

MERCADO
Incidência de raios gera grandes riscos aos frequentadores de áreas abertas

CADERNO EX
Os problemas relacionados aos "desvios" em áreas classificadas, decorrentes de falhas pessoais



potência

ABREME

Multiplataforma

ANO 16
Nº 185

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

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

A POSSIBILIDADE DE FORNECER TECNOLOGIA PARA TODOS OS DEMAIS TIPOS DE INDÚSTRIA FAZ DO MERCADO DE AUTOMAÇÃO UMA ÁREA PROMISSORA, COM BOAS PERSPECTIVAS DE CRESCIMENTO NO ANO DE 2021





ARTIGO No momento em que se fala no encarecimento dos custos de energia, especialista analisa a importância da geração limpa e do combate às perdas não técnicas de energia



18 MATÉRIA DE CAPA

Mesmo com as dificuldades impostas pela pandemia da Covid-19, o mercado brasileiro de Automação Industrial tem conseguido atingir bons índices de crescimento neste ano.

OUTRAS SEÇÕES

03 › AO LEITOR
04› HOLOFOTE
47 › ARTIGO LUIZ FERNANDO ARRUDA
51 › INFORME PUBLICITÁRIO TKPS
67 › INOVAÇÃO NA PRÁTICA
71 › ESPAÇO ABREME EDITORIAL
72 › ESPAÇO ABREME
77 › ESPAÇO ABREME ARTIGO
84 › VITRINE

32 MERCADO

A ocorrência de descargas atmosféricas em áreas abertas, como campo de futebol e piscinas, oferece perigo tanto à prática de atividades profissionais quanto de lazer. Assim, um desafio é minimizar os riscos nessas condições.



35 ARTIGO HÉLIO SUETA

Dr. Hélio Sueta revisita antigo estudo feito no IEE-USP e que contém verificações experimentais em aço de fundações para fins de aterramento.



55 CADERNO EX

Os problemas e soluções relacionados com a existência de “desvios” em áreas classificadas, decorrentes de falhas pessoais, e as ações necessárias para que estas “não conformidades” sejam evitadas ou corrigidas.



78 MUNDO EM TRANSFORMAÇÃO

‘Homem da caverna para defender Smart Grids?’ é o título do artigo escrito pelo professor Geraldo A. Barbosa - da KeyBITS Encryption Technologies LLC, na seção ‘O Mundo em Transformação’.



EXPEDIENTE

potência
Multiplataforma

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

ANO XV • Nº 185 • MAIO'21

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 Sutiro, Nellifer Obradovic, Nemias de Souza Noia, Paulo Roberto de Campos, Nelson López, José Roberto Muratori e Juarez Guerra.

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

Departamento Comercial
Cecília Bari e Rosa M. P. Melo

Gestores de Eventos
Pietro Peres e Décio Norberto

Gestora Administrativa
Maria Suelma

Produção Visual e Gráfica
Estúdio AM

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

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

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

Fechamento Editorial: 02/06/2021
Circulação: 03/06/2021

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.

BOAS NOTÍCIAS

Conforme o amigo leitor poderá perceber, a matéria de capa desta edição traz boas notícias envolvendo o desempenho de uma das áreas que cobrimos - o mercado de Automação Industrial.

No primeiro trimestre deste ano, em relação a igual período do ano passado, o crescimento do faturamento em reais do segmento foi de 13%, segundo dados da Abinee.

Aliás, neste momento em que a economia ainda tenta se recuperar do baque provocado pela pandemia de Covid-19, a indústria elétrica e eletrônica desempenha um papel vital no mercado, pois ela atua como fornecedora de soluções e de tecnologia para todos os demais segmentos do mercado.

Essa condição estratégica faz com que a área de Automação Industrial mantenha uma previsão bastante otimista, para o resto do ano. As perspectivas da Abinee são de que o faturamento do segmento de automação cresça por volta de 25% neste ano, em relação a 2020. Claro que ainda precisará ser descontada a inflação do setor, mas mesmo assim o desempenho tende a ser bem positivo.

Ainda que seja cedo para comemorar, o bom desempenho da área de Automação Industrial é um indício de que o País está evoluindo, ainda que estejamos longe de um patamar que possa ser considerado confortável.

Outra matéria interessante desta edição é sobre os riscos que a incidência de raios gera aos frequentadores de áreas abertas, tanto durante atividades de trabalho quanto de lazer. Como o desafio é minimizar esses riscos, procuramos especialistas para comentar sobre as providências que são necessárias para proteger as pessoas.

Por enquanto é só... Desejamos uma boa leitura a você e recomendamos que todos continuem se cuidando, pois a pandemia ainda segue forte no Brasil, exigindo de todos as precauções envolvendo o isolamento social e a adoção de boas práticas de higiene. O momento requer prudência, e não relaxamento. Até a próxima edição!



MARCOS ORSOLON **HILTON MORENO**

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

Empregos no setor eletroeletrônico

A indústria eletroeletrônica abriu 2.285 postos de trabalho no mês de março, totalizando 259,3 mil trabalhadores, conforme dados da **Abinee**, com base em informações do Novo Caged.

Essa foi a terceira elevação consecutiva no nível de emprego do setor, acumulando incremento de 11,2 mil vagas de trabalho no primeiro trimestre de 2021, ao comparar com dezembro do ano passado (248,1 mil).

O presidente da Abinee, Humberto Barbato, ressalta que, com exceção do mês de dezembro de 2020, o nível de emprego da indústria eletroeletrônica vem aumentando desde junho do ano passado.

Ele acrescenta que as expectativas das empresas do setor para esse ano continuam favoráveis apesar do aumento da cautela dos empresários devido, principalmente, ao agravamento da pandemia de Covid-19. "As empresas esperam que a retomada da atividade permaneça nos próximos meses, porém, estão atentas às ações de controle do coronavírus, à vacinação em massa e às medidas do governo para minimizar os efeitos da pandemia", completa Barbato.

Steck transfere CD para Arujá

A **Steck** anuncia a mudança do seu Centro de Distribuição, localizado na Vila Maria, em São Paulo, para Arujá, na Grande São Paulo. A decisão faz parte da estratégia de expansão de negócios da empresa, aliada à melhoria no nível de atendimento de seus clientes e fornecedores.

"É uma mudança pensada para o crescimento da Steck no País", afirma Klecios Souza, presidente da companhia. "Buscamos melhorar nossa robustez logística para, assim, estarmos preparados para uma expansão significativa nos negócios no Brasil e na América Latina".

O novo Centro de Distribuição é 46% maior que o anterior e tem capacidade para atender ao crescente aumento da demanda no curto, médio e longo prazo. São 8 mil m² de área de armazenamento, 14 docas, 4.332 posições de armazenamento e pé-direito de 12 m. Com isso, a Steck aumenta sua capacidade de armazenamento por posições de porta-paletes e um número maior de docas.

As antigas instalações, na Vila Maria, foram mantidas até a data da mudança, que ocorreu recentemente. Cerca de 80 colaboradores que trabalhavam na unidade foram convidados a trabalhar em Arujá. Em virtude do deslocamento, a Steck vai oferecer o traslado da Rodoviária de Arujá até o novo centro de distribuição.



Foto: Divulgação

A escolha pela região de Arujá foi devido a sua ótima localização, próximo às rodovias Dutra e Ayrton Senna, e pela proximidade com a fábrica, em Guararema. "Com o novo Centro de Distribuição vamos aumentar nossa capacidade, para atender à crescente demanda de vendas e continuar nos expandindo no Brasil", conclui Souza.

Indústrias mais sustentáveis

As preocupações ambientais por parte das empresas aumentaram nos últimos anos. A adoção de estratégias de ESG e da sustentabilidade como parte dos negócios tem se tornado necessária para qualquer setor corporativo. Com o segmento de consumer packaged goods (CPG), parque industrial responsável pela produção de bens de consumo, isso também é verdade. Políticas e filosofias sustentáveis na linha de fabricação - passando pela concepção do produto e embalagem até a logística - estão sendo implementadas e cada vez mais requisitadas.

De olho nesse movimento, a **Schneider Electric**, líder global em transformação digital e gerenciamento e automação de energia, tem se estruturado para apoiar as companhias com soluções para fabricação e instalações inteligentes. Em uma jornada de mais de 15 anos rumo à sustentabilidade - que rendeu o título de empresa mais sustentável do mundo pela consultoria canadense Corporate Knights -, a Schneider vem fortalecendo seu portfólio com soluções para a redução da pegada de carbono. Além disso, para auxiliar as indústrias de CPG, a empresa tem desenvolvido soluções, como a arquitetura EcoStruxure, que ajudam no gerenciamento de processos, garantindo sustentabilidade e eficiência de custos. E mais: produz soluções que reduzem o tempo de inatividade durante manutenções, oferecem melhor gestão da energia e, como consequência, também diminuem custos na linha de produção.

"Daqui para a frente, o consumo consciente será o ponto de encontro das transformações na indústria global de bens de consumo. Tornar isso parte do negócio, junto com a transformação digital, será uma exigência para sobreviver em um mercado moderno e preocupado com o planeta", afirma Yamileth Fajardo, líder do segmento de Bens de Consumo da Schneider para América do Sul. Por isso, segundo a executiva, é essencial criar soluções que levem em consideração a preservação de recursos, ou seja, na escolha das tecnologias adotadas no dia a dia. "A sustentabilidade ajuda a aumentar a produtividade e a diminuir os custos de operação. Empresas sustentáveis são mais eficientes, consomem menos recursos e poupam em todas as etapas da cadeia produtiva, praticando preços mais competitivos e atraindo número maior de clientes", complementa.

A líder do segmento de Bens de Consumo explica que, com as pessoas mais conscientes, informadas e preocupadas com a procedência do que compram, os rótulos que confirmam as boas práticas das empresas agregam mais credibilidade ao produto. Nesse sentido, a Schneider planeja continuar desenvolvendo soluções que apoiem as empresas na transformação de suas operações para aumentar rentabilidade e flexibilidade, que assegurem que os ativos produtivos e não produtivos sejam seguros, eficientes e sustentáveis, e tragam visibilidade para a cadeia de suprimentos e de distribuição. "As empresas devem investir cada vez mais em rastreabilidade de produto, certificações de sistemas de gestão de qualidade e segurança, etiquetas informativas e tudo o que fale sobre os atributos do produto", diz Yamileth.



Foto: ShutterStock

Pandemia e a tecnologia



Foto: Divulgação

A pandemia da Covid-19 demonstra o quanto os equipamentos de saúde salvam vidas e traz à tona a importância do papel da cadeia de suprimentos de tecnologia nesta área. São inúmeros os equipamentos necessários para um bom desenvolvimento e atendimento aos pacientes, tanto em hospitais como em clínicas, como aparelhos de proteção, diagnóstico e dispositivos médicos. "No último ano, detectamos um aumento de 52% na procura por motores elétricos específicos para a área de saúde, e estamos reforçando os nossos trabalhos para atender a demanda", explica Drauzio Menezes, diretor da **Hercules Motores Elétricos**.

Segundo ele, os motores da área de saúde são diferenciados, pois além de serem eficientes, também precisam ser silenciosos, ter curvas dedicadas para a aplicação, grau de proteção e pintura antibacteriana. "Desenvolvemos esses motores sob medida, conforme a necessidade da indústria de equipamentos de saúde, e cada concepção tem seus diferenciais. Trabalhamos com projetos de motores exclusivos para diversas aplicações da saúde, que são fundamentais diante deste cenário atual de pandemia", esclarece.

Os motores são elementos indispensáveis nas mais diversas áreas e dedicados para os segmentos, como alimentício, hidráulica, automobilística, agricultura, ventilação, lazer, entre outras, além da linha de motores padrões, os motores podem ser customizados conforme a demanda do cliente. "Na área de saúde, o princípio de funcionamento dos motores é o mesmo. O que pode mudar são as tensões de alimentação, frequência, entre outras características, devido à alta rotação que as aplicações utilizam, rolamentos especiais, tintas antibacteriana e até curvas de torque dedicadas", finaliza Menezes.

Mitsubishi Electric adquire simulador

A **Mitsubishi Electric**, uma das principais companhias de Automação Industrial e CNC do mundo, acaba de adquirir um dos simuladores mais modernos e precisos para realizar os testes antes e depois nos equipamentos que chegam para reparo. O MDS-D Tester é uma máquina de patente exclusiva, utilizado principalmente para a linha de acionamentos, fontes e motores servo/spindle Mitsubishi Séries M7 e M8.

"Esse simulador foi um projeto dedicado diretamente de nossa fábrica matriz no Japão, e é capaz de analisar todos os sinais de placas e componentes nas unidades de acionamentos e fontes de nossa linha MDS-D/DM e MDS-E/EM de 200 e 400 Volts", explica Thiago Caetano, coordenador técnico de serviços e suporte.

