

## CABOS EÓLICOS

A energia eólica requer soluções específicas para atender às características inerentes a essa atividade - é o caso dos cabos elétricos

## INSTALAÇÃO SEGURA

A instalação de ar-condicionado exige uma série de verificações na rede elétrica de forma a garantir a segurança dos usuários



# potencia

ABREME



A NO 14  
N.º 158

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

## GESTÃO DE ESTOQUE

NOVOS CONCEITOS E FERRAMENTAS AUXILIAM OS DISTRIBUIDORES E REVENDADORES DE MATERIAL ELÉTRICO A GERENCIAR DE MANEIRA MAIS PROFISSIONAL E ADEQUADA SEUS ESTOQUES DE MERCADORIAS



**UNIVERSO "EX"** Foi aprovada a NR-37, norma que estabelece requisitos mínimos de segurança, saúde e condições de vivência no trabalho a bordo de plataformas de petróleo em operação em águas brasileiras



Coordenação Prof. **Hilton Moreno**

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



potência Eventos

**(11) 4225-5400**

PUBLICIDADE@HMNEWS.COM.BR

Revista **potência**

Acompanhe também nas redes sociais

Site  
[www.revistapotencia.com.br](http://www.revistapotencia.com.br)

Facebook  
revistapotencia

YouTube  
tecnoflixpotencia

Instagram  
revistapotencia

LinkedIn  
company/revistapotencia

**5º ANO**  
CONSECUTIVO DO  
**FÓRUM POTÊNCIA**

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

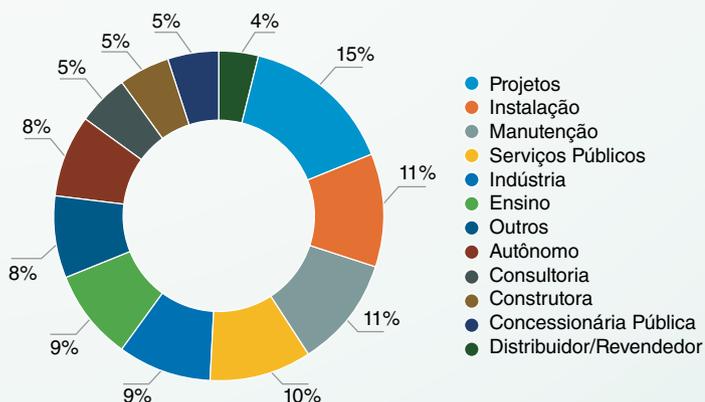
**31**  
ETAPAS REALIZADAS  
ENTRE **2015**  
E **2018**



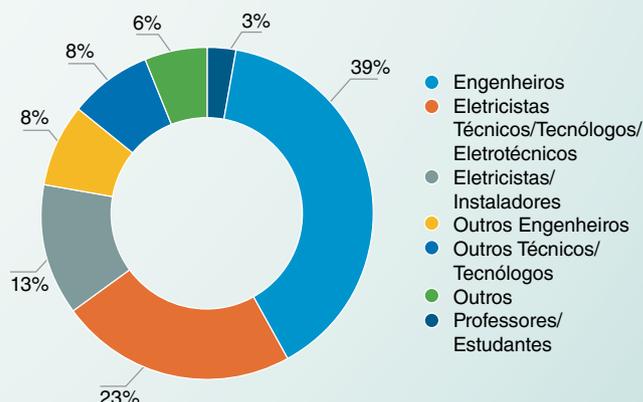
MAIS DE **8.000**  
PARTICIPANTES E  
INSCRIÇÕES  
ENTRE **2015** E **2018**  
**15.000**

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

### RAMO DE ATIVIDADE



### PROFISSÃO



## SUMÁRIO



# 18 MATÉRIA DE CAPA

A correta gestão dos níveis de estoque é uma das tarefas mais importantes para o sucesso dos distribuidores e revendedores de materiais elétricos. Sub ou superdimensionamentos podem acarretar problemas, como falta de mercadoria ou obsolescência. Confira as dicas dos especialistas para equacionar adequadamente essa questão.

### OUTRAS SEÇÕES

05 > AO LEITOR

10 > HOLOFOTE

46 > OPINIÃO DO ESPECIALISTA  
HILTON MORENO

48 > ESPAÇO ABREME  
EDITORIAL

50 > ESPAÇO ABREME  
ARTIGO

62 > ARTIGO BRUNO  
MARANHÃO

64 > RADAR REYMASTER

66 > VITRINE

72 > AGENDA

74 > LINK DIRETO



## 06 ENTREVISTA

Hilton Moreno e Marcos Orsolon, diretores da HMNews Editora e Eventos revelam as novidades e os planos para 2019 envolvendo a Revista Potência, o Fórum e Expo Potência e outras iniciativas da empresa.



## 40 CADERNO DA INSTALAÇÃO

Instalar um aparelho de ar-condicionado requer antes uma série de verificações para checar se a instalação elétrica do imóvel irá comportar o equipamento. A medida é essencial para garantir a segurança dos usuários.



Caderno da  
**Instalação**

## 32 MUNDO DOS CONDUTORES

O advento da energia eólica inspirou o desenvolvimento de novos produtos para atender necessidades específicas dessa área, como é o caso dos fios e cabos elétricos.



## 52 CADERNO EX

Foi aprovada nova Norma Regulamentadora NR-37, que estabelece os requisitos mínimos de segurança, saúde e condições de vivência no trabalho a bordo de plataformas de petróleo em operação em águas brasileiras.



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)

**Participou dessa edição:** Clarice Bombana

**Departamento Comercial**

**Executivos de Vendas:**

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

**Gestores de Eventos**

Pietro Peres e Décio Norberto

**Gestora Administrativa**

Maria Suelma

**Produção Visual e Gráfica**

Estúdio AMC

**Impressão**

nywgraf

**Contatos Geral**

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

**Redação**

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

**Comercial**

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

Fechamento Editorial: 22/02/2019

Circulação: 28/02/2019

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



No ano em que completa 15 anos de circulação ininterrupta, a Revista Potência reafirma seu compromisso de seguir contribuindo para o desenvolvimento do setor eletroeletrônico brasileiro.

Esta edição comprova nossa intenção de sempre levar informação de qualidade e com credibilidade ao mercado, de forma a atender aos anseios da indústria, dos distribuidores e de todos profissionais que militam na área elétrica.

A matéria de capa resgata e atualiza um tema já abordado há algum tempo em nossas páginas: a gestão de estoque. Orientado por especialistas da área, o conteúdo visa ajudar os distribuidores e revendedores a refletirem sobre um dos aspectos mais importantes de seus negócios. Claro que o assunto não se esgota aqui - certamente voltaremos a esmiuçar o tema em edições futuras.

No Caderno da Instalação, trazemos à tona um tema bastante relevante nestes meses de temperatura alta: os cuidados que precisam ser tomados em relação à infraestrutura elétrica da edificação que irá receber um aparelho de ar-condicionado. É necessário adotar uma série de providências para garantir o melhor funcionamento do equipamento e também a segurança dos instaladores e dos usuários.

Sugerimos ainda a leitura da matéria que traz um panorama do segmento de cabos voltados para aplicação na indústria de energia eólica e do artigo de nosso colaborador Roberval Bulgarelli, detalhando a nova Norma Regulamentadora NR-37, dirigida ao universo das atmosferas explosivas.

Aproveitamos esta edição também para falar um pouquinho dos nossos planos ao longo do ano. Esperamos que o leitor e o mercado em geral apreciem nossas iniciativas e venham desbravar esses caminhos conosco.

Era isto! Desejamos a todos uma boa leitura e reforçamos o convite para que nos acompanhem ao longo de mais este ano, que se inicia com boas perspectivas.

Até a próxima edição.



MARCOS ORSOLON

HILTON MORENO

# Conteúdo especializado

HMNEWS REVELA AS PRINCIPAIS NOVIDADES PARA ESTE ANO NO SEGMENTO DE EVENTOS TÉCNICOS E NA EDIÇÃO IMPRESSA DA REVISTA POTÊNCIA.

ENTREVISTA A PAULO MARTINS

**A** HMNews Editora e Eventos promete fazer de 2019 um ano bastante movimentado com suas ações, contribuindo dessa forma para o aprimoramento do setor eletroeletrônico como um todo e em particular das pessoas que se dedicam à área.

Uma das novidades pode ser percebida já a partir desta edição da Revista Potência, que passa a englobar o Caderno da Instalação. A seção, como indica o nome, visa levar informação e orientação ao profissional instalador de diversas áreas, como elétrica, incêndio e ar-condicionado.

Também está definido o calendário do Fórum e Expo Potência, que se consolidou entre os principais eventos da área elétrica devido à qualidade das apresentações e riqueza dos temas abordados.

Nesta entrevista, o engenheiro Hilton Moreno e o jornalista Marcos Orsolon, diretores da HMNews Editora e Eventos falam sobre o que de melhor está agendado para este ano. Mas estão previstos outros projetos que serão divulgados no momento oportuno, portanto, vale a pena ficar ligado nas páginas da Potência e nas redes sociais da HMNews para acompanhar as novidades. Confira abaixo o bate-papo com os executivos.



MARCOS ORSOLON



HILTON MORENO

Fotos: Arquivo/HMNews

▼

SOMOS RECONHECIDOS NO MERCADO COMO A EMPRESA DE COMUNICAÇÃO QUE FALA COM O DISTRIBUIDOR, QUE ABORDA ASSUNTOS DE SEU INTERESSE E QUE PROMOVE CONSTANTEMENTE A APROXIMAÇÃO ENTRE LOJISTAS E FORNECEDORES, PARA QUE, JUNTOS, OBTENHAM MELHORES RESULTADOS.



## 1 Quais os planos para a edição impressa da revista Potência em 2019? Haverá novas seções ou redirecionamento de conteúdo?

**Marcos Orsolon:** Este é um ano especial para a Revista Potência, pois ela vai completar 15 anos de existência. Em termos de conteúdo, nossa principal novidade é a criação do Caderno da Instalação. Trata-se de um espaço direcionado aos profissionais e empresas instaladoras, com conteúdo dedicado aos sistemas elétricos normalmente integrados às instalações hidráulicas, de incêndio, ar-condicionado, aquecimento solar de água, etc. Além disso, este ano planejamos produzir uma série de reportagens com foco no distribuidor de material elétrico, que é um elo fundamental de nosso mercado. E a primeira matéria já faz parte dessa edição, onde tratamos do tema gestão de estoques. Até em função da parceria com a Abreme, somos reconhecidos por muitos leitores e anunciantes como a revista que fala com o distribuidor, que aborda assuntos de seu interesse e que promove constantemente a aproximação entre lojistas e fornecedores, para que juntos obtenham melhores resultados.

## 2 Quais feiras e eventos terão cobertura jornalística da revista neste ano?

**Marcos Orsolon:** Faremos a cobertura de três grandes feiras nacionais: Feicon (abril), FIEE (julho) e Construsul (agosto). Nesses três eventos também vamos marcar presença com estande, o

que para nós é essencial para promover o relacionamento com clientes, leitores e público em geral. Na última edição da FIEE, por exemplo, nosso estande se tornou ponto de encontro de vários profissionais da área elétrica, o que muito nos agradou. Este ano vamos repetir a dose, com um estande de 36 metros quadrados especialmente preparado para receber os amigos do segmento. Também vamos cobrir a Expomafe, a Enersolar e a Intersolar, eventos que trazem à tona temas importantes de nosso mercado, como Indústria 4.0, eficiência energética e energias renováveis. No âmbito internacional o foco principal será a Hannover Messe (abril), principal feira industrial do mundo. Mais uma vez vamos destacar as soluções e tendências apresentadas no evento.

## 3 Os eventos próprios são outro pilar importante do Grupo HMNews. Qual a programação para o Fórum e Expo Potência 2019?

**Hilton Moreno:** O Fórum e Expo Potência chega ao seu quinto ano em 2019. Foram 31 etapas realizadas Brasil a fora, com mais de 15 mil profissionais inscritos e 8 mil participantes, que representaram mais de 4 mil empresas de diversas áreas do mercado. Além de impressionantes, estes números reforçam a relevância do Fórum como ferramenta que leva conteúdo de qualidade aos profissionais e empresas da área elétrica. Este ano vamos organizar cinco etapas do Fórum Potência: Brasília (14 de maio); Porto Alegre (11 de junho);

Rio de Janeiro (agosto); São Paulo (24 de setembro) e Curitiba (05 de novembro). Essas praças foram definidas conforme solicitação de patrocinadores e profissionais do setor. Entre os temas de destaque, este ano vamos falar bastante de instalações fotovoltaicas, LED e conectividade na iluminação e eficiência energética. Sem contar os temas tradicionais, como segurança, qualidade e tendências de mercado.

## 4 Está prevista a promoção de outros eventos ao longo do ano?

**Hilton Moreno:** Sim. Temos alguns projetos em andamento e em breve poderemos divulgar.

## 5 Quanto ao Prêmio Potência de Inovação Tecnológica, há alguma novidade?

**Hilton Moreno:** O Prêmio Potência de Inovação Tecnológica é um sucesso absoluto. Seu propósito, que é o de promover, estimular e premiar as empresas que investem em inovação tecnológica no Brasil, foi assimilado e reconhecido pelas indústrias. Em 2018, 47 empresas inscreveram 126 produtos na premiação, número quase 100% maior do que o registrado na edição de 2017. E para este ano esperamos superar a marca de 200 inscrições. A estrutura da premiação foi mantida para a etapa 2019, com dez categorias de produtos, que serão avaliados por uma banca de renomados especialistas de nosso mercado. Um aspecto que vale mencionar é que o Prêmio Potência se tornou re-

ferência para o setor. Tanto que a noite da premiação já entrou na agenda dos executivos das principais empresas. Em 2018, por exemplo, mais de 150 personalidades prestigiaram o evento, fato que nos levou a optar por um lugar maior para abrigar a cerimônia deste ano. No momento estamos fechando os últimos detalhes do Prêmio Potência de Inovação Tecnológica 2019. Pelo cronograma, no início de março vamos abrir as inscrições, já com data e local definidos.

**6 Em relação aos canais digitais da Revista Potência, o que podemos esperar para 2019, em termos de conteúdo para o leitor e de serviços para os anunciantes e patrocinadores?**

**Marcos Orsolon:** A parte digital tem sido o foco principal dos nossos investimentos e esforços nos últimos meses. E hoje, sem dúvida, temos a melhor estrutura online entre os veículos de comunicação que atuam na área elétrica no Brasil. No último semestre, o Portal Potência passou por uma reformulação completa, tanto no layout quanto na linguagem e incorporação de tecnologia. O objetivo foi facilitar a navegação dos internautas e valorizar os espaços dos patrocinadores. Resultado: já identificamos em janeiro um fluxo maior de visitantes e um tempo médio de permanência maior no Portal. Nossas redes sociais também estão bombando. Nosso Facebook tem se mantido com mais de 100 mil seguidores. E o Instagram superou em dezembro a marca de 10 mil seguidores. Esses números são importantes porque as redes sociais estão diretamente atreladas ao Portal. Através delas conseguimos levar conteúdo de alto nível a um número maior de pessoas. Mas este é um trabalho que não tem fim. Nesse exato momento, além de trabalhar para ampliar ainda mais a relevância de nosso Facebook e Instagram, nossa equipe digital iniciou um trabalho específico



## A PARTE DIGITAL TEM SIDO O FOCO PRINCIPAL DOS NOSSOS INVESTIMENTOS E ESFORÇOS NOS ÚLTIMOS MESES. E HOJE, SEM DÚVIDA, TEMOS A MELHOR ESTRUTURA ONLINE ENTRE OS VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO QUE ATUAM NA ÁREA ELÉTRICA NO BRASIL.

em torno do LinkedIn que, em alguns meses, também vai apresentar números relevantes para nós.

No que tange a possíveis patrocinadores, todo o investimento em mídias digitais nos permitiu desenvolver uma cesta especial de soluções que atende todas as empresas que entendem que o marketing digital é o melhor caminho para divulgar suas marcas e produtos. Nosso mix envolve desde ações como investir em um banner no site, até a realização de pesquisas em nosso ambiente virtual, montagem de cursos online, desenvolvimento de vídeos e Podcasts sob medida, organização de webinars, etc.

**7 E na área de educação, quais as atividades da Potência em 2019?**

**Hilton Moreno:** Desde o ano passado, começamos a desenvolver cursos aproveitando a minha longa experiência nesta área. Além de cursos próprios, produzidos com conteúdos ministrados por referências do mercado, como Jobson Modena, em SPDA, e Roberto Menina Barreto, em compatibilidade eletromagnética, fizemos uma importante parceria com a Aureside e montamos o primeiro curso online do Brasil para formação de instalador de automação residencial. Também estabelecemos parceria com uma escola profissionalizante de São Paulo para a produção

de vários cursos online em diversos temas, como instalações fotovoltaicas, segurança e iluminação, dentre outros. Ao longo de 2019 serão oferecidos diversos cursos presenciais e online para o mercado visando o aprimoramento e crescimento dos profissionais. Para a produção destes cursos contamos com equipe e equipamentos próprios para a gravação e edição de vídeos, além de plataformas próprias de educação à distância. Isto nos permite oferecer a produção de cursos customizados, seja para treinamento da equipe interna de nossos clientes ou para o treinamento dos clientes de nossos clientes.

**8 Durante a cerimônia do Prêmio Potência 2018 foi lançada a Potência Services. Como está esse assunto para 2019?**

**Hilton Moreno:** Como informado na ocasião, o objetivo da Potência Services é ajudar as empresas a fazerem sua transformação digital da forma mais eficaz possível, mediante a oferta de serviços digitais totalmente customizados para as necessidades de cada empresa. Em pouco tempo no mercado já tivemos a oportunidade de apresentar os serviços para vários clientes e fechamos negócios com alguns deles. E a perspectiva é de um grande crescimento em 2019. Estamos muito animados com este segmento de atuação da Potência Services. ●

CREDIBILIDADE E INOVAÇÃO NO PAPEL, INTERNET, EDUCAÇÃO E EVENTOS

potência  
Fórum  
2019



Brasília (DF)



Porto Alegre (RS)



Rio de Janeiro (RJ)



São Paulo (SP)



Curitiba (PR)

potência  
Educação

Conheça os  
cursos on line  
da Revista  
Potência!

MÍDIAS DIGITAIS



CONTE COM A

Revista **potência** EM  
SUAS AÇÕES DE  
MARKETING EM  
**2019!**



III Prêmio  
Potência  
de Inovação Tecnológica

Revista **potência**



publicidade@hmnews.com.br

(11) 4225-5400

Site  
[www.revistapotencia.com.br](http://www.revistapotencia.com.br)

f Facebook  
revistapotencia

▶ YouTube  
tecnofixpotencia

📷 Instagram  
revistapotencia

in LinkedIn  
company/revistapotencia

## Apoio ao esporte

A SIL Fios e Cabos Elétricos começa o ano com tudo também dentro de campo. As arenas e estádios participantes dos campeonatos Paulista, Carioca e Copa do Brasil terão, no decorrer das três competições, a apresentação de placas estáticas e painéis de LED com a logomarca da empresa. Tradicional incentivadora do esporte, especialmente do futebol, a SIL procura investir de maneira perene nesse tipo de patrocínio, tanto que em 2018 voltou ao campeonato Carioca após 4 anos fora para permanecer em 2019.

Com o objetivo de aproximar ainda mais a empresa de seu público consumidor, o patrocínio ao esporte – aliado a outros investimentos e ações realizados pela empresa em diversas frentes, dentre as quais a cultural – se configura como importante plataforma de visibilidade para a marca por todo o Brasil. Destaque para o futebol cuja exposição é potencializada não apenas pelas transmissões televisivas, mas também por meio da mídia espontânea, já que a marca se torna visível durante veiculação dos programas jornalísticos e esportivos que reprisam os gols, bem como nas imagens publicadas em jornais, revistas, sites e mídias digitais. “O futebol é a grande paixão nacional e tem grande força de marketing. Estar presente a cada ano, independentemente do formato, faz parte da estratégia da SIL que vê nos patrocínios uma forma eficaz de estar perto de seu público-alvo”, observa Rodrigo

Morelli, supervisor de Marketing da SIL.

A SIL também marca presença no futebol por meio de importantes emissoras de rádio. A empresa patrocina programas jornalísticos e esportivos, assim como as transmissões de futebol, com spots e jingles criados para falar diretamente com o consumidor.



Foto: Divulgação/SIL

## Fornecedor cadastrado

Fabricante de fios e cabos elétricos, a IFC/Cobrecem anuncia o recebimento do Certificado de Registro Cadastral da Petrobras. O documento faz parte do Cadastro de Fornecedores de Bens e Serviços da Petrobras e é uma Base de Dados de empresas nacionais e estrangeiras interessadas em participar dos processos de contratação de licitações da estatal. Além disso, o cadastro contém informações prévias da aptidão do fornecedor e de suas linhas de fornecimento.

Outra vantagem do Certificado de Registro Cadastral da Petrobras é que ele aumenta a credibilidade da empresa perante o mercado, já que ele é um documento importante e conhecido entre os profissionais de compras e com ele é possível aumentar as chances de vendas. “O Certificado tem validade de um ano e possui papel fundamental nas etapas de habilitação que antecedem a homologação de um contrato”, explica Rafael Verrone Ruas, diretor da IFC/Cobrecem.

Ainda segundo o executivo, quem possui o certificado conta com o benefício de poder participar dos processos de contratação da Petrobras por dispensa por valor, que também é conhecido como Rodízio de Fornecedores.

## Certificados brancos

O Grupo Bureau Veritas, líder mundial em Teste, Inspeção e Certificação (TIC), adquiriu a Capital Energy SAS, empresa francesa de gestão de certificados brancos para o mercado de energia. Também conhecidos como títulos para eficiência energética, os certificados brancos compõem um modelo implementado em países da Europa e também nos Estados Unidos para economia de energia e outras melhorias, tendência para o setor brasileiro.

“Procuramos desenvolver novos serviços para ajudar nossos clientes a enfrentarem os desafios climáticos e ambientais do setor elétrico. A Capital Energy é referência no cenário de eficiência energética e nos permitirá construir sinergias com nossos serviços de inspeção”, afirma Didier Michaud-Daniel, presidente global do Bureau Veritas.

O Bureau Veritas amplia sua gama de serviços de eficiência energética para o setor de Construção e

Ativos Industriais. Os certificados brancos pertencem a um segmento de mercado em rápida expansão impulsionado por iniciativas voluntárias de eficiência energética.

“Estamos orgulhosos por nos juntarmos à líder mundial no setor de Inspeção e Certificação. Teremos acesso a uma vasta base de clientes que nos ajudará a crescer mais rapidamente”, declara Jean-Hubert Farman, diretor-executivo da Capital Energy.

A Capital Energy fornece serviços de consultoria e suporte para projetos de certificados brancos com uma base de clientes composta por fornecedores de energia e grandes varejistas. Fundada em 2010 em Paris, a empresa também auxilia organizações de habitação, autoridades locais, indústrias e empreiteiros na implementação de programas de eficiência energética e registrou uma receita anual de 23 milhões de euros em 2017.



Foto: Divulgação/Bureau Veritas

## Metas de crescimento

A Sices Brasil, empresa pioneira e líder no fornecimento de sistemas fotovoltaicos para geração de energia solar em escala industrial no País, planeja para 2019 um investimento de R\$ 50 milhões na expansão de suas operações dos novos escritórios regionais, em Porto Alegre (RS) e Belo Horizonte (MG), e do novo centro de distribuição em Recife (PE). A empresa está iniciando sua atuação no México, com um escritório local e um centro de distribuição. Os planos da companhia incluem ainda chegar à Colômbia este ano.

A empresa cresceu 300% em 2018, alcançando o faturamento de R\$ 666 milhões, ante R\$ 182 milhões em 2017. O resultado, segundo Jackson Chirollo, diretor Comercial e de Operações, se deveu ao investimento em estrutura, plataforma e qualificação da equipe, que deve se repetir em 2019.

A companhia já contabiliza mais de 450 Megawatts em projetos de fornecimento de sistemas fotovoltaicos de todos os portes (na foto, a Usina de Maranata) e para diversas finalidades, e já detém 67% do market share do setor GD até 1 MW. Uma das subdivisões

da empresa que mais colaboraram para o excelente desempenho foi o agronegócio.

