, como firewalls ou o uso de protocolos criptografados. Finalmente, a integridade do sistema inclui todos os elementos para a proteção de sistemas de automação e dispositivos terminais, como controladores, PCs industriais e sistemas SCADA com mecanismos de segurança integrados.

A cibersegurança para a indústria é e continua sendo um desafio. No entanto, isso não quer dizer que não possa ser resolvido. Desde que os fabricantes de automação industrial, componentes de rede e software garantam que as características e funções de segurança se adaptem a uma ameaça cada vez maior.

Por isso, não estranhe se em tempos de pandemia você tenha feito alguns paralelos entre a cibersegurança e a segurança de saúde aplicada pelos agentes públicos nesse momento. No final, estamos falando de monitorar e agir contra ameaças conhecidas e desconhecidas, assim como estamos prontos para as mutações às quais essas ameaças seguramente irão sofrer, seja por razões naturais ou forçadamente. ●

---

**MÁRCIO SANTOS** é consultor Técnico de Digitalização e CyberSecurity da Siemens

# Proteção contra riscos em sistemas elétricos

**A** Internet das Coisas (IoT) está ajudando muitos negócios a manterem sua vantagem competitiva; 94% dos que adotaram a IoT já estão vendo retorno sobre seus investimentos. Mais e mais empresas estão digitalizando suas infraestruturas, incluindo sistemas de distribuição de energia elétrica. Medidores inteligentes, disjuntores e outros dispositivos estão crescendo em inte-

ligência e conectando-se a poderosas aplicações analíticas.

Independentemente de onde estão hospedadas, seja na nuvem ou em infraestrutura local, as aplicações habilitadas para IoT em conjunto com os sistemas

de distribuição de energia, estão ajudando as equipes de instalações e finanças a se aprofundarem em seus sistemas elétricos para obter as informações necessárias para uma nova gama



Ilustração: Shutterstock

# de CIBERSEGURANÇA habilitados para IoT

de benefícios operacionais. Dentre esses benefícios podemos destacar:

- **Melhoria da segurança** - O monitoramento térmico contínuo fornece detecção precoce de condições que podem causar incêndios.
- **Melhoria da potência e do desempenho energético** - Analisar o consumo está ajudando a revelar ineficiências e reduzir custos. Analisar as condições de energia está ajudando a reduzir o tempo de inatividade, isolar problemas e restaurar a energia mais rapidamente.
- **Melhoria no desempenho dos ativos** - A visibilidade em tempo real da integridade dos disjuntores e de outros ativos críticos permite manutenção preditiva, o que ajuda a evitar riscos, prolongar a vida útil do equipamento e economizar dinheiro.
- **Manter a conformidade e alcançar a sustentabilidade** - A medição de energia acessível baseada em IoT está simplificando os relatórios de conformidade de emissões, apoiando as melhores práticas de gerenciamento de energia, como a norma ISO 50001, e obtendo certificações de construção ecológica. A digitalização de sistemas elétricos é uma parte importante da melhoria e manutenção do desempenho operacional. No entanto, assim como nos sistemas de TI, a tecnologia operacional (TO) está se tornando cada vez mais exposta ao risco de ataques cibernéticos.

É imperativo que todas as organizações desenvolvam uma estratégia abrangente de gerenciamento de segurança cibernética para os sistemas elétricos de suas instalações. A IEC 62443 fornece uma estrutura para simplificar esse processo. Antes de olharmos mais de perto para a norma, vamos analisar as possíveis consequências de um ataque cibernético em uma infraestrutura elétrica.

**Impactos de um ataque cibernético no sistema elétrico** - Enquanto um ataque cibernético em um sistema de TI pode acarretar a perda de dados e propriedade intelectual, um ataque a um sistema elétrico pode ter graves impactos nas operações e na segurança dos negócios:

- **Violação de dados** - O invasor pode obter dados competitivos como perfis de carga ou uso do servidor.
- **Danos aos Equipamentos** - Isso pode ser um risco à segurança dos funcionários e/ou do público.
- **Interrupção de energia** - Pode causar perdas massivas ou, no caso de um hospital, pode pôr vidas em risco se o sistema de suprimento de energia de emergência falhar.