O serviço de reparo em equipamentos Mitsubishi Electric pode ser requerido tanto pelos próprios clientes - que enviam os equipamentos até à companhia, por revendedores de máquinas e seus respectivos fabricantes - ou por meio de visitas técnicas realizadas pela equipe da Mitsubishi Electric aos clientes.

"A solução possibilita promover testes de falhas de forma completa, analisando todos os circuitos e componentes aplicados nas unidades de acionamentos servo, spindle e fonte. Conta ainda com testes de simulação em ambiente de máquina com carga dinâmica, simulando o sistema mecânico onde são aplicados. A aquisição deste simulador trouxe ao nosso centro de reparos em Votorantim ainda mais confiabilidade, agilidade e garantia conforme nosso padrão exclusivo, e de acordo com o desenvolvimento e qualidade de nossa matriz no Japão", destaca o coordenador.

A Mitsubishi Electric dispõe de um centro de reparo especializado na unidade Votorantim/SP, onde conta com uma equipe técnica altamente treinada e capacitada para garantir a qualidade do serviço realizado, com reciclagens anuais monitoradas e auditadas pela sua Matriz no Japão.



Todo profissional que trabalha com instalações de baixa tensão tem que saber aplicar a NBR 5410

Ao longo dos anos, o Prof. Hilton Moreno desenvolveu um **CHECKLIST EXCLUSIVO** com mais de 270 itens, que faz parte do seu curso da **NBR 5410**



Uma ferramenta incrível, **QUE NÃO ESTÁ À VENDA** em separado, que vai te dar agilidade na aplicação da norma

SAIBA MAIS SOBRE O CURSO DA NBR 5410 DO PROF. HILTON MORENO

potência Educação

Grupo Fleury utiliza veículo elétrico

Como parte do seu plano estratégico de ESG, o Grupo Fleury, única empresa de saúde das Américas a integrar a seleta carteira do Índice de Sustentabilidade Dow Jones na categoria Mercados Emergentes, passou a incluir veículos elétricos na operação. Um dos fornecedores de insumos da área técnica já faz a entrega regular desde o último trimestre de 2020.

"Nos primeiros seis meses de uso na entrega de suprimentos de um dos nossos maiores fornecedores, foram feitas 1.800 entregas aproximadamente, cobrindo 34,8 mil km, evitando uma emissão de aproximadamente 8,5 toneladas de CO_2", afirma Daniel Périgo, gerente sênior de Sustentabilidade e Segurança ocupacional do Grupo Fleury.

A empresa também testa, junto a diferentes fornecedores, veículos elétricos no transporte de amostras e de equipes de manutenção das unidades de atendimento e unidades administrativas na capital paulista. Nas rotas da empresa que opera o transporte de amostras em São Paulo, a substituição por veículos elétricos teria potencial de evitar a emissão de 169 toneladas de CO_2 por ano.

"O resultado dessas experiências, nas quais serão verificados impacto ambiental, eficiência operacional, estabilidade da amostra e viabilidade financeira, entre outras variáveis, vão dar subsídios para o planejamento da migração da frota que nos atende para um modelo com emissão zero de carbono nos próximos anos", explica a gerente de planejamento de Suprimentos do Grupo Fleury, Cintia de Cassia Aparecida Donizete do Nascimento.

Esta não é a primeira iniciativa da empresa para redução de consumo de combustível fóssil e emissão de carbono. Em 2014, passou utilizar a entrega de correspondência administrativa feita por ciclistas.



Foto: Divulgação

A nova era dos veículos elétricos

Quando o assunto é veículos elétricos, podemos dizer que já estamos vivendo em uma nova era - especialmente em termos de autonomia de bateria, a relação custo e benefício e a viabilidade do sistema em diversas regiões do país.

De acordo com Felipe Martins, gerente de mobilidade elétrica da **NeoCharge**, é cada vez mais importante que as cidades estejam preparadas para os veículos elétricos, considerando que esses automóveis causam menos impactos ao meio ambiente, são mais eficientes no consumo de energia e, consequentemente, mais sustentáveis.

"Além das vantagens ecológicas, os veículos elétricos também trazem praticidade e eficiência na logística. Do ponto de vista de cadeia produtiva, faz muito mais sentido produzir energia e transportá-la em cabos de transmissão do que perfurar o oceano, extrair um líquido, levar a uma refinaria e, depois tratá-lo para distribuir por meio de caminhões tanques para postos de combustível", afirma Martins.

O executivo explica que, no passado, o carro elétrico não era uma opção viável, pois a tecnologia da bateria era atrasada, cara e não possuía capacidade de armazenamento suficiente para mover um veículo por longas distâncias. "Mas, agora, estamos em uma nova era e a autonomia de um carro elétrico já não é mais um problema. Os veículos elétricos já são uma alternativa aos carros convencionais, já são uma realidade".

Do mesmo grupo da NeoSolar, empresa que é referência em distribuição de equipamentos para energia solar fotovoltaica, a NeoCharge desenvolve soluções para mobilidade elétrica, um dos setores mais importantes para o futuro do Brasil.



Foto: Divulgação/Neocharge

Além de investir em alta tecnologia, a NeoCharge também atua na formação da mão de obra especializada, promovendo cursos sobre infraestrutura para veículos elétricos com mais de 500 profissionais já capacitados e preparados para auxiliar no crescimento do setor.

A transformação necessária para o futuro da mobilidade elétrica depende da estruturação nas cidades, o que significa possuírem pontos de recarga em alta escala – a exemplo do que são os postos de combustíveis, hoje em dia. Para isso, é necessário investimento tanto do setor público quanto privado – este segundo em comércios, hotéis, aeroportos, entre outros. O maior benefício neste caso é que os proprietários de VEs podem ter seus próprios pontos de recarga em suas casas – o que seria similar a ter seu próprio posto de combustíveis, hoje em dia.

Na Noruega, por exemplo, a cada 2 carros um já é elétrico, segundo relatório da Agência Internacional de Energia (IEA); e, 80% das recargas são feitas nas próprias residências.

Na opinião de Martins, para que as cidades e países avancem mais rapidamente em mobilidade elétrica, governos também podem auxiliar promovendo incentivos fiscais para que o setor se desenvolva e que os carros elétricos sejam mais baratos e acessíveis à população. "Afinal, esse subsídio de imposto será retornado com mais qualidade de vida dos cidadãos e maior eficiência econômica das regiões que tiverem uma boa estrutura para receber veículos elétricos".

Outro exemplo citado pelo representante da NeoCharge está na China, local em que já há alta circulação de veículos elétricos, não apenas de forma privada, mas no transporte público também.

Enquanto isso, em solo nacional, a cidade de São Paulo já implementou uma lei que determina que toda construtora deve planejar seus prédios com pontos de recarga disponíveis para automóveis elétricos. "Se o futuro será elétrico, faz todo sentido os condomínios estarem prontos para receber esses veículos".

Programa de fidelidade Clube Pro



Clube Pro é o mais novo programa de fidelidade do **Grupo Mater**. Destinada a eletricistas, arquitetos, técnicos de manutenção, profissionais de serviços, engenheiros, dentre outros, a novidade oferece diversos benefícios, como cashback de compras realizadas, treinamentos, workshops, visitas aos centros de distribuição do grupo e a instalações de fornecedores parceiros, além de promoções e descontos exclusivos.

Participar do Clube Pro é muito simples. Basta o interessado preencher o formulário de inscrição disponível nas lojas Elétrica Neblina e Elétrica PJ. O profissional já sai da loja com o cartão em mãos, apto a iniciar as compras e acumular benefícios. Importante salientar que o cartão é totalmente gratuito.

São três os níveis do programa: Ouro, Prata e Bronze. E o que definirá a classificação de fidelidade – e o percentual de retorno – serão as compras realizadas pelo período de três meses. Mais compras, mais vantagens. Tudo o que o profissional adquirir em ambas as lojas do Grupo Mater gerará cashback de até 3% no cartão Clube Pro.

Os créditos acumulados no cartão Clube Pro poderão ser utilizados em uma extensa lista de estabelecimentos, de supermercados e lojas a postos de combustíveis, além de compras nas próprias lojas da Elétrica Neblina e Elétrica PJ. O participante do clube também poderá realizar saques em caixas eletrônicos 24h.

E a boa notícia é que esta é apenas a primeira fase do programa de fidelidade. O Grupo Mater já está em andamento para ampliar as vantagens e os benefícios. "Estamos trabalhando há tempos para colocar em prática essa iniciativa e, assim, expandir nosso vínculo com os clientes. Temos um público extremamente fiel e nada mais justo do que devolver de maneira palpável essa atitude. Estamos lançando o programa e é só o começo. Teremos muitas novidades pela frente", adianta Gabriela Maria Sutiro Angelieri, gerente de Varejo Físico e Digital do Grupo Mater.

Fronius comemora marca atingida

Foto: Divulgação



A demanda por energia solar vem mantendo a curva de crescimento. A **Fronius do Brasil**, filial da multinacional austríaca e líder global no segmento de inversores solares, acaba de atingir a marca dos 100 mil inversores registrados em seu portal SolarWeb, ferramenta que permite fazer a gestão de energia do sistema, o que equivale a 1 gigawatts de potência instalada em geração distribuída (energia gerada por consumidores residenciais, do comércio e indústria). O resultado representa 20% dos 5 gigawatts de potência instalada no país, segundo dados da Agencia Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Só no primeiro trimestre deste ano, a empresa contabilizou o registro de quase 8 mil inversores no território nacional. "O aquecimento do mercado se deve, principalmente, aos empreendimentos de pequeno e médio portes nas áreas residencial e comercial, que passaram a investir mais em geração distribuída", afirma Alexandre Borin, gerente comercial da Unidade de Solar Energy da Fronius do Brasil.

Outro fator que contribuiu para a expansão da base instalada foi a credibilidade que a marca construiu no Brasil, que é um dos seus maiores mercados, ao longo dos 10 anos em que a unidade Solar Energy está presente no país. "Cada vez mais, o instalador entende a importância de ter uma marca de confiança que ofereça soluções duráveis e que tenha estrutura no Brasil. Os serviços de pós-vendas como suporte telefônico, centro de reparos nacional e a garantia estendida são os grandes diferenciais da Fronius no Brasil", observa Borin. Crescimento de 50% - Para Borin, o segmento de geração distribuída deve se manter em alta e oferecer novas oportunidades de expansão dos negócios. O executivo projeta, ainda para este ano, um crescimento de 50% nas vendas de soluções fotovoltaicas.

A aposta da empresa dessa vez são soluções mais robustas para usinas de médio e grande porte, mercados em que a empresa não está presente. "Vamos lançar inversores mais potentes, para usinas acima de 500 quilowatts de potência a 5 megawatts, que têm crescido muito no Brasil", afirma. Segundo Borin, as soluções da linha Tauro de 50 kWp e 100 Wp para este segmento serão comercializadas a partir do segundo semestre.

Novas embalagens



Fotos: Divulgação

Líder mundial em cabos de energia e de telecomunicações, o **Grupo Prysmian** lança uma nova identidade visual para as embalagens de dois dos seus principais produtos para instalações de baixa tensão, os cabos elétricos Afumex Green (cabo não halogenado que continua como rolo de 100 m) e o Superastic Flex (também segue como rolo de 100 m), além de lançar uma edição especial em comemoração aos 90 anos da marca no Brasil: o Superastic 90+ (um combo com o rolo de 90 m cabo + uma fita isolante de 10 m).

As novas embalagens, modernas e resistentes, proporcionam visualização mais intuitiva e simplificada desses produtos no ponto de venda, atendendo também uma demanda dos distribuidores e clientes por caixas mais resistentes para o dia-a-dia, tanto no armazenamento quanto na aplicação.



O combo com os rolos de cabo e fita isolante é uma praticidade extra para o instalador e mostra a variedade de acessórios e produtos que compõem o portfólio da Prysmian. "As novas embalagens transformam a maneira como o nosso cliente interage conosco no ponto de venda, tornando a compra muito mais atrativa ao olhar ao passo que simplifica a exposição na gôndola a partir das cores predominantes nas caixas", comenta Marcela Colli, gerente de Marketing do Grupo Prysmian para o Brasil.

DUTOTEC®

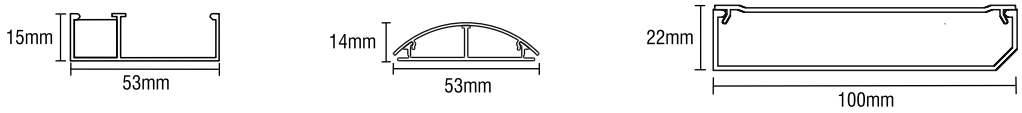
Para cada necessidade de capacidade de cabos temos a canaleta ideal :



Todos os nossos modelos são fabricados totalmente em alumínio garantindo a excelente blindagem dos efeitos eletromagnéticos.