Com mais de 270 Megawatts fornecidos só em 2018, quase quatro vezes mais que no ano anterior, a empresa é hoje a maior provedora de soluções do mercado de geração distribuída no País.

E, na contramão de muitos outros setores da economia, as expectativas para 2019 são excelentes na Sices. “Planejamos crescer no ritmo dos anos anteriores, seguindo nosso planejamento e aproveitando todo o potencial oferecido pelo mercado e, sobretudo, pelas condições climáticas do Brasil”, diz o executivo. “E também investir até R\$ 300 milhões em 2019 e 2020 em usinas fotovoltaicas próprias para fornecimentos de energia a consumidores no modelo PPA”, completa.



Divulgação/Sices Brasil

## Economia circular

A Schneider Electric, líder global na transformação digital em gestão da energia elétrica e automação, venceu o prêmio The Circulars 2019, na categoria Multinacional. The Circulars, uma iniciativa do World Economic Forum e do Forum of Young Global Leaders, em colaboração com a Accenture Strategy, é o principal prêmio de economia circular em nível global. Reconhece organizações públicas e privadas, bem como indivíduos que contribuem significativamente para a economia circular. Em 2018, graças à economia circular, 40 mil toneladas de recursos primários foram evitadas e 30 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> deixaram de ser emitidas.

A abordagem da Schneider Electric em relação à economia circular consiste em se distanciar do sistema linear de desperdício, baseado em “extrair, fabricar, descartar”, que é, comprovadamente, prejudicial para o planeta e o clima.

A abordagem que o Grupo adota em relação à circularidade, que reflete os princípios da Ellen MacArthur Foundation, consiste em:



Foto: Divulgação/Schneider Electric

Preservar e valorizar o capital natural; Minimizar a utilização de recursos primários; Fomentar novos sistemas, incluindo o leasing, para prolongar o tempo de vida útil dos produtos, promover a reparação, reutilização e, finalmente, a reciclagem de materiais, se todas as outras opções forem esgotadas.

A Schneider Electric continua a impulsionar seus esforços de circularidade por meio de um conjunto de metas ambiciosas. Em 2021, o Grupo pretende evitar o consumo de 120 mil toneladas de recursos primários e reduzir 120 milhões de toneladas de emissões de CO<sub>2</sub> por parte dos seus clientes.

Em 2025, o Grupo quer duplicar a quantidade de plástico reciclado nos seus produtos e, até 2030,

pretende que 100% da energia das suas instalações provenha de fontes renováveis (em comparação com os 30% de hoje em dia), que 100% dos resíduos sejam reutilizados e que todas as embalagens provenham de fontes recicladas ou certificadas.

## Aplicativo de Elétrica

Dobrar a quantidade de usuários: esta é a meta do aplicativo BE-A-BÁ da Elétrica, que finalizou o ano de 2018 com 130 mil downloads e mantém a sua utilização em pelo menos 170 países.

Elaborado pelas empresas Engerey Painéis Elétricos e Reymaster Materiais Elétricos no final de 2015, o app agora possui a meta de atingir 300 mil usuários em todo o mundo em 2019.

“Estamos muito contentes com o resultado que o app tem alcançado e continuamos divulgando para que esta solução seja ainda mais utilizada pelos profissionais da área elétrica”, conta Fábio Amaral, diretor da Engerey e idealizador do guia de elétrica. Entre as ações de divulgação do aplicativo estão palestras em instituições de ensino nos cursos relacionados à elétrica e em eventos que reúnem profissionais na área.

O Be-a-Bá da Elétrica consiste em um guia prático que reúne conceitos, normas e tabelas, além da ferramenta Be-a-Bá Pro, que permite cálculos automáticos para todos os tipos de dimensionamentos. O usuário também pode contar com um feed de notícias, que mantém a inclusão de artigos técnicos.

O site para baixar o aplicativo é: [www.engerey.com.br/be-a-ba-da-eletrica/mobile](http://www.engerey.com.br/be-a-ba-da-eletrica/mobile)



Divulgação/Engerey-Reymaster



Foto: Divulgação/Soma Sul

## Planos ambiciosos

O Grupo Soma Sul, que atua na distribuição de equipamentos para Codificação e Inspeção Industrial de produtos, anunciou que pretende ampliar a sua atuação no Estado do Paraná. A notícia foi dada durante a Convenção de Vendas 2019 da empresa, realizada em Curitiba, e que reuniu cerca de 50 vendedores, representantes, profissionais técnicos e administrativos.

A Soma Sul mantém unidades nos três estados do Sul e atua no Paraná desde 2000, com filiais em Toledo, Maringá e Curitiba. Contudo, a ampliação dar-se-á com a migração do Grupo para uma sede com mais de 2.000 m², que alojará também a nova empresa SomaFlux, focada na comercialização de compressores, sopradores e bombas a vácuo.

“A decisão de ampliar mercado deve-se à alta na procura de soluções em automação. Temos uma grande variedade de produtos voltados a este setor, que prevê uma retomada dos investimentos. Inclusive, cerca de 60% das vagas de emprego abertas são justamente na indústria”, afirmou na ocasião o gerente Comercial Gilberto Dick.

O grupo registrou crescimento de 20% no ano de 2018 em relação a 2017, incluindo alta considerável nas linhas de marcação permanente da Technomark e de produtos para automação industrial da marca Festo.

Durante o evento, foram relatadas ainda experiências em vendas, cases de sucesso, além de serem apresentadas as metas para 2019 em cada uma das linhas trabalhadas. “Com a criação da SomaFlux, temos uma meta ambiciosa para crescimento de mais de 100% nos próximos 2 anos para a linha de produtos de compressores, sopradores e bombas de vácuo”, conclui Gilberto.

## Produtos homologados

Líder no fornecimento de materiais elétricos para usos residencial, comercial e industrial, a Steck obteve mais um importante reconhecimento da qualidade de seus produtos. A Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), uma das maiores concessionárias de energia elétrica do Brasil, com atuação em 22 estados, ampliou a homologação da linha de minidisjuntores da marca na sua última atualização da PEC-11, no final de dezembro.

Agora, além dos minidisjuntores SDZD e SDA com capacidade de interrupção de 6 e 10 kA e correntes de 6 até 63 A, foram homologados também os produtos da linha SDD, com capacidade de interrupção de 10 kA e correntes de 80, 100 e 125 A. A homologação serve para orientar os consumidores na aquisição de materiais para construção dos padrões de entrada de energia. Por meio de uma cartilha de orientação chamada PEC-11, a Cemig apresenta quais empresas que atenderam as certificações em ensaios dos materiais, realizados por inspetores da Cemig nas fábricas conforme as normas de aplicação.

As linhas de minidisjuntores da Steck estão em conformidade com as normas NBR NM 60898 (até 63 A) e NBR IEC 60947-2 (80A, 100A e 125A).



Foto: Divulgação/Steck

## Cenário fotovoltaico

A Greener, empresa reconhecida pelas pesquisas e informações sobre o mercado fotovoltaico brasileiro, divulgou seu mais recente estudo sobre o cenário do mercado fotovoltaico de geração centralizada de energia.

De acordo com a análise, o Brasil possui hoje um total de 61 usinas fotovoltaicas finalizadas e 31 em andamento, o equivalente a 3,3 GWp, representando um investimento superior a R\$ 11 bilhões. Desse total, a maioria (63) está localizada no Nordeste do País enquanto 26 estão concentradas nos estados de Minas Gerais e São Paulo. A pesquisa mostra ainda que 60% dos projetos de geração centralizada finalizados ou em andamento até 2018 receberam financiamento do BNB (Banco do Nordeste do Brasil) ou do BNDES. "Isso significa que o mercado de infraestrutura de energia solar ainda é bastante dependente de financiamento, e os bancos são elementos chave para o dinamismo do setor", destaca Márcio Takata, diretor da Greener. O estudo aponta que nos últimos três anos o preço da energia contratada por meio de leilões promovidos pela Aneel caiu,

em média, 65%. Essa redução de preços é reflexo dos custos da

construção dos empreendimentos, que têm caído ao longo do tempo, da redução dos custos financeiros e, principalmente, da grande competitividade do setor. Esses drivers são alguns dos principais fatores que definem a precificação de energia, dando subsídios para que os investidores e empreendedores tomem as melhores decisões durante os leilões. Além da análise de precificação, a pesquisa traz possíveis cenários considerando a complexidade da operação, os índices de rentabilidade dos projetos e os riscos envolvidos desde o momento do leilão até o início da operação da usina, que leva, em média, de três a quatro anos. "O principal desafio atual para o mercado é criar projetos com cada vez mais bancabilidade, ou seja, que permitam o apoio dos bancos", afirma Takata.

Mais informações sobre a pesquisa podem ser obtidas no site [www.greener.com.br](http://www.greener.com.br).



Foto: Shutterstock

## Joint venture

A Baur do Brasil, filial da austríaca Baur, empresa de tecnologia de diagnóstico de redes elétricas e componentes, uniu-se à empresa de engenharia RDS Brasil para criar uma joint venture que desenvolverá suas operações sob a marca Baur do Brasil. Com 74 anos de existência, a Baur, que já atuava no Brasil desde 2006, aliou-se à RDS Brasil, uma parceira com know-how em engenharia e experiência em serviços de campo, para aumentar sua representatividade no país. O objetivo da nova empresa é tornar a tecnologia Baur mais reconhecida, oferecendo soluções completas de diagnósticos em cabos isolados de média tensão. "O Brasil é um mercado muito importante. Os clientes no Brasil valorizam o suporte especializado e querem trabalhar com produtos que não comprometam a precisão e a qualidade. Estamos engajados no Brasil porque a expertise técnica apresenta maturidade e alto nível", declara o CEO da Baur global, Markus Baur (foto).

A joint venture surge em um momento estratégico, em que o país se mostra cada vez mais preocupado com a diversificação da sua matriz energética e as fontes renováveis conquistando gradativamente mais espaço nela. Nesse contexto, as empresas de distribuição e os gestores de ativos de fornecimento de energia buscam aumentar sua produtividade e uma das medidas para isso é melhorar a confiabilidade de suas redes.

Com faturamento de 30 milhões de euros em 2018, a Baur global investe 15% de seu faturamento em pesquisa e desenvolvimento de softwares e equipamentos capazes de identificar falhas e desgastes em cabos isolados de média

tensão com maior precisão. "A rede de distribuição é a espinha dorsal da transição energética, um grande desafio para empresas de distribuição e gestores de ativos. A questão principal será: como podemos garantir a segurança do fornecimento? É aqui que a Baur do Brasil e sua equipe pode ajudar", endossa Markus Baur. "Com a nova empresa, nossos clientes são beneficiados com tecnologia de última geração e toda a assistência técnica local durante e após a contratação do serviço ou compra do equipamento", explica Daniel Bento, diretor-executivo da Baur do Brasil. Além de concessionárias de distribuição, são clientes da Baur do Brasil centrais elétricas de geração de energia, operadores de redes elétricas e grandes empresas industriais e comerciais. A Baur do Brasil oferece dispositivos de medição de alta qualidade e software de última geração para testes e diagnóstico de cabos isolados de média tensão, localização de falhas e testes dielétricos de materiais isolantes. A tecnologia protrac® de localização de falha da Baur é a mais nova ferramenta em seu portfólio que auxilia as empresas a reestabelecer rapidamente a sua condição operacional, no caso de uma falha em cabos elétricos de média tensão. O sistema permite a localização exata de falhas em cabos, podendo utilizar o método acústico, magnético e de tensão de passo.

O equipamento de testes apresenta excelente qualidade acústica e alcance, condução precisa do usuário até o local da falha e conforto de operação graças à conexão Bluetooth entre os equipamentos do sistema e ao painel de controle com gráficos em 3D na tela que é sensível ao toque. Para o cliente, significa economia de tempo e de recursos financeiros.



Foto: Divulgação

# Computex Taipei

Segundo maior evento de tecnologia do mundo, Computex Taipei 2019 será realizado entre os dias 28 de maio e 1º de junho, na cidade de Taipei, capital de Taiwan. Co-organizados pelo Conselho para Desenvolvimento do Comércio Exterior de Taiwan (Taitra) e Taipei Computer Association (TCA), a exposição e congresso abordarão neste ano temas como Tecnologia da Informação e Comunicação, Inteligência Artificial, Internet das Coisas (IoT), startups, jogos, realidade virtual, 5G e blockchain.

No centro de exposição Innovex será possível conhecer as principais startups do mercado, participar de atividades de Demo & Sports e interagir com as principais tecnologias de informação e comunicação. Em 2018 a Computex Taipei recebeu mais de 42 mil visitantes, provenientes de 168 países. Cerca de 1.600 expositores integraram a mostra.

O Brasil é hoje um dos principais parceiros comerciais de Taiwan no campo da tecnologia, tendo importado, em 2017, mais de US\$ 402 milhões em artigos, como circuitos

eletrônicos integrados, equipamentos e peças para diversos segmentos da indústria. Taitra estima que este número será ampliado em pelo menos 20%, neste ano. Rachel Hsiu Ling Lu, diretora do Taitra, destaca que a sinergia entre as empresas brasileiras e taiwanesas é muito forte, constituindo um ponto determinante para a boa relação comercial entre os países: “Ainda existe um vasto campo a ser explorado para ampliarmos essa parceria. Temos o Brasil como o nosso principal parceiro entre os países da América Latina. Da mesma maneira, nosso país é o principal ponto de entrada comercial do Brasil para o mercado asiático”, comenta.

Com uma população de 23 milhões de habitantes, Taiwan apresenta crescimento do PIB de 2,89% e contabiliza investimentos estrangeiros diretos de US\$ 7,5 bilhões. O país concentra a maior cadeia de suprimentos da Apple. Em 2018, Taiwan ocupou a 13ª posição no índice de competitividade de países no mundo.

Mais informações sobre o evento podem ser obtidas no site [www.computextaipei.com.tw](http://www.computextaipei.com.tw) ou por e-mail: [computex@taitra.org.tw](mailto:computex@taitra.org.tw) e [innovex@taitra.org.tw](mailto:innovex@taitra.org.tw)



Foto: Shutterstock

## Eventos de alta tecnologia realizados por Taitra em 2019

Data	Evento	Data	Evento
<b>24/04</b>	Sourcing Taiwan – Intelligent Connectivity x Green x Smart City (missão comercial)	<b>29-31/05</b>	2019 Discovered Advanced Trends in E-commerce
<b>24-27/04</b>	Taiwan Int'l Intelligent Transportation Show	<b>15-17/08</b>	Drone Taiwan Show
<b>28/05</b>	Sourcing Taiwan for Global Government Procurement – ICT Solutions and Products (missão comercial)	<b>21-23/08</b>	Smart IoT Taiwan Show
<b>28/05-01/06</b>	Computex 2019 Show	<b>18-20/09</b>	Semicon Taiwan 2019 Show
		<b>20-24/09</b>	Circular Economy Taiwan Show
		<b>11-14/10</b>	Taitronics e AIoT Taiwan Show
		<b>15-19/10</b>	Energy Taiwan Show

# Painel de sustentabilidade

A Paranapanema, maior produtora de cobre refinado do País, realizou no início de 2019 três encontros com colaboradores e outro, na Bahia, com membros da sociedade. Os painéis ajudam a entender como a empresa pode contribuir ainda mais para o desenvolvimento sustentável das regiões em que atua. Os encontros foram realizados nas unidades de Santo André (SP), Serra (ES) e Dias d'Ávila (BA).

“Debatemos questões econômicas, sociais e ambientais relacionadas ao nosso trabalho. Queremos discutir os impactos que a empresa causa, positivos e negativos, e entender como tornar nosso negócio ainda mais forte e, ao mesmo tempo, contribuir mais para o desenvolvimento da sociedade”, afirma Alexandre Ávila de Moura, diretor de Operações da Paranapanema.

Os painéis foram conduzidos por profissionais especializados com metodologias preestabelecidas, de modo a contextualizarem os temas abordados e otimizarem os debates. “É fundamental entendermos como a Paranapanema é vista pelos nossos colaboradores e demais membros da sociedade. Pretendemos reforçar práticas que potencializem os impactos positivos das

atividades da empresa e minimizem os negativos, contribuindo, de forma cada vez mais efetiva, para o desenvolvimento sustentável local”, afirma Moura. Além dos encontros, outras 550 pessoas que possuem relação com a Paranapanema, como fornecedores, clientes, instituições financeiras e acionistas, foram convidadas a responder um questionário online sobre sustentabilidade.

Na planta de Dias d'Ávila, a Companhia realiza, desde 2001, um importante projeto de formação de agentes ambientais com as comunidades vizinhas. Por meio de uma programação anual de treinamentos, eventos, visitas e reuniões, o programa compartilha conhecimento técnico-ambiental com a comunidade, contribuindo para a conservação do meio ambiente e da qualidade de vida da população local.



Foto: Divulgação/Paranapanema

## A original “Fita Hellermann” e muito mais!

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

MADE FOR REAL 

 /hellermannnytonbrasil  
www.hellermannnyton.com.br  
11 2136-9090  
vendas@hellermannnyton.com.br

## HellermannTyton



# Turnkey em alta: solução



Foto: Divulgação

**RICARDO RESENDE | GERENTE DE VENDAS DA GE CURRENT**

GE CURRENT SAI  
NA FRENTE NA ERA  
DA ILUMINAÇÃO  
DIGITAL COM UM  
PACOTE COMPLETO DE  
SERVIÇOS VOLTADO À  
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA  
E AO AUMENTO DA  
PRODUTIVIDADE DA  
INSTALAÇÃO.

**C**omprometida com a transformação digital associada à iluminação, a GE Current oferece aos seus clientes, além de um amplo portfólio de produtos em LED e sistemas IoT (Internet das Coisas), soluções em turnkey (conhecida como chave na mão) para ambientes e cidades inteligentes. Dentro desta alternativa de negócio, a companhia fornece o produto junto a um pacote de serviços, que pode incluir consultoria, projeto, instalação, treinamento, comissionamento, operação e até financiamento.

De acordo com Ricardo Resende, gerente de Vendas da GE Current, a modalidade de fornecimento turnkey aumenta, em muito, a qualidade obti-

da no resultado final do projeto, já que todo o gerenciamento da obra fica concentrado em uma única empresa parceira, passando a dar maior segurança e confiança ao cliente final. “A opção de fornecimento turnkey, ou solução completa, vem ao encontro da filosofia dos projetos de infraestrutura em desenvolvimento no Brasil”. Resende cita que a GE Current assinou contratos turnkey na área de iluminação com 12 estádios da Copa do Mundo em 2014 e com um volume expressivo de obras que antecederam as Olimpíadas em 2016.

Sérgio Simões Filho, gerente de Projetos da GE Current, menciona que nos últimos dois anos, a modalidade “chave na mão” também tem sido bem procurada por outros segmentos em que a GE Current atua, como o industrial, comercial (grandes complexos) e educacional (universidades). “A solução turnkey está sendo utilizada pela indústria e empresas multinacionais, que, muitas vezes, contratam a instalação dos novos produtos e sistemas de iluminação associada à desinstalação dos antigos – procedimento nem sempre simples”.

Um contrato turnkey fechado com a GE Current consiste, basicamente, das seguintes fases: levantamento dos dados e da instalação, desenvolvimento do projeto luminotécnico, aprovação/as built, entrega dos produtos, instalação, medições e relatório final.

Entre as principais vantagens oferecidas pela empresa dentro desta modalidade de negócio estão: responsabilidade integral pelo projeto e entrega da solução completa ao cliente; e gerenciamento do projeto, seguindo as práticas e normas para garantir a qualidade da instalação. “Aqui, o cliente compra uma solução, compra

# instalada, medida e atestada

um resultado, predefinido internamente, e não apenas uma luminária. Sem contar que não precisa mobilizar recursos próprios ou terceirizar uma série de serviços”, aponta Resende.

“Além do fornecimento de um novo e uniforme sistema de iluminação a LED, ao adquirir um pacote, é possível agregar uma solução de controle e automação, a fim de proporcionar maior eficiência e produtividade na instalação”, afirma Simões Filho. “Todo projeto é pensado com foco na eficiência energética, redução de custos e retorno breve do investimento”, acrescenta Simões Filho.

Segundo os executivos da GE Current, o risco maior quando não se decide pela solução turnkey é que, muitas ve-

zes, o cliente pode desconhecer o melhor momento ou então não ter a expertise necessária para fazer a implementação perfeita do sistema inteligente de iluminação. Sendo assim, o tempo de execução será maior e, por consequência, o cliente levará mais tempo para começar a usufruir das vantagens proporcionadas por sua aquisição. “Isso sem falar que o erro de instalação pode levar à perda da garantia do produto, o que é outro transtorno”, advertem.

Por isso, a GE Current assume a responsabilidade integral nesse processo, investindo em parceiros homologados, que são treinados e atualizados tecnologicamente, para que o cliente tenha a solução instalada com as devidas medições durante o processo de comissio-

namento, já que este também faz parte do escopo turnkey, tal como a emissão de relatórios de eficiência energética.

Atualmente, a companhia fornece projetos de iluminação em turnkey para as seguintes áreas de infraestrutura:

- ◆ Concessões de rodovias, que incluem vias públicas, praças de pedágios e túneis;
- ◆ Concessões para cidades, que abrangem iluminação pública, aeroportos, hospitais, estádios;
- ◆ Centros comerciais, que compreendem shopping centers, mercado financeiro (bancos, agências e centros administrativos), campus de universidades, escritórios multisites; e
- ◆ Indústria: de manufatura em geral e galpões para centros logísticos.

## Perspectivas

Desde 2014, a GE Current vem evoluindo e se estruturando com uma equipe cada vez mais preparada para atender as novas demandas do mercado de iluminação, se autodenominando motor digital da infraestrutura. “Investimos continuamente em nosso time de vendas e de suporte local, e para viabilizar os projetos, oferecemos opções de financiamento ou o modelo BOT (Build, Operate & Transfer), em que basicamente o cliente paga a

implantação do sistema com a própria economia gerada, sem qualquer desembolso adicional”, afirma Ricardo Resende.

A expectativa da companhia é continuar crescendo no segmento de digitalização, com soluções completas e abertas de automação e controle, para ambientes de edifícios e cidades inteligentes, através das plataformas IoT. Estas compreendem uma variedade de softwares e serviços customizados e aptos a

gerar eficiências operacionais adicionais, resultados de negócios e novos fluxos de faturamento. “Nosso objetivo é maximizar os ganhos de eficiência energética por meio de tecnologias a LED, as quais permitem agregar monitoramento e inteligência”, finalizam os gerentes da companhia.

O portfólio de produtos físicos da GE Current abrange linhas e modelos diversos de luminárias LED, controladores, sensores e dispositivos inteligentes.

## Como adquirir?

Os contatos para saber mais e/ou tirar dúvidas sobre os produtos e serviços da GE Current, incluindo as soluções turnkey em iluminação são:

**E-mail:** [ondecomprar.br@ge.com](mailto:ondecomprar.br@ge.com)

**Whatsapp:** +5511 94828-6813

**Sites:** <https://products.currentbyge.com/la-pt>; [www.currentbyge.com](http://www.currentbyge.com)

# A importância dos números

CORRETA ADMINISTRAÇÃO DOS NÍVEIS DE ESTOQUE CONSTITUI UMA ATIVIDADE FUNDAMENTAL PARA GARANTIR A SAÚDE FINANCEIRA DOS DISTRIBUIDORES E REVENDEDORES DE MATERIAL ELÉTRICO.

**A** crise generalizada que varreu a economia brasileira a partir de 2014 passou a exigir do mercado um cuidado triplicado em relação a diversos aspectos que envolvem a administração das empresas.

No segmento comercial, uma ação fundamental para a vitalidade dos negócios é a correta gestão do estoque, de forma a não perder venda e clientes por falta de produto nem ficar com artigos parados por longos períodos de tempo, comprometendo o capital de giro.

Mas controlar os níveis de mercadorias armazenadas não é uma tarefa fácil. O processo exige a adoção de critérios rígidos e a utilização das ferramentas corretas - como aquelas que vêm conduzindo as empresas no caminho da digitalização.

Claro que a intuição do lojista pode ajudar nessa missão, mas a profissionalização do mercado e o elevado nível de competitividade exigem mais do que isso - requerem planejamento apropriado, além, é claro, de investimentos acertados.