Em termos de interrupção, o nível de perda financeira varia de acordo com a organização. Estudos demonstraram que uma operadora de telecomunicações pode perder tipicamente € 30 mil por minuto, um pregão financeiro pode perder € 6 milhões por hora e uma pla-

taforma de petróleo offshore pode perder € 30 milhões por dia.

**O crescimento dos ataques às redes operacionais** - À medida que o número de dispositivos conectados à IoT aumenta, eles se tornam um alvo mais atraente para os criminosos. A Kaspersky Labs relatou que os dispositivos IoT foram atacados com malware três vezes mais em 2018 do que em 2017.

Além disso, a convergência contínua das redes de TI e TO está aumentando a superfície de ataques cibernéticos. Uma única brecha de segurança em uma rede pode levar à violação de outra.

Podemos facilmente imaginar uma situação inversa em que um ataque a um sistema de TI pode levar a um ataque a um sistema elétrico conectado, causando uma falha de energia ou sérios riscos à segurança.

Para saber mais sobre o tema, faça o download do white paper "Entendendo Cibersegurança para sistemas de distribuição de energia elétrica habilitados para IoT". A Schneider Electric adotou a norma IEC 62443, além de seguir as melhores práticas extensivas de segurança cibernética, no desenvolvimento de produtos e soluções, engenharia e prestação de serviços. ●

---

**RAFAEL SOARES** é arquiteto de soluções de Digital Energy da Schneider Electric para a América do Sul



# Pandemia e Inovação

**E**m momentos como estes, de pandemia, crise econômica e isolamento social, é natural que todas as nossas energias e recursos sejam direcionados àquilo que é estritamente urgente e necessário.

Famílias consomem o básico, empresas reduzem gastos e embora seja um momento em que a liderança e a solidariedade devessem sobressair, são naturais e até esperadas demonstrações da defesa de interesses particulares.

O mundo vem construindo uma sociedade global desde o fim da Segunda Guerra Mundial, com a criação das Nações Unidas, passando pelos sistemas financeiros e as cadeias globais de comércio, chegando à hiperconexão dos dias de hoje.

Mas nem sempre foi assim, o mundo até então se organizava em famílias, comunidade e nações, muitas vezes conflitantes entre si, e para que um grupo tivesse recursos, segurança e conforto, haveria que tirá-lo, algumas vezes à força, de outro grupo.

Preconceito, guerras e escassez eram o cenário com que a sociedade contava ao menos a cada dois anos durante a maior parte da história dos séculos VXIII e XIX.

O século XX é marcado pela ideia de uma sociedade global, em que a diversidade, a paz e a abundância fazem parte da nova ordem mundial, criando a ideia de um futuro sempre melhor que o passado, gerando expectativas cada vez mais positivas.

Mas, segundo o sociólogo Byung-Chu Ham, em seu livro "A Sociedade do Cansaço", esse movimento talvez já esteja indo além do que deveria. Analisa que vivemos um momento de excesso de positividade, em que a obrigação moral de sermos sempre abertos ao diferente, negar o conflito e a autoproteção nos está levando a uma sociedade cada vez mais ansiosa e deprimida.

É nesse contexto da humanidade que a inovação tomou uma relevância nunca vista antes na história. Todas as pessoas precisam ser um exemplo de virtude e êxito e as empresas precisam ser escaláveis e exponenciais, até que a pandemia provocada pelo coronavírus nos impôs uma realidade de isolamento, crise e autoproteção, inculcando subliminarmente

Foto: Shutterstock



a ideia de que o outro era o problema, remontando temporariamente à humanidade o sentimento vigente dos séculos pré-modernos.

Isso poderia ter sido um freio para a ideia de uma sociedade global, baseada na diversidade, no compartilhamento e na abundância, mas ao contrário, é justamente a inovação que tem tornado a ideia de isolamento mais aceitável e talvez até mais produtiva.