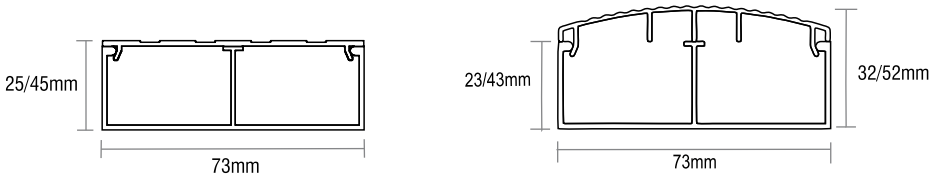
Baixa *capacidade*

Recomendamos **Dutotec X**, **Dutotec Slim** e **Dutotec ROD**.
Costumam ser perfis utilizados em ambientes residenciais ou corporativos menores.



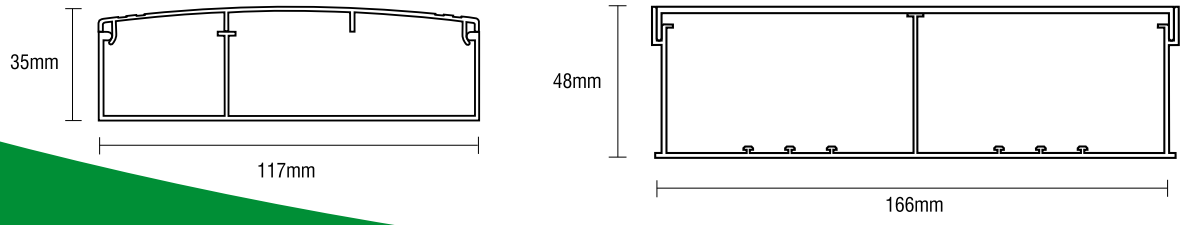
Média *capacidade*

Recomendamos **Dutotec Standard**.
Opcional em duas alturas, são muito utilizadas em ambientes corporativos.



Alta *capacidade*

Recomendamos **Dutotec R40 e Duto Canal**.
Ideais para alta demanda de cabos, em ambientes corporativos de grande porte.
Duto Canal é amplamente utilizado para instalações em pisos concretados.



Acesse
www.dutotec.com.br/produtos **ou** **Clique aqui** e saiba mais!

Novo padrão global de conectividade



Foto: Divulgação

A Signify anuncia que todas as luzes inteligentes e acessórios **Philips Hue**, existentes e novos, serão compatíveis com Matter por meio de uma atualização de software para a Hue Bridge. Matter (anteriormente conhecido como Projeto CHIP - Connected Home over IP) anunciado pela Connectivity Standards Alliance (anteriormente Zigbee Alliance) em 11 de maio, é um novo padrão de unificação da indústria que permite a dispositivos inteligentes funcionarem perfeitamente em conjunto. Os usuários do Philips Hue se beneficiarão de uma maior interoperabilidade - tornando a organização de uma casa inteligente inovadora mais fácil do que nunca.

A Philips Hue oferece a iluminação inteligente mais fácil de personalizar e mais abrangente, para a qual a Hue Bridge é o centro de iluminação inteligente que conecta e controla todos os produtos Philips Hue, desde luzes internas e externas a recursos de entretenimento, acessórios inteligentes e muito mais. Para levar a integração de casa inteligente Philips Hue para o próximo nível, o software da Hue Bridge de todos os usuários será atualizado automaticamente com Matter. Por meio desta atualização, os usuários do Philips Hue se beneficiarão de uma experiência de conexão simplificada ao integrar-se a outros dispositivos inteligentes residenciais. Como todas as configurações e personalizações anteriores dos produtos Philips Hue permanecerão após a atualização do Hue Bridge ao Matter, os usuários continuarão a aproveitar a ampla gama de recursos para personalizar suas casas com iluminação inteligente, incluindo cenas leves, programações automatizadas, possibilidades avançadas de entretenimento e mais.

Desenvolvimento do Matter - Como membro do conselho da Connectivity Standards Alliance, membro do comitê de direção do Matter e Zigbee e membro ativo no desenvolvimento da especificação e certificação, a Signify se estabeleceu como líder no desenvolvimento do Matter. A Signify tem contribuído desde o início para desenvolver o novo padrão unificador da indústria para permitir uma integração perfeita com iluminação inteligente e para aprimorar ainda mais a experiência única do usuário Philips Hue. A Signify tem participado ativamente de demonstrações e testado periodicamente a interoperabilidade Matter dos produtos Philips Hue com parceiros, garantindo que os usuários atuais e futuros do Philips Hue tenham uma experiência de conexão superior e contínua.

"Na Philips Hue, estamos sempre procurando fornecer aos nossos usuários as mais recentes experiências de conexão inovadoras aprimoradas com outros sistemas domésticos inteligentes. Ao participar ativamente de demonstrações e testar a interoperabilidade do Philips Hue com outros dispositivos de casa inteligente por meio do Matter, fomos capazes de elevar a experiência de casa inteligente com Philips Hue para o próximo nível. Acredito que esse padrão de conectividade unificado transformará a tecnologia de casa inteligente de uma solução emergente em uma adoção doméstica em massa", disse George Yianni, Head de tecnologia da Philips Hue na Signify.

Romagnole recebe certificado

Pelo segundo ano consecutivo, a **Romagnole** recebeu a certificação "Energia Renovável", que atesta a contribuição da companhia para redução das emissões de carbono na atmosfera. Colocando em prática um de seus principais valores, que é a gestão socioambiental responsável, ao contratar a eletricidade para suas operações no mercado livre de energia a empresa prioriza fornecedores cuja geração é obtida a partir de fontes sustentáveis.

De acordo com os cálculos apresentados pelas instituições que concederam a certificação para a companhia, nos últimos dois anos esta postura da Romagnole evitou que mais de 1.700 toneladas de carbono fossem lançadas na atmosfera. Esse volume é equivalente à quantidade de carbono absorvida ao longo de 30 anos em uma área de reflorestamento com cerca de 12 mil árvores.

Mercado de veículos eletrificados

O mercado de veículos eletrificados no Brasil teve o melhor quadrimestre da série histórica da **ABVE** (iniciada em 2012) com 7.290 veículos novos emplacados de janeiro a abril de 2021. O aumento foi de 29,4% sobre o primeiro quadrimestre de 2020 (5.633 unidades).

Os números reforçam a previsão da ABVE (Associação Brasileira do Veículo Elétrico) de que o mercado nacional deve ultrapassar a marca de 28 mil eletrificados só em 2021. Confirmada essa previsão, ela representará crescimento em torno de 42% sobre os 19.745 emplacamentos de 2020 - que já tinha sido o melhor ano da eletromobilidade no Brasil, com aumento de 66% sobre as vendas de 2019.

Os veículos eletrificados incluem automóveis e comerciais leves híbridos (HEV), híbridos plug-in (PHEV) e elétricos a bateria (BEV). Não incluem ônibus, caminhões e veículos levíssimos elétricos.

Recorde - Abril de 2021 foi também o melhor mês da história da eletromobilidade no país, com 2.708 veículos emplacados. O mês bateu ainda novo recorde de participação dos eletrificados nas vendas totais de autos e comerciais leves para o mercado interno, com 1,6% de market share.

De janeiro de 2012 a abril de 2021, a frota elétrica em circulação no Brasil chegou a 49.559 veículos. O primeiro quadrimestre de 2021 confirma a liderança dos elétricos híbridos no mercado de eletromobilidade e, entre esses, dos veículos fabricados no Brasil. Por tecnologia de motorização elétrica, os 7.290 veículos emplacados de janeiro a abril estão assim distribuídos: Híbridos (HEV) - 3.869 veículos - 53% do total; Híbridos plug-in (PHEV) - 2993 - 41%; Elétricos 100% a bateria (BEV) - 428 - 6%.

Muito a fazer - Segundo o presidente da ABVE, Adalberto Maluf, os números mostram que o mercado de eletrificados segue em crescimento no Brasil, porém num ritmo ainda inferior ao dos demais mercados. "Ainda há muito a fazer". "Em 2020, os elétricos e híbridos chegaram pela primeira vez a 1% das vendas totais no Brasil e em abril de 2021 atingiram 1,6%, mas seguimos distantes dos principais mercados globais".

Segundo o último relatório Global EV Outlook 2021, da Agência Internacional de Energia (IEA), as vendas mundiais de veículos elétricos em 2020 (autos e comerciais leves) alcançaram 4,6% das vendas totais. Há hoje 10 milhões de veículos elétricos em circulação no mundo. Mas os números da IEA referem-se à soma de veículos totalmente elétricos (BEV) e de híbridos plug-in (PHEV), sem incluir os HEV (elétricos não plug-in).

"Se considerarmos somente os veículos totalmente elétricos (BEV), esse segmento participa com apenas 0,2% do mercado brasileiro", disse o presidente da ABVE. Segundo Adalberto Maluf, o Brasil ainda tem de avançar em políticas tributárias de apoio à eletromobilidade (a exemplo dos principais mercados globais) e nos incentivos não tributários à mobilidade sustentável.



Foto: ShutterStock



Foto: Divulgação

ABB contribui para modernização

A **ABB Eletrificação** está prestes a concluir a modernização do sistema auxiliar da Usina Hidrelétrica São Simão, localizada entre os munícipios de São Simão (GO) e Santa Vitória (MG) e gerida pela SPIC Brasil, subsidiária brasileira da State Power Investment Corporation of China (SPIC). A usina opera seis turbinas que podem gerar até 1.710 MW, energia suficiente para abastecer seis milhões de residências.

Paulo Trípode, gerente de Operações Hidrelétricas da SPIC Brasil, reforça o compromisso da empresa em investir em tecnologia e segurança na Usina. "A conclusão de mais essa etapa, prevista para ocorrer neste ano, é muito importante no processo de atualização tecnológica da Usina Hidrelétrica São Simão e traz mais segurança para o ativo, para os colaboradores e até para o Sistema Interligado Nacional (SIN)".

De acordo com João Dias, engenheiro de vendas do canal de Utility da ABB, as seis unidades geradoras de energia contam com 24 disjuntores de baixa tensão no sistema auxiliar. "Por meio do retrofit dos disjuntores conseguimos atualizar os dispositivos de manobra, agregando segurança e confiabilidade ao sistema, com tempo de parada reduzido", explica Dias. O processo teve início em 2019 e tem previsão de conclusão ainda este ano.

Os disjuntores substituídos na UHE São Simão eram de fabricação ABB – linha BBC Otomax, com correntes nominais de 800A a 3.200A. A solução mais adequada para o projeto, de acordo com a análise realizada pela engenharia de serviços da ABB, foi o conceito Hard Bus Retrofill com inclusão de compartimentação exclusiva para atendimento de requisitos normativos de segurança (NR10), em conformidade com os padrões definidos para aplicação de disjuntores da linha EMAX 2.

Com a substituição, os novos disjuntores da linha EMAX 2 proporcionam vários benefícios para a UHE São Simão, como a confiabilidade e segurança dos equipamentos; padronização da base instalada e intercambialidade dos disjuntores de todo sistema auxiliar da usina e leitura de parâmetros elétricos da instalação direto no display dos disjuntores. Além disso, oferece disponibilidade de partes e peças de reposição no mercado, facilidade de substituição das mesmas por conta da característica modular dos disjuntores e possibilidade de monitoramento remoto por meio da plataforma em nuvem da ABB.

Os disjuntores são compatíveis com todos os principais protocolos de comunicação utilizados no setor industrial, inclusive com IEC 61850 nativo, que possibilita conexão com sistemas de automação amplamente utilizados para criar redes inteligentes de distribuição em baixa e média tensão.

"O disjuntor EMAX 2 permite aplicação do conceito de manutenção preditiva ou manutenção baseada na condição. Se houver alguma falha, a correção e/ou substituição é muito mais simples. Caso ocorra um desarme, a identificação da causa e da solução será mais rápida e segura", diz João. Os Kits de Retrofit ABB são projetados para preservar a estrutura do painel existente, facilitando a adaptação ao barramento e demais interfaces do disjuntor antigo, minimizando o tempo total de parada da instalação.