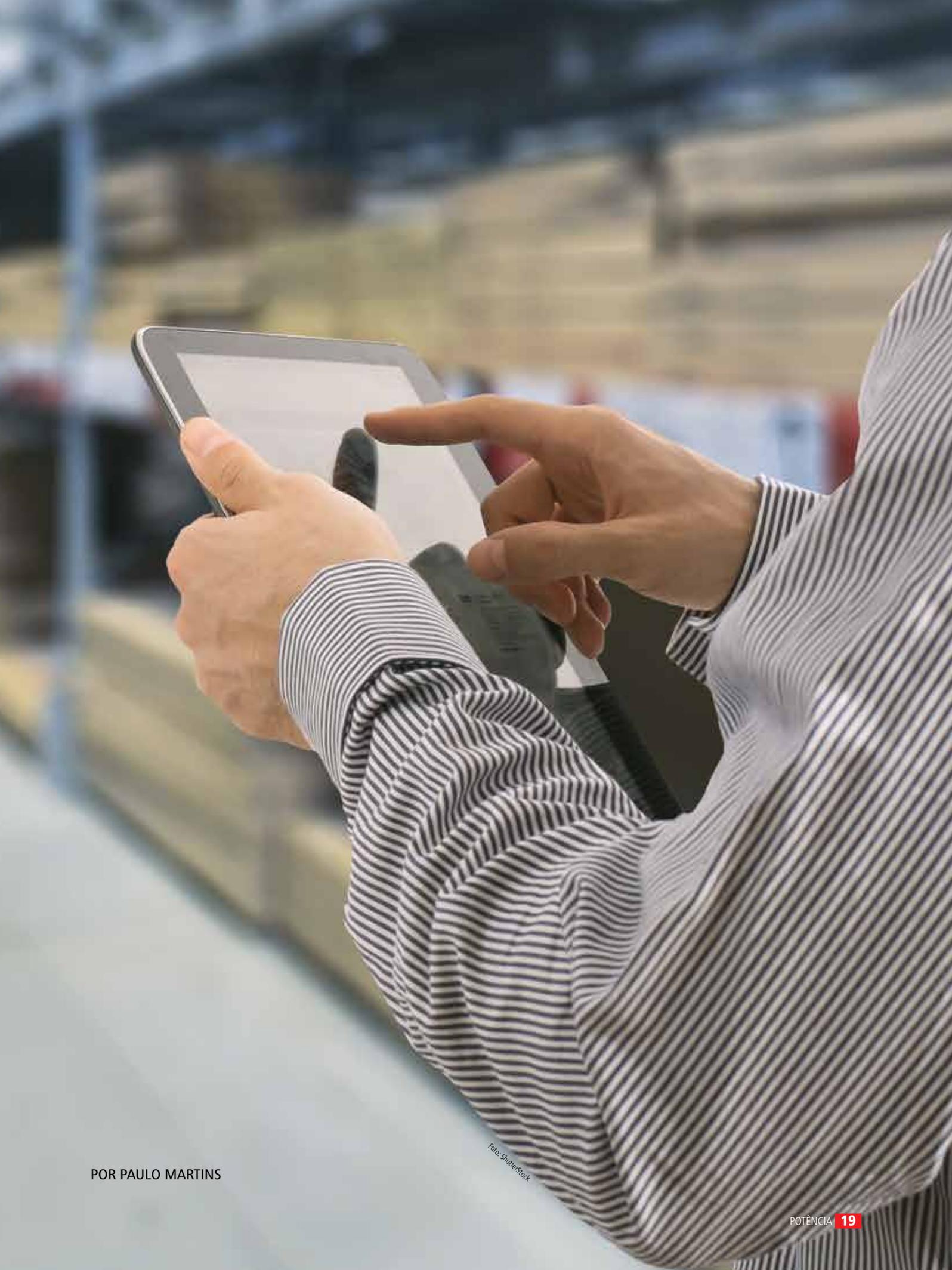
A boa notícia é que as organizações estão mais atentas a essa necessidade, conforme sugere uma pesquisa de mercado realizada recentemente pela Slimstock - empresa especializada na otimização de estoques.

O levantamento envolveu 530 inscritos em um webinar (tipo de videoconferência) sobre Supply Chain 4.0 e procurou identificar quais eram os processos, das empresas ali representadas, que os executivos participantes entendiam que precisavam ser melhorados. Entre os pontos mais citados pelos participantes da consulta estiveram questões como planejamento de demanda e de compras, gestão das políticas de estoque e otimização do valor do estoque.

A correta gestão dos estoques é fundamental em qualquer atividade de comércio e distribuição, mas essa necessidade se torna ainda mais evidente no segmento de material elétrico em particular, conforme observa Bruno Maranhão, diretor-executivo da Abreme (Associação Brasileira dos Revendedores e Distribuidores de Materiais Elétricos).

Isto porque essa área concentra negócios que podem envolver a movimentação de até 200.000 SKUs (Stock Keeping Units - Unidades de Manutenção de Estoque). Além disso, a enorme diversidade de preços, unidades de medida e cubagem complica ainda mais a gestão dessas mercadorias.

Para o executivo da Abreme, o estoque é um dos mais importantes diferenciais do distribuidor, se não o mais importante.



POR PAULO MARTINS

Foto: Shutterstock

“O cliente busca frequentemente um mix de produtos complementares entre si, por isso, atendê-lo em todos os itens de seu pedido é fundamental para conquistar não só aquele pedido, mas também sua fidelidade”, analisa.

Devido à importância de oferecer uma gama completa de produtos, o segredo da gestão de estoque é encontrar o equilíbrio entre o mix de produtos e o custo financeiro do estoque.

Uma revenda ou distribuição pode decidir que nunca falte qualquer item para atender seu cliente, mas ao fazer isso carregará um custo financeiro muito alto, pois todo o capital da empresa estará no estoque, e caso este estoque não gire, ou seja, não se transforme em venda, não haverá capital para pagar despesas, investir ou até mesmo com-

Considerando que exista um ‘nível ideal’ de estoque, ele não será o mesmo para todos os tipos de negócio ou de produtos, pois deve ser analisado à luz das estratégias e posicionamento de mercado de cada empresa. “Mas, se

**Devido à importância de oferecer uma gama completa de produtos, o segredo da gestão de estoque é encontrar o equilíbrio entre o mix de produtos e o custo financeiro do estoque.**

**BRUNO MARANHÃO | ABREME**

prar outros itens para o estoque.

Por outro lado, caso decida ter um mix de produto mais enxuto para fazer frente a outras obrigações financeiras, a empresa terá muita dificuldade para atender a necessidade de uma gama de produtos completa para o cliente.

“Encontrar este equilíbrio significa atingir o mix certo de produto, de forma a não faltar para atender o cliente, mas ao mesmo tempo não ter no estoque



Foto: Divulgação

itens de pouco giro comercial, e isto só é possível por meio da eficiente gestão do estoque”, sintetiza Bruno.

## Níveis ideais

tivermos que pensar em uma regra geral, o estoque ideal é o menor possível que consiga atender o cliente. Para se chegar nesse equilíbrio é importante a análise de indicadores como OTIF e Nível de Serviço”, orienta Bruno.

Na prática, é muito comum que os estoques das empresas estejam desbalanceados, ou seja, por um lado existem itens subdimensionados, ao passo que outros estão superdimensionados. No primeiro caso, a falta de um item pode ocasionar a perda da venda, não apenas do próprio item, mas também de vários outros produtos, já que o cliente geralmente quer comprar todos os itens da sua lista em um único lugar. “Há ainda um efeito colateral provocado por essa situação que é o impacto sobre a imagem da empresa”, observa Carla Leal, country manager Brasil da Slimstock.

O superdimensionamento, por sua vez, onera o custo da operação como um todo, já que o capital de giro da empresa fica parado e, ainda mais grave, muitas vezes, perde-se sob a forma de estoque obsoleto que acaba sendo des-

cartado ou vendido como sucata. “Além do desperdício de dinheiro representado por esse tipo de situação, muitas vezes a gestão financeira também fica confusa. Como os produtos são depreciados gerencialmente, mas permanecem em estoque, muitas vezes é difícil compreender e conciliar esses controles paralelos. Por esta razão, muitas vezes as empresas têm dificuldade de enxergar claramente o valor correto de estoque”, complementa a executiva da Slimstock.

Existem alguns indícios clássicos de que é preciso corrigir o rumo na estratégia adotada pela empresa em relação aos seus estoques. De acordo com Bruno Maranhão, estoques muito acima do faturamento mensal, ao mesmo tempo em que a empresa acusa dificuldades de caixa, ou ainda, a perda frequente de vendas por falta da disponibilidade do item, podem ser sintomas de problemas no gerenciamento dessa área.

No caso de estoques superdimensionados, Bruno indica a realização de inventário e campanha de vendas para gerar caixa suficiente para a compra de



Foto: Shutterstock

# UM BOM PROFISSIONAL JÁ TÁ LIGADO!

A marca é **STECK**,  
e a fita é **FITECK**®.

Desenvolvidas para facilitar o dia a dia do profissional do setor elétrico, as fitas isolantes **Fiteck**® são práticas e versáteis e possuem isolamento de até 700V.

A linha também oferece a **Fiteck**® **Cores**, para melhor identificação dos cabos nas instalações elétricas e a **Fiteck**® **Autofusão**, indicada para o isolamento de fios e cabos de alta tensão até 2kV.

**Fitas isolantes Fiteck**®. Para cada aplicação, uma solução. **STECK**. Esta é a sua marca.



**Fiteck**® Pro  
A Fita Classe A  
Isola até 750V!  
Embalagem  
prática!

# DESAFIOS QUE PRECISAM SER VENCIDOS PARA CONSTRUIR UM ESTOQUE SAUDÁVEL



✘ Gerenciar o ciclo de vida, isto é, definir as quantidades corretas para a introdução de itens novos e antecipar as tendências que demonstram que o item está entrando em fim de vida.

✘ Comprar eficientemente, utilizando os benefícios oferecidos (descontos) para aquisição dos itens que serão vendidos mais rapidamente e estruturando um calendário que organize os fornecedores de acordo com a sua relevância.



Ilustração: Shutterstock



✘ Selecionar corretamente o portfólio de produtos, ou seja, dentre milhares de itens, determinar quais merecem ser estocados (em quais locais) e quais deveriam ser adquiridos (ou transferidos) sob demanda.



✘ Determinar o nível correto de estoque a ser mantido para cada item, incluindo um estoque de segurança, em função do seu giro e custo e considerando-se suas variações de demanda.

✘ Tratar as especificidades do negócio, como, por exemplo, gerenciar produtos substitutos, fornecedores substitutos, retalhos de cabos ou itens com prazos de validade.

Fonte: Slimstock

✘ **Prever corretamente a demanda de cada item em cada local, pois muito embora muitos itens tenham demanda estável, outros podem ter demandas irregulares, sazonais, lentas ou apresentar comportamentos distintos por localidade.**



✘ **Segregar as demandas normais das promoções, de forma a não distorcer as previsões e, consequentemente, os cálculos das quantidades a serem estocadas.**

novos itens de maior giro, mas dessa vez por meio de técnicas de gerenciamento de estoque. “No caso de estoque subdimensionado, deve-se analisar a disponibilidade de recursos para compras de produtos de maior giro na menor quantidade possível para que não falem”, completa.

Além da indisponibilidade e do excesso, Carla indica também a análise do giro, ou seja, quando o estoque fica parado por muito tempo, há um sinal claro de que existem itens inativos há meses ou até anos.

Outro alerta envolve a acuracidade dos estoques, pois frequentemente as empresas se deparam com divergências entre o físico e o fiscal, sendo que a informação física é vital para o processo de planejamento de estoques.

Entretanto, Carla diz que o indício mais perigoso é o comprometimento do capital de giro: “Quando a empresa tem altos níveis de estoque e a sua capacidade de honrar os pagamentos de curto prazo está afetada, pode ser um sintoma de um problema mais crítico. Assim, reduzir o estoque, transformando-o o mais rapidamente possível em contas a receber ou caixa, é a principal ação a ser tomada pela gestão”.

Para Carla, todas as empresas que possuem um grande número de itens em seu portfólio deveriam utilizar um sistema de planejamento para otimizar o capital de giro investido em estoque. Em especial, as que já constataram algum indício de que seu estoque está desbalanceado devem primeiramente realizar um diagnóstico para



Foto: Divulgação

**Quando a empresa tem altos níveis de estoque e a sua capacidade de honrar os pagamentos de curto prazo está afetada, pode ser um sintoma de um problema mais crítico.**

**CARLA LEAL | SLIMSTOCK**

entender quais as ações necessárias para trazer um retorno mais rápido. “Em geral esse diagnóstico se inicia pela revisão do portfólio, pela verificação da qualidade das informações nos sistemas (ERPs) e pela rediscussão dos parâmetros e processos usados pela empresa. A partir de então, a simulação de modelos alternativos permite identificar qual o melhor caminho a ser seguido”, analisa.

Os resultados desse diagnóstico em geral indicam quais itens devem ser incluídos ou excluídos do portfólio da empresa, bem como as quantidades ideais de cada item.

## Profissionais e conhecimentos necessários

Uma vez constatado problema nos estoques, é preciso agir. Mas, antes de detalharmos as ações recomendadas pelos especialistas entrevistados nesta

reportagem, convém fazer uma reflexão sobre a seguinte questão: que escalões da empresa precisam estar envolvidos no processo de gestão de estoque?

Bruno Maranhão entende que gestão de estoque é uma atividade estratégica para qualquer empresa fabricante ou distribuidora de produtos. Desta forma, é fundamental o envolvimento de todos os níveis organizacionais: estratégico, tático e operacional. “No caso de empresas de grande porte, que contam com uma estrutura de Supply Chain, deve ser envolvida a Diretoria de Logística ou o COO (Chief Operating Officer). Em empresa de um proprietário, é um assunto que no meu ponto de vista deve ser acompanhado de perto pelo próprio dono”, sugere.

Carla Leal concorda que a gestão de estoques exige o envolvimento de vários níveis da organização: “Existem decisões estratégicas que requerem o envolvimento da alta gestão, como por exemplo, a definição do portfólio, do nível de investimento em estoque e dos níveis de disponibilidade desejados”.

No dia-a-dia, a gestão do processo de planejamento é conhecida por SOIP (sales, operations and inventory planning) e exige o envolvimento dos diretores de vendas, logística, operações e finanças e seu objetivo é chegar a um consenso sobre a demanda projetada e, conseqüentemente, sobre o estoque necessário para atendê-la. “O alinhamento com a área de compras também é um fator importante a ser mencionado. Os trade-offs entre descontos e quantidades oferecidos pelos fornecedores devem ser avaliados sob

a perspectiva dos benefícios financeiros e das demandas futuras, já que muitos descontos aparentemente vantajosos se transformam em maiores custos de armazenagem ou em quantidades excessivas que se tornam obsoletas no médio prazo”, alerta a executiva da Slimstock.

Sobre os conhecimentos e habilidades que precisam ter os profissionais encarregados pela gestão de estoque, Bruno entende que para os níveis tático e operacional o ideal é contar com um profissional com formação em logística, que possua total domínio na utilização de planilhas e desenvolvimento de cálculos estatísticos e algoritmos. “Já no nível estratégico, além de formação em Supply Chain, é muito importante possuir boa visão estratégica e sistêmica da cadeia de suprimentos, bem como sólidas habilidades no gerenciamento de projetos”, recomenda.

Carla Leal diz que os profissionais encarregados da gestão de estoque precisam ter, por um lado, uma boa capacidade técnico-analítica para lidar com um grande volume de informações e criar regras que permitam detectar rapidamente as situações que exijam ações no curto prazo, como por exemplo a reposição de itens em ruptura em alguma localidade ou a antecipação de pedidos de compra para itens com demanda mais alta do que a esperada.

Por outro lado, esses profissionais também têm que ter habilidades de rela-



cionamento para lidar com as diferentes áreas. Afinal, enquanto a área comercial quer grandes estoques disponíveis, a área financeira pressiona pela liberação do capital de giro. “Intermediar as negociações de forma a atender a essas duas demandas simultaneamente é um dos grandes desafios desse profissional”, aponta.

Ainda segundo Carla, o movimento de transformação da área mostra que cada vez mais as habilidades técnicas estão sendo substituídas pelas novas tecnologias que trazem esses conhecimentos embutidos: “Nesse novo cenário, as habilidades cognitivas são cada vez mais necessárias para a realização



Ilustração: Shutterstock

**EQUIPE**

A gestão dos estoques deve envolver todos os níveis organizacionais: estratégico, tático e operacional.



Foto: Divulgação/Reymaster

## Principais providências recomendadas

Enfim, chegamos aos aspectos que precisam ser analisados e acompanhados, dentro de um trabalho de gestão de estoque.

Como se trata de um equilíbrio entre vendas, compras e financeiro, é fundamental acompanhar estas três áreas de forma equilibrada. “A análise deverá ser desenvolvida em conjunto entre compras e vendas de forma a se chegar no melhor mix de produtos a fim de atender o cliente em suas necessidades e, ao mesmo tempo, que não se tenham produtos parados no estoque”, destaca Bruno Maranhão.

Carla Leal ressalta que a gestão de estoques envolve, primeiramente, um bom trabalho de planejamento, já que o principal objetivo do gestor é garantir a disponibilidade dos itens de forma a atender à demanda no ponto mais próximo ao cliente, sem que para isso tenha que manter mercadorias em excesso.

Atingir esse objetivo, porém, não é simples, já que existem diversos desafios que precisam ser vencidos para se obter um estoque saudável, isto é, um estoque

com os itens corretos, nas quantidades adequadas, no local e hora certos. A seguir, a especialista da Slimstock detalha alguns desses desafios:

1. Selecionar corretamente o portfólio de produtos, ou seja, dentre milhares de itens, determinar quais merecem ser estocados (em quais locais) e quais deveriam ser adquiridos (ou transferidos) sob demanda;
2. Prever corretamente a demanda de cada item em cada local, pois, embora muitos itens tenham demanda estável, outros podem ter demandas irregulares, sazonais, lentas ou apresentar comportamentos distintos por localidade;
3. Gerenciar o ciclo de vida, isto é, definir as quantidades corretas para a introdução de itens novos e antecipar as tendências que demonstram que o item está entrando em fim de vida;
4. Determinar o nível correto de estoque a ser mantido para cada item, incluindo um estoque de segurança, em função do seu giro e custo e considerando-se suas variações de demanda;

da atividade-chave da função, que é a análise crítica. Aliada a essa habilidade está a inteligência interpessoal, fundamental para que as melhores decisões sejam tomadas de forma consensual em prol dos melhores resultados para a empresa”.



### Robustez e eficiência energética, conheça a **TRACEL**

Indústria nacional com desenvolvimento, produção e comercialização própria. Oferecemos soluções tecnológicas aplicadas a diversos setores industriais. Conheça nossos produtos:

- ▶ Retificador Carregador de Bateria
- ▶ Conversores e Inversores de Frequência
- ▶ Inversores ON GRID, OFF GRID e Híbridos
- ▶ Equipamentos Auxiliares para Veículos Elétricos

Saiba mais em: [www.tracel.com.br](http://www.tracel.com.br)  
in | Tracel Ltda f | traceltecnologia | traceltecnologia





Ilustração: Shutterstock

Fonte: Slimstock

## Seis passos do PLANEJAMENTO de demanda às compras

**Passo 1** Projetar a demanda de cada item em cada local, usando modelos estatísticos diferenciados de acordo com o histórico de vendas. Muitas empresas utilizam apenas a média móvel e inevitavelmente deixam de entender as tendências de crescimento e declínio, bem como a sazonalidade da demanda dos seus itens.

**Passo 2** Buscar o consenso junto à área comercial, já que muitas informações externas, como a conquista de novos clientes ou a saída de concorrentes do mercado podem afetar os volumes previstos. Além disso, itens novos no portfólio podem ter comportamento similar a outros itens, ao passo que outros itens podem ser canibalizados por esses novos.

**Passo 3** Determinar os níveis corretos de estoque de cada item em cada local, considerando-se o estoque disponível, a demanda esperada e um estoque de segurança

que permita absorver as oscilações nas vendas sem gerar excessos. No mercado elétrico, os cabos requerem atenção especial, pois exigem o controle de recortes.

**Passo 4** Decidir como será feito o ressuprimento de cada local, priorizando possíveis transferências (que sejam tributariamente viáveis) para posteriormente determinar as quantidades de compra.

**Passo 5** Determinar as quantidades de compra, considerando-se prazos de entrega, fornecedores alternativos, condições financeiras e a melhor utilização do frete.

**Passo 6** Validar o investimento necessário com a área financeira e, caso necessário, definir ajustes nas compras.

5. Comprar eficientemente, utilizando os benefícios oferecidos (descontos) para aquisição dos itens que serão vendidos mais rapidamente e estruturando um calendário que organize os fornecedores de acordo com a sua relevância;
6. Segregar as demandas normais das promoções, de forma a não distorcer as previsões e, conseqüentemente, os cálculos das quantidades a serem estocadas;
7. Tratar as especificidades do negócio,

como por exemplo, gerenciar produtos substitutos, fornecedores substitutos, retalhos de cabos ou itens com prazos de validade.

Carla salienta que a gestão de estoques requer duas formas de monitoramento que são muito frequentemente empregadas pelas organizações. A primeira é um monitoramento diário e permanente, que permite identificar rapidamente quaisquer variações, como vendas rápidas ou lentas em relação ao planejado, para que se possa tomar

decisões de forma ágil. A segunda é um monitoramento mensal, que leva a decisões mais táticas relacionadas ao portfólio e aos volumes.

Além do planejamento, a gestão de estoques engloba também a intralogística, cujo objetivo é otimizar o espaço de armazenagem e as movimentações físicas dos materiais. Resumidamente, esses processos abrangem o recebimento e conferência dos materiais, a determinação de locais adequados de armazenagem de acordo com o giro de



Foto: Digitalização/Reymaster

cada item, o abastecimento e reabastecimento das prateleiras, o controle de qualidade, a separação, a embalagem e a expedição. O planejamento e monitoramento de capacidades de armazenagem e de pessoal é também um

dos aspectos fundamentais da gestão de estoques.

“Por fim, o transporte para que o produto físico chegue no tempo e na quantidade corretos, sem avarias e sem atrasos, também está dentro do escopo

do gestor de estoques. Assim, todo o fluxo de materiais e informações, bem como o gerenciamento das equipes, são partes do processo que garantem a melhor experiência para os clientes”, alerta Carla.

Com tantos itens a serem administrados, uma análise como essa pode ser catastrófica se o distribuidor não tiver um excelente controle dos itens que estão no estoque. Neste ponto, Bruno Maranhão lembra de outro personagem fundamental no processo: a logística. “Esta área é que deve garantir, por meio de processos e controles acurados, que as informações que serão utilizadas para a decisão de mix de produtos das demais áreas estão corretas”, observa.

## Tendências correntes no mercado

Para Bruno Maranhão, a gestão de estoque deve contar, antes de mais nada, com todas as metodologias, indicadores e ferramentas já consagrados pela área de logística, tais como inventários cíclicos, cadastro de produtos com base em PDM (Padrão Descritivo de Mercadorias), planejamento SOIP (Sales, Operation and Inventory Planning), indicadores OTIF (On Time In Full) e nível de serviço, bem como softwares WMS (Warehouse Management System). “Para ir além, é fundamental para a eficiente gestão de estoques a utilização de um software específico para este fim, ainda mais com um universo de SKUs tão grande, para que se possa definir com precisão os pontos de estoque máximo, mínimo e de ruptura e outras análises neste sentido, para o qual já se tem utilizado algoritmos bastante avançados”, comenta o diretor-executivo da Abreme.

Existem três tendências muito fortes relacionadas à modernização da gestão de estoques, conforme identifica Carla Leal. A primeira é a digitalização, de forma que os processos se tornem mais automáticos e ágeis. O monitoramento dos pontos de venda favorece a transição

do ressurgimento do ‘modelo empurrado’ para o ‘modelo puxado’, que é mais coerente sob o ponto de vista logístico.

“Além disso, na medida em que os modelos de consumo se expandem para o multi-canal, ou seja, englobando as combinações de compra off-line/on-line, com diversas combinações de entregas/ retiradas, demanda-se maior previsibilidade e disponibilidade dos estoques nos locais certos. Assim, a digitalização de todo o processo de planejamento torna viável a velocidade de ressurgimento e de reação às mudanças no padrão de consumo”, detalha a executiva da Slimstock.