Muitas empresas tradicionais já pensavam a inovação como uma questão estratégica, outras, mais que isso, já haviam planejado projetos de inovação; para outras, no entanto, era apenas uma ideia distante. Resulta que hoje todas elas compulsoriamente tiveram que colocar a inovação no topo de suas ações, seja porque foram obrigadas a implantar de forma repentina o regime de trabalho em home office, ou porque perceberam no e-commerce e no ensino a distância alternativas à crise econômica.

Todas as outras tentativas de inovação de muitas empresas não tiveram um sentido de urgência tão grande quanto a ameaça gerada por essa pandemia e uma vez que esse movimento foi tirado da inércia, não deveria ser utilizado apenas para diminuir perdas, mas também como uma chance de se criar novas oportunidades.

A curva de contágio é inversamente proporcional ao impacto econômico,

e se o objetivo é achatá-la estendendo seus efeitos ao logo do tempo para não sobrecarregar o sistema de saúde, da mesma forma os efeitos econômicos também são estendidos no tempo.

Por outro lado, aquelas empresas que descobrirem as oportunidades em meio a essa crise poderão, ao fim dela, ter superado importantes paradigmas à inovação, o que se tornarão vantagens competitivas permanentes.

Tenho assessorado empresas na sua transição para o trabalho remoto e essa oportunidade tem gerado enormes aprendizados e quebras de paradigmas que certamente transformarão sua liderança e a sua filosofia de gestão.

Paradigmas de que as equipes não manteriam a mesma produtividade no trabalho remoto e de que a falta de supervisão direta levaria a aumento dos erros e dos riscos não se mostraram verossímeis naquelas empresas que aprenderam que a administração por resultado, baseada no incentivo à autonomia e à responsabilidade sobre aquilo que é verdadeiramente importante, dá mais resultados que a gestão baseada no comando e controle com foco exclusivamente na urgência.

O e-commerce também passou a ser um projeto que de uma hora para outra tem sido tirado do papel, embora nem se possa dizer que é uma inova-

ção nos dias de hoje, no qual boa parte do comércio já é realizado por essa modalidade.

Outro exemplo é o ensino a distância, que muitas vezes visto como alternativa de ensino de baixo custo, agora é encarado como deve ser, uma nova forma de aprender e ensinar, que se bem implantada poderá gerar uma pulverização do conhecimento jamais vista até então.

A inovação faz parte do meu cotidiano há quase uma década, e tenho desde então provocado empresas, associações e mercados a pensarem nos seus efeitos e vantagens de forma prática e estratégica, e em todo esse período eu não consegui cumprir com essa missão de forma tão contundente quanto nos últimos meses por conta dessa pandemia, mas o ideal é que a transformação de nossos negócios não dependa de dores tão grandes, que trazem junto mortes e isolamento, mas sim que o amor, e não a dor, fosse o maior combustível para essa transformação.

O fato é que vivemos dias dramáticos, que se por um lado causam muita dor e sofrimento, por outro podem ser o sentido de urgência que faltava para descobriremos as oportunidades por detrás da crise, sendo um divisor de águas para pessoas, sociedades e empresas finalmente tornarem a ciência, a inovação e o amor os únicos meios viáveis para uma verdadeira evolução da humanidade. ●

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



Foto: Divulgação

# A evolução da AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL e seu papel no combate ao coronavírus

**P**ensar no dia a dia industrial é trazer à mente um conjunto de itens e processos: esteiras, materiais sendo transformados em produtos completos, envase de líquidos e embalagem. Pessoas uniformizadas andando de maneira sistemática e barulho de toda a engrenagem funcionando. Dos anos 1950 para cá, muito mudou nesse dia a dia, é verdade, mas um componente fundamental esteve presente em todas as etapas de evolução da indústria em âmbito global: a automação.

No passado, essa área consistia apenas em mecanizar um processo ou máquina, informar alguns status e alarmes, sem muita inteligência adicional. Controlar máquinas e disponibilizar informações sobre status, produtividade e falhas também eram atributos que construíam a essência do que era a automação há apenas vinte anos.