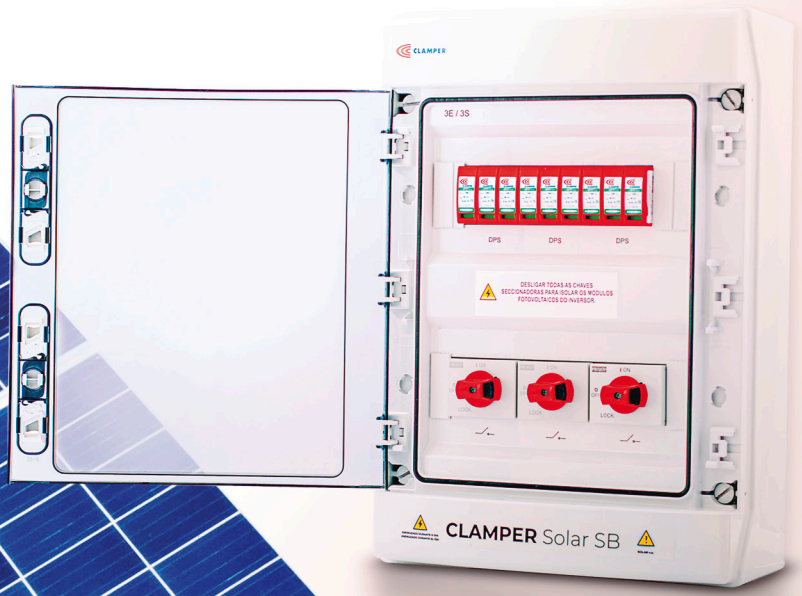
A ABB possui diferentes soluções de retrofit para disjuntores de baixa tensão. São elas: Hard Bus Retrofill (RF), Direct Replacement (DR) e Cradle-in-Cradle (CiC). Segundo o engenheiro, a definição de qual solução adotar baseia-se, principalmente, em critérios técnicos, como a condição da estrutura existente, compatibilidade eletromecânica e variáveis dielétricas do conjunto, como, por exemplo o nível de curto-circuito.

LINHA

CLAMPER Solar

PROTEÇÃO PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Sistemas Fotovoltaicos são diariamente danificados por raios e surtos elétricos. Evite grandes perdas utilizando um produto fabricado por uma empresa 100% brasileira e especialista em DPS.





CLAMPER

clamper.com.br
31 3689.9500

3 ANOS DE GARANTIA

Quer saber mais?
Acesse o QR code e fale com um de nossos consultores

LÍDER E ESPECIALISTA EM DPS
DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA RAIOS E SURTOS

Aquecimento Solar Térmico



Foto: ShutterStock

O uso de energias renováveis tem ganhado destaque no Brasil e no mundo. Mesmo diante da crise econômica provocada pela pandemia da Covid-19, o setor de Aquecimento Solar Térmico fechou 2020 com um aumento de 7,3% em relação ao ano de 2019. Na comparação com o ano anterior, o volume de produção de coletores solares térmicos somou 1,42 milhão de m². No caso dos reservatórios o aumento foi mais discreto, na ordem de 0,8%.

Na comparação entre 2018 e 2019, o aumento havia sido de 5,6%, o que demonstra uma tendência positiva do setor. Os dados constam da Pesquisa de Produção e Vendas de Sistemas de Aquecimento Solar 2021, elaborada pela **ABRASOL** (Associação Brasileira de Energia Solar Térmica).

O relatório é um importante documento para o setor, por servir de base para a discussão de políticas públicas entre a Associação e os governos. Nele são apresentados o comportamento do mercado quanto a vendas regionais por segmento e as expectativas para o ano de 2021.

A exemplo de 2019, a região Sudeste concentra o maior percentual de vendas, com 55%. Esse percentual, no entanto, é 10% menor que o registrado no ano passado, mostrando um aumento na pulverização das instalações no País. Na sequência aparecem as regiões Sul (19%), Centro-Oeste (13%), Nordeste (8%) e Norte (5%).

O segmento residencial continua sendo o líder de vendas (70%), seguido do comercial (16%), projetos sociais (6%), industrial (5%) e serviços (3%).

O presidente da ABRASOL, Oscar de Mattos, explica que a expectativa para 2021 permanece bastante positiva, apesar do ano de incertezas. "A pesquisa aponta expectativa de crescimento da ordem de 6% a 10%. São números que demonstram a confiança da indústria no trabalho que vem sendo feito para fomentar o uso do aquecimento solar de água. O país precisa diversificar sua matriz energética e garantir alternativas sustentáveis".

Elgin amplia capacidade de CD

A **Elgin**, empresa com 69 anos no mercado, acaba de ampliar em 40% a capacidade de armazenagem do seu CD em Manaus, que conta com área de 20.000 m². A empresa atua nos segmentos de Ar-Condicionado, Automação Comercial, Energia Solar, Escritório, Iluminação, Mídias, Informática, Pilhas e Carregadores, Refrigeração, Segurança e Telefonia.



Foto: Divulgação

A empresa investiu 1,3 milhão de reais nesse processo, que aumenta a capacidade do local para 13.599 posições e 33.183 m³.

"Com o crescimento da empresa ano após ano, houve a necessidade de ampliar o estoque para atender a demanda. Além disso, novos produtos estão sendo comercializados na região Norte, como pilhas e baterias e produtos de iluminação", explica o diretor de logística da empresa, Maurício Jorge Bahl Filho.

Siemens Energy lança campanha

Empresa de energia criada no final do ano passado com o objetivo de liderar a transformação energética de forma sustentável, a **Siemens Energy** lançou sua primeira campanha de marca na América Latina. As ações têm como objetivo inspirar questões ligadas ao futuro da energia sob o mote "Tornamos o Amanhã Diferente, hoje".

O planejamento de mídia, que conta com o apoio da agência Jüssi no Brasil e da MediaCom no México, terá duas fases. Na primeira, concentrada entre os meses de maio e junho, o principal objetivo é apresentar externamente o propósito da empresa, por meio de questões que posicionam a companhia como referência em tópicos como transformação energética, descarbonização e diversidade. Na segunda fase, que ocorrerá ao longo de todo o segundo semestre, o foco será no engajamento dessa audiência, com a divulgação de projetos bem-sucedidos da empresa que mostram como está agindo, hoje, para transformar o amanhã.

Para representar os valores da empresa nessa primeira fase e reforçar a amplitude global da Siemens Energy, foram escolhidos colaboradores de todas as regiões da organização como protagonistas das peças publicitárias. Equilibrando mulheres e homens nessa função, a campanha será 100% digital, com promoção nos canais proprietários da Siemens Energy nas redes sociais (Facebook e LinkedIN), no website da empresa e em veículos de imprensa especializados, por meio de banners e conteúdo audiovisual.

"Como uma empresa presente em cerca de 90 países, o nosso intuito para essa campanha foi traduzir o poderoso conceito de energizar a sociedade em uma narrativa regional, que reflete tanto a nossa diversidade local, através das histórias contadas pelos colaboradores, quanto o nosso DNA inovador, representado por meio dos projetos que trabalhamos", afirma Wagner Lotito, Head de Comunicação da Siemens Energy na América Latina.

Além de toda a parte de sensibilização e engajamento institucional, estão previstas outras iniciativas como parte da estratégia de divulgação da marca. A principal delas é a Energy Week Latam, principal evento regional da companhia, que reunirá os principais nomes do setor de energia para discutir cenários e propor planos de ação que mudem o panorama energético de forma a atender à crescente demanda por energia de forma sustentável.

Também faz parte da campanha o lançamento do podcast "Energia para Transformar", produzido pela própria Siemens Energy com o objetivo de levar aos ouvintes um diálogo propositivo por meio de debates entre especialistas do mercado e da própria empresa.



Foto: Divulgação

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO



POR PAULO MARTINS

Foto: ShutterStock

Setor em expansão

OCUPANDO POSIÇÃO ESTRATÉGICA NA INDÚSTRIA ELETROELETRÔNICA, SEGMENTO DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL APRESENTA BOM DESEMPENHO, COM PREVISÃO DE CRESCIMENTO REAL EM 2021.

A Automação Industrial proporciona uma série de benefícios às empresas, como melhoria da produtividade, redução de custos, aprimoramento da qualidade e aumento da segurança operacional, entre outras vantagens. Para quase todo tipo de problema existe uma solução de Automação Industrial, o que faz deste um segmento bastante promissor, com potencial para atingir patamares interessantes de crescimento nos próximos anos.

A Automação Industrial envolve vários setores, que estão em estágios diferentes de maturidade. No geral, trata-se de um mercado bem dinâmico e em expansão. De acordo com dados da Abinee (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica), o faturamento em reais do segmento de Automação Industrial teve alta de 13% (já descontada a inflação do setor) na comparação entre o primeiro trimestre de 2021 e igual período de 2020. Segundo análise da Abinee, “a pandemia acelerou os projetos de automação de diversos setores da economia para que as fábricas pudessem manter a operação e se adequar à nova realidade imposta pela atual situação”.

A previsão da Abinee é de que a área de Automação Industrial atinja um faturamento de R$ 7,226 bilhões em 2021, contra R$ 5,766 bilhões de 2020. O crescimento, de 25%, ainda precisa ter descontada a inflação do setor - estimada em 7%.

Para Fabiano Lourenço, vice-presidente da Mitsubishi Electric do Brasil, a Automação Industrial vai caminhar com o avanço da implementação da Indústria 4.0. “O avanço tecnológico ainda é um longo caminho a ser percorrido no Brasil, e passa, também, pela formação técnica. Diante disso, temos iniciativas como os webinars e cursos on-line gratuitos, apoiando a mão de obra do mercado nacional na aquisição de conhecimentos para implementação das melhores tecnologias”, destaca.



Foto: Divulgação

Em 2020, mesmo com a pandemia, conseguimos crescer na casa dos 12% e a expectativa para 2021 é atingir os 20% de crescimento.

FABIANO LOURENÇO | MITSUBISHI ELECTRIC

Lourenço avalia positivamente as vendas de sistemas de automação da empresa. “Em 2020, mesmo com a pandemia, conseguimos crescer na casa dos 12% e a expectativa para 2021 é atingir os 20% de crescimento. Além disso, globalmente, dentro da companhia, a divisão de Automação Industrial é a mais representativa, em termos de faturamento”.

Conforme aponta a executivo da Mitsubishi, a perspectiva para este segmento nos próximos anos também é favorável, pois o mercado consumidor está demandando cada vez mais novos produtos, menores prazos, mais qualidade e preços competitivos: “A Automação Industrial é um dos meios de as empresas atenderem aos requisitos dos consumidores e aquelas que quiserem continuar no mercado precisam automatizar suas operações cada vez mais”.

Paulo Fernandes, diretor geral da Pilz do Brasil, observa que 2020 foi um ano bastante conturbado devido à pandemia mundial da COVID-19. Ele lembra que o PIB industrial encolheu quase 5%, quando comparado ao ano anterior e isso freou muitos investimentos. Entretanto, dados atuais mostram que a confiança do empresário neste ano vem subindo, destravando alguns investimentos. Setores industriais

Foto: ShutterStock



como alimentício e farmacêutico, por sua vez, acumulam crescimentos e investimentos. “Temos notado, ainda que lentamente, uma retomada nos investimentos na indústria, que por sua vez irá puxar o mercado de Automação Industrial”, comenta.

Fernandes diz que ainda é cedo para citar dados concretos de 2021, mas indica que a expectativa do mercado é de retomada nos investimentos, especialmente no setor automobilístico, que postergou muito investimento em 2019/2020. “O avanço na vacinação e a retomada do setor de serviços serão os principais drives de crescimento”, prevê.

Dados da Abinee indicam que o faturamento do segmento de Automação Industrial teve alta de 13% na comparação entre o primeiro trimestre de 2021 e igual período de 2020.

Fernandes se declara otimista e acredita que, vencido por completo a pandemia, veremos crescimento na economia brasileira. “Não podemos esperar um crescimento acelerado, é verdade, mas a manutenção de patamares entre 3% a 5% ao ano na indústria em geral”, estima.

O diretor da Pilz analisa que alguns setores podem se destacar mais que outros e menciona que a indústria automobilística está percebendo um novo modelo de negócio, migrando da venda para a locação de veículos, além da mudança para veículos elétricos. “Outro setor que pode fazer diferença nos próximos anos é a indústria da construção civil, puxada por possíveis novos incentivos do governo. Ainda existe uma barreira muito grande de crescimento que é o sistema tributário brasileiro, que precisa urgentemente ser revisto”, conclui Fernandes.

Vinicius Cardoso Pinto, gerente regional de Vendas da Yaskawa Motoman, entende que a Automação Industrial no mercado brasileiro ainda engatinha, quando comparada aos países desenvolvidos, mas destaca que com a pandemia observou-se um crescente número de empresas interessadas em automatizar seus processos. Assim, a perspectiva é positiva. “Para 2021 temos a tendência e a expectativa de que ocorra um aquecimento e a retomada da economia da indústria brasileira, e que o mercado volte aos níveis normais de consumo pré-pandemia”, vislumbra. Para os próximos anos o cenário também é favorável. “Temos a perspectiva de que esse mercado tenha um crescimento contínuo até por ser uma tendência mundial, e caso as empresas queiram voltar a ser competitivas, esse é um caminho necessário”, aponta Vinicius.

Foto: Divulgação



Temos notado, ainda que lentamente, uma retomada nos investimentos na indústria, que por sua vez irá puxar o mercado de Automação Industrial.