A segunda tendência na gestão de estoques é a automação, impactando todas as formas de movimentação, destacando-se cada vez mais o uso de esteiras, carrosséis, transelevadores, robôs, scanners e todos os tipos de sensores e dispositivos de controle físico.

Por fim, a terceira tendência é a rastreabilidade do produto e seus insumos, através de tecnologias mais recentes, como por exemplo o blockchain, que disponibiliza informações digitalizadas e criptografadas e que não podem ser alteradas, garantindo a confiabilidade das informações de ponta a ponta na cadeia de suprimentos.

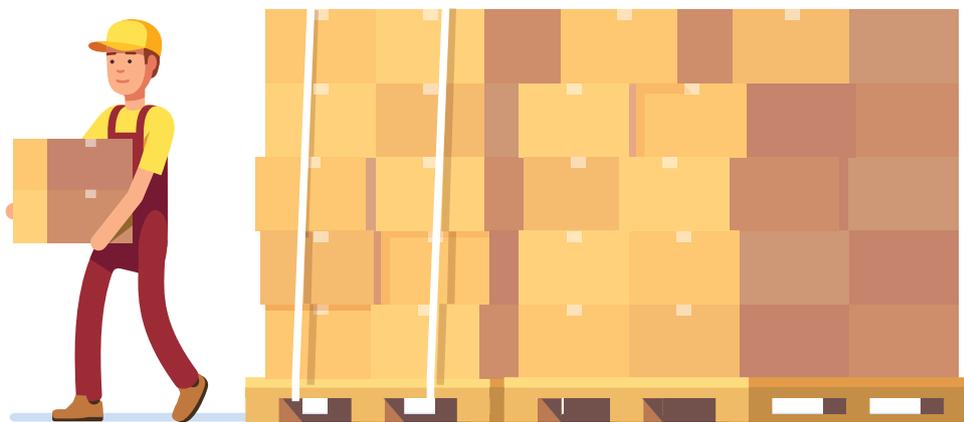


Ilustração: Shutterstock

## Algumas ferramentas disponíveis

Para uma gestão eficiente das mercadorias é fundamental a acuracidade dos estoques. Neste sentido, Bruno Maranhão cita como ferramenta fundamental nesse processo o WMS, pois a partir dele, com o auxílio de coletores leitores de código de barras, é possível obter uma acuracidade de 99%. “A partir daí se pode implantar ferramentas de planejamento de estoque que permitem projetar as quantidades a serem compradas, com base em dados estatísticos de demanda e lead time, onde se definem pontos de pedido e níveis ideais de estoque”, pondera.

Além dessas duas ferramentas básicas, a empresa pode pensar em ferramentas de troca de informações com seus clientes e fornecedores, baseadas em EDIs (Electronic Data Interchange) ou utilizar-se de portais que cumprem com a mesma função via internet. Carla Leal entende que

a principal ferramenta para ajudar na gestão de estoque é um sistema de planejamento de demanda e otimização de estoque. Esses sistemas usam como base as informações contidas nos ERPs - ou seja, todas as entradas e saídas de produtos em cada local -, para projetar as demandas futuras de cada item e definir as quantidades ideais de estoque, determinando os níveis e prazos corretos de compra.

Além de trazer maior acuracidade para as projeções de demanda (e do fluxo de caixa), esses sistemas permitem a parametrização de políticas e a criação de regras de negócio que trazem como resultado a otimização dos níveis de estoque e o aumento da eficiência em todo os processos através da integração das atividades entre as áreas de supply chain, e obtenção rápida da informação sob uma plataforma única.



“Por fim, as ferramentas de TMS ajudam na gestão de transporte, permitindo à empresa visualizar e controlar toda movimentação da frota de forma ampla e integrada”, completa Carla.

## Técnica ou intuição?

Embora a tendência do comércio seja a busca pela profissionalização, essa é uma atividade na qual ainda é comum encontrar empresas familiares, cujo negócio vai passando de geração para geração. Partindo dessa premissa, até que ponto o ‘feeling’ do lojista pode ajudar a direcionar as ações de gestão de estoque?

Vale lembrar que as ferramentas estatísticas de projeção da demanda vêm se tornando imprescindíveis para maior acuracidade do planejamento e, consequentemente, para otimização dos níveis dos estoques.

Entretanto, conforme observa Carla Leal, isto não quer dizer que o feeling e a experiência dos lojistas estejam se tornando irrelevantes, já que eles detêm o conhecimento das variáveis que

podem impactar o negócio. “Por exemplo: são eles quem primeiro detectam as promoções efetuadas pela concorrência na sua localidade, a chegada de novos clientes no mercado, ocorrências na localidade ou na economia que trarão aumento ou redução na demanda, o lançamento de produtos alternativos e assim por diante. Desta forma, a combinação entre as técnicas estatísticas mais sofisticadas com o ‘feeling’ do lojista aumenta o potencial de resultado do negócio”, opina.

Sobre essa questão, Bruno Maranhão acredita que a importância do gerenciamento de estoque ainda é muito subestimada. Ele lembra que o Brasil viveu muitas décadas de inflação alta, época em que o gerenciamento de estoque tinha muito pouco ou nenhuma

importância, uma vez que a valorização de produtos no estoque pela inflação era a melhor remuneração do capital que se poderia ter. Assim, mesmo que esse ‘feeling’ não fosse tão bom, a inflação cuidava para que o capital da empresa continuasse sendo remunerado. Após o Plano Real os efeitos inflacionários nos estoques cessaram, tornando seu gerenciamento importante para manter o capital da empresa no caixa. “Isso não quer dizer que o ‘feeling’ deixou de ser importante, mas ele não deve ser a única base de informação para decisão do mix e níveis de estoques. Para mim, a melhor decisão de gerenciamento de estoque ocorre quando o ‘feeling’ acontece após as análises técnicas”, considera o diretor-executivo da Abreme.

## O papel dos fornecedores

Há quem diga que o distribuidor funciona como uma espécie de 'estoque da indústria', uma vez que esse canal normalmente está na linha de frente na relação entre o consumidor final e a gama de produtos disponíveis no mercado. Uma vez que já existe naturalmente um forte vínculo comercial entre lojistas e fabricantes, nada mais sensato do que se valer desse relacionamento para aprender e absorver o que de bom o parceiro tem para oferecer.

No contexto desta matéria, Bruno Maranhão entende que a melhor ajuda que os fornecedores podem dar aos lojistas é o repasse de informações de mercado que venham a colaborar com o distribuidor na sua atividade de planejar estoques cada vez mais equilibrados.

Marco Stoppa, diretor da Reymaster Materiais Elétricos, conta que a distribuidora paranaense conseguiu estabelecer

## Mercado em alta

A **Slimstock** é uma empresa especializada na otimização de estoques, com clientes em mais de 40 países. A companhia informa que seu sistema, Slim4, é líder na Europa para o planejamento e otimização de estoques e sua principal característica é aumentar a eficiência do trabalho do gestor de estoques através da digitalização e integração das atividades entre as áreas de Supply Chain responsáveis pelas diferentes etapas do processo. O Slim4 automatiza as projeções estatísticas e os cálculos de estoque, trazendo o foco dos gestores para as questões que precisam efetivamente ser resolvidas.

A equipe de consultores da Slimstock, além de realizar diagnósticos, também atua na discussão das políticas e regras de negócios, simulando-as de forma a antecipar os potenciais resultados em termos de redução de estoque e prazo para que se atinja o rebalanceamento de estoque. A implementação do Slim4 conjuga essas práticas de negócio com a parametrização do sistema, fazendo com que a operação na solução comece em cerca de 90 dias após o início do projeto.

Indagada sobre como vê a movimentação do mercado brasileiro em relação ao tema gestão de estoques, Carla Leal, country manager Brasil da Slimstock diz que o interesse pelas soluções empregadas nesse trabalho cresceu muito nos últimos dois anos, uma vez que a situação econômica reforçou a necessidade de praticar uma melhor gestão do capital de giro. "As empresas estão procurando inovações que sejam simples de implementar e com resultados no curto prazo", revela a executiva.



Fabricante de Cabos de Cobre e Gestora de Materiais Elétricos

**FIOS E CABOS DE COBRE NU**  
**CABOS DE ENERGIA**  
**CABOS DE CONTROLE, INSTRUMENTAÇÃO**  
**E BLINDADOS**



Distribuidora Exclusiva dos Cabos

**TELEFIO**

O MELHOR CABO DO BRASIL

CERTIFICAÇÕES:

ISO 9001



**(11) 2902-1070**

[www.crossfoxeletrica.com.br](http://www.crossfoxeletrica.com.br)  
[facebook.com/CrossfoxEletrica](https://facebook.com/CrossfoxEletrica)

Rua Amambaí, 270 - Vila Maria  
02115-000 • São Paulo/SP

um nível importante de relacionamento com os fabricantes. “Hoje mantemos uma relação de parceria com os nossos fornecedores na troca de informações de mercado e clientes, negociações de itens de baixo giro para itens de alto giro e

campanhas de incentivo de vendas para promover linhas de produto”, destaca.

Eric Le Bihan, diretor de Logística da Sonepar Brasil, explica que o Grupo Sonepar estabelece metas de compra, além de manter um planejamento colaborativo

e um controle OTD (On-Time Delivery) de cada fornecedor. “Ao atuar na distribuição, ou seja, no meio da cadeia, é imprescindível estabelecer e manter uma relação próxima com os fabricantes a fim de melhor atender os clientes”, ensina.

## Possíveis resultados

Para concluir, é necessário falar sobre os resultados esperados com a realização de todo o trabalho mencionado até agora. De modo geral, que benefícios as soluções e serviços mencionados são capazes de proporcionar aos lojistas?

De acordo com Carla Leal, de forma geral, com a utilização de sistemas de planejamento, as reduções de estoque podem variar de 20% a 30%, e a redução das rupturas pode levar ao aumento de 1% a 5%

nas vendas. “Tipicamente, para as empresas que utilizam fornecedores locais, isto é, têm prazos de recebimento em torno de 30 dias ou menos, a redução de estoque acontece em aproximadamente seis meses. Já para as empresas que importam, especialmente da China, cujos prazos de entrega giram em torno de 120 dias, a redução se dá entre 9 e 12 meses”, informa.

Além da redução, propriamente dita, o efeito principal é a melhoria da saúde do

estoque, ou seja, o investimento em mercadorias passa a concentrar-se nos itens de maior margem e giro, de forma a aumentar a margem de lucro e a disponibilidade de capital de giro da empresa.

“Por fim, as soluções de planejamento trazem maior alinhamento entre as áreas da empresa, já que vendas se beneficiam de maior disponibilidade, as operações, de maior planejamento, e finanças, de maior previsibilidade de caixa”, finaliza Carla. ●

## Case

### Disponibilidade imediata

Composta por oito empresas, a Sonepar Brasil faz parte do Grupo Sonepar, líder global na distribuição de materiais elétricos. Eric Le Bihan, diretor de Logística da Sonepar Brasil, conta que o nível de estoque ideal de cada empresa é definido no budget e é controlado pelo indicador DIO (Days Inventory Outstanding).

A Sonepar possui uma série de parâmetros para o cálculo da provisão a ser aplicada no inventário. “O estoque médio é definido em função da projeção comercial e econômica, da sazonalidade dos produtos e dos níveis de serviço dos fornecedores”, diz Eric.

As empresas do Grupo Sonepar trabalham com o sistema de planejamento IMS SLIM4, da Slimstock, parceira internacional do grupo para a gestão eficiente de estoque.

Segundo Eric, o Grupo Sonepar preza pela disponibilidade imediata dos produtos de alto e médio giro, tanto nos centros de distribuição/matriz quanto nas filiais das empresas do grupo - a responsabilidade é do Departamento de Planejam-

to. Já para os produtos de baixo giro, a Sonepar trabalha com um processo de compra imediata - a responsabilidade é do Departamento de Compras.

Quanto à distribuição do trabalho entre as equipes envolvidas no processo de gestão de estoque, Eric explica que a diretoria do grupo é responsável pela definição estratégica (SLA – Service Level Agreement, valor máximo de estoque, políticas para os centros de distribuição e as filiais); os Departamentos Comerciais se envolvem para a definição das linhas de investimento e para o forecast; o Departamento de Compras trabalha na definição e realização das metas com os fornecedores; o Departamento de Planejamento é responsável pela operação do planejamento e do controle de estoque e a área de Logística permanece focada

no planejamento da recepção e expedição dos materiais, viabilização do espaço de armazenamento, etc.

No Brasil a Sonepar é composta pelas empresas Centelha, Dimensional, DW, Eletronor, Etil, Nortel, Proex e Sandler. Ao todo são 73 unidades em várias modalidades: televendas, in company, autosserviço, EDI, etc. São comercializados mais de 100 mil itens diferentes e atendidos principalmente clientes corporativos (B2B).

**O estoque médio é definido em função da projeção comercial e econômica, da sazonalidade dos produtos e dos níveis de serviço dos fornecedores.**

**ERIC LE BIHAN | SONEPAR BRASIL**



Foto: Divulgação

## Case

# Algoritmos inteligentes

Na Reymaster Materiais Elétricos os níveis de estoque são formados em função das necessidades dos clientes e também dos projetos que a empresa desenvolve no mercado - com destaque para o atendimento à Indústria 4.0, projetos luminotécnicos e iniciativas de eficiência energética.

O diretor Marco Stoppa conta que a distribuidora mantém um volume de estoque adequado para cada linha de produto. Os níveis são modulados com base em fatores de segurança calculados através de um sistema inteligente de suprimentos.

Os índices são determinados automaticamente através da integração e mineração

dos dados da companhia em conjunto com o lead time dos fornecedores e projetos dos clientes. "Modulações ocorrem também em função de sazonalidade e os projetos de atualização tecnológica e volumes de vendas do mercado", observa Marco.

Por meio de seu Departamento de TI, a Reymaster desenvolveu internamente um sistema moderno e sob medida para minerar dados estatísticos e algoritmos inteligentes. "Nossos gestores têm informações atualizadas da demanda do mercado e suas particularidades. Com isso, conseguimos dimensionar nossos estoques com base na demanda e focados nas necessidades dos nossos clientes e projetos", comenta o executivo.

A empresa faz uso da estatística e de técnicas de mineração de dados para determinar quantidades mínimas, médias e máximas para cada linha de produto e momentos do ano. "O sistema monitora

o lead time dos fornecedores e, através de algoritmos inteligentes, calcula fatores de segurança para evitar rupturas de estoque", prossegue Marco. O executivo explica que as equações se modificam dinamicamente para atender às complexidades dos projetos, investimentos, movimentos econômicos e também atualizações tecnológicas para atender à Indústria 4.0. Quanto à distribuição do trabalho, a própria diretoria da Reymaster atua na definição dos índices de giro por linha de produto, enquanto que analistas de compra e venda fazem a operação do sistema inteligente de cálculo de necessidade de compras.

A Reymaster distribui materiais elétricos em geral, incluindo itens de automação, iluminação, drives, cabeamento estruturado, segurança em altura, sensores e identificação. O portfólio é formado por cerca de 50 mil itens, dos quais 15 mil itens são considerados diferentes.

A empresa possui centro de distribuição em Curitiba (PR) e conta com escritório de vendas em Joinville (SC). A estrutura de atendimento compreende os canais B2B, B2C, portais eletrônicos, e-mail e telefone. A Reymaster atende indústrias, empresas de engenharia, instaladores, integradores, construtoras, vendas e o consumidor final.



Foto: Divulgação

**A própria diretoria atua na definição dos índices de giro por linha de produto, enquanto que analistas de compra e venda fazem a operação do sistema inteligente de cálculo de necessidade de compras.**

**MARCO STOPPA | REYMASTER**

# DUTOTEC®

# QTMOV®

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



51.21176600 0800 7026828



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



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



# Condutores customizados

INSTALAÇÕES DE GERAÇÃO EÓLICA REQUEREM CABOS COM CARACTERÍSTICAS PARTICULARES, DEFINIDAS SEGUNDO O PROJETO E AS ASPIRAÇÕES DO CLIENTE. ALTA FLEXIBILIDADE, RESISTÊNCIA À TORÇÃO E TOLERÂNCIA AOS AGENTES AMBIENTAIS ESTÃO ENTRE OS PRINCIPAIS REQUISITOS DO PRODUTO.

REPORTAGEM: CLARICE BOMBANA

Com o crescente interesse em energias renováveis como a proveniente da geração eólica, verifica-se cada vez mais a importância deste tema, principalmente com o aumento da demanda por energia elétrica e com a escassez e a dificuldade de expansão da capacidade por meio de recursos convencionais. Embora no Brasil a energia obtida pela geração eólica cubra apenas uma pequena parcela da oferta total gerada, a expansão do segmento está a todo vapor e, conseqüentemente, a necessidade de insumos, como os cabos elétricos, que sem dúvida merecem um destaque especial.

Diferentes partes da unidade de geração eólica demandam diferentes desempenhos. Dentro da nacela da turbina

eólica (compartimento instalado no alto da torre que abriga todo o mecanismo do gerador), por exemplo, devem ser utilizados cabos de controle e de dados sujeitos à flexão contínua. Já cabos de energia resistentes à torção e flexão devem ser usados na torre da turbina eólica.

Além da exigência de flexibilidade nos condutores eólicos, devem ser consideradas resistência térmica, resistência à abrasão, resistência a óleo e a outros componentes químicos. Para as partes móveis do gerador eólico, o cabo deve ter boa flexibilidade de torção e flexão, com possibilidade de operar em um raio de curvatura pequeno devido a limitações de espaço. Requisitos especiais de retardância à chama, baixa emissão de fumaça, uso de compostos



não-halogenados (Low-Smoke Zero-Halogen, LSZH), resistência à radiação UV e proteção eletromagnética também são necessários devido às considerações de segurança.

“Sempre que projetamos um sistema de cabeamento eólico, o principal objetivo é obter eficácia na transmissão de energia e uma longa vida útil do sistema”, ressalta Daniel Azevedo, gerente responsável pelo setor de Energias Renováveis do Grupo Prysmian. “Para isso, devemos conhecer as agressões que o



Foto: Shutterstock

meio ambiente infringirá aos cabos e criar meios de defendê-los. No caso de usinas eólicas, muitas vezes, temos cabos expostos à umidade, a temperaturas extremas, a roedores, etc. Portanto, o projetista deverá lançar mão de condutores com bloqueios contra a penetração de umidade, armações contra roedores, capas resistentes a raios UV e isolações termofixas que resistem a altas temperaturas”.

Outro ponto é que as torres são projetadas para ficarem sempre de frente

ao vento e, portanto, girarem para gerar energia. Neste movimento, alguns cabos são torcidos e, por isso, eles têm de ser projetados para suportar essas torções, em alguns casos de até 720°.

Nos sistemas eólicos existem diversos tipos de cabos que, em geral, são definidos pelo fabricante do aerogerador e customizados de acordo com o projeto e com as normas de seu país de origem – podem variar até mesmo com a posição do transformador de média tensão em cada torre. Os cabos utilizados no mercado de energia eólica não são os mesmos utilizados nas indústrias ou na construção civil, por exemplo, uma vez que existem particularidades na geração pelos ventos que exigem cabos elétricos com características de desempenho superiores aos convencionais. Resistência a óleos, resistência à torção e flexibilidade são alguns dos atributos exigidos, sendo necessária a construção e polímeros especiais, além de seções de blindagem metálica especialmente dimensionadas para os cabos de distribuição em média tensão. Eventualmente são aplicados também cabos com baixa emissão de gases tóxicos e corrosivos.

Portanto, nos diversos subsistemas de uma usina eólica são aplicados diferentes tipos de cabos, que são mais adequados para cada um deles. “Nas torres, por exemplo, existem cabos de controle para interligar diversos sistemas informatizados. O posicionamento das pás e da torre na direção do vento é feito através de motores que são comandados através de cabos que têm condutores de cobre com diâmetros bem reduzidos e podem ter vários

condutores no mesmo cabo. Existem ainda sistemas mais modernos onde esses controles são interligados por cabos de fibras ópticas, também com diversas fibras em cada cabo, e por aí vai...” , complementa Azevedo.

Na parte superior do aerogerador, onde está localizada a nacelle, são aplicados diversos tipos de cabos com diferentes funções, tais como cabos de controle, cabos de sinais, fibras ópticas e cabos de baixa tensão. Já na parte das redes de interconexão entre as torres e das redes coletoras (que levam a energia à subestação) são usados tipicamente cabos de alumínio isolados em polietileno reticulado (XLPE) ou borracha etileno-propileno (EPR 105) com cobertura em polietileno, na classe de tensão 35 kV. Na conexão com a rede das concessionárias utilizam-se linhas aéreas com cabos de alumínio nu, podendo ser com ou sem alma de aço ou mesmo feitos com outros tipos de liga de alumínio.

Na transmissão da energia gerada pela torre propriamente dita existem duas soluções aplicadas no Brasil: a distribuição convencional por linhas aéreas, com utilização de cabos de alumínio nu nas mais variadas configurações e com tipos de ligas de alumínio diferentes para cada projeto, e ainda a distribuição subterrânea, com utilização de cabos de média tensão, em geral com classe de tensão 20/35 kV e condutores de alumínio.

**Sempre que projetamos um sistema de cabeamento eólico, o principal objetivo é obter eficácia na transmissão de energia e uma longa vida útil do sistema.**

**DANIEL AZEVEDO**  
| GRUPO PRYSMIAN



Foto: Divulgação

## A aplicação correta

Instalações em parques eólicos requerem cuidados e estudos diferenciados, não podendo ser tratados como um sistema de distribuição comum de energia. Há uma grande concentração de geradores, equipamentos precisos de controle, condições ambientais agressivas (em geral os parques eólicos no Brasil situam-se no litoral) e outros detalhes como diferentes valores de resistividade térmica do solo na mesma região, o que pode provocar falhas no sistema elétrico se dimensionados sem a devida atenção.

Eduardo Blauth, engenheiro de Aplicação da Induscabos, lembra que cuidados básicos como retirar os sarrafos de fechamento das bobinas são às vezes negligenciados, provocando danos no produto e falhas no sistema. "O lançamento e a confecção de terminações e emendas devem ser realizados conforme as melhores práticas e orientação dos fornecedores de material".

A deterioração dos cabos, por apresentarem desvio de aplicação ou não estarem preparados para ambientes agressivos, pode ser muito rápida. "No caso

de um ataque de roedores, por exemplo, um cabo sem a proteção adequada será rompido, impossibilitando que os sinais cheguem aos motores e fazendo com que a torre não fique corretamente posicionada na direção do vento. Isso fará com que a produção de energia caia, causando grandes prejuízos. Já os cabos de potência, quando submetidos a altas temperaturas, podem deteriorar rapidamente sua isolamento, causando curtos-circuitos e até incêndios", alerta Azevedo.

No Brasil não existem normas técnicas específicas para as instalações em usinas eólicas, diferentemente dos parques fotovoltaicos. Isso porque nos parques fotovoltaicos a energia produzida é em corrente contínua e nos parques eólicos a corrente é alternada, como nas usinas hidrelétricas e termelétricas tradicionais. "Portanto, lançamos mão das normas já existentes no mercado internacional para esses tipos de aplicação, que definem com precisão os ensaios a que esses cabos devem ser submetidos para garantirmos sua eficácia e vida



Foto: Divulgação

**A previsão de consumo de cabos para média tensão em 35 kV nos parques eólicos para os próximos cinco anos é da ordem de 3.000 km.**

**EDUARDO BLAUTH | INDUSCABOS**

útil", explica o executivo da Prysmian. "Já quanto à aplicação dos cabos internos às torres, as normas são estabelecidas pelo fabricante do aerogerador, elucidadas conforme cada projeto e seguindo o padrão rígido internacional", aponta Nelson Albano, gerente Latam Power Generation da Nexans.

## Comportamento do mercado



Foto: Shutterstock

De acordo com Azevedo, o Brasil terminou 2018 com uma capacidade eólica instalada de aproximadamente 15 GW, volume 15% superior ao ano anterior. "Como a disposição das torres e do sistema é muito variada, fica difícil quantificar o valor de faturamento do segmento de condutores, mas estimamos que até hoje tenham sido aplicados o equivalente a 150 mil quilômetros de cabos com investimento superior a R\$ 1 bilhão, apenas para os cabos das plantas eólicas, sem considerar os cabos para a conexão com o sistema brasileiro de transmissão".