Hoje, esse cenário mudou radicalmente. Se antes as funções eram limitadas e apenas setores como o automotivo, petroquímico e a indústria de manufatura tinham acesso a esses benefícios, hoje diferentes setores podem contar com a automação industrial a preços competitivos e com vantagens muito mais tangíveis.

Transparência de processos, flexibilidade na produção e integração entre todas as camadas da empresa são a essência do que a área representa atualmente. Por meio dela, decisões como aumentar ou diminuir a fabricação de produtos e diversificar a gama de itens vendidos podem ser feitas rapidamente com o auxílio de plataformas de software, trazendo resultados rápidos e a chance de mudanças sem afetar o caixa de empresas de forma significativa.

Isso é possível porque a automação avançou no

tempo de forma similar à eletrônica, trazendo aumento de capacidade de processamento e performance até mesmo para os dispositivos mais simples, acompanhada de custos cada vez mais acessíveis. Praticamente todos os produtos, tais como PLCs, Inversores de Frequência, Servo acionamentos, Sensores, entre outros, apresentam preços cada vez mais competitivos, o que im-



pacta significativamente no custo final dos projetos de automação – conduzidos por engenheiros capazes de traçar a melhor rota de funcionamento para os sistemas desejados.

No cenário atual, isso é mais do que necessário. Em uma época na qual produtos com alta demanda de produção industrial – máscaras e álcool em gel – se esgotam, trazer mais produtividade torna-se máxima prioridade. Hoje, a flexibilidade de uma cadeia equipada com automação pode fazer rápidos ajustes de produtos fabricados (como no setor químico, passando a envasar álcool em gel no lugar de outros itens anteriormente fabricados, por exemplo). A automação modificaria a “receita” na produção e os ajustes de velocidade, viscosidade e tipo de embalagem do novo produto a ser envasado.

Outro benefício é a maior facilidade de ampliação das plantas. Com a automação, fica muito mais fácil e rápido integrar outros processos, com qualidade, produtividade, disponibilidade e segurança.

Já para as empresas que não estão diretamente relacionadas à venda desses produtos (e que, portanto, têm

grandes chances de serem afetadas negativamente pela chegada do Coronavírus e com uma provável queda nas vendas), a automação permite a tomada rápida de decisões, tais como balanceamento, divisão ou realocação da produção. E no momento de retomada das atividades após este período desafiador, a automação será fundamental para que isso ocorra no menor tempo possível.

São resultados atrativos, especialmente ao analisar pequenas indústrias, cujo caixa raramente é robusto o suficiente para aguentar longos períodos sem produção ou vendas. Recentemente, um estudo da CNI mostrou que incorporar automação nas PMEs pode aumentar a produtividade dessas companhias em 22%, em média.

É claro que existem entraves para alcançar patamares mais elevados. Para citar os principais deles: a cultura de imediatismo do Brasil, além de qualificação e disponibilidade de mão de obra.

Em primeiro lugar, é necessário lembrar que a necessidade de resultados “a jato” por vezes limita a visão das empresas em analisar apenas o custo da au-

tomação e não o retorno que ela pode propiciar, por vezes em médio e longo prazo. A boa notícia é que esta cultura de curto prazo vem se modificando, ainda que lenta e gradualmente.

O outro desafio mencionado, a mão-de-obra, diz respeito à capacitação de profissionais que trabalham na operação e manutenção para lidarem com sistemas cada vez mais automatizados. Na outra ponta, é necessário também que as empresas tenham em seu quadro de funcionários profissionais capacitados, com conhecimento em elétrica e mecânica, é claro, mas também eletrônica, mecatrônica e programação. Ou seja, um novo perfil de profissional, cada vez mais plural.

Para resolver esses pontos, existe a importância de recursos de financiamento adequados. Os juros baixos já praticados em um período pré-pandemia certamente contribuem para acelerar esse processo e é necessário observar como vão se comportar após o fim do isolamento social. Além disso, o período também deve fortalecer a necessidade de tecnologia em todos os setores, contribuindo significativamente para mudar hábitos e prioridades de líderes – outro ponto que pode favorecer o avanço da automação industrial.