PAULO FERNANDES | PILZ

SOLUÇÃO COMPLETA PARA MONITORAMENTO CONTÍNUO



Obtenha mais eficiência com soluções WEG para automação industrial e IoT

Em busca de mais eficiência e produtividade, as indústrias investem cada vez mais na automação dos processos e na gestão on-line de seus ativos industriais. Pensando nisso, a WEG conta com uma ampla linha de componentes para automação industrial dotados com tecnologias de comunicação como Bluetooth e conectividade Ethernet-based enquanto os Edge devices e os Gateways da WEG, combinados com a Plataforma IoT WEGnology®, simplificam a conectividade dos dispositivos existentes no chão de fábrica e aperfeiçoam os sistemas de gestão de processos.

Transformando energia em soluções. **www.weg.net**

Bianca Cerveira, gerente de produtos da área de Factory Automation da Siemens, informa que o Índice de Automação do Mercado Brasileiro, da Associação Brasileira de Automação, registrou um aumento significativo em 2020 e a previsão é de que esse crescimento se sustente por mais alguns anos. Isso porque o setor industrial investe cada vez mais em novas tecnologias para criar ambientes de produção preparados para responder rapidamente a desafios e às mudanças no perfil dos consumidores. “Assim, o mercado brasileiro está cheio de oportunidades de melhoria. Atualizar nosso parque instalado de máquinas e levar essas indústrias para o campo da digitalização é o atual desafio para nós, profissionais da Automação Industrial. Estar atualizado sobre novas tecnologias e tópicos de tecnologia de informação que podem nos ajudar neste processo de digitalização é essencial”, analisa.


Foto: ShutterStock

De acordo com Bianca, estima-se que o mercado mundial de Automação Industrial deva atingir mais de US$ 350 bilhões até 2024, segundo o Transparency Market Research. “Acredito que o Brasil vai acompanhar a tendência de crescimento elevado, superando em muitos momentos o ritmo mundial”, menciona a executiva.

Raphael Haddad, líder digital para indústria de processo da ABB Automação, frisa que vivemos um momento em que as empresas precisam otimizar e flexibilizar sua produção. Para isso, a Automação Industrial é o fator-chave. “Esse investimento irá determinar quais empresas irão prosperar. A capacidade de adaptação de suas linhas de produção, com as novas e rápidas necessidades do consumidor, será o fator importante para desempenho de cada empresa”, ressalta.

Fatores de crescimento e maior acessibilidade

De acordo com Fabiano Lourenço, diversos fatores impulsionam a venda de soluções de Automação Industrial. Tanto os projetos greenfield (novas plantas) como brownfield (retrofits, expansões), pois dependem do ciclo de vida de determinado produto. Por exemplo, o investimento em nova planta para uma nova plataforma de veículos ou reformas de máquinas para adequação da linha para receber um novo modelo de veículo em uma planta já existente. “O ponto em questão é que não é necessário começar do zero para automatizar determinada planta. É possível considerar fazer retrofits em equipamentos existentes”, salienta.

Paulo Fernandes conta que algumas décadas atrás o setor foi muito impulsionado por grandes obras, como a criação de novas refinarias, que puxaram toda a cadeia de petróleo; houve também a instalação do parque automobilístico em algumas regiões do país, e, nas últimas décadas, grandes projetos de novas plataformas de petróleo focadas no pré-sal. Esses mega projetos exigem altos investimentos em automação, porém, não se repetem com frequência. “Acredito que estamos entrando em um estágio de estagnação de

grandes obras greenfield, para migrar para obras de brownfield, ou seja, retrofits dessas plantas. Por outro lado, existe uma tendência ainda de modularização das plantas produtivas para estar mais perto do mercado consumidor, aumentando a quantidade de sites, porém, reduzindo o tamanho das operações. Ou seja, no Brasil veremos muita oportunidade para automação e controle no retrofit de grandes sites, bem como na instalação de novas fábricas. O desafio será como adequar sua solução técnica de automação para trabalhar em projetos de grande escala, mas também ser competitivo em projetos pequenos", especifica o diretor da Pilz.

Para Vinicius Cardoso Pinto, da Yaskawa Motoman, no Brasil, o que mais movimenta a Automação Industrial é o mercado automotivo, logo, os lançamentos de veículos aquecem bastante o mercado. Mas há outros setores interessantes para negócios. "A busca pela melhoria da eficiência produtiva e qualidade dos processos tem crescido cada vez mais em outros mercados, como o de linha amarela, eletrônico, alimentício e farmacêutico, que também têm buscado mais soluções de Automação Industrial", complementa.



Foto: Divulgação

Para 2021 temos a tendência e a expectativa de que ocorra um aquecimento e a retomada da economia da indústria brasileira, e que o mercado volte aos níveis normais de consumo pré-pandemia.

VINICIUS CARDOSO PINTO | YASKAWA MOTOMAN

Na opinião de Raphael Haddad, o que normalmente impulsiona as vendas das soluções de Automação Industrial é a demanda por produtos dos consumidores finais. "Se existe uma demanda, e a capacidade de produção da fábrica não está atendendo, a decisão da empresa pode ser: 1- novas fábricas ou 2- atualização de tecnologia que irá aumentar a produção. Nesses dois casos, a Automação Industrial poderá ajudar as empresas", garante.


Foto: ShutterStock

Bianca Cerveira diz que as constantes mudanças no perfil dos consumidores demandam que as fábricas possam realizar rápidas adaptações no chão de fábrica sem prejuízo da produção e esse é um dos maiores fatores na adoção de soluções de Automação Industrial. "Também não podemos ignorar que a pressão por aumento de eficiência e competitividade no mercado são fatores importantes, assim como a expansão e modernização de parques fabris. Para todos esses desafios, a digitalização tem uma resposta e, como base fundamental da digitalização, temos a automação".

Outro fato que se pode constatar no mercado é que a Automação Industrial tem se tornado acessível a um número cada maior de usuários no Brasil.

Para Raphael Haddad, hoje, a automação está acessível a empresas de todos os tamanhos. “Como toda a tecnologia, no início pode ter um custo mais elevado, porém, com a adoção em massa da tecnologia, a tendência é diminuir o custo. Portanto, hoje, todos os portes de empresas conseguem ter automação em níveis compatíveis com sua capacidade de investimento e de necessidade”.

Vinicius Pinto também vê maior acessibilidade à Automação Industrial e diz que o mercado teve uma grande redução de custo em relação há anos atrás. “Temos buscado e conseguido viabilizar novas oportunidades em diversos mercados, desde empresas de cadeira de rodas e churrasqueiras até equipamentos para supermercado, entre outros”.

Fabiano Lourenço cita que de acordo com a Confederação Nacional da Indústria o processo de adoção de tecnologias da Indústria 4.0 começou para as pequenas e médias empresas somente em 2018, ou seja, há cerca de três anos, sendo que, nesse intervalo tivemos a pandemia que já ultrapassa mais de um ano. Diante disso, prossegue ele, podemos dizer que ainda há um longo caminho para o crescimento da Automação Industrial no país: “Ou seja, o Brasil se mostra um mercado muito promissor para os fabricantes de tecnologias industriais, uma vez que há um espaço muito grande para novas implementações. Para isso acontecer é necessário um investimento cada vez maior em capacitação e automação”.

Bianca Cerveira concorda que existem sistemas e equipamentos para empresas de todos os portes. “A popularização do conceito de Indústria 4.0, o aumento no número de fornecedores, o avanço na capacidade de processamento das máquinas e o surgimento de novas tecnologias diminuíram os investimentos necessários para sistemas de automação”, explica.

Novidades e ritmo de desenvolvimento

Sobre as principais novidades da Automação Industrial, em termos de desenvolvimento tecnológico, Fabiano Lourenço diz que as últimas décadas têm trazido rapidamente diversas inovações: “O desenvolvimento da Automação Industrial está ligado a essas inovações, como Indústria 4.0, IoT, Inteligência Artificial, Big Data, entre outras. Isso abre caminho para o processo de automação trazer cada vez mais um chão de fábrica com a tecnologia facilitando o trabalho dos operadores, com os recursos humanos dedicados ao planejamento, desenvolvimento e implementação”.

Foto: Divulgação



Mas afinal, o mercado nacional tem acompanhado o ritmo e as tendências internacionais? Para Lourenço, de certa forma, uma vez que o país conta com uma série de grandes companhias multinacionais com produção local. “É claro que, em comparação com os países desenvolvidos, ainda temos algumas fases para cumprir em termos de adoção de tecnologia, o que depende da capacidade de investimento e também de um cenário econômico mais favorável”, pondera.

O mercado brasileiro está cheio de oportunidades de melhoria. Atualizar nosso parque instalado de máquinas e levar essas indústrias para o campo da digitalização é o atual desafio para nós, profissionais da Automação Industrial.

BIANCA CERVEIRA | SIEMENS

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Anniversary

Solução Completa em Automação Industrial



Seguimos crescendo no Brasil!

A automação industrial segue crescendo acentuadamente em todo o mundo nas últimas décadas. Segundo uma pesquisa da Ernst & Young, pouco mais de um terço das companhias globais deve acelerar seus planos de automatização ainda em 2021. No Brasil, ainda há muito espaço para crescimento, através da consolidação da Indústria 4.0, capaz de trazer aumento na produtividade, redução de custos, controle sobre o processo produtivo, customização da produção, entre outros inúmeros benefícios.

Diante disso, a Mitsubishi Electric Corporation, uma empresa japonesa que completou seu centenário neste ano, registrou um faturamento superior a US$ 38 bilhões no ano fiscal de 2021*. No Brasil, a divisão de automação industrial conseguiu crescer mesmo diante da pandemia, auxiliando a melhoria de processos produtivos de diversos segmentos industriais. Em 2020, crescemos 12% em comparação a 2019 e a projeção para 2021 é um crescimento de mais de 20%.

Vamos crescer juntos? Conheçam nossos produtos, soluções, conteúdos e treinamentos, assim como, nossos distribuidores e integradores através dos nossos canais de comunicação.

* Período de abril de 2020 a março de 2021



mitsubishielectric.com.br/ia

(11) 4689-3000

mitsubishielectric.com.br/facebook

mitsubishielectric.com.br/instagram

mitsubishielectric.com.br/linkedin

mitsubishielectric.com.br/youtube



Foto: ShutterStock

Paulo Fernandes lembra que estamos entrando na 4ª Revolução Industrial, onde os sistemas de controle e automação deixarão de trabalhar em 'ilhas' para trabalhar muito mais conectados dentro e fora da empresa. "Também chamadas de Indústria 4.0, as Smart Factory se beneficiarão das tecnologias de IoT (Internet da Coisas) para trabalharem de maneira mais flexível e conectada", analisa.

De acordo com o executivo da Pilz, com um mundo cada vez mais globalizado, fica praticamente impossível (o país) não seguir as tendências mundiais no setor de automação. "A indústria brasileira de commodities, principalmente petróleo e mineração por exemplo, já são destaques internacionais no desenvolvimento e aplicações de tecnologias. Entretanto, ainda há um potencial incrível de desenvolvimento, principalmente quando falamos sobre Indústria 4.0", complementa.

Em termos de desenvolvimento tecnológico, Vinicius Pinto cita como novidade a utilização de robôs colaborativos na indústria e o acompanhamento em tempo real da atividade dos equipamentos. "Os robôs colaborativos são aqueles que não precisam trabalhar enclausurados, pois possuem tecnologia, assim, ao entrar em contato com uma pessoa, eles param a operação. Eles podem ser posicionados manualmente facilitando a programação. Um ponto muito importante que deve ser levado em conta na utilização do robô colaborativo é que a aplicação deve ser colaborativa também. Por exemplo: não podemos utilizá-lo em uma aplicação onde é feita a manipulação de peças afiadas que podem machucar uma pessoa que está próxima ao mesmo".

Para Vinicius Pinto, o mercado nacional ainda não tem acompanhado o ritmo dos países mais desenvolvidos. O mercado brasileiro consome cerca de 5% do que o mercado americano consome e 1% em relação ao mercado asiático. "Existe uma medida para analisar a densidade de robôs na indústria e a média mundial está em aproximadamente 99 robôs para cada 10.000 trabalhadores. No Brasil esse número é de 9 robôs para cada 10.000 trabalhadores", compara.

Rodrigo Bueno, gerente geral da robótica da ABB Brasil, cita como principais novidades a robótica, Internet das Coisas, Big Data, Blockchain, computação em nuvem, Inteligência Artificial (AI, sigla em inglês), Machine Learning (ML), operação remota e operação/manutenção colaborativa.

Indagado se o mercado nacional tem acompanhado o ritmo e as tendências internacionais, Raphael Haddad, líder digital para indústria de processo da ABB Automação diz que normalmente isso depende muito de cada mercado, mas há uma grande diferença entre os segmentos de mineração, papel e celulose ou automotivo. "De modo geral, há, sim, algumas tecnologias que caminham juntas com as tendências internacionais. Por exemplo, a necessidade de digitalizarmos a indústria do Brasil está alinhada às tendências internacionais. Vemos, por exemplo, o mercado de alimentos e bebidas migrando o processo de

fabricação para eliminar o papel com o uso do Manufacturing Execution System (MES). Dessa forma, as empresas conseguem ter uma rastreabilidade maior, maior eficiência e melhor atendimento das normas nacionais e internacionais (Anvisa e FDA)", exemplifica.