A previsão de consumo de cabos para média tensão em 35 kV nos parques eólicos para os próximos cinco



A energia do Brasil até você.



# Cabos de Média Tensão

Energia com **MUITO MAIS EFICIÊNCIA** até você.

Fabricados com a qualidade e tecnologia Alubar, os cabos de MT ALTEC® e COPPERTEC® são recomendados para utilização em redes de distribuição subterrâneas ou ao ar livre, para circuitos de entrada/distribuição de energia em circuitos de alimentação e distribuição de subestações, instalações comerciais e industriais, em locais secos ou úmidos e aplicações similares.

[www.alubar.net.br](http://www.alubar.net.br) | [comercial.cabos@alubar.net](mailto:comercial.cabos@alubar.net) | (91) 3754.7155



BR  
OCP 0029



EMPRESA PRO ÉTICA  
2017



Sistema de Gestão da Qualidade  
ISO 9001:2008 Certificado n° 34695

Sistema de Gestão Ambiental ISO  
14001:2004 Certificado n° 43259

anos é da ordem de 3.000 km, calcula Blauth, naturalmente acompanhados de todos os outros condutores necessários à geração e controle instalados em cada aerogerador. “O mercado de cabos eólicos no Brasil é proporcional à quantidade de torres instaladas e do potencial de cada aerogerador”, acrescenta Albano.

O Brasil possui regiões muito favoráveis à implantação de parques eólicos devido à capacidade de seus ventos. Com certeza, a criação de novos parques é determinante para a venda desse tipo específico de condutor. Segundo os fabricantes, quando um projeto é bem feito e são utilizados bons produtos, a vida útil dos cabos é bastante longa e, portanto, os procedimentos de manutenção não representam um volume de vendas significativo.

Os leilões com certeza são a principal fonte de crescimento do mercado eólico brasileiro, impulsionados pela

crescente conscientização sobre a utilização das fontes renováveis de energia. O fato de o valor de contratação desta energia ser próximo do melhor custo das hidrelétricas faz esta fonte ocupar a segunda posição no ranking da matriz energética brasileira.

O governo tem incentivado o crescimento do mercado de geração eólica desde a criação do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa/2002) e por meio do estabelecimento de regras de financiamento através do BNDES, que em pouco tempo fomentaram o desenvolvimento de produtos nacionais para os parques eólicos. “Os recentes leilões e o aumento das negociações no Mercado Livre de energia impulsionam o aumento da capacidade eólica instalada no País. O custo-benefício da tarifa de energia, o maior acesso à implantação do sistema e o aumento da competitividade tecnológica também



Foto: Divulgação

**O mercado de cabos eólicos no Brasil é proporcional à quantidade de torres instaladas e do potencial de cada aerogerador.**

**NELSON ALBANO | NEXANS**

são fatores importantes para o crescimento desse mercado”, lista Albano.

## Os fabricantes

A Prysmian fabrica não só os cabos eólicos no Brasil como também a linha de acessórios. Os condutores são produzidos nas unidades do Éden e Boa Vista, em Sorocaba (SP), e Poços de Caldas (MG); e os acessórios, em Londrina (PR).

Em relação às vendas no segmento eólico, a empresa registrou queda nos últimos dois anos em que o governo não promoveu nenhuma contratação desta

fonte de energia através dos leilões da Aneel. “Em 2018, tivemos novos leilões e esperamos a retomada das vendas (ainda tímida) a partir do segundo semestre deste ano e com maior volume a partir de 2020, já contando com uma nova e maior estrutura fabril do Grupo Prysmian, consolidada com a recente fusão da General Cable”.

Além dos cabos para baixa tensão, cabos de controle e instrumentação, a

Induscabos oferece uma linha especial para o grid de média tensão, denominada “Wind”, que compreende condutores de alumínio isolados em polietileno reticulado ou borracha para 35 kV. Dentro desse range, o condutor e a blindagem metálica são providos com bloqueio contra a migração longitudinal de umidade, que evita a penetração de água ao longo do cabo, o que seria extremamente prejudicial. A cobertura é produzida em polietileno, material com excelentes propriedades de estanqueidade, resistência a agentes químicos e resistência à abrasão, uma vez que normalmente estes cabos são instalados diretamente enterrados no solo. A seção da blindagem metálica deve ser especialmente dimensionada com base no nível de curto-circuito monofásico do local e no tempo de atuação do relé de proteção do circuito.

Estima-se que até hoje tenham sido aplicados em plantas eólicas o equivalente a 150 mil quilômetros de cabos no Brasil, com investimento superior a R\$ 1 bilhão.

# CARAÍBA. SINÔNIMO DE CONFIANÇA E SUCESSO PARA O SEU PROJETO.

Tenha a segurança de contar com a única produtora de cobre primário do Brasil e a maior produtora de cátodos, fios e vergalhões em sua instalação elétrica.

A Caraíba traz para o mercado a pureza do cobre Paranapanema, com produtos ideais para fabricação de fios e cabos elétricos, unindo versatilidade, resistência e qualidade para cada aplicação.



-  [www.paranapanema.com.br](http://www.paranapanema.com.br)
-  [vendas@paranapanema.com.br](mailto:vendas@paranapanema.com.br)
-  (11) 2199-7500

**CARAÍBA. TUDO DO COBRE.**

 **Caraíba**  
uma marca Paranapanema

Segundo Blauth, da Induscabos, o mercado eólico brasileiro vinha crescendo a cada ano desde 2009, mas enfrentou a crise de 2016 com investimentos praticamente nulos. “Somente em 2018 mostrou sinais de retomada com os novos leilões e atualmente o setor mostra-se muito promissor em função dos leilões A-4 e A-6, aliado ao otimismo do mercado em relação ao novo governo e consequente retomada da economia, crescimento do PIB e investimentos externos no País”.

O engenheiro afirmou ainda que a Induscabos está confiante em relação

ao crescimento do setor de energias renováveis, tanto eólica quanto solar fotovoltaica. “Contamos com maquinário de última geração e estamos preparados para o aumento da demanda no setor esperada no Brasil e no mercado externo, atendendo às exigências de diferentes especificações e oferecendo apoio técnico para a escolha e o dimensionamento corretos dos produtos”, finaliza Blauth.

Já a Nexans oferece uma solução completa e integrada para a operação de sistemas de geração de energia eólica, com produtos customizados visando o melhor desempenho em cabos e acessórios para aplicação em torres, nacelles e na base das nacelles, em baixa e média tensão. A linha possui como características principais suportar temperaturas extremas do ambiente e apre-

sentar resistência à vibração e torção, proporcionando maior durabilidade para a instalação. Os cabos eólicos da Nexans são produzidos na planta do Rio de Janeiro (RJ).

Entre os destaques estão os cabos Windlink Fiter Flex – 0,6/1 kV, especialmente desenvolvidos para turbinas eólicas. São usados para loop até 1.000 V, em caso de instalação fixa protegida. A linha Windlink MV-RS – 3,6/6 kV até 20/35 kV é composta por cabos especiais de média tensão para turbinas eólicas, desenhados de acordo com as particularidades do projeto e características requeridas pelo cliente, como capacidade e altura da torre, condições ambientais do parque eólico, condições de desgaste, etc. Segundo o fabricante, esse produto possui alta resistência a movimentos e vibrações contínuas, torção e flexão, stress mecânico, corrosão, água, radiação UV, óleo, além de retardância à chama e não-halogenados, que garante a baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Por fim, a Nexans também disponibiliza uma solução customizada para cada perfil de projeto e cliente. São os kits eólicos, que proporcionam redução de custo e de tempo na instalação. Cada kit pode reunir cabos de baixa e média tensão, controle e instrumentação, já cortados e até pré-montados com terminais, conectores e acessórios, como é o caso dos cabos de média tensão. Os kits são entregues no lance exato da instalação e identificados de acordo com o número da torre e sua posição.

“O segmento eólico tornou-se estratégico para a Nexans, com crescimento orgânico e participação significativa nos negócios globais da empresa. Acreditamos no processo de retomada econômica do País e estamos trabalhando para ampliar o horizonte de soluções e pacotes que agreguem valor e competitividade aos projetos de infraestrutura desenvolvidos no mercado latino-americano como um todo”, projeta Nelson Albano. ●

#### MERCADO

Com a crise, o mercado eólico reduziu o ritmo de crescimento. No entanto, em 2018 ele deu sinais de recuperação.



Foto: Shutterstock

# NOSSA EFICIÊNCIA GARANTE A SUA ECONOMIA



Motores de rendimento  
**IR3 PREMIUM**  
**IR4 SUPER PREMIUM**  
**IR5 ULTRA PREMIUM**

**O motor elétrico é o que faz a indústria crescer e, a partir de 2019, ele ganha ainda mais eficiência.**

O Brasil passa a adotar o **IR3** como o novo índice de rendimento padrão. Faça a migração com quem é referência em alta performance e garanta muito mais economia em energia. A WEG possui o portfólio mais completo do mercado, do nível padrão a rendimentos superiores, e serviços que fazem toda a diferença para o seu negócio.





Foto: Shutterstock

# Instalação correta é crucial para garantir a segurança

REPORTAGEM: CLARICE BOMBANA

INSTALAÇÕES DE AR-CONDICIONADO MAL DIMENSIONADAS PODEM GERAR SOBRECARGA E CURTOS-CIRCUITOS, AUMENTANDO O RISCO DE QUEIMAR O EQUIPAMENTO E ATÉ PROVOCAR INCÊNDIOS. PROCEDIMENTO DEVE SER REALIZADO SOB A SUPERVISÃO DE PROFISSIONAL HABILITADO.





Foto: Shutterstock

Com a temperatura beirando a casa dos 40 °C em muitas cidades do país nesse verão, o ar-condicionado ganha status de item de sobrevivência pelo brasileiro, como alternativa para enfrentar o calor. Não basta, porém, o aparelho caber no orçamento financeiro para compra e instalação: é preciso saber se a rede elétrica do imóvel onde o aparelho será instalado tem capacidade para recebê-lo. “A potência do ar-condicionado, diferentemente de outros eletroeletrônicos, costuma exigir um circuito independente ou ser determinante para constatar a necessidade de aumento de carga de energia elétrica junto à concessionária”, explica Antonio Maschietto Jr, consultor do Instituto Brasileiro do Cobre (Procobre).

Por definição, quanto maior o número de BTU (British Thermal Unit, no original) do aparelho, maior a sua capacidade de refrigeração e a energia requerida para diminuir a temperatura ambiente de meio litro de água em 0,56 °C. No mercado, os modelos de aparelhos de ar-condicionado variam de 7.500 a 30.000 BTU. “Uma conta simples permite obter uma primeira análise sobre a demanda do equipamento quanto à rede elétrica

(fiação e disjuntor), para saber se será suficiente para a instalação do ar-condicionado”, diz Maschietto, que completa: “Divide-se a potência (um equipamento de 9.000 BTU, por exemplo, tem potência de cerca de 1.800 VA) pela tensão elétrica (127 V). Isso equivale a 14,2 A e significa dizer que esse equipamento vai exigir um circuito exclusivo, com disjuntor de 16 A. Quanto aos condutores, deve ser realizado o dimensionamento conforme as prescrições da norma ABNT NBR 5410. Neste exemplo, a seção nominal seria igual a 2,5 mm<sup>2</sup>”.

Assim como a torneira elétrica, a bomba da piscina ou o chuveiro, o ar-condicionado é um aparelho que requer instalações elétricas exclusivas. “Por norma, ele deve estar ligado a uma Tomada de Uso Específico (TUE), ou seja, uma tomada exclusiva para aparelhos que operam com corrente nominal aci-

ma dos 10 A. Esse tipo de tomada, que tem corrente nominal de 20 A, tem orifícios de diâmetro ligeiramente maior que as convencionais e o ponto de energia deve estar a no máximo 1,5 metro do aparelho. A fiação também deve ser compatível com a potência e a tensão do ar-condicionado”, explica Lucas Machado, engenheiro eletricista da Steck.

Instalações mal dimensionadas podem não proteger adequadamente os circuitos contra sobrecarga e curtos-circuitos, aumentando o risco de queimar o equipamento e até provocar incêndios.

**Por norma, o aparelho de ar-condicionado deve estar ligado a uma Tomada de Uso Específico (TUE), ou seja, uma tomada exclusiva para aparelhos que operam com corrente nominal acima dos 10 A.**

**LUCAS MACHADO | STECK**

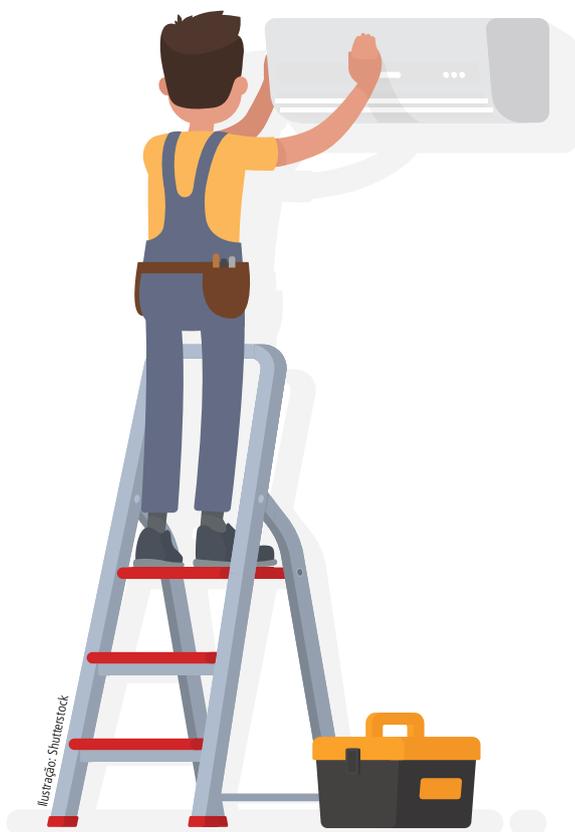


Foto: Divulgação

Segundo Machado, outro problema comum nestes casos é a perda de energia por corrente de fuga, similar a um 'vazamento', que reflete no consumo e consequentemente na fatura de energia.

"Existem equipamentos que reforçam a segurança do ar-condicionado: um deles é o dispositivo Diferencial Residual (DR), que tem a função de desligar automaticamente o circuito caso exista uma corrente de fuga que exceda os parâmetros de segurança. Porém, o uso do DR não dispensa o uso de disjuntores, pois ele não atua em casos de curtos-circuitos". Outra dica é individualizar o circuito com disjuntores próprios. "Para isso, basta usar caixas de passagem e distribuição, que garantem uma proteção individual e podem ser aplicadas próximas ao aparelho", indica o engenheiro.

No entanto, o principal erro referente à parte elétrica do ar-condicionado é dispensar orientação e instalação por profissionais capacitados, responsáveis



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

**SIL, ESSA É A MARCA!**



BAIXE O APLICATIVO  
DA SIL NO SEU CELULAR  
E FIQUE LIGADO!

**SIL**



por planejar os pontos de tomada, a seção nominal dos condutores e a proteção do circuito contra sobrecargas, curtos-circuitos e correntes de fuga. Outra falha comum é comprar o aparelho sem verificar se a tensão (127 ou 220 V) é a mesma da rede doméstica.

Mais uma vez, a falta de infraestrutura para instalação do equipamento de ar-condicionado pode provocar choque e causar incêndios. “Um condutor suporta um certo limite de aquecimento. Quando a corrente elétrica que circula pelo fio é superior a esse máximo, o ma-

terial isolante do fio pode derreter e causar acidentes”, adverte Antonio Maschietto. Dimensionar corretamente a seção dos condutores e respectivo dispositivo de proteção (disjuntor) requeridos para cada potência de ar-condicionado minimiza muito o risco de acidentes.

## Acréscimo de carga

Em um condomínio de apartamentos ou salas comerciais é previsível que várias unidades tenham interesse pela instalação do ar-condicionado. Nesses casos, a carga de energia elétrica recebida na edificação precisa ser compatível com as necessidades de consumo de eletricidade dos usuários. Caso contrário, será preciso solicitar à concessionária um aumento de carga de energia para que as instalações elétricas, que dependem de um funcio-

namento integrado, possam funcionar sem imprevistos.

“A necessidade de atualização da infraestrutura é mais recorrente em prédios antigos porque na época em que essas edificações foram projetadas, a demanda de energia requerida não previa o uso de aparelhos eletroeletrônicos com alta potência, como o ar-condicionado, nem a quantidade de equipamentos que usamos hoje”, afirma o consultor do Procobre.

Segundo Maschietto, as obras de retrofit costumam prever a troca de transformador, uma nova prumada e um novo centro de medição.

O acréscimo de carga depende da aprovação da concessionária de energia e o pedido, com apresentação de um projeto executivo, deve ser feito após um diagnóstico das instalações elétricas e do dimensionamento da demanda das unidades por profissional habilitado.



Foto: Shutterstock

## Guia de boas práticas

Para os instaladores e profissionais da área de climatização, o Procobre disponibiliza um guia de boas práticas, que abrange aplicação, manuseio e processo de brasagem de tubos de cobre, prevendo técnicas de manutenção e segurança operacional ao lidar com fluidos refrigerantes inflamáveis.

O guia é resultado de uma parceria entre o Procobre, idealizador do projeto, da Abrava e da Escola Senai Oscar Rodrigues Alves (SP), especializada na área de refrigeração e ar-condicionado.

O cobre tem a melhor condutibilidade térmica entre os metais de engenharia e está presente em todo sistema de refrigeração e climatização, daí a importância de ser utilizado de maneira correta. Nesses sistemas, as propriedades do cobre garantem boa resistência a pressões internas, possibilidade de soldagem das peças com segurança às tubulações e a boa deformação plástica.

Ao compartilhar e difundir informação sobre a aplicação de tubos de cobre nos sistemas de refrigeração e climatização, o objetivo do Procobre é contribuir para a capacitação dos profissionais da área, orientando-os quanto à correta determinação e especificação dos materiais utilizados para prevenção de acidentes.



Foto: Divulgação

CONTAR COM UMA INSTALAÇÃO ELÉTRICA BEM DIMENSIONADA E BEM EXECUTADA É FUNDAMENTAL PARA O BOM FUNCIONAMENTO DE UM SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO DE AR. CONFIRA, NESTA ENTREVISTA CONCEDIDA PELO ENGENHEIRO ARNALDO PARRA, ESPECIALISTA EM AR-CONDICIONADO E VP DE MARKETING DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFRIGERAÇÃO, AR-CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E AQUECIMENTO (ABRAVA), ALGUMAS DICAS E OS ERROS MAIS COMUNS COMETIDOS NESSE TIPO DE INSTALAÇÃO.

## Dicas e alertas sobre a instalação

### 1. Qual a influência do correto dimensionamento e execução das instalações elétricas no bom funcionamento dos sistemas de climatização de ar?

É de suma importância, visto que os equipamentos de ar-condicionado demandam cargas elétricas de razoável potência. Uma instalação elétrica bem feita, realizada dentro das boas práticas e com o dimensionamento de cabos, disjuntores e demais componentes em conformidade com a norma ABNT NBR 5410 e normas do Inmetro, irá proporcionar um funcionamento suave e com segurança. É importante também lembrar que a mão de obra para esse tipo de serviço deve ser devidamente qualificada e habilitada para tal, visto que se trata de atividade que visa conferir segurança às edificações de modo geral.

### 2. Quais os erros mais comuns cometidos nas instalações elétricas, a ponto de prejudicar os sistemas de climatização?

Infelizmente, observamos muitas instalações inadequadas, onde as irregularidades mais comuns são:

- ▶ Dimensionamento inadequado de cabos (geralmente subdimensionados), o que ocasiona o excesso de aquecimento tanto do cabo, quanto dos demais componentes, como disjuntores, terminais, etc.
- ▶ Dimensionamento inadequado do disjuntor: um disjuntor muito acima da capacidade de condução dos cabos não irá desarmar em caso de falha ou sobrecarga, ocasionando condições adversas ou mesmo princípios de incêndios.
- ▶ Conexões mal feitas: grande parte dos defeitos ou irregularidades decorre de emendas mal feitas, conectores mal apertados, fiações soltas, falta de isolamento elétrico, etc. Conexões dessa natureza geram grave e iminente risco de incêndio, além de choques elétricos ou até comprometimento do funcionamento do equipamento.
- ▶ Instalação inadequada do ponto de energia: muito comum, onde o aparelho é ligado junto com outros equipamentos no mesmo disjuntor. Este tipo de irregularidade acaba trazendo sobrecarga para a fiação e para os disjuntores, podendo ocasionar desarmes, excesso de aquecimento de componentes ou até danos nos equipamentos.

### 3. Que riscos uma instalação elétrica inadequada oferece para o sistema de ar e para a própria edificação?

Eletricidade é uma força poderosa e perigosa. Uma instalação mal feita ou com as irregularidades citadas gera diversos inconvenientes, como o comprometimento da performance dos equipamentos, excesso de consumo de energia, deterioração das instalações prediais elétricas, e em casos extremos, chega a oferecer grave e iminente risco de incêndio.

### 4. Que itens da rede elétrica precisam ser checados antes de instalar um sistema de climatização?

Uma avaliação criteriosa compreende:

- ▶ Quadro de distribuição de energia, de onde sairão os cabos para o equipamento.
- ▶ Localização do ponto de energia para o equipamento (deve ser um local protegido contra intempéries, abrigado da chuva).
- ▶ Verificar a necessidade da potência elétrica do aparelho (geralmente em kW ou em corrente elétrica máxima de operação e partida).
- ▶ Efetuar o cálculo dos itens conforme ABNT NBR 5410, para seção nominal de cabos e capacidade de disjuntores. Todos os componentes devem atender as exigências do Inmetro.

### 5. É recomendável a destinação de tomadas específicas para a instalação de aparelhos de climatização?

Sim, é imprescindível que o ponto de energia (que pode ser uma tomada ou não, dependendo do tipo de instalação) seja exclusivo para o equipamento.

### 6. É permitido o uso de benjamins e extensões em aparelhos de climatização?

Nem pensar! Totalmente contra-indicado.

### 7. É indicado o uso de disjuntor dedicado ao sistema de climatização?

Sim, é imprescindível que o ponto de energia (que pode ser uma tomada ou não, dependendo do tipo de instalação) seja exclusivo para o equipamento.

### 8. Por fim, como proceder com a escolha do sistema de climatização de modo a obter melhor eficiência energética na edificação?

Recomendamos que o consumidor sempre consulte um especialista do ramo, de preferência um projetista. Este profissional estará gabaritado a fornecer, com toda a segurança, o dimensionamento do equipamento adequado e a capacidade apropriada, de forma que a operação do sistema seja a mais eficiente possível. Recomendamos evitar estimativas com base simplesmente na área (m<sup>2</sup>), pois as cargas térmicas mudam substancialmente em função de diversos fatores, como incidência solar, número de pessoas no ambiente, tipo de atividade que será exercida no local, aberturas e vãos existentes, circulação e renovação de ar, dentre outros.



# Opinião do Especialista

Hilton Moreno



Fotos: Shutterstock

# Um passo além da **NBR 5410** nas instalações elétricas de ar-condicionado

**A** norma de instalações elétricas ABNT NBR 5410 traz diversas prescrições para o adequado e seguro dimensionamento dos circuitos elétricos que servem os pontos de tomadas ou pontos de ligação dos equipamentos em geral, incluindo aí os aparelhos de ar-condicionado. No entanto, ela não faz nenhuma menção à proteção específica dos aparelhos, deixando assim em aberto este aspecto muito importante. Sob o ponto de vista da “boa prática de engenharia”, não é porque a norma é omissa em relação ao assunto que ele deve ser ignorado pelos profissionais que lidam com o tema.

Falando especificamente do ar-condicionado, a aplicação da norma de instalações nos leva ao uso de um circuito elétrico exclusivo, com disjuntor (ou fusível) no quadro, com corrente nominal compatível com a seção nominal dos condutores vivos. Além disso, o circuito deve possuir condutor de proteção e a tomada deve ter corrente nominal adequada para receber o plugue do aparelho. Importante não esquecer que, no circuito do ar-condicionado, também é obrigatório o seccionamento automático da alimentação na proteção contra contatos indiretos, que pode ser atendida por um disjuntor ou, preferencialmente, por um dispositivo DR. A proteção contra sobretensões geralmente é feita com o uso de dispositivo protetor de surto (DPS) classe II na entrada do quadro.