Por fim, é necessário ter os olhos fixos no horizonte. Ser capaz de projetar o futuro vai fazer com que companhias passem à frente umas das outras e, nessa disputa, vence quem tem mais capacidade, flexibilidade e disposição de modificar processos, cultura organizacional e métricas antiquadas de resultados. É necessário olhar para frente para aproveitar benefícios e vencer em uma sociedade cada vez mais eficiente. ●



**BRÁULIO MOLINARI** é coordenador de Vendas da Mitsubishi Electric

## SENSOR TÉRMICO INTELIGENTE

A FLIR Systems apresenta as soluções FLIR A400/A700 com sensor térmico inteligente - para detecção de temperatura corporal elevada, e com streaming de imagem térmica - para monitoramento de equipamentos, linhas de produção e infraestrutura crítica. A FLIR projetou as câmeras A400/A700 com duas configurações para melhor atender às necessidades específicas da aplicação. A configuração do sensor térmico inteligente, recomendada para medir temperaturas corporais elevadas, incorpora ferramentas avançadas de medição e alarmes com computação de ponta para permitir decisões críticas mais rápidas. A configuração de fluxo de imagem fornece vários recursos de fluxo térmico para ajudar a otimizar o controle do processo, melhorar a garantia da qualidade ou identificar possíveis falhas que possam interromper uma linha de produção. Os usuários projetam seus sistemas escolhendo as configurações sensor térmico inteligente e streaming de imagem térmica selecionando o corpo da câmera A400 ou A700 com base nas resoluções necessárias e, em seguida, adicionando lentes e uma variedade de recursos opcionais para atender às suas aplicações.



## MANUTENÇÃO À DISTÂNCIA



A Schneider Electric acaba de disponibilizar ao mercado o Remote Expert, novo software de assistência à distância para a indústria. A solução permite que operadores em campo tenham contato direto com especialistas da Schneider para resolver ocasionais falhas em equipamentos do chão de fábrica. Em casos em que o próprio operador não consegue diagnosticar um possível problema de maquinário, com o uso do Remote Expert é possível acessar a equipe de técnicos para solucionar a questão. Por meio do uso de óculos de realidade aumentada ou aplicativo instalado no celular os operadores conseguem transmitir sua visão do equipamento, em tempo real, para os especialistas da Schneider. Estes, por sua vez, realizam o diagnóstico de falha à distância, com rapidez e segurança. O software possibilita aos clientes rápida resposta e diagnóstico do problema, sem a necessidade de aguardar deslocamento de especialistas até o local para verificação. A solução ainda funciona como uma ferramenta de suporte para a

equipe de manutenção em relação a reparos em equipamentos, configuração de soluções.

## SISTEMA DE RADAR



A multinacional alemã especializada em segurança de máquinas e automação industrial Pilz do Brasil expande seu portfólio na área de sistemas de sensores de segurança com o lançamento do Sistema LBK. Trata-se de sua primeira solução completa e segura para o monitoramento das áreas de proteção com base em tecnologia de radar, com aplicações na indústria em geral (fundição, ponte rolante, guindaste, processamento e produção de materiais, em ambientes com a presença de células robóticas, entre outros), como também no agronegócio e portos, por exemplo. Por ser uma tecnologia robusta, o LBK é resistente a poeira, água, luz, sujeira, vapores e vibrações, podendo ser usado em ambientes internos e externos, e com raio de alcance de até 4 metros. O diferencial é que o sistema de monitoramento de frequência é capaz de detectar partículas reflexivas móveis, ou seja, faz a distinção da presença humana em relação a objetos, por exemplo.