Sobre as principais novidades da Automação Industrial, Bianca Cerveira relata que a velocidade das transformações no ambiente produtivo das indústrias tem crescido exponencialmente, portanto é preciso estar sempre atualizado e capacitar os times de fábrica para que encontrem e apliquem as melhorias de acordo com as necessidades mais urgentes das indústrias. "De forma geral, gosto de destacar a Internet das Coisas, Inteligência Artificial, Edge Computing, Realidade Aumentada, robotização e a convergência TI/TA, pois são as tendências que terão grande impacto na indústria nacional nos próximos anos", enumera.

Para a executiva, o Brasil tem acompanhado o ritmo internacional. "O mercado nacional percebeu que a automação é uma ferramenta muito importante para enfrentar as oscilações do mercado, preparando o ambiente produtivo para direcionar investimentos para áreas prioritárias em tempos de crise, por exemplo. Quando uma indústria aumenta sua capacidade de investimento, com certeza o esforço é direcionado para o ambiente fabril e para a Automação Industrial. Muitas empresas multinacionais atuam trazendo tecnologia para o mercado brasileiro, portanto as tendências são acessíveis e estão disponíveis para serem utilizadas", conclui.

Benefícios proporcionados pela Automação Industrial

Fabiano Lourenço identifica que a Automação Industrial permite uma série de benefícios. Os principais são: melhorar a produtividade em diversos processos, reduzir custos com paradas não programadas e outras manutenções, aprimorar a qualidade do produto final, melhorar o planejamento diante da capacidade produtiva, além da possibilidade de ajustar a produção conforme a necessidade. Outro benefício é liberar trabalhadores de atividades repetitivas e insalubres que frequentemente causam afastamentos por problemas de saúde.

Paulo Fernandes diz que os benefícios são inúmeros e variam de indústria para indústria. "Para citar alguns, destaco a Segurança Operacional no ambiente de trabalho, onde sensores enviam sinais aos controladores que interferem na máquina caso o operador se exponha a algum risco, evitando acidentes de trabalho. Claro que existem outros benefícios, como redução de custo, aumento da produtividade, melhoria na qualidade do produto final, repetibilidade, etc."

Vinicius Cardoso Pinto destaca benefícios como: aumento da produtividade industrial; maior segurança de trabalho, evitando trabalhos perigosos e que ocorram acidentes graves; redução de afastamentos por LER e por trabalhos com ergonomia prejudicial aos funcionários; realização



Foto: Divulgação

De modo geral, é possível dizer que para todo tipo de problema existe uma solução de Automação Industrial.

RAPHAEL HADDAD | ABB AUTOMAÇÃO

de operações difíceis de serem executadas por pessoas; maior precisão na execução dos processos, evitando possíveis falhas por fadiga ou falta de atenção humana; aumento da eficiência fabril; redução do consumo de energia envolvida no processo e melhor controle e monitoramento pelos gestores da empresa.

Para Rodrigo Bueno a automação proporciona diversas vantagens para as empresas que a implementam, entre elas: modernização e flexibilização dos processos, maior controle das operações, mais segurança e velocidade na linha de produção, redução de custos e de erros, entre outros. “Por meio da automação também é possível fazer monitoramento remoto, ter mais vantagem competitiva, melhorar a reputação da empresa e assegurar a melhoria da qualidade do produto final”, diz o executivo da ABB.

Bianca Cerveira aponta que a automação possibilita que as indústrias aumentem sua produtividade, eficiência, velocidade e a qualidade de suas produções. Assim, elas também aumentam a competitividade e reduzem o time-to-market de seus produtos. “Para os gestores, a automação representa maior segurança dos dados, prevenção contra falhas, menores custos de manutenção e de engenharia, assim como previsibilidade para uma melhor tomada de decisões”, complementa.

Bianca Cerveira comenta que costuma dizer que se a Automação Industrial ainda não resolve um problema existente na produção, em breve ela passará a resolver. “Por exemplo, hoje temos a entrada da Inteligência Artificial no âmbito da automação, assim, o que até hoje não pode ser resolvido com a automação tradicional, agora pode ser resolvido com AI”, exemplifica.

A especialista da Siemens destaca que hoje em dia temos desafios no chão de fábrica que não existiam há apenas cinco anos, mas que já podem ser superados com as soluções atuais. “São raros os problemas que não podem ser resolvidos com automação, e, geralmente, quando isso ocorre, temos um problema de processo que pode ser facilmente resolvido com a ajuda de um especialista naquele segmento industrial”, observa.


Foto: ShutterStock

Para Fabiano Lourenço, da Mitsubishi Electric do Brasil, na teoria, a maioria dos desafios e processos produtivos da indústria pode ser automatizado. A grande questão, pondera ele, é a sua viabilidade econômica, ou seja, o retorno sobre investimento para aplicar determinada tecnologia ou processo em relação ao volume e custo que o produto final pode ser oferecido ao mercado.

Paulo Fernandes, da Pilz do Brasil, acredita que definitivamente a Automação Industrial pode contribuir com a solução de problemas em qualquer segmento industrial, incluindo a produção de alimentos e farmacêuticos, químicos e petróleo, celulose e papel, automotivo, aeroespacial e ferroviário, passando por serviços públicos, como água e esgoto, óleo e gás, energia elétrica e telecomunicações, até mesmo no setor de Defesa e controle ambiental, gestão de energia, e muito mais.

CABOS OPGW PRYSMIAN.
PORTFÓLIO COMPLETO EM SEGURANÇA E TRANSMISSÃO DE DADOS EM TODAS AS CONDIÇÕES.

Além de oferecer maior proteção às linhas de transmissão contra raios e descargas elétricas, os cabos OPGW (Optical Ground Wire) da Prysmian, garantem altas taxas de transmissão de dados para uma comunicação de alto desempenho e confiabilidade.

PARA INSTALAÇÕES SEMPRE SEGURAS, VAI DE PRYSMIAN.
Conte sempre com nossas soluções em um portfólio completo e de qualidade.



Acesse aqui nossas soluções e saiba mais.

latam.prysmiangroup.com

Prysmian Group

Linking the Future

Vinicius Cardoso Pinto, da Yaskawa Motoman, aponta que ainda existem alguns processos que dependem da análise e julgamento de uma pessoa. “Porém, com a evolução contínua da tecnologia e o avanço da Inteligência Artificial, esses processos tendem a ter uma solução de Automação Industrial”, conclui.

Para Raphael Haddad, líder digital para indústria de processo da ABB Automação, de modo geral, é possível dizer que para todo tipo de problema existe uma solução de Automação Industrial. Ele exemplifica que podemos aplicar a Automação Industrial para monitoramento de estruturas da construção civil, equipamentos, tubulações, entre outras estruturas, montagem, empacotamento, operações arriscadas, operações manuais delicadas a fim de otimizar, operar e reduzir os riscos. De acordo com Haddad, alguns processos (como plantas químicas) não existiriam sem a devida utilização da Automação Industrial. “O sistema elétrico ainda pode ter mais disponibilidade para garantir um fornecimento de energia para os consumidores com respostas em questões de milissegundos, tudo isso por conta da Automação Industrial”, complementa.

Qual o conceito de Automação Industrial?

✘ Fabiano Lourenço - Mitsubishi Electric do Brasil

A automação é uma evolução da mecanização. Enquanto a mecanização é a operação manual de uma tarefa usando maquinário motorizado que depende da tomada de decisão humana, a automação utiliza componentes e controladores e, por meio de lógicas pré-programadas, auxilia em tarefas repetitivas. Em suma, a Automação Industrial pode ser definida como o uso de tecnologias e dispositivos de controle automático que resultam em desempenho superior ao controle manual.

✘ Paulo Fernandes - Pilz do Brasil

A ISA (International Society of Automation) define automação como “a criação e aplicação de tecnologia para monitorar e controlar a produção e entrega de produtos e serviços”.

✘ Vinicius Cardoso Pinto - Yaskawa Motoman

A Automação Industrial é a automatização de um processo que atualmente é feito de forma manual, por meio da aplicação de diversas tecnologias de software e hardware, mas isso não significa que as máquinas vão retirar os trabalhos das pessoas; novos empregos serão criados e as pessoas vão ter a oportunidade de aperfeiçoar os seus conhecimentos. O trabalho que será substituído é aquele repetitivo, desgastante e que causa diversos problemas para os trabalhadores, por exemplo a LER, lesão por esforço repetitivo. Além disso, com os avanços tecnológicos no mundo, a Automação Industrial se tornou imprescindível para que as empresas continuem sendo competitivas no mercado.

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

✘ Rodrigo Bueno - ABB Brasil

Automação Industrial faz parte da transformação digital e é um conjunto de tecnologias que visa otimizar processos, aumentar a produtividade, simplificar e agilizar operações e ampliar o ganho de produtividade das indústrias, ou seja, produzir o melhor produto com o menor custo. A automação é uma ferramenta que possibilita às indústrias se manterem no mercado de forma competitiva e rentável.

✘ Bianca Cerveira - Siemens

A Automação Industrial pode ser explicada como a ação de automatizar processos de produção, isto é, torná-los automáticos. Para isso, utilizamos equipamentos, chamados controladores industriais. Os controladores industriais recebem sinais de entrada (os dados da produção) e, a partir de um software (ou algoritmo), produzem os comandos necessários para controlar determinado processo. Ao longo dos anos, os controladores industriais ou controladores lógicos programáveis (CLPs) se tornaram mais tecnológicos e populares, cumprindo requerimentos de soluções simples de automação ou de processos extremamente complexos e digitalizados. A tecnologia de automação se une a tópicos de TI para alavancar a digitalização no atual cenário do mercado de automação.

SEGURANÇA CIBERNÉTICA - OT



TKPS
TURN KEYS
DE PROCESSOS
E SISTEMAS

TKPS e APURA firmam parceria estratégica para ambiente industrial e de infraestruturas.

apura

Setor Elétrico
Telecomunicações
Transporte
Naval
Aeroportos
Água
Óleo e Gás

Juntas, TKPS e APURA reduzem a exposição de segurança cibernética e aumentam a segurança da operação em ambiente industrial de controle de processos, em um mundo em que IT e OT estão em rápida convergência.

SAIBA MAIS: **TKPS.EU | APURA.COM.BR**

Perigos da natureza



Foto: ShutterStock

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

REPORTAGEM: PAULO MARTINS

INCIDÊNCIA DE RAIOS GERA GRANDES RISCOS AOS FREQUENTADORES DE ÁREAS ABERTAS; ESPECIALISTAS COMENTAM SOBRE AS PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA PROTEGER AS PESSOAS.

No Brasil, morrem uma média de 100 pessoas devido a raios todos os anos. Segundo o ELAT do INPE, que é o grupo do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais que cuida deste assunto, a cada 50 pessoas mortas por raios no mundo, uma é no Brasil. A ocorrência de descargas atmosféricas em áreas abertas oferece perigo tanto à prática de atividades profissionais quanto de lazer. Assim, um desafio é minimizar os riscos nessas condições.

Apesar das normas brasileiras ABNT NBR 5419 - Proteção contra descargas atmosféricas e ABNT NBR 16785 - Sistemas de alerta de tempestades elétricas não trazerem no item “termos e definições” a definição de “áreas abertas”, este conceito refere-se essencialmente a áreas não cobertas, onde o risco de uma descarga atmosférica direta a uma pessoa possa ocorrer.

Área aberta pode ser considerada como qualquer local onde não haja edificação com parede ou fechamento significativo para impedir a corrente do raio, por exemplo: campo de golfe, de futebol, piscina, quiosques, abrigos de ônibus, praia, estacionamentos ao ar livre, pátios, parques, quadras, parques eólicos, usinas fotovoltaicas, áreas rurais, lagos, rios, embarcações abertas, entre outros.

O engenheiro eletricista Jobson Modena, diretor da Guismo Engenharia e coordenador da comissão que revisou o texto para criação da ABNT NBR 5419:2015, destaca que os frequentadores de áreas abertas estão sujeitos ao impacto direto dos raios, choque por centelhamento perigoso, tensões de toque e passo e choque por corrente induzida.

Conforme detalha o Dr. Hélio Eiji Sueta, chefe substituto da Divisão Científica de Energia e Ambiente do Instituto de Energia e Ambiente da USP (IEE-USP), além dos perigos das descargas diretas, que na maioria das vezes são fatais, existem os perigos indiretos das descargas: tensões de toque e descargas laterais quando as pessoas estiverem encostadas ou muito próximas a elementos atingidos pela descarga atmosférica; tensões de passo, devido a variações de potenciais na superfície do solo quando da passagem de uma corrente de um raio por este solo. “Além disso, o canal da descarga atmosférica desenvolve temperaturas altíssimas (da ordem de 30.000 K), o que faz com que o ar na sua proximidade expanda rapidamente, originando um barulho (trovão) e uma expansão de ar muito grande. Isto pode ocasionar problemas auditivos ou queda da pessoa devido a esta expansão”, relata.