Todos estes aspectos estão relacionados com o correto dimensionamento do circuito do ar-condicionado, o que,

não necessariamente, garante a proteção do aparelho de ar-condicionado propriamente dito.

Esta é a parte omissa da NBR 5410 a que se refere o título deste artigo: a norma de instalações não traz prescrições para a proteção contra sobrecarga, curto-circuito e sobretensão dos equipamentos em geral e, neste caso, do ar-condicionado em particular. Em outras palavras, não é “obrigação” do disjuntor e DPS instalados no quadro proteger o aparelho de ar-condicionado; eles estão ali para a proteção dos componentes da instalação, principalmente os condutores elétricos. Neste contexto, surge como uma ótima solução para aumentar a segurança das pessoas e edificação o uso de caixas de ligação que possuem, no mínimo, disjuntor e tomada nela incorporados. Com esta medida, é possível, por exemplo, utilizar um disjuntor de corrente nominal menor do que a do disjuntor instalado no quadro, inclusive com curva de atuação diferente (por exemplo, 20 A - curva C no quadro para proteção dos condutores e 16 A - curva B na caixa de ligação para proteção do ar-condicionado). Pode-se avaliar ainda o emprego de DPS classe III dentro desta caixa, como medida adicional de proteção contra surtos.

Não há nenhuma dúvida sobre o incrível aumento da segurança pessoal e patrimonial com o uso dos dispositivos adequados para proteção junto às cargas, enquanto os dispositivos instalados nos quadros protegem os componentes da instalação.





Foto: Divulgação

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

# A Transformação Digital na Revenda e Distribuição de Material Elétrico

Já é fato que a transformação digital dos negócios é assunto da ordem do dia para as empresas de qualquer setor. A questão é saber como e quando ela irá impactar o nosso setor de Revenda e Distribuição de Material Elétrico.

Embora essa transformação seja fato, ainda existem algumas resistências em acreditar nela, com a crença de que a mudança do nosso mercado ainda irá acontecer em algum momento de um futuro distante.

No entanto esta mudança já está acontecendo, e mesmo que ela ainda se consolide em algum momento futuro, sabemos que a velocidades desse tipo de mudança é cada vez mais rápida, e empresas que ainda não começaram a se preparar para ela podem ser pegas de surpresa.

Lembremos das fotos digitais que fizeram desaparecer uma gigante como a Kodak, ou mais recentemente a tecnologia do streaming, que fez a Blockbuster desaparecer do mapa no período aproximado de 5 anos, a contar do momento de seu maior valor de mercado.

Estas empresas não desapareceram da noite para o dia, mas sim negaram que suas posições tão consolidadas pudessem ser ameaçadas e, assim, subestimaram as mudanças que já aconteciam promovidas por estas novas tecnologias.

Um exemplo mais próximo ao nosso mercado, por estar relacionado à atividade

de venda e distribuição é a Amazon, que desde quando surgiu transformou o mercado de revenda e distribuição de livros por meio do e-commerce e posteriormente o mercado editorial com os livros digitais e o Kindle. Hoje a Amazon já realizou o sonho de seu fundador Jeff Besos ao ser tornar de fato a “loja de tudo”, pois junto com a chinesa Alibaba, dominam o mercado mundial de comércio eletrônico de mais diversos itens.

Domínio esse que já está dando as caras no Brasil e inclusive no setor de material elétrico, com compras pontuais de itens do nosso mercado, tais como lâmpadas e dispositivos, operando a partir de seu centro de distribuição na cidade de Cajamar, no Estado de São Paulo.

Muito antes de tudo isso, nosso setor já tem passado por transformações digitais, que hoje permitem mais facilmente que empresas multinacionais com novas tecnologias, como a Amazon desembarquem por aqui.

A primeira delas aconteceu ainda na década de 90, pois com o fim da inflação, muitas empresas se viram obrigadas e reduzir seus gastos por meio de controle eletrônico de seus processos. Vivemos a era do ERP nas empresas de comércio e distribuição, momento em que se buscaram soluções tecnológicas para controlar processos comerciais, financeiros e logísticos.

A segunda transformação digital se deu na primeira década do século XXI,

com a digitalização fiscal. Nesse período os órgãos públicos da administração tributária e trabalhista passaram a realizar seus processos de fiscalização majoritariamente por meios eletrônicos. Surgiram então o Sped, Sintegra, dentre outros sistemas, que se transformaram em um verdadeiro “big brother” fiscal, onde todas as informações fornecidas eram cruzadas e analisadas eletronicamente.

Finalmente chegamos à terceira transformação digital, ainda em andamento, que acontece na troca de informações eletrônicas na cadeia de suprimentos, conectando fabricantes, distribuidores, revendas e clientes, que teve seu início nessa década com o surgimento dos portais, tanto de fabricantes, quanto de fornecedores ou privados, como é o caso do Ariba e Mercado Eletrônico.

A ABREME tem monitorado e discutido o assunto, buscando orientar seus associados a traçarem seus planos para fazer frente a essas mudanças digitais, mas não no sentido de impedi-las, pois isso seria extremamente improdutivo, mas sim de promover a transformação do nosso mercado e assim tomar a frente desse processo de mudança ao invés de ser apenas um seguidor dessas tendências e de repente se ver engolido, como aconteceu com muitos pequenos e médios comércios e distribuidores dos EUA, a partir do surgimento da Amazon.

# Diretoria da ABREME faz entrega de troféu à Siemens

**A** Diretoria Colegiada da ABREME (Associação Brasileira dos Revendedores e Distribuidores de Materiais Elétricos), reunida na sede da entidade no dia 19 de fevereiro, efetuou a entrega do Prêmio ABREME Fornecedores 2018, troféu Ouro, do segmento “Dispositivos

Elétricos Industriais”, à empresa SIEMENS, representada por José Borges Frias Júnior, Head of Strategy and Business Excellence for DF, PD and BT da Siemens Brazil.

A premiação foi excepcionalmente entregue à Siemens pós-evento Prêmio ABREME Fornecedores devido a incom-

patibilidade de agendas, pois, na mesma data do evento da ABREME, realizado em 06/12/2018, no Buffet Tórres, em São Paulo, todos os diretores e gestores de negócios da Siemens relacionados com o canal distribuição estavam em outros compromissos assumidos anteriormente.



Jorge Parente, Gerson Ricardo Salles da Silva, Nellifer Obradovic, da ABREME; José Borges Frias Júnior, da Siemens; Reinaldo Gavioli, Bruno Maranhão e Nemias de Souza Noia, da ABREME.



Fotos: Divulgação/Roberto Stigauer KluchFoto Slim Ltda.

José Borges Frias Júnior, Head of Strategy and Business Excellence for DF, PD and BT da Siemens Brazil, recebeu das mãos de Reinaldo Gavioli, diretor Colegiado da ABREME, o troféu Ouro, segmento Dispositivos Elétricos Industriais.



Foto: Divulgação

**Beatriz Amoroso Valera** - Advogada de Direito Societário do Lima Junior, Domene e Advogados Associados

**A** lei de proteção de dados, sancionada em 14 de agosto de 2018, reflete a necessidade social de constante evolução e adaptação legislativa ao regular pontos importantes da privacidade e proteção dos dados do cidadão, coibindo excessos e levando sobretudo transparência ao tratamento de dados pessoais. A medida não é nova e deriva de outras propostas já analisadas, mas surge agora em um cenário preocupado em acompanhar os avanços internacionais sobre o tema. Antes dela, o Marco Civil da Internet já endereçou pontos críticos relativos ao emprego de dados dos usuários da internet e previa, inclusive, a reparação em caso de vazamento de dados dos provedores. Não havia, contudo, nenhuma previsão legislativa no âmbito nacional para regulamentar a comercialização de dados.

A própria lei de proteção de dados é consequência de um intenso debate e de inúmeros outros projetos de lei que buscaram regular o tratamento de dados pessoais. As discussões acerca dos mais diversos temas no cenário tecnológico vêm ganhando força à medida que seu consumo cresce exponencialmente. Desde o Marco Civil, outras importantes deliberações foram tomadas, como o intenso debate abordado pelo Superior

# Lei de proteção de dados: o futuro é hoje

Tribunal de Justiça (STJ) em 2018 a respeito do direito ao esquecimento. A discussão, que, assim como a preocupação acerca do uso indevido de dados coletados, não nasceu no Brasil, agora atravessa o Atlântico para somar ao quadro de novas regulamentações digitais.

Na Europa, o tema não é recente. Lá, o assunto “proteção de dados” já é regulado desde 1995, o que permitiu um amplo debate e amadurecimento de suas condições e sobretudo de sua aplicação. Como resultado de tal amadurecimento, a União europeia deu um passo adicional que levou ao regulamento geral de proteção de dados europeu, em vigor desde 25 de maio de 2018, e suas consequências afetaram diretamente o Brasil, seja porque a norma europeia impõe aos países que tratam dados de seus cidadãos a aplicação de regulação similar, seja por alcançar empresas de outros países que tratam dados de um cidadão europeu.

Inspirada nessa regulamentação, a medida aprovada em terras nacionais abrange todos os dados tratados no Brasil ou mesmo no exterior, desde que digam respeito à pessoa natural com nacionalidade brasileira. Além disso, é necessário que a empresa responsável pelo tratamento dos dados comunique objetiva e expressamente ao consumidor, com

a maior riqueza de detalhes possível, sobre a utilização das informações obtidas. A finalidade deve ser, ainda, rigorosamente observada, de forma que os dados devem ser descartados após sua utilização na ausência de outra justificativa aplicável.

A nova lei não contempla apenas a esfera privada. Órgãos governamentais também foram parte da motivação sobre o tema, uma vez que não eram incomuns casos de abusos de poder. Em 2018, a análise de aplicativos gover-



namentais como a CNH digital, Detran e Bolsa família, revelou o acesso a informações como GPS, lista de contatos ou a câmera do aparelho, sem a devida autorização do usuário.

Agora, a novidade está na previsão legal de tratamento de dados, com atenção especial aos digitais, além das punições previstas para seu descumprimento. Serão considerados dados pessoais quaisquer informações sobre a pessoa natural identificada ou identificável. Dados como origem racial ou étnica, religiosidades, opinião política ou vida sexual, além de dados genéticos ou biométricos estão previstos como sensíveis e recebem especial atenção legislativa. No caso de menores, a coleta só pode ser realizada com consentimento dos pais ou responsáveis.

O setor privado deve estar atento às mudanças, uma vez que a lei contempla todos que em algum momento fazem utilização de dados privados, seja de colaboradores, fornecedores, clientes ou representantes legais. Número de documentos, endereços, tele-

fores ou e-mails são protegidos pela nova lei, sendo um direito do cidadão saber como, onde e para que finalidade os dados foram coletados. Na possibilidade de transferência de informações para sedes estrangeiras, é necessário observar se o país, assim como o Brasil, conta com leis de proteção equivalentes.

Não incomum, as empresas que já possuem um banco de dados pessoais devem fazer uma revisão minuciosa e adequar os antigos hábitos à nova lei. Necessariamente, a proteção de dados levará à revisão de dados armazenados em recursos humanos, no marketing, no financeiro, na área de vendas e todos os demais locais em que dados pessoais façam parte do cotidiano corporativo. As empresas devem, ainda, identificar um profissional, o qual será o responsável pela proteção de dados pessoais e por relacionar-se com a Autoridade Nacional, dentre outros.

A lei, contudo, traz exceções ao uso de dados públicos como os de viés acadêmicos, artísticos ou jornalístico. Dados que envolvam a defesa nacional, proteção à vida e políticas governamentais também fogem do escopo legislativo, devendo ser regulados através de leis específicas.

No caso de descumprimento da lei, a punição deve acompanhar a gravidade do problema enfrentado, variando entre advertência simples até a multa de 2% no valor do faturamento, limitado ao máximo de 50 milhões. Além disso, as empresas também poderão sofrer restrições nas atividades de coleta e tratamento de dados, que podem variar entre a suspensão total ou parcial, até processo judicial quando cabível.

Sua fiscalização, vetada pelo Presidente da República à época da sanção, foi posteriormente delegada à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) que será composta por um Conselho Diretor e o Conselho Nacional de Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade. Esse último conta com

23 representantes de diversas esferas, desde os membros do Poder Executivo até entidades civis de instituições científicas, incluindo ainda quatro representantes de empresas.

Para que os efeitos da transição sejam sentidos em doses homeopáticas pelos mais diversos setores atingidos, a Lei só entrará em vigor em agosto de 2020. Contudo, é necessário planejar antecipadamente as mudanças exigidas pela lei brasileira, a qual transformará a privacidade de dados em algo recorrente e aplicável, se não em todas, na maior parte das decisões estratégicas das empresas.

## 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 Nóia**  
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**



NR-37

# Segurança e saúde nas plataformas

POR ROBERVAL BULGARELLI



PROFISSIONAIS DA ÁREA "EX" PRECISAM  
ESTAR ATENTOS À NOVA NORMA  
REGULAMENTADORA NR-37 - SEGURANÇA  
E SAÚDE EM PLATAFORMAS DE PETRÓLEO:  
REQUISITOS SOBRE EQUIPAMENTOS E  
INSTALAÇÕES EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS.

**F**oi aprovada pelo Ministério do Trabalho em 20/12/2018 a nova Norma Regulamentadora NR-37 - Segurança e saúde em plataformas de petróleo. A NR-37 estabelece os requisitos mínimos de segurança, saúde e condições de vivência no trabalho a bordo de plataformas de petróleo em operação nas águas jurisdicionais brasileiras.

A NR-37 apresenta requisitos a serem seguidos pelas empresas responsáveis pelo gerenciamento e pela execução das operações e atividades nas plataformas de petróleo, pelas empresas detentoras de direitos de exploração e produção de petróleo e gás natural, pelos trabalhadores e pelas empresas terceirizadas que prestam serviços a bordo da plataforma de petróleo.

A NR-37 possui um conteúdo detalhado de requisitos, incluindo, dentre outros, requisitos sobre comissionamento, modificações, manutenção, reparos, descomissionamento, capacitação, qualificação e habilitação, sinalização de segurança, instalações elétricas, armazenamento de substâncias perigosas, análises de risco das instalações e de processos, sistema de detecção e alarme de incêndio e de gases, prevenção e controle de vazamentos ou explosões e trabalhos a quente.

Uma das motivações para elaboração desta Norma Regulamentadora relacionada com plataformas de petróleo foi a explosão ocorrida em fevereiro de 2015 na casa de



Foto Shutterstock



bombas do FPSO Cidade de São Mateus, no Litoral do Espírito Santo, que resultou na morte de 9 pessoas. De acordo com o Relatório de Investigação da Explosão, publicado pela Superintendência de Segurança Operacional e Meio Ambiente da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) em novembro de 2015, foram identificadas 28 causas raiz, as quais já estavam correlacionadas com os requisitos já anteriormente estabelecidos na Resolução ANP nº 43/2007, de 06/12/2007 - Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO).

De acordo com o relatório publicado pela ANP sobre aquele acidente, "Não foi possível determinar a fonte de ignição da explosão, no entanto, a equipe de investigação determinou uma fonte como a mais provável. Esta fonte de ignição foi introduzida no local de vazamento pela ação da equipe de resposta. O uso de mangueiras de incêndio não condutivas com jato d'água dentro de atmosfera explosiva é fato marcante da falta de entendimento dos riscos envolvidos e da possibilidade de geração de carga eletrostática, tal qual indicam normas e demais boas práticas de engenharia".

São apresentados na NR-37 alguns requisitos, transcritos e discutidos a seguir, relacionados com equipamentos e

instalações em atmosferas explosivas. Deve ser ressaltado que este tema é diretamente aplicável a plataformas de petróleo, uma vez que grande parte das instalações industriais destas plataformas se encontram localizadas em áreas classificadas.

✘ **37.8: Capacitação, qualificação e habilitação**

37.8.10.2 d) *Treinamento sobre áreas classificadas, fontes de ignição e seu controle.*

✘ **Comentário:** É requerido que este tipo de treinamento seja feito antes do primeiro embarque, com reciclagem a cada cinco anos. Este tipo de treinamento sobre este tema "Ex" está relacionado com a Unidade de Competência Pessoal Ex 000 (Conhecimentos e percepções básicas para adentrar em uma instalação contendo áreas classificadas).

Esta certificação "Ex" tem por objetivo evidenciar que as pessoas envolvidas na execução ou supervisão de atividades em áreas classificadas estão devidamente cientes, dentre outros requisitos, dos riscos envolvidos, da sistemática de Permissões de Trabalho e da necessidade de medição de explosividade durante a execução de serviços a quente que envolvam a geração de fontes de ignição em áreas classificadas.

No presente momento, além de requerer simplesmente os treinamentos "Ex", diversas empresas que operam na área de petróleo e gás exigem a certificação das competências pessoais "Ex" dos trabalhadores que executam ou supervisionam atividades a bordo de plataformas de petróleo, de forma a possuir uma maior confiança que os serviços serão executados de acordo com os respectivos requisitos normativos. Sob o ponto de vista de segurança das instalações ao longo do ciclo total de vida das instalações em atmosferas explosivas, empresas da área de petróleo no Brasil estão também requerendo a certificação de empresas de prestação de serviços "Ex" (empresas terceirizadas), tais como empresas de serviços de montagem "Ex", inspeção "Ex", manutenção "Ex" e reparo de equipamentos "Ex".

✘ **37.24: Inspeções e manutenções**

37.24.8 c) *garantir que os drones utilizados em áreas classificadas obedçam às condições previstas nas normas do INMETRO para estes tipos de locais.*

✘ **Comentário:** O INMETRO tem publicado desde 1991 Portarias (e não normas) contendo Requisitos de Avaliação da Conformidade (RAC) para a certificação de equipamentos elétricos para áreas clas-



sificadas contendo gases inflamáveis ou poeiras combustíveis. Neste caso os drones a serem utilizados nas inspeções das plataformas de petróleo devem possuir certificação de conformidade para tipos de proteção “Ex” de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras adotadas da Série ABNT NBR IEC 60079 (tais como Ex “e” – Segurança aumentada, Ex “i” – Segurança intrínseca), de acordo com o requerido na atual Portaria Inmetro 0179/2010. <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC001559.pdf>

**✘ 37.26: Sistema de detecção e alarme de incêndio e gases**

*37.26.13.2 O sistema de exaustão do ar climatizado do casario, salas de controle e laboratórios deve ser dotado de dampers de fechamento automático, quando o ar for destinado para as áreas classificadas.*

**✘ Comentário:** Este tipo de instalação é especificado em normas técnicas ou em práticas recomendadas sobre classificação de áreas para instalações marítimas, tendo como objetivo evitar que uma atmosfera explosiva que possa estar presente nas áreas externas a estes ambientes possa ingressar em áreas não classificadas através dos dampers que interligam áreas classificadas e áreas não classificadas, em um eventual caso de falha na sobrepressão interna de ar dos ambientes protegidos.

*37.26.14 Nos locais onde são preparados, armazenados ou tratados os fluidos de perfuração, completação, estimulação e restauração de poços de petróleo, com características combustíveis ou inflamáveis, devem ser instalados detectores para alertar a formação de atmosferas explosivas ou tóxicas.*

**✘ Comentário:** A presença de sensores de gases inflamáveis nestes locais permite que sejam tomadas as devidas ações de segurança no sentido de controle das fontes de ignição que possam estar presentes. Os detectores de gases inflamáveis para instalação em atmosferas explosivas são especificados nas Normas da Série ABNT NBR IEC 60079-29 - Partes 1, 2, 3 e 4. Encontram-se em processo de elaboração no presente momento as seguintes Normas internacionais relacionadas com detectores gases tóxicos: IEC 62990-1 (Workplace Atmospheres - Part 1: Gas detectors - Performance requirements of detectors for toxic gases) e IEC 62990-2 (Workplace Atmospheres - Part 2: Gas detectors - Selection, installation, use and maintenance of detectors for toxic gases and vapours and oxygen).

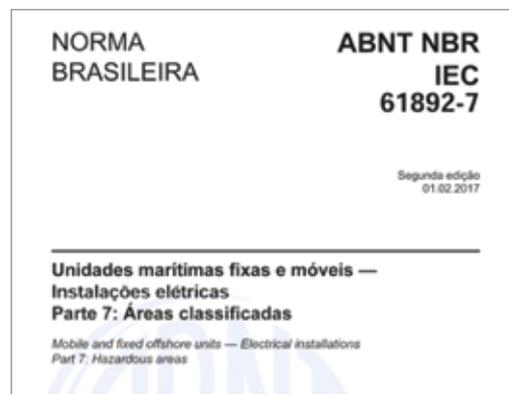
**✘ 37.27: Prevenção e controle de vazamentos, derramamentos, incêndios e explosões**

*37.27.5 Os sistemas utilizados para preparar, armazenar ou tratar os fluidos de perfuração, completação, estimulação e restauração de poços de petróleo, com características combustíveis ou inflamáveis, devem ser dotados de equipamentos e instrumentos de medida e controle para impedir a formação de atmosferas explosivas, obedecendo a seguinte hierarquia: a) prevenir a liberação ou disseminação desses agentes no meio ambiente de trabalho; b) reduzir a concentração desses agentes no ambiente de trabalho; c) eliminar o risco de incêndio e explosão.*

**✘ Comentário:** As Normas Técnicas Brasileiras das Séries ABNT NBR IEC 60079 (Atmosferas explosivas) e ABNT NBR ISO 80079 (Equipamentos mecânicos “Ex”), relacionadas com procedimentos, especificações e ensaios apresentam como abordagem básica requisitos para a prevenção da ocorrência de fontes de ignição em áreas classificadas.

*37.27.6 Em áreas sujeitas à existência ou à formação de atmosferas explosivas ou misturas inflamáveis, a operadora da instalação é responsável por implementar medidas específicas para controlar as fontes de ignição, como por exemplo: a geração, o acúmulo e a descarga de eletricidade estática, e a presença de superfícies aquecidas de máquinas, equipamentos, instrumentos, dutos e demais acessórios.*

**✘ Comentário:** Em áreas classificadas os equipamentos devem possuir certificação de conformidade “Ex”, emitidas por Organismos de Certificação “Ex”, para tipos de proteção tais como Ex “i” (segurança intrínseca), Ex “e” (segurança aumentada) ou Ex “p” (invólucros pressurizados). Nestes locais, as instalações devem ser feitas de acordo com as Normas Técnicas ABNT NBR IEC 60079-14 (Atmosferas explosivas - Parte 14: Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas) e ABNT NBR IEC 61892-7 (Unidades



**NR-37**

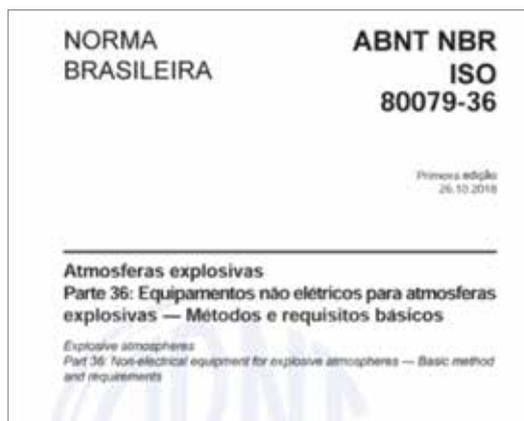
marítimas fixas e móveis - Instalações elétricas - Parte 7: Áreas classificadas). Especificamente sobre os riscos de formação ou acúmulo de cargas eletrostáticas em áreas classificadas e sobre os modos de mitigação existe a IEC TS 60079-32-1 - Atmosferas explosivas – Parte 32-1: Riscos eletrostáticos, orientações.

*37.27.7 As instalações elétricas, os equipamentos e os instrumentos elétricos fixos, móveis e portáteis, os equipamentos de comunicação, a iluminação, as ferramentas e similares utilizados em áreas classificadas devem estar em conformidade com a NR-10 e a ABNT NBR IEC 60079 e alterações posteriores.*

✘ **Comentário:** Com relação à proteção contra a ocorrência de explosão a NR-10 requer que os equipamentos e sistemas elétricos destinados à instalação em atmosferas explosivas sejam avaliados quanto à sua conformidade, no âmbito do Sistema Brasileiro de Certificação. A Portaria Inmetro 0179/2010 requer que os equipamentos elétricos instalados ou utilizados em áreas classificadas contendo gases inflamáveis ou poeiras combustíveis sejam certificados com os tipos de proteção “Ex” especificados nas Normas Técnicas da Série ABNT NBR IEC 60079 (Atmosferas explosivas).