## SEGURANÇA EM BOTOEIRAS

Projetos de instalações elétricas de ambientes de alto risco exigem configurações muito bem dimensionadas e produtos adequados. A linha BTEX de Botoeiras de Comando e Sinalização para Atmosferas Explosivas da divisão Ex da Tramontina foi especialmente desenvolvida para este fim. A linha BTEX é composta de botoeiras que podem ser fornecidas com até 4 acionamentos e entradas com prensa-cabos M20, M25 ou M32. As caixas são fabricadas em poliamida, na cor preta, com tampa fixada por parafusos de aço inox. As botoeiras podem ser fornecidas com acionamentos como pulsadores (simples, duplo ou emergência), comutadores, indicadores luminosos, potenciômetros, amperímetros, voltmímetros, entre outros. Os produtos da divisão Ex da Tramontina atendem às necessidades de instalações elétricas de refinarias, usinas, plataformas, silos e indústrias alimentícia, químicas e farmacêuticas, entre outros segmentos, em áreas que apresentem risco de explosão e requerem proteção para ambientes e seus usuários. Os produtos da Tramontina Ex atendem às normas brasileiras da ABNT e estão em concordância com as normas internacionais IEC.

## TEMPERATURA DOS ROLAMENTOS

O novo sensor de temperatura de rolamentos MBT 3310 da Danfoss foi projetado especialmente para medir a temperatura nos rolamentos de turbinas eólicas. Destinado a aplicações em que confiabilidade, longevidade e precisão são cruciais, o sensor de temperatura de rolamentos ajuda a coletar dados para melhorar o desempenho da turbina e otimizar a manutenção preditiva. A temperatura do rolamento é um dos pontos de dados mais críticos, pois fornece informações sobre o desempenho e as condições da turbina eólica. Assim, os sensores de temperatura de rolamentos permitem manutenção preditiva específica, reduzindo custos e proporcionando maior tempo de atividade da turbina, aumentando a produção de energia. O novo sensor de temperatura MBT 3310 da Danfoss representa uma extensa atualização do produto. É usado a partir de uma única barra Hex 27 e é produzido por um método de montagem de prensas de metal para permitir um design simplificado e mais robusto. Isso garante alta qualidade de construção, atendendo aos requisitos competitivos do mercado.



## TECNOLOGIA DE POLO PARALELO

Quando peças ferromagnéticas estreitas, pequenas, finas ou volumosas são fixadas em aplicações de fresamento em mesa magnética, às vezes, os polos quadrados atingem seus limites, pois nem todos os polos estão cobertos e o campo magnético não fica equilibrado. Com efeito imediato, a mesa magnética SCHUNK MAGNOS MFPS de polos paralelos, com extensões de polos móveis e fixos, oferece uma alternativa para esse tipo de aplicação. A concentração do campo magnético por toda a largura do polo garante alta força de fixação lateral, livre de deformação, baixa vibração da peça e setup rápido para peças finas. Devido ao posicionamento elevado da peça sobre os polos, há a possibilidade de usinagem dos 5 lados: a peça é facilmente colocada no topo dos polos enquanto a mesa eletro-permanente é ativada com um curto pulso elétrico. Por causa dos polos extensores móveis, não é necessário perder tempo com o ajuste fino ou qualquer outra preparação. Pelo contrário, as extensões de polos se adaptam à peça e assim, não causam danos pontuais e deformações. Os benefícios para o operador incluem a máxima precisão em fixação e peças uniformes.





## SENSOR DE MOVIMENTO



O mercado de casas conectadas já é realidade e cresce cada vez mais, com imensas possibilidades de tornar seu lar ainda mais confortável, inteligente e seguro, a partir de diferentes acessórios de fácil instalação. Se já é possível configurar o setup de iluminação de sua preferência de acordo com o ambiente, ocasião e momento do dia, agora a automatização é ainda mais fácil com o Sensor de Movimento inteligente Hue.

O acessório da família Philips Hue permite selecionar qual configuração de luz deve ser acionada quando um movimento é detectado e controlar a intensidade de acordo com a hora do dia. Da mesma forma, as luzes se apagam automaticamente na ausência de movimento. O sensor pode ser colocado em qualquer cômodo interno, aciona as luzes desejadas conforme a detecção de presença no ambiente e permite diferentes configurações.