Foto: Divulgação



O correto é alertar e retirar as pessoas desses locais e encaminhá-las a uma estrutura protegida de acordo com a norma NBR 5419 quando houver perigo de descargas atmosféricas.

HÉLIO SUETA | IEE-USP

Foto: ShutterStock



Foto: Divulgação



A soma das proteções oferecidas pelas normas NBR 5419 e NBR 16785 promovem a melhor proteção atualmente conhecida, proporcionando a condição de não haver pessoas onde há raios e vice-versa

JOBSON MODENA | GUISMO ENGENHARIA

Dito isto, como fazer a proteção de pessoas em áreas abertas? Para Hélio Sueta, uma proteção 100% contra os efeitos da descarga atmosférica de uma pessoa em uma área aberta é uma tarefa muito difícil, na maioria dos casos, impraticável. Mesmo que seja possível evitar que uma descarga atmosférica atinja diretamente uma pessoa (através de postes, malhas aéreas suspensas, etc.), os perigos de tensões de toque, de passo e de descargas laterais são mais difíceis de evitar. “O correto é alertar e retirar as pessoas desses locais e encaminhá-las a uma estrutura protegida de acordo com a norma NBR 5419 quando houver perigo de descargas atmosféricas. A norma que determina como devem ser esses sistemas de alerta é a ABNT NBR 16785”, comenta.

Jobson Modena confirma que a soma das proteções oferecidas pelas normas NBR 5419 e NBR 16785 promovem a melhor proteção atualmente conhecida, proporcionando a condição de não haver pessoas onde há raios e vice-versa. “A NBR 5419 coloca algumas prescrições de proteção, mas tem restrições de ter de criar estruturas adicionais para fazê-la. A NBR 16785, independente da NBR 5419, complementa o assunto e faz a proteção de forma efetiva”, diz. A norma que determina a proteção de estruturas contra descargas atmosféricas é a ABNT NBR 5419, que foi publicada em quatro partes em 2015. Em geral, equipamentos fixos instalados em áreas abertas podem ser protegidos conforme a NBR 5419. “Neste caso, além da proteção contra descargas diretas, as alimentações elétricas e de sinais destes equipamentos também devem ser protegidas”, orienta Hélio Sueta.

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

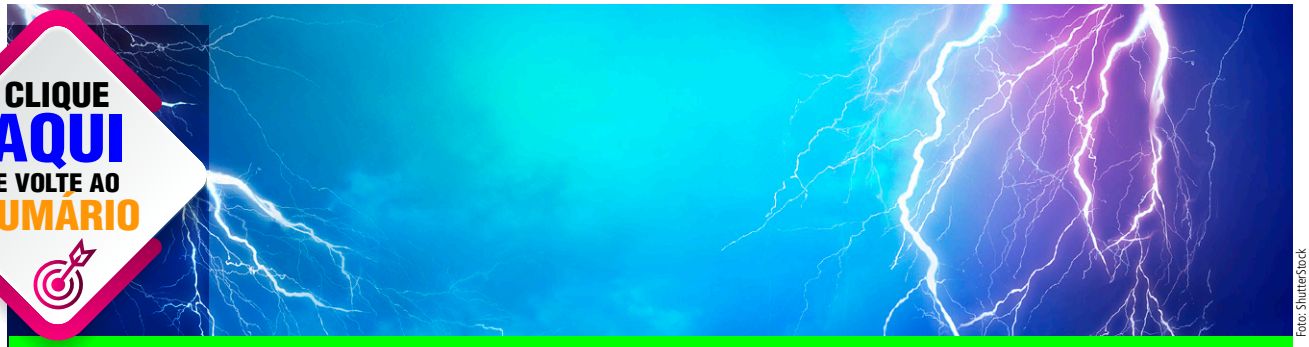


Foto: ShutterStock

Eventos no mundo todo

No dia 28 de junho de 2021 haverá eventos e atividades sobre segurança contra as descargas atmosféricas no mundo inteiro. É o ILSD (International Lightning Safety Day) que está celebrando o 10º aniversário do maior acidente envolvendo crianças com descargas atmosféricas no mundo. No dia 28 de junho de 2011, em uma escola em Uganda, morreram 18 crianças e 38 ficaram feridas devido a um raio. No Brasil, a comissão de estudos que revisa a norma de proteção contra descargas atmosféricas e o Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo estão organizando um workshop sobre este assunto. É o ILSD BRAZIL, onde haverá palestras com especialistas em proteção contra raios, on-line e gratuitas.

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

Verificações Experimentais em Aço de Fundações para fins de Aterramento

No artigo deste mês vou falar de um experimento que realizamos há um bom tempo atrás no Instituto de Energia e Ambiente da USP em pequenos blocos com aço de fundação aplicando impulsos de corrente. Este experimento fez parte da minha tese de doutorado e foi apresentado em dois congressos internacionais, o ICLP – International Conference on Lightning Protection (28ª edição que foi realizada em Kanazawa no Japão) e no VIII SIPDA – Simpósio Internacional de Proteção contra Descargas Atmosféricas (em São Paulo – Brasil).

Quando fizemos este experimento (2005), e aqui quero dividir os créditos com o pessoal do Laboratório de Alta Tensão do IEE (que na época chamava Instituto de Eletrotécnica e Energia), meus amigos Clóvis Yoshio Kodaira, Celso Pereira Braz, Johny Ricardo Pessoa e Milton Zanotti, tivemos também orientações da Professora Dra. Mércia M. S. Bottura de Barros e Prof. Reginaldo Mariano da Silva do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP, na confecção das amostras e orientação dos tipos de concreto a serem pesquisados.

Na época, a norma brasileira era a recém-lançada NBR 5419: 2005 [1] e as internacionais as IEC 61024-1/1990 [2] e IEC 61024-1-2/1998 [3] que estavam se transformando na série IEC 62306 cuja primeira edição foi publicada em 2006. Apesar de ser um experimento bem antigo, acredito que os resultados são ainda bem atuais pois ainda existem profissionais que temem o uso dos aços das fundações como eletrodo de aterramento, apesar das NBR 5410 e NBR 5419 indicarem este como preferencial.

As normas da época já permitiam a utilização do aço das fundações das edificações como parte integrante do sistema de aterramento da PDA. A IEC 61024-1/1990 [2], no item 2.3.6, “natural earth electrodes”, descrevia que as armaduras de aço interconectadas e embutidas em concreto, desde que cumpram determinados requisitos, podiam ser utilizadas como eletrodos de aterramento. Neste caso, aquela norma indicava que, cuidados especiais deviam ser tomados nas conexões no sentido de prevenir danos mecânicos no concreto. A IEC 61024-1-2/1998 [3], possuía o item 3.3.2, “foundation earth electrodes”, que fornecia detalhes do uso das fundações como eletrodo de aterramento. Além disto, aquela norma possuía o anexo A, “Reinforced concrete structures”, que estabelecia, de forma bastante detalhada, as regras a serem seguidas quando se utilizam as estruturas de concreto armado nos PDA.

A norma brasileira em 2005 [1] descrevia as condições em que o aço da fundação podia, ou melhor, devia preferencialmente ser utilizado. Estas condições referiam-se aos detalhes das emendas nos vergalhões; das dimensões e formas do material utilizado; das interligações com as colunas das estruturas; das interligações com as barras e/ou terminais de ligações equipotenciais e das avaliações e testes no sistema de aterramento.

Este estudo teve como objetivo verificar a capacidade de drenagem de correntes impulsivas pelo aço embutido em dois tipos de concreto diferentes, um tradicional utilizado na maioria das fundações de edificações e um concreto com um traço mais rico, tornando-o mais impermeabilizante, utilizado em fundações onde a umidade pode comprometer suas características mecânicas. Neste sentido, ensaios em laboratório utilizando impulsos de corrente em vergalhões embutidos em concreto (dois tipos de concreto) e em haste de aço revestida por uma camada de cobre, utilizada em sistemas de aterramento, foram realizados e os resultados das curvas de impedância para impulso em cada configuração foram analisados e comparados.

Nestes ensaios, um tanque metálico preenchido com terra compactada foi utilizado para a instalação dos diversos tipos de eletrodos nos quais foram aplicados os impulsos de corrente. A Figura 1 mostra detalhes da montagem e do gerador de impulsos utilizado.



Foto: Divulgação

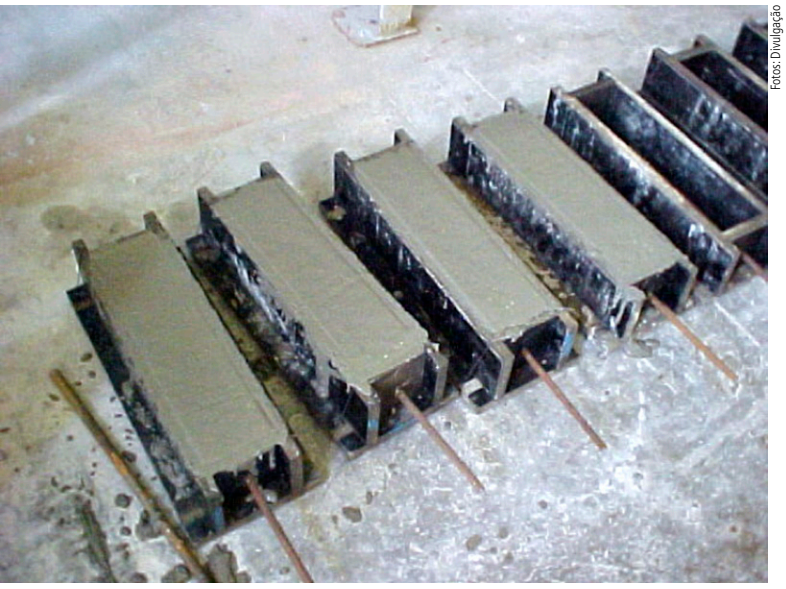
Fig. 1 : Gerador utilizado e detalhes da montagem para os ensaios

Foram medidas a corrente e a queda de tensão entre os eletrodos e o tanque para obtenção dos valores de impedância. A comparação dos resultados com as hastes de aço revestidas por cobre tem por objetivo indicar de uma forma preliminar e aproximada, a equivalência entre os sistemas tradicionais e os que utilizam a fundação como eletrodos naturais. Além disso, verificar a influência do tipo de concreto na capacidade de drenagem de corrente quando este for utilizado em fundações pertencentes ao sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

Este trabalho fez parte de um estudo desenvolvido no Instituto de Energia e Ambiente da USP sobre a utilização de componentes naturais das edificações, tais como telhados [4], [5], [6], [7], [8] e aço de concreto armado das descidas [9], [10], como parte integrante do sistema natural de proteção contra descargas atmosféricas.

1. Desenvolvimento Experimental

Foram feitas oito pequenas colunas de concreto sendo quatro com o traço 1:4 e quatro com o traço 1:7. O traço 1:4 significa uma composição mais rica uma vez que, para uma parte de cimento é utilizada duas de areia e duas de pedra. O traço 1:7 significa que para uma parte de cimento, são utilizadas três partes de areia e quatro de pedra. Esta composição é a mais utilizada nos concretos tradicionais. O traço 1:4 é mais utilizado em concretos onde a impermeabilidade é importante, por exemplo, em colunas de concreto de pontes, portos, píer etc. Cada coluna foi montada com as seguintes dimensões: 40 centímetros de comprimento e seção de 10 x 10 centímetros (ver Figura 2). Os vergalhões com 50 cm de comprimento sendo que 28 cm embutidos no concreto (ver Figura 3). Estas colunas ficaram em câmara úmida com umidade controlada maior que 95% e temperatura controlada de 24°C por 30 dias (período de cura).



Fotos: Divulgação

Fig. 2 - Preparação das amostras – Preenchimento do concreto



Fig. 3 - Preparação das amostras – Detalhe do posicionamento do vergalhão na coluna

Um tanque de aço de forma cilíndrica (ver Figura 4) de diâmetro 130 centímetros e altura 127 centímetros foi preenchido com terra compactada até a altura de 100 centímetros. Neste tanque foram instaladas as pequenas colunas de concreto e a haste cobreada (um corpo de prova de cada vez) onde foram aplicados os impulsos. O tanque foi isolado do piso do laboratório através de dois caibros de madeira de espessura 12 centímetros utilizados em cruzetas de linhas de distribuição. O tanque foi conectado ao terminal terra do gerador de impulsos através de um derivador shunt específico para medição de correntes impulsivas. A tensão entre o corpo de prova e o tanque foi medida através de um divisor resistivo para 500 kV de impulso (ver Figura 5). Após a instalação de cada corpo de prova na terra, utilizando-se um medidor de resistência de aterramento tradicional (no caso, um Terrômetro eletrônico da Megabrás, modelo MT5000W), foram feitas medições da “resistência de aterramento com terrômetro - RTT” sendo o ponto medido o vergalhão de aço da coluna; o ponto de corrente sendo o tanque metálico e o ponto de tensão, alguns pontos intermediários na terra e o próprio tanque (ver esquema na Figura 6).