*37.27.8 Os equipamentos mecânicos e eletromecânicos instalados em áreas classificadas devem estar em conformidade com os requisitos técnicos do INMETRO e da norma ISO 80079-36 e alterações posteriores.*

✘ **Comentário:** A NR-37 requer a conformidade de equipamentos mecânicos destinados à instalação em áreas classificadas de acordo com os requisitos especificados na Norma ISO 80079-36. A respectiva norma brasileira adotada ABNT NBR ISO 8007936 (Atmos-



feras explosivas - Parte 36: Equipamentos não elétricos para utilização em atmosferas explosivas - Métodos e requisitos básicos), publicada pela ABNT em 10/2018, apresenta, dentre outros requisitos, um procedimento para a avaliação de risco dos equipamentos mecânicos com instalação pretendida em atmosferas explosivas, tendo como base a identificação de 13 possíveis fontes de ignição (dentre as quais as centelhas elétricas representam somente UMA destas 13 fontes de ignição), de forma a assegurar que os riscos de ignição tenham sido devidamente avaliados e mitigados, em um processo de avaliação da conformidade.

A Norma ABNT NBR ISO 80079-36 abrange equipamentos mecânicos e montagens de equipamentos destina-

dos a geração, transferência, armazenagem, medição, controle e conversão de energia ou processamento de material, que sejam capazes de causar uma explosão devido a suas próprias fontes potenciais de ignição. As experiências em instalações industriais têm mostrado que é essencial realizar uma avaliação de risco de ignição abrangente dos equipamentos mecânicos

“Ex”, de forma a identificar todas as fontes potenciais de ignição e determinar se estes equipamentos podem se tornar fontes efetivas de ignição durante todo o tempo de vida útil prevista do equipamento mecânico.

Uma vez que estes riscos de ignição sejam compreendidos e documentados, é então possível definir as medidas necessárias de proteção “Ex”, dependendo do nível de proteção do equipamento (EPL – Equipment Protection Level) requerido, de forma a minimizar a probabilidade destas fontes de ignição se tornarem efetivas. Esta avaliação de risco deve ser feita com uma abordagem escalonada, a ser seguida pelo fabricante do equipamento mecânico “Ex”. No início da avaliação de risco o fabricante deve decidir qual das seguintes treze possíveis fontes possíveis de ignição são aplicáveis, isto é, estão relacionadas



com o equipamento e estão presentes, para o equipamento mecânico “Ex” sob avaliação: (1) Superfícies quentes, (2) Chamas ou gases aquecidos, incluindo partículas quentes, (3) Faíscas geradas mecanicamente, (4) Dispositivos elétricos, (5) Correntes parasitas ou proteção catódica de corrosão, (6) Eletricidade estática, (7) Descargas eletrostáticas, (8) Radiofrequência ou ondas eletromagnéticas, (9) Radiação óptica, (10) Radiação ionizante, (11) Ultrassom, (12) Compressão adiabática e ondas de choque e (13) Reações exotérmicas, incluindo a autoignição de poeiras combustíveis.

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

São historicamente registradas explosões envolvendo fontes de ignição causadas por equipamentos mecânicos desde o início do Século 20. No âmbito da Comunidade Europeia, por exemplo, a Diretiva ATEX de 1994, que entrou em vigor em 2003, já especificava a necessidade de certificação compulsória de equipamentos mecânicos “Ex”. Apesar da certificação de equipamentos mecânicos ainda não fazer parte do escopo do respectivo RAC (Requisitos de Avaliação da Conformidade) de equipamentos “Ex” emitido pelo Inmetro, existem no Brasil e no mundo diversos equipamentos mecânicos “Ex” certificados de acordo com a ISO 80079-36. Somente no âmbito da certificação internacional IECEx, por exemplo, foram emitidos desde 2016, até janeiro de 2019, mais de 90 certificados de acordo com as Normas internacionais ISO 80079-36 (Ex “h”) e ISO 80079-37 (Ex “c”, Ex “b”, Ex “k”).

Podem ser citados como exemplos de equipamentos mecânicos que são instalados em atmosferas explosivas:

compressores, ventiladores, bombas centrífugas, caixas com engrenagens de velocidade, acoplamentos para equipamentos rotativos, freios, motores hidráulicos e pneumáticos e combinação de dispositivos para fabricação de máquinas, tais como elevadores, esteiras rolantes, transportadores de canecas e demais montagens de equipamentos de equipamentos mecânicos “Ex”.

*37.27.9 A operadora da instalação deve assinalar e classificar nas plantas da plataforma as áreas, externas e internas, sujeitas à existência ou a formação de atmosferas contendo misturas inflamáveis ou explosivas, de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079 e alterações posteriores.*

✘ **Comentário:** A NR-37 requer que o responsáveis pelas Plataformas de Petróleo elaborem a respectiva documentação de classificação de áreas. Esta documentação está descrita, por exemplo, na Norma Técnica Brasileira ABNT NBR IEC 60079-10-1 (Classificação de áreas contendo gases inflamáveis) ou códigos industriais ou normas de empresas, as quais contém requisitos específicos de classificação de áreas para os sistemas de processo e equipamentos específicos.

A Norma ABNT NBR IEC 60079-10-1 faz referência a outras Práticas Recomendadas, Códigos Industriais ou Normas Técnicas nacionais de outros

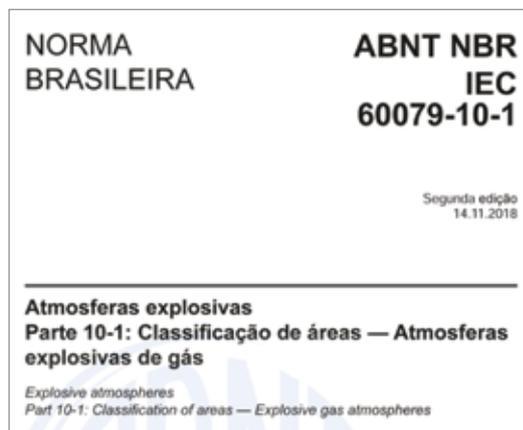


Foto: Arquivo/InMetNews

**ROBERVAL BULGARELLI** | CONSULTOR  
TÉCNICO DA PETROBRAS E  
COORDENADOR DO SUBCOMITÊ SC 31  
DA ABNT/CB-003 (COBEI)

países que são amplamente utilizadas em diversos países do mundo, inclusive no Brasil, as quais também apresentam procedimentos de classificação de áreas, tais como:

- ✘ **EI 15** - Classification Code for Petroleum Installations Handling Flammable Liquids (Energy Institute);
- ✘ **IGEM/SR/25** - Hazardous area classification of natural gas installations (Institution of Gas Engineers and Managers);
- ✘ **API RP 505** - Recommended Practice for Classification of Locations for Electrical Installations at Petroleum Facilities classified as Class I, Zone 0, Zone 1 and Zone 2 (American Petroleum Institute);
- ✘ **NFPA 59A** - Standard for the Production, Storage, and Handling of Liquefied Natural Gas (National Fire Protection Association);
- ✘ **TRBS 2152** - Technische Regeln für Betriebssicherheit – “Technical Rules for Plant Safety Provisions” (Technische Regeln für Betriebssicherheit – “Technical Rules for Safety at Work”);



NR-37



Foto: Shutterstock

✘ **DGVU-Regel 113-001** - Ex-RL  
 "Explosion Protection- Regulations – Rules for avoiding the dangers of explosive atmospheres with examples collection" (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung).

Diversas Empresas operadoras da indústria do petróleo possuem as suas próprias normas sobre classificação de áreas, específicas para este tipo e características de processo, as quais incorporam suas experiências e lições aprendidas.

A PETROBRAS, por exemplo, possui uma norma específica sobre o assunto, a Norma N-2918 - Atmosferas explosivas – Classificação de áreas, publicada em 2017, a qual consolida os requisitos daquela empresa, com base em experiências acumuladas desde a década de 1950, para a classificação de áreas de

instalações terrestres e marítimas para a indústria de petróleo e petroquímica, para áreas contendo gases inflamáveis ou poeiras combustíveis.

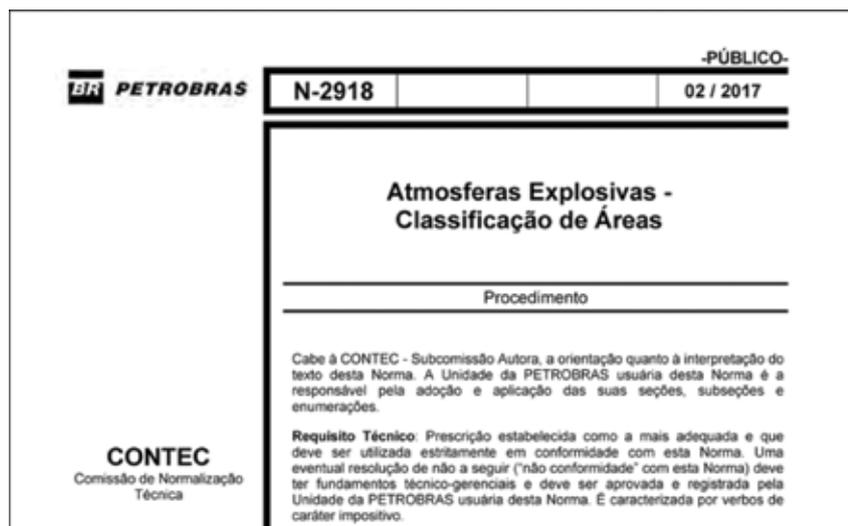
A Norma PETROBRAS N-2918 encontra-se disponível para acesso público na página "Canal Fornecedor / Regras de Contratação / Catálogo de Padronização" no Website da PETROBRAS - <https://canalfornecedor.petrobras.com.br/pt/regras-de-contratacao/catalogo-de-padronizacao/>

*37.27.9.1 As áreas classificadas devem possuir sinalização de segurança, visível e legível, indicando a proibição da presença de fontes de ignição.*

✘ **Comentário:** A Norma Técnica Brasileira ABNT NBR IEC 61892-7/2017 (Unidades marítimas fixas e móveis - Instalações elétricas - Par-

te 7: Áreas classificadas) especifica em seu Anexo F (Instalações em atmosferas explosivas - Placas de sinalização de segurança para áreas classificadas) os requisitos para estas placas de sinalização de segurança de instalações em áreas classificadas para Plataformas de Petróleo.

A presença de fontes de ignição em áreas classificadas é permitida sob condições específicas previstas em Permissões de Trabalho, precedidas das devidas análises de risco, de forma a assegurar que os trabalhos a quente serão executados em locais onde não exista a presença de atmosfera explosiva, durante o período da execução destes trabalhos. Para detalhes maiores sobre segurança de trabalhos a quente, com geração de fontes de ignição em áreas classificadas, ver a Norma ABNT NBR IEC 60079-14 - Anexo B (Orientação para procedimento de trabalho seguro para atmosferas explosivas de gás).



37.27.10 Os serviços envolvendo o uso de equipamentos, instrumentos, ferramentas e demais serviços que possam gerar chamas, fagulhas, calor ou centelhas, nas áreas sujeitas à existência ou à formação de atmosferas explosivas ou misturas inflamáveis, devem obedecer ao descrito no subitem 34.5, da NR-34 (Trabalhos à quente).

✘ **Comentário:** Pode ser considerada rotineira a necessidade de execução de serviços “a quente” em áreas classificadas, ou seja, a execução de serviços que envolvem a geração de centelhas ou de altas temperatura, tais como soldagem, esmerilhamento ou tratamento térmico. Para a execução segura destes serviços que geram fontes de ignição em áreas classificadas, é necessário assegurar que uma atmosfera explosiva não se encontra presente no local e no momento da execução destes serviços.

Para assegurar a existência deste tipo de “área classificada livre da presença de gases inflamáveis” é necessária a execução de uma série de providências, tais como medição da explosividade no local de trabalho, controle das fontes de liberação de substâncias inflamáveis e emissão de uma Permissão de Trabalho. A Norma Técnica Brasileira ABNT NBR IEC 60079-14 (Atmosferas

explosivas - Parte 14: Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas) apresenta, em seu Anexo B (Orientação para procedimento de trabalho seguro para atmosferas explosivas de gás), os requisitos específicos necessários para a emissão de uma Permissão de Trabalho para um trabalho “a quente” (NR-34) em áreas classificadas livres de gás.

✘ **37.28 Proteção e combate a incêndios**

37.28.8.3 A plataforma deve possuir projeto de iluminação de emergência de acordo com a Norma IEC 61892-2, elaborado por profissional legalmente habilitado e com os objetivos de: a) facilitar a saída de zonas perigosas (áreas classificadas, de caldeiras, de vasos de pressão e outras)

✘ **Comentário:** A Norma Técnica Brasileira ABNT NBR IEC 61892-2 (Unidades marítimas fixas e móveis – Instalações elétricas - Parte 2: Projeto de sistemas elétricos), publicada inicialmente em 2009 e atualizada em 2013, apresenta requisitos para o projeto de sistemas de instalações elétricas, em unidades fixas e móveis, usadas na indústria marítima de petróleo, com a finalidade de perfuração, produção, processamento e armazenamento, incluindo oleodutos, estações de bombeamento, estações de lançamento e recebimento de “pigs”, estações de compressão e monoboias de ancoragem.

De acordo com aquela Norma, o sistema de iluminação de emergência deve ser alimentado a partir da fonte de energia elétrica de emergência e o sistema de

iluminação de rotas de fuga deve ser alimentado a partir de uma fonte de energia elétrica de baterias de acumuladores.

37.28.8.3.1 As rotas de fuga devem ter iluminância de no mínimo 5 (cinco) lux, enquanto que as áreas classificadas e os locais onde estão instalados os equipamentos de emergência (hidrantes, bombas de incêndio, geradores de emergência, baterias de acumuladores, dentre outros) devem ter iluminância igual ou superior a 15 (quinze) lux.

✘ **Comentário:** A Norma ABNT NBR IEC 61892-2 especifica o iluminamento médio para mínimo (Lux) para diversas áreas, tais como sala de rádio, áreas de movimentação de cargas e baleiras. Especificamente para rotas de fuga, os níveis médios de iluminamento da ordem de 5 a 10 lux e níveis mínimos de iluminamento da ordem de 1 a 3 lux. Na Norma ABNT NBR IEC 61892-2 não são indicados níveis de iluminamento especificamente para locais considerados como sendo áreas classificadas. No entanto, é especificado naquela Norma um iluminamento mínimo de 20 lux para “áreas externas gerais” e um nível de iluminamento mínimo de 60 lux ou 150 lux para “áreas de processo” (respectivamente “ocasionalmente” ou “frequentemente” assistidas). As “áreas de processo” das plataformas

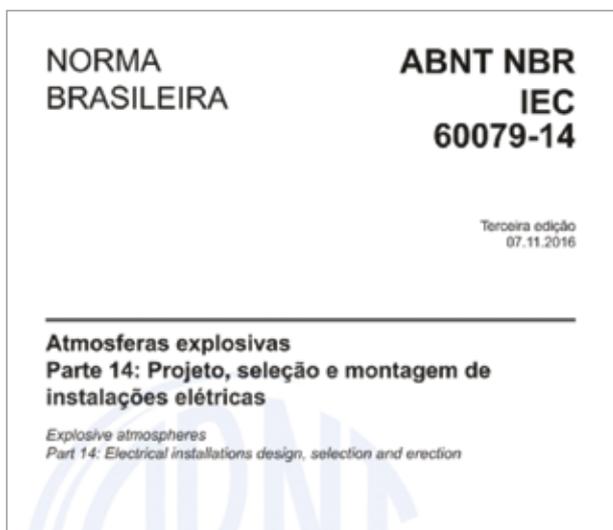
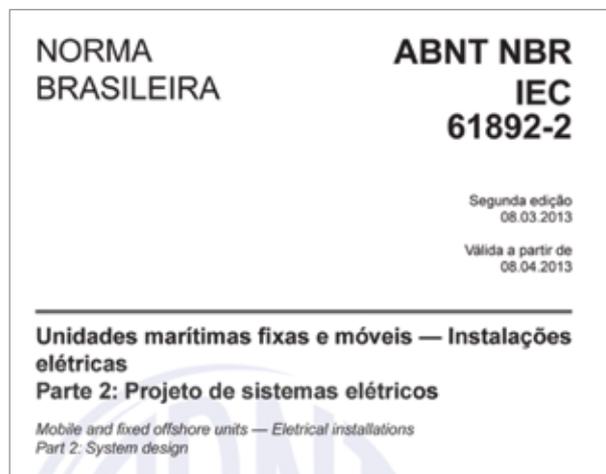




Foto: Shutterstock

de petróleo são normalmente consideradas como áreas classificadas devido à presença de equipamentos de processo contendo petróleo ou gás natural, tais como bombas, compressores, aquecedores e manfolds.

✘ **Anexo I - Declaração da instalação marítima**

Descrição das instalações e dos equipamentos: A operadora da instalação deverá preparar resumo descritivo das instalações e equipamentos existentes na plataforma, devendo abordar, no mínimo, os seguintes aspectos:

Anexos: d) plantas de classificação elétrica de áreas / j) cópias das certificações dos equipamentos e materiais elétricos em áreas classificadas;

✘ **Comentário:** É requerido que a documentação de classificação de áreas e os certificados de conformidade dos equipamentos elétricos "Ex" instalados ou utilizados nas Plataformas de Petróleo façam parte dos documentos que compõem a Declaração da Instalação Marítima. Deve ser ressaltado que a documentação de classificação de área é composta por listas de dados de equipamentos

de processo, lista de dados de produtos inflamáveis ou combustíveis e de desenhos (ou modelos CAD 3D) de planta, corte ou de elevação das instalações, apresentando as extensões das áreas classificadas. Deve ser ressaltado também que este tipo de documentação não pertence somente à especialidade de "elétrica", como indicado no texto da NR-37, sendo utilizada também por outras especialidades, tais como segurança, processo, instrumentação, automação, telecomunicações e mecânica. ●

Na **NR-37** são apresentados as disposições transitórias e os prazos para a adequação das plataformas de petróleo existentes aos requisitos especificados, de acordo com os Artigos 3º e 4º da Portaria Nº 1.186, de 20/12/2018, pela qual a NR 37 foi aprovada.  
[www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/56414874/do1-2018-12-21-portaria-n-1-186-de-20-de-dezembro-de-2018-56414816](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/56414874/do1-2018-12-21-portaria-n-1-186-de-20-de-dezembro-de-2018-56414816)

**O SGSO (Sistema de Gestão de Segurança Operacional), publicado pela ANP em 2007 está disponível em:**  
<http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/resol-anp/2007/dezembro&item=rانp-43-2007>

Maiores informações sobre as **Normas Técnicas Brasileiras** adotadas sobre atmosferas explosivas das Séries ABNT NBR IEC 60079 e ABNT ISO/IEC 80079 (Equipamentos mecânicos "Ex") e sobre os sistemas internacionais de certificação "Ex" da IEC para o ciclo total de vida das instalações "Ex" estão disponíveis no website do Subcomitê SC 31 da ABNT/CB-003 (COBEI):  
<http://cobei-sc-31-atmosferas-explosivas.blogspot.com/>

# FEICON BATIMAT

25º SALÃO INTERNACIONAL  
DA CONSTRUÇÃO E ARQUITETURA

EDIÇÃO

25

09 A 12  
ABRIL  
2019

SÃO PAULO EXPO  
TER • SEX 10H ÀS 20H

## REFERÊNCIA QUE INSPIRA CONSTRUÇÃO QUE TRANSFORMA

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

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

FAÇA AQUI O SEU  
CREDENCIAMENTO  
GRATUITO  
OU PELO SITE



[WWW.FEICON.COM.BR](http://WWW.FEICON.COM.BR)

[f /feiconbatimat](https://www.facebook.com/feiconbatimat) [i /feiconbatimat](https://www.instagram.com/feiconbatimat)

[in /showcase/feicon-batimat](https://www.linkedin.com/showcase/feicon-batimat)

Apresentação



Organização e Promoção





# Encaixando

**E**m uma palestra de um recente amigo, o Designer Ronald Kapaz, escutei uma afirmação que fez todo o sentido. “Vivemos num momento de transição em que a sociedade deixa de ser mais parecida com um triângulo, e passa a se parecer com um círculo”.

Esta afirmação conota a mudança na sociedade e nas empresas, onde partimos de estruturas

bastante hierárquicas, rígidas e retas, para uma realidade mais dinâmica, curvilínea e sem vértices.

Recentemente fui consultado por uma empresa com a seguinte questão de um executivo de uma multinacional: “tenho uma demanda do board da companhia para criar um projeto de inovação para a empresa, inclusive investiram num curso em renomada universidade fora do Brasil. No entanto, por tudo que aprendi nesta universidade percebo que a minha empresa não possui a cultura necessária para que este projeto tenha sucesso e isso pode prejudicar minha carreira, até porque exigem uma projeção de resultados para algo que deve ser totalmente novo”.

Diante da colocação, o primeiro impulso foi dar alguma palavra de conforto a este executivo, dizendo que ele está passando por situação similar à maioria dos executivos hoje no Brasil, inclusive eu mesmo já me vi nesta situação.

Até certo ponto, a inovação se tornou mais um modismo das empresas, assim como aconteceu recentemente com a sustentabilidade.

Digo até certo ponto, porque sem dúvida apenas a inovação pode dar respostas a um ambiente que tem se tornado cada vez mais competitivo e dinâmico decorrente das novas tecnologias que surgem a todo tempo, assim como a sustentabilidade no caso de geração de valor a longo prazo.

Foto: Synterock



# a Bola no Triângulo

No entanto muitas das empresas que anunciam seus planos ou iniciativas de inovação o têm feito de maneira superficial e conseqüentemente não sendo capazes de promover uma verdadeira mudança organizacional que permita que a empresa atinja os objetivos e resultados pretendidos. Esse é justamente o caso do executivo que me consultou, pois diante de outros questionamentos e provocações que fiz, vários foram os indícios de que estava certa sua conclusão de que não atingir a tal projeção poderia prejudicar sua carreira.

**Em casos como este, o primeiro ponto a se pensar é:** qual a postura que você quer ter como executivo? Nesse sentido duas são as proposições:

A primeira é, mesmo sabendo que a inovação será infrutífera, levá-la adiante, e quando acontecer do resultado não aparecer, o que será bastante provável, contar com bastante habilidade política para eximir-se da responsabilidade pelo fracasso.

A segunda é de fato realizar um projeto de inovação que, independente da cultura da companhia, gere os resultados pretendidos, além de impedir que a empresa seja ameaçada por empresas mais inovadoras, como também criar uma cultura capaz de promover a inovação sempre que for necessário.

No caso da primeira proposição, não posso fazer qualquer comentário, até porque não saberia orientar ninguém nesse sentido, uma vez que não acredito nele, embora saiba que é bem efetivo em carreiras executivas.

Mas como o executivo em questão tinha como alternativa a segunda proposição, o passo seguinte seria escolher o tipo de inovação mais adequada para esta situação, se a inovação aberta ou a inovação fechada.

O conceito de inovação aberta surgiu pela primeira vez no livro de Henry Chesbrough de 2003, intitulado "Inovação Aberta: Um Novo Imperativo para Criar e Lucrar com Tecnologia", trazendo um contraponto ao modelo tradicional de inovação fechada, por isso também chamado de inovação tradicional.

Em linhas gerais estes dois tipos de inovação se diferenciam pelo fato de que a aberta acontece fora da empresa, com a participação de outras empresas, universidades, aceleradoras, incubadoras e startups. Ao passo que a inovação fechada acontece dentro da empresa, a partir do

princípio de que ninguém melhor do que a própria empresa e suas equipes internas para promover a inovação, uma vez que estes são quem mais conhecem da empresa e do mercado que atuam.

A literatura acadêmica sobre inovação define em linhas gerais algumas situações que orientam que tipo de inovação deve ser aplicada, mas uma das questões mais importantes para se tomar esta decisão é o quanto a cultura da empresa está preparada para a mudança.