## PROTETORES CONTRA SURTOS

A Intelbras, indústria brasileira desenvolvedora de produtos e soluções tecnológicas, lançou no mercado brasileiro dois modelos de protetores contra surtos elétricos. Nomeados de EPS 301 e EPS 302, os aparelhos protegem os equipamentos conectados a eles em casos de raios, surtos de tensão, curto-circuito ou sobrecarga. Os lançamentos, que são ideais para os ISPs, possuem um circuito de proteção que atua nos três pinos da tomada, entre eles o condutor terra, e são fundamentais para a segurança do usuário contra choques elétricos. Os protetores de surto da Intelbras ajudam a evitar a queima dos produtos que estão na casa do consumidor (roteadores, ONUs e ONTs) e garantem que o serviço não só se mantenha disponível, como traz mais segurança para o consumidor. Disponíveis nas cores preta e branca, os equipamentos possuem uma tomada (EPS 301) e duas tomadas (EPS 302) e também funcionam como filtro de linha contra interferências e ruídos, melhorando a qualidade de imagem e áudio dos equipamentos conectados à rede.



## ROBÔ DE SOLDA ARCO

Empresa do grupo Yaskawa Electric Corporation, líder mundial na fabricação de robôs, a Yaskawa Motoman do Brasil lança no País o novo robô de solda arco AR1440, com seis eixos e capacidade de carga de 12 kg. O AR1440 oferece desempenho rápido e preciso para aumentar a produtividade em aplicações de soldagem a arco. Ressalta-se que o perfil fino do AR1440 permite a instalação em uma área com alta densidade de robôs. Outro diferencial é um braço com perfil contornado, facilitando o acesso às peças em espaços confinados, além de evitar possíveis interferências nos dispositivos de solda. O AR1440 possui um punho simétrico, com um alcance generoso de 1.440 mm na horizontal e 2.511 na vertical, proporcionando acesso igual à tocha nos dois lados de uma peça. Um furo passante de 50 mm reduz a interferência e o desgaste do cabo, e uma área aprimorada de montagem do alimentador de arame no braço reduz a obstrução do equipamento.

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



Iniciativa

Revista **potência**

EMPRESA ANUNCIANTE	PÁG.	TELEFONE	SITE	E-MAIL
▶ CLAMPER	15	(31) 3689-9633	www.clamper.com.br	lais.mendes@clamper.com.br
▶ ELETRICISTA CONSCIENTE	57	(11) 4421-0965	www.eletricistaconsciente.com.br	amaschietto@eletricistaconsciente.com.br
▶ FUNDAÇÃO PRÓ-SANGUE	39	(11) 4573-7688	www.prosangue.sp.gov.br	silvia.gallo@prosangue.sp.gov.br
▶ IFC COBRECUM	60	(11) 2118-3200	www.cobrecum.com.br	cobrecum@cobrecum.com.br
▶ LIENCO SMART SOLUTIONS	33	(11) 3754-0174	www.lienco.com.br	-
▶ MWM GERADORES	11	(11) 3882-3200	www.geradoresmwm.com.br	geradoresmwm@navistar.com.br
▶ REVISTA POTÊNCIA	22 e 23	(11) 4421-0965	www.revistapotencia.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ POTÊNCIA EDUCAÇÃO	2 e 3	(11) 4421-0965	www.potenciaeducacao.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ RPM Consultoria e Marketing Ltda. - REDES SUBTERRÂNEAS	59	(11) 3051-3159	www.rpmbrasil.com.br	rpmbrasil@rpmbrasil.com.br

**16<sup>a</sup>**  
edição

**Expo  
&  
Fórum**

# Redes Subterrâneas de Energia Elétrica/2020

24 e 25 de agosto de 2020

Centro de Convenções Frei Caneca - São Paulo - SP

"Tecnologias Inteligentes viabilizando a implementação de novas redes subterrâneas de energia elétrica"