Assim como no sistema imunológico, uma inovação inserida no seio de uma empresa ainda não preparada para a mudança, será combatida até que seja eliminada, ao passo que se a inovação for primeiramente incubada antes de ser introduzida na empresa, passa a funcionar como uma vacina, em que o vírus causador da doença é atenuado para então ser introduzido no paciente, provocando seu sistema imunológico a tornar-se mais resistente.

E no sentido da inovação aberta é que o caso em questão deve ser conduzido, incubando-se a inovação fora da empresa até que ela se desenvolvesse o suficiente para ser introduzida à companhia, provocando a cultura da empresa, tornando-a mais aberta à mudança.

A partir do momento que este novo projeto fosse introduzido de volta à empresa, influenciando sua cultura, ele não só estaria mais desenvolvido a ponto de tornar-se previsível para então ser possível elaborar sua projeção de resultados, como também seria capaz de influenciar a cultura interna, tornando-a mais voltada à inovação.

Projeções financeiras rígidas e estruturadas para projetos inovadores, ou ainda, gerar inovação sem a cultura adequada para tanto é o mesmo que encaixar a bola no quadrado, ou melhor, como diria meu amigo designer, encaixar a bola no triângulo. ●

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



Foto: Divulgação



Foto: Divulgação

# Agregar valor à distribuição

REYMASTER PREPARA EQUIPE PRÓPRIA DE PROMOTORES TÉCNICOS PARA AJUDAR OS CLIENTES A ADQUIRIR SOLUÇÕES EXATAS À EFICÁCIA DE SEUS PROJETOS.

**E**specializada há mais de 30 anos na comercialização de materiais elétricos, a Reymaster investiu em mais um serviço diferenciado para se destacar no mercado da distribuição de produtos. Trata-se da preparação e inclusão de promotores técnicos em seu staff. “A Reymaster está em constante busca das necessidades legítimas de seus clientes e identificou que, com tantos projetos de eficiência energética, Indústria 4.0 e outras tecnologias transformadoras no mercado, era importante investir em profissionais técnicos para apoiar e dar suporte aos projetos e obras, a fim de proporcionar uma assertividade cada vez maior nas vendas”, explica Marco Stoppa, diretor Comercial da Reymaster Materiais Elétricos.

Os promotores técnicos buscam entender a necessidade de cada cliente para levar uma proposta que integre as melho-

res soluções junto às melhores tecnologias e, assim, desenvolver projetos mais funcionais. Esse trabalho compreende estudos de cada cliente, visitas técnicas, elaboração e aperfeiçoamento de projetos, orçamentos, demonstração de testes e aplicação dos produtos e serviços, com vistas a atestar a eficácia da solução ofertada.

Hoje a Reymaster conta com um time de dez promotores, de áreas variadas, abrangendo Automação, Iluminação, Drives, Cabeamento Estruturado, Segurança em Altura, Sensores e Identificação (rotuladores). A formação acadêmica varia entre Engenharia Elétrica, Eletrotécnica, Eletroeletrônica, conciliada com a experiência profissional de todos.

Stoppa relata que a equipe de promotores trouxe um aumento na taxa de sucesso dos projetos dos clientes. “Estes profissionais, através de seu vasto conhecimento, conseguem nos colocar à

REPORTAGEM: CLARICE BOMBANA

## SUPORTE

### Parte da equipe de promotores técnicos da Reymaster.

frente no mercado, uma vez que há uma troca de experiência muito interessante entre eles, e assim, conseguimos levar projetos totalmente garantidos para nosso cliente”.

Segundo o diretor, os clientes percebem a diferença na qualidade do serviço prestado, por conta da atuação desses promotores. “Inclusive, nossos cases de sucesso têm revelado isso com mui-

ta transparência. Um cliente que passa pela experiência de atuar em conjunto com nossos promotores técnicos percebe o quanto é possível otimizar o tempo gasto na elaboração do projeto, estudos de viabilidade, custos e retorno sobre seus investimentos, além de outros fatores que são decisivos para o momento de atualização tecnológica pela qual o mercado está passando”.



Foto: Divulgação

## Empresa projeta crescimento

A Reymaster possui sede em Curitiba (PR) e filial em Joinville (SC), mas atua em todas as regiões do Brasil, atendendo clientes de pequeno, médio e grande porte, sejam eles do setor residencial, comercial ou industrial. Sua infraestrutura é própria e sua equipe é formada por profissionais capacitados e com mais de dez anos de experiência na venda de material elétrico. Hoje, a empresa reúne um total de 215 funcionários e 12 representantes comerciais espalhados por Paraná e Santa Catarina.

A sede possui dez mil metros quadrados de área construída, onde são abrigados mais de 40 mil itens em estoque à pronta-entrega, que cobrem as seguintes linhas de produtos: materiais elétricos em geral, automação industrial, cabeamento estruturado, comando e sinalização, distribuição e proteção, segurança em altura, fios e cabos, iluminação, infraestrutura, interruptores e tomadas, instrumentos de medição, rotuladores e acessórios para identificação e materiais à prova de explosão.

Os principais segmentos do mercado atendidos pela distribuidora são indús-

tria, empresas de engenharia, instaladores, integradores, construtoras, revendas e consumidor final. Todo o material comercializado pela Reymaster é normalizado, garantindo ao cliente produtos de qualidade e confiança.

A empresa ainda conta com representantes nos Estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, além do interior do Paraná. Possui frota própria e um Centro de Treinamento na matriz, que funciona como uma extensão do centro de treinamento da Siemens (Sitrain, em Jundiá, SP).

A empresa é certificada com a ISO 9001-2015 e investe constantemente em tecnologia de ponta, treinamentos e ampliação das linhas de distribuição. Na área acadêmica, a Reymaster Materiais Elétricos contribui à formação de estudantes para o mercado de trabalho, promovendo palestras em universidades e facilitando o acesso a estágios. Juntamente com a sua parceira Engerey Painéis Elétricos, idealizou o Be-a-Bá da Elétrica – versões mobile e impressa: guia prático sobre elétrica que reúne conceitos, normas, diagramas e tabelas de equivalências e especificações.

**O cliente que passa pela experiência de atuar em conjunto com nossos promotores técnicos percebe o quanto é possível otimizar o tempo gasto na elaboração do projeto, estudos de viabilidade, custos e retorno sobre seus investimentos.**

**MARCO STOPPA | DIRETOR**

Para o diretor Marco Stoppa, 2018, mesmo com os percalços da economia, foi um ano de excelentes oportunidades, desafios e muito aprendizado para a empresa, clientes e fornecedores. “As linhas de produtos que promovemos com atuação dos promotores técnicos cresceram e resultaram em projetos eficientes, inteligentes e alinhados com as mais modernas tendências do mercado. Para 2019, cultivamos uma visão mais otimista da economia, dos níveis de investimento e do aumento do número de projetos para expansão do mercado. Toda a nossa equipe está sintonizada e trabalhando para que os projetos de eficiência energética de nossos clientes sejam bem-sucedidos neste ano”.

Portanto, a expectativa da Reymaster para 2019 é de que o novo governo e as reformas prometidas, principalmente previdenciária e tributária, gerem um ambiente de negócios mais interessante e promissor. “Esperamos um crescimento do PIB de 3,5% a 4% neste ano, e de 4% a 5% nos próximos anos”, afirma Stoppa.

“Este ano vamos continuar capacitando e aprimorando toda a nossa equipe, a fim de melhorar sempre. Também estamos desenvolvendo uma plataforma digital de vendas, para oferecer mais uma alternativa de compra aos clientes e, para este ano, projetamos um crescimento de 15% a 20% em nosso faturamento, com aumento da nossa base de clientes no Paraná e em Santa Catarina”, finaliza o diretor Comercial da Reymaster. ●



Foto: Divulgação

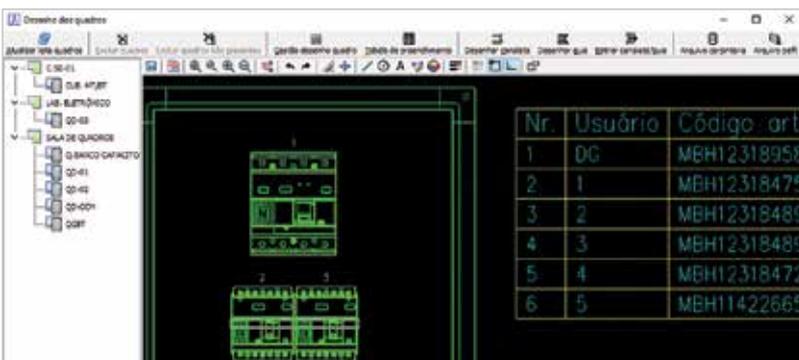
## MEDIÇÃO POR ULTRASSOM

Dando sequência ao lançamento global, a Siemens anuncia no Brasil uma inovadora solução de medição de nível por ultrassom, o SITRANS Probe LU240. O novo instrumento permite ampla gama de aplicações em indústrias ambientais e químicas, bem como de tratamento de água e efluentes. A inovação, além de reafirmar o pioneirismo da empresa como uma das líderes mundiais no segmento, contribui para o processo de digitalização na indústria de processos, por meio de instrumentos inteligentes. Entre as funcionalidades e diferenciais da solução estão a nova interface de configuração em display LCD com teclado incorporado, que garante maior facilidade para operação e configuração, assistentes de configuração rápida e funções de simulação, que se traduzem em maior facilidade para startup e comissionamento e um transdutor de ultrassom mais potente, com face autolimpante que confere maior segurança em aplicações críticas. Além disso, esse modelo consome menos energia, já que utiliza baixa corrente de partida, possibilitando o uso com baterias e painéis solares. Outra vantagem do SITRANS Probe LU240 é a possibilidade de integração dos dados de campo críticos em todas as operações de uma planta por meio da digitalização, o que abre novas oportunidades para a análise de processos e identificação de áreas de melhoria.



## NOVA FUNCIONALIDADE

O Ampère, além de ser um poderoso software de cálculo para o dimensionamento elétrico de um sistema em BT e MT, com a possibilidade de gerenciar redes complexas com múltiplos pontos de conexão à rede, é também uma ferramenta didática e eficaz para o projeto de todo o sistema elétrico. Ele oferece uma série de ferramentas que auxiliam e simplificam o trabalho do projetista, desde a definição da rede de cálculo, a relação geral à geração automática de diagramas elétricos unifilar e multifilar. O Ampère Série 2019 apresenta uma novidade importante. O desenho do layout do quadro acrescenta mais uma funcionalidade ao Ampère a fim de gerenciar de forma completa e flexível um sistema elétrico em BT e MT sem a necessidade de utilizar um CAD externo, que geralmente é mais complexo e trabalhoso. O novo instrumento permite a geração da estrutura e frente dos quadros com a disposição dos diversos dispositivos (interruptores, elementos de acessórios, entre outros) nas guias ou placas do fundo, representação das canaletas e inserção de tabelas de resumo dos componentes utilizados. O desenho obtido, em um padrão multi-folha comum aos CADs elétricos da Electro Graphics, é salvo em formato dwg e podem ser impressos ou integrados a uma documentação do projeto, em formato PDF. O Ampère é desenvolvido pela Electro Graphics e distribuído pela Hiper Energy do Brasil.



## CAIXA DE AR-CONDICIONADO

Pensando em um ambiente visualmente limpo e seguro, a Astra lança a Caixa de Ar-condicionado. A caixa de espera foi criada para facilitar a instalação da condensadora em edificações. O item possui quatro furos em sua parte interna, o que o torna ideal para fixar, acomodar e organizar tubulações. Para instalações em áreas externas, como sacadas, o item deve permanecer prioritariamente longe de intempéries. Fabricada em poliestireno de alto brilho na cor branco, a caixa mede 39 cm de altura x 30 cm de largura e 9,6 cm de profundidade.





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





## ALARME DE INCÊNDIO

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



## PRODUTOS PARA SOLDAGEM

A Fronius está lançando uma linha de soldagem para profissionais e empreendedores, composta por máquinas pequenas e resistentes e com até 180 A. Os modelos TransPocket 180 e TransPocket 150 possuem design moderno e ergonômico, além de serem mais eficientes e fáceis na operação. Por disporem de construção elétrica do tipo inversora, têm aproveitamento de mais de 90% de energia em relação ao extraído da tomada e entregue durante a soldagem. Por este motivo também podem ser ligados em qualquer tomada doméstica, industrial ou até mesmo em um pequeno gerador sem causar sobrecarga na rede. De acordo com a Fronius, estas máquinas, por serem inversoras, garantem as características perfeitas de soldagem para diversos tipos de eletrodos, propiciando regulação mais rápida e precisa. Como resultado, oferecem mais facilidade na abertura de arco, menos respingos e um arco voltaico extremamente estável.

## NOVA OPÇÃO DE COR

A linha de fitas isolantes da Steck, a Fiteck® Cores, acaba de ganhar uma nova opção na cor cinza. A nova coloração se junta à amarela como os mais recentes acréscimos da linha, que agora totaliza seis opções. Práticas e versáteis, as fitas da linha Fiteck® Cores podem ser utilizadas em reparos elétricos domésticos como emendas de fios, conserto de aparelhos eletrônicos e eletrodomésticos, reforço em cabos de ferramentas, entre outras aplicações. Segundo a empresa, as fitas coloridas vão além da função isolante e ajudam também na identificação de barramentos, fios, cabos e isolamento de instalações elétricas em geral, garantindo proteção, praticidade, segurança e resistência. As fitas fabricadas em filme opaco de PVC com adesivo à base de borracha garantem isolamento de até 700 volts, com temperatura de trabalho entre 0 °C e 90 °C. O alongamento de 200% é um diferencial em relação aos concorrentes. Com exceção da nova fita cinza, cujo rolo chega ao mercado com 10 m de comprimento, todas as opções da Fiteck® Cores são comercializadas em rolos de 20 m com 18 mm de largura e 0,13 mm de espessura.



**15<sup>a</sup>**  
edição

# Redes Subterrâneas de Energia Elétrica/2019

**Expo  
&  
Fórum**

17 e 18 de junho de 2019

**Centro de Convenções Frei Caneca - São Paulo - SP**

"A retomada da conversão de redes aéreas em subterrâneas, frente a uma nova perspectiva gerencial das distribuidoras"

**Evento Paralelo**  
18 de junho de 2019

**Painel sobre Cabos Isolados**



Edição  
Comemorativa  
**15 anos!**

CENTRO DE CONVENÇÕES  
**FREICANECA**  
R. Frei Caneca, 569 - 6º  
São Paulo - SP - Brasil

Edição 2018  
640 participantes  
50 palestrantes  
23 patrocinadoras  
12 apoiadoras



Patrocínio Platinum



Patrocínio Silver



Apoio Institucional



Apoio Promocional



Realização



Informações

(11) 3051-3159

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

(11) 3051-1541

## ORGANIZAÇÃO DE AMBIENTES

A Fixtil incluiu em seu mix de produtos o acessório espiral para fios, cuja função é juntar os fios dos computadores, TV ou DVD, embutindo-os dentro deste acessório, e assim deixando o ambiente mais seguro, principalmente no caso do consumidor que tiver crianças em casa. O espiral para fios, também conhecido como organizador para fios, é um sistema versátil de amarração, que em função de sua flexibilidade garante a perfeita acomodação dos fios, além de permitir derivação em qualquer ponto deste. Este produto também é apropriado para utilização em câmeras de circuito interno, amarração de fios de TV, vídeos, DVD, aparelhos de som, computadores, painéis de controle e comando, fachadas, entre outros. Apresenta formato cilíndrico, disponível nas cores branco e preto e nas medidas 1/4, 1/2 e 3/4 polegadas. Todos na mesma medida de 1 m.



## AUTOMAÇÃO DE PORTÕES



A TS Shara, fabricante nacional de nobreaks e estabilizadores de tensão, anuncia uma nova linha de nobreaks voltada para o segmento de portões eletrônicos. O UPS Gate + Universal foi desenvolvido para atender qualquer demanda no processo de automação de portas e portões eletrônicos residenciais e corporativos, com os recursos mais avançados de engenharia.

Disponível nas potências 1.700, 2.200 e 3.200 VA, o UPS Gate + Universal é de fácil instalação e o único no mercado que oferece a função voltagem universal, a qual permite conexão com qualquer rede elétrica do país, seja 110 ou 220 V. A nova linha ainda oferece tensão de entrada bivolt automática, 12 tomadas de saída para ampla possibilidade de ligação de equipamentos, função blecaute e também conta com desligamento e religamento automáticos. A conexão das baterias externas é de engate rápido, o que permite que o nobreak mantenha a funcionalidade do portão mesmo em queda de energia. O número de ciclos (abertura e fechamento) dependerá do tipo de bateria utilizada, mas a TS Shara sugere os modelos de 45 Ah e 60 Ah, e para o aumento da autonomia pode-se utilizar baterias de até 240 Ah.

## MEDIDOR A LASER

Especializada em equipamentos de medição, a Instrutherm lança para o segmento de construção, arquitetura e decoração o NL-20, um medidor de nível a laser com alcance de até 20 metros. O aparelho possui compensador de amortecimento para garantir rápido tempo de nivelamento; linha do laser horizontal e vertical de alta visibilidade; design compacto para fácil transporte; invólucro emborrachado para proteção contra poeira e respingo d'água; sistema de travamento do pêndulo, com o objetivo de evitar danos às vibrações de transporte, e linha do laser para uso em ambientes externos. O comprimento de onda do laser do NL-20 é de 635 nm, com precisão vertical de  $\pm 2,5 \text{ mm} @ 10 \text{ m}$  e precisão horizontal de  $\pm 3 \text{ mm} @ 3 \text{ m}$ . O equipamento também conta com nivelamento automático de  $\pm 4^\circ \pm 0,5^\circ$  e escala de 20 m.



# ISABELA

Seja a parte que falta para a vida dela voltar a ser completa.

O **GPACI** precisa da sua doação para continuar oferecendo tratamento gratuito às crianças com câncer. Colabore, o seu gesto de solidariedade pode salvar vidas.

Qualquer doação é bem-vinda.

**Ligue: 15 2101 6555**

Acesse: [www.gpaci.org.br](http://www.gpaci.org.br) | Mande e-mail: [projetos@gpaci.org.br](mailto:projetos@gpaci.org.br)  
R. Antônio Miguel Pereira, 45 • Jd Faculdade • Sorocaba/SP

## ▶ **EVENTOS**

### **Smart City Expo Curitiba 2019**

Data/Local: 21 e 22/03 – Curitiba (PR)

Informações: <http://www.smartcityexpocuritiba.com>

### **Conferência Nacional de Energia Solar – Solarinvest**

Data/Local: 26 e 27/03 – Teresina (PI)

Informações: [viex-americas.com/2019/](http://viex-americas.com/2019/)

## ▶ **CURSOS**

### **Elaboração de PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**

Data/Local: 14 e 15/03 – São Paulo (SP)

Informações: [www.instrutherm.com.br](http://www.instrutherm.com.br)

### **Projeto de instalações elétricas de baixa tensão**

Data/Local: 18 a 20/03 – São Paulo (SP)

Informações: [cursos@barreto.eng.br](mailto:cursos@barreto.eng.br) e [www.barreto.eng.br](http://www.barreto.eng.br)

### **PLC e IHM**

Data/Local: 18 a 22/03 – Sorocaba (SP)

Informações: <https://new.abb.com/br/servicos/treinamentos/drivesepc>

### **Medição de níveis de ruído ocupacional e ambiental**

Data/Local: 21 e 22/03 – São Paulo (SP)

Informações: [www.instrutherm.com.br](http://www.instrutherm.com.br)

### **Prédios autossuficientes em energia**

Data/Local: 22/03 – São Paulo (SP)

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

### **Software Energy Plus® Simulação Computacional Termoenergética**

Data/Local: 26 a 28/03 – São Paulo (SP)

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

### **Sistemas de aterramento – Projeto, construção, medições e manutenção**

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

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

### **Sistemas isolados (off grid), autônomos e híbridos**

Data/Local: 28 e 29/03 – Rio de Janeiro (RJ)

Informações: [www.neosolar.com.br](http://www.neosolar.com.br) e (11) 4328-5113

21<sup>a</sup> 23  
MAIO 2019  
Das 13h às 20h  
SÃO PAULO EXPO  
SP - BRASIL



**ecoenergy**

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

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

A força  
da energia  
sustentável

Tecnologia e  
inovação de forma  
limpa e renovável.

Antecipe seu credenciamento  
[www.feiraecoenergy.com.br](http://www.feiraecoenergy.com.br)

Méda Oficial:



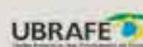
Eventos Simultâneos:



Local:



Filado:



Membro:



Organização e Promoção:



EMPRESA ANUNCIANTE	PÁG.	TELEFONE	SITE	E-MAIL
▶ ALUBAR METAIS E CABOS S.A.	35	(91) 3754-7100	www.alubar.net	comercial.vendas@alubar.net
▶ CROSSFOX ELÉTRICA	29	(11) 2902-1070	www.crossfoxeletrica.com.br	contato@crossfoxeletrica.com.br
▶ DUTOTEC	31	(51) 2117-6600 0800-702-6828	www.dutotec.com.br	vendas@dutotec.com.br
▶ ECOENERGY 2019	73	(11) 5585-4355	www.feiraecoenergy.com.br	comercial@fieramilano.com.br
▶ FÓRUM POTÊNCIA	2 e 3	(11) 4225-5400	www.forumpotencia.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ GPACI - GRUPO DE PESQUISA E ASSISTÊNCIA AO CÂNCER INFANTIL	71	(15) 2101-6592	www.gpaci.org.br	projetos@gpaci.org.br
▶ HELLERMANN TYTON	15	(11) 2136-9090	www.hellermanntyton.com.br	vendas@hellermanntyton.com.br
▶ IFC COBRECOM	76	(11) 2118-3200	www.cobrecom.com.br	cobrecom@cobrecom.com.br
▶ LIENCO SMART SOLUTIONS	67	(11) 3754-0174	www.lienco.com.br	-
▶ PARANAPANEMA S.A.	37	(11) 2199-7500	www.paranapanema.com.br	vendas@paranapanema.com.br
▶ REED EXHIBITIONS ALCANTARA MACHADO	75	11) 3060-4717	www.fiee.com.br	atendimento@reedalcantara.com.br
▶ REED EXHIBITIONS ALCANTARA MACHADO	61	(11) 3060-4969	www.feicon.com.br	atendimento@reedalcantara.com.br
▶ REVISTA POTÊNCIA	9	(11) 4225-5400	www.revistapotencia.com.br	publicidade@hmnews.com.br
▶ RPM CONSULTORIA E MARKETING LTDA. - REDES SUBTERRÂNEAS	69	(11) 3051-3159	www.rpmbrasil.com.br	rpmbrasil@rpmbrasil.com.br
▶ SIL FIOS E CABOS ELÉTRICOS	43	(11) 3377-3222	www.sil.com.br	rodrigo.morelli@sil.com.br
▶ STECK INDÚSTRIA ELÉTRICA LTDA. - STECK	21	(11) 2248-7000	www.steck.com.br	vendas@steck.com.br
▶ TRACEL INDUSTRIAL	25	(21) 2679-1586	www.tracel.com.br	marketing@tracel.com.br
▶ WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A.	39	(47) 3276-4000	www.weg.net	motores@weg.net

23-26 JULHO 2019  
SÃO PAULO EXPO • BRASIL

# FIEE Smart Future

O evento que o mercado pediu!

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

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

## UM EVENTO COMPLETO



Energia



FIEE Smart Energy

LANÇAMENTO



Automação



Eletrônica



Conectividade

Fale já com nosso time comercial:

 (11) 3060-4724

 [comercial@fiec.com.br](mailto:comercial@fiec.com.br)

30<sup>a</sup>  
EDIÇÃO

Saiba mais:



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



Feira FIEE



[showcase/FIEE](#)

Apoio Oficial

**abnee**

Organização e Promoção



Reed Exhibitions  
Alcantara Machado



PREFIRA QUEM É

# CRAAQUE

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.

**Se é COBRECOM, dá jogo!**

SAIBA MAIS EM

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

FALE CONOSCO: (11) 2118.3200

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

**Cobrecom**

CONHEÇA TODAS AS NOSSAS NOVIDADES • FEICON, 9 A 12 DE ABRIL NO SP EXPO • VISITE NOSSO STAND F030