## Evento Paralelo

25 de agosto de 2020

Painel sobre  
**Cabos Isolados**



Aberta a Chamada de Trabalhos



Patrocínio Platinum



Apoio Institucional



Apoio Promocional

Revista **potência**  
Realização

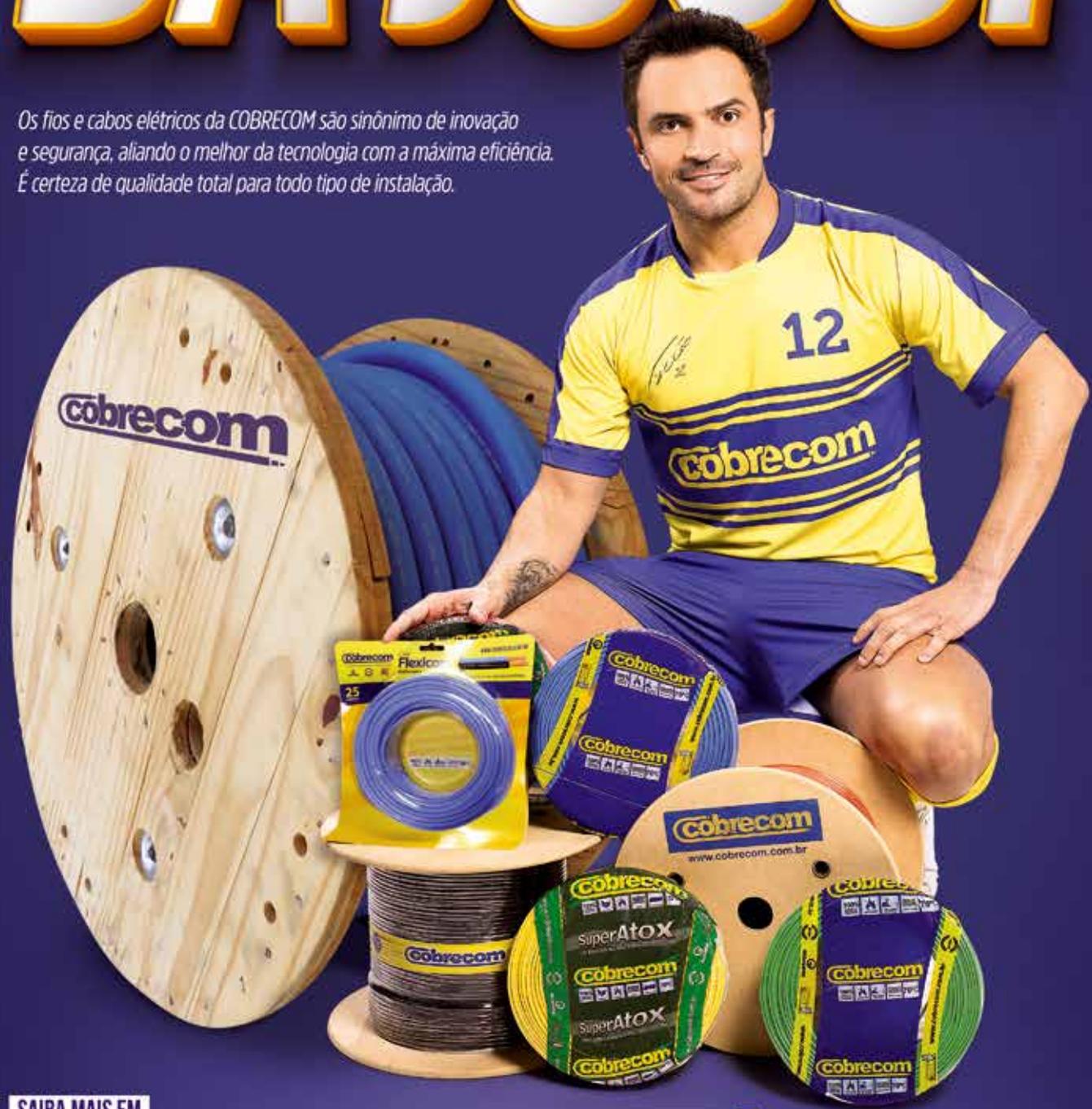
fone: (55 11) 3051-3159

**rpm**brasil  
com.br

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

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

FALE CONOSCO: (11) 2118-3200

 /COBRECOM

# COBRECOM