Foto: Divulgação

Fig. 4 – Montagem dos Corpos de Provas no tanque

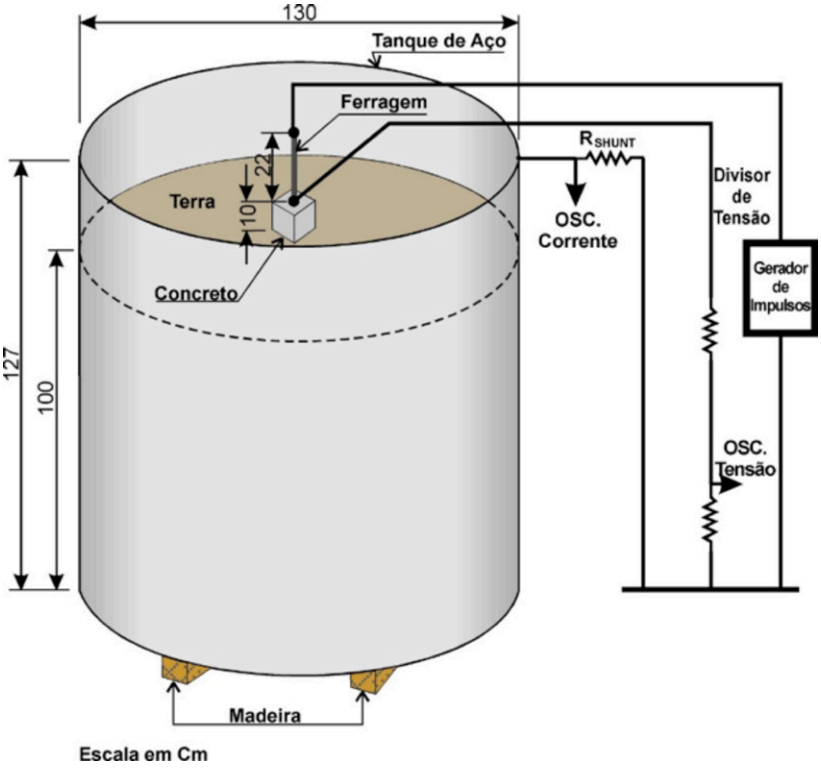


Fig. 5 - Montagem dos Corpos de Provas no tanque e circuito utilizado

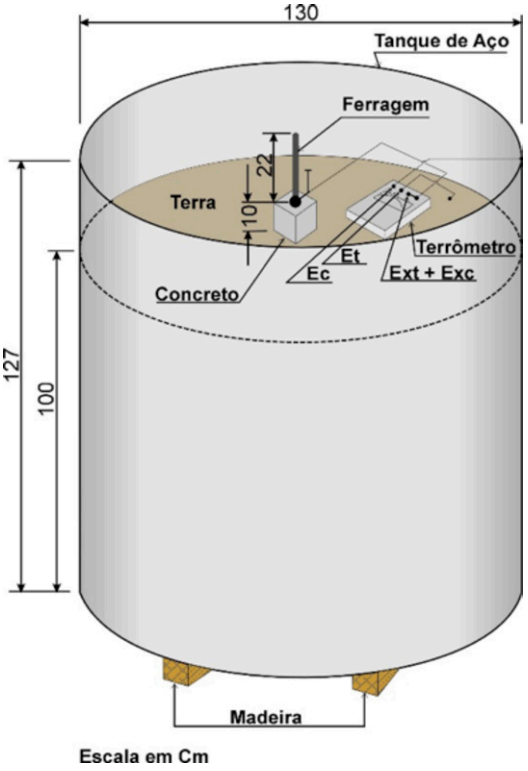


Fig. 6 – Esquema de medição de RTT

Os valores de RTT são valores estimados e servem apenas como referência para diferenciação entre as amostras uma vez que foram obtidos de forma não normalizada.

Após esta medição, cada amostra foi submetida a três impulsos de polaridade positiva e três impulsos de polaridade negativa com um nível de tensão de crista (NV1) da ordem de 22 kV e forma de onda da ordem de 2,4/42µs, o que geraram correntes da ordem de 55 A e forma de onda da ordem de 2/40µs e em seguida outros três impulsos de cada polaridade com um nível maior de tensão (NV2), da ordem de 42 kV, mantendo-se a forma de onda, o que geraram correntes da ordem de 110 A de pico e formas de onda da ordem de 2,5/42µs. Em cada aplicação foram registrados os oscilogramas de tensão e corrente (ver Figuras 7 e 8). O "da ordem" aqui citados significa que os valores indicados são médios, pois estes variam um pouco a cada aplicação.

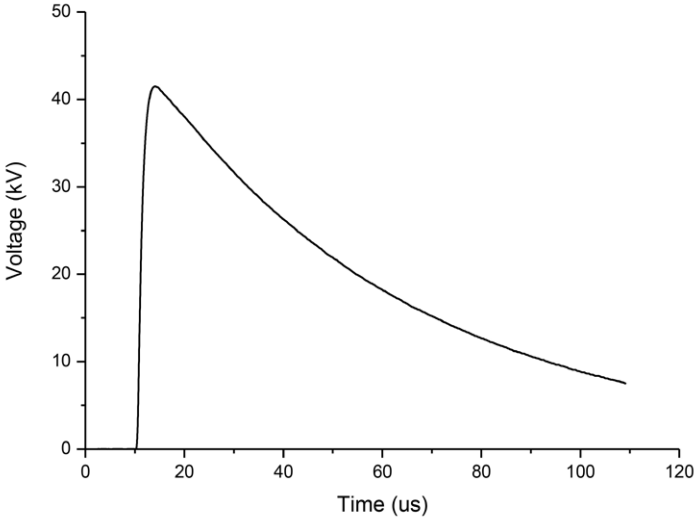


Fig.7 – Oscilograma de Tensão típico

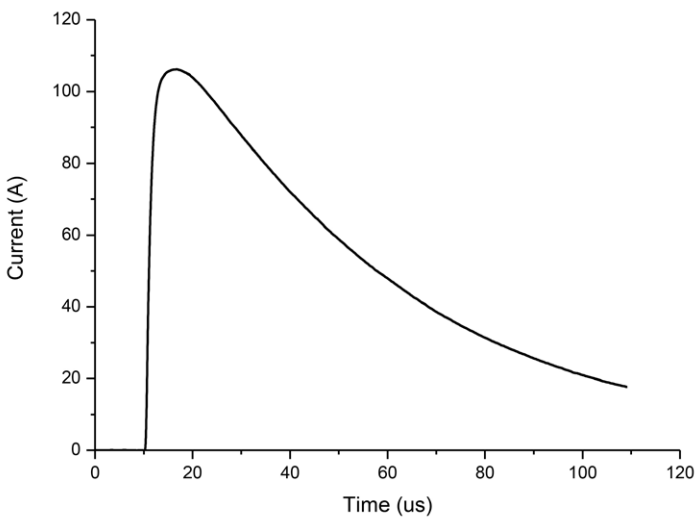


Fig. 8 – Oscilograma de Corrente típico

Para duas amostras com traço 1:4 e uma com traço 1:7 os ensaios foram repetidos após alguns dias com o objetivo de se verificar a influência de eventual penetração da umidade no concreto.

Um procedimento similar foi adotado para os ensaios em uma haste de aço cobreada de bitola 1/2" sendo que nesta os ensaios foram feitos para três profundidades diferentes (20; 30 e 60 centímetros). A Figura 9 apresenta a haste utilizada e uma das colunas ensaiadas.

Foto: Divulgação



Fig. 9 - Detalhe da haste ensaiada e de uma das amostras com traço 1:7

PROGRAMA
ELETRICISTA CONSCIENTE

O Programa Eletricista Consciente está de cara nova

MAS OS OBJETIVOS CONTINUAM OS MESMOS:

Oferecer a você, **ELETRICISTA,** uma grande experiência de aprendizado através de **CURSOS GRATUITOS,** vídeos, notícias, artigos, e-books e muito mais.



Basta acessar o site:

www.eletricistaconsciente.com.br

INICIATIVA: potência Multiplataforma

PATROCÍNIO: Prysmian Group | Conduscabos | PWS

A terra utilizada também foi analisada em função da quantidade de água existente. Uma amostra de terra com 1.000 gramas foi colocada em uma câmara térmica por um período de 4 horas e temperatura 125°C. Após este período, a amostra foi pesada novamente obtendo-se 748,66 gramas. Assim, estima-se que para um quilo de terra utilizada, aproximadamente 250 gramas seria água.

2. Resultados Obtidos

2.1 Impulsos nas colunas de concreto

As colunas de concreto foram instaladas no tanque de forma que aproximadamente 10 centímetros do concreto e 22 centímetros do vergalhão de aço estivessem expostos para fora da terra (ver Figura 10). Nesta ponta do vergalhão foram aplicados os impulsos e feitas as medições. Para cada nível de tensão e polaridade foram calculadas as "impedâncias de impulso" (Z). Entende-se por "impedância de impulso" como o quociente do valor de crista de tensão pelo valor de pico da corrente sendo, portanto, uma grandeza em que não é levado em conta o atraso entre as formas de onda de corrente e de tensão. Esta "impedância" conhecida também por "resistência dinâmica" é, no entanto, útil para descrever o comportamento impulsivo dos aterramentos [11]. O valor de Z apresentado na Tabela I corresponde à média dos três valores obtidos nas aplicações de impulso. Em termos de formas de onda, para a tensão de impulso a forma de onda ficou na faixa de 2,5 +/- 0,1µs para a frente de onda e 42 +/-1µs para a cauda e para a corrente na faixa de 2,3 +/- 0,3µs para a frente de onda e 43 +/-3µs para a cauda.

AMOSTRA	TRAÇO	R_{TT} (Ω)	Z (N_{V1}) Pol. + (Ω)	Z (N_{V2}) Pol. + (Ω)	Z (N_{V1}) Pol. – (Ω)	Z (N_{V2}) Pol. – (Ω)
01	1:7	750	432,1	415,9	430,6	400,3
02	1:4	450	389,2	378,6	408,5	371,8
03	1:7	500	438,0	425,3	438,9	420,1
05	1:4	850	420,8	403,8	422,9	392,1
06	1:4	410	401,4	385,8	403,5	374,8
07	1:7	380	372,1	351,9	371,9	344,9

Tabela I: Resultados obtidos nos ensaios de impulsos nas colunas de concreto.



Foto: Divulgação

Fig. 10 – Instalação das colunas de concreto no tanque

2.2 Repetição dos impulsos nas colunas após penetração da umidade

Algumas amostras tiveram algumas aplicações repetidas após alguns dias ou horas com o objetivo de se verificar alguma influência da penetração da umidade da terra na amostra. A amostra 04, com traço 1:4, foi utilizada como amostra de calibração para ajuste do gerador de impulsos. Nesta amostra foram feitas algumas aplicações de polaridades positiva e negativa com um nível de tensão de aproximadamente 40 kV. Após 11 dias enterrada no tanque, um ensaio completo com os dois níveis de tensão foi realizado e os resultados estão na Tabela II. Uma outra amostra, a de número 02, também com o traço 1:4 teve algumas aplicações repetidas após 13 horas do primeiro ensaio. Para amostra 07, com traço 1:7 foram feitos ensaios completos após 4 dias e novamente repetidos os ensaios depois de 2 dias do segundo ensaio.

AMOSTRA	TRAÇO	R_{TT} (Ω)	Z (N_{V1}) Pol. + (Ω)	Z (N_{V2}) Pol. + (Ω)	Z (N_{V1}) Pol. – (Ω)	Z (N_{V2}) Pol. – (Ω)
04 (antes)	1:4	-	-	378,2	-	375,1
04 (após)	1:4	600	357,7	346,0	361,1	345,4
02 (antes)	1:4	450	389,2	378,6	408,5	371,8
02 (após)	1:4	-	-	-	-	374,6
07 (antes)	1:7	380	372,1	351,9	371,9	344,9
07 (após 4 dias)	1:7	370	348,1	335,6	347,8	334,2
07 (após 6 dias)	1:7	350	339,7	326,8	340,0	324,9

Tabela II: Resultados dos ensaios para verificação da influência da umidade no concreto

2.3 Impulsos nas hastes cobreadas

Utilizando o mesmo tanque e a mesma terra, uma haste de aço cobreada, com diâmetro 1/2” foi instalada com três profundidades diferentes sendo feitas três aplicações de impulsos de cada polaridade em cada profundidade. Foi utilizado um nível de tensão de aproximadamente 19 kV +/- 1 kV. A forma de onda ajustada para a tensão foi de aproximadamente 8,5 +/- 1,5μs para a frente de onda e 44 +/-1μs para a cauda e para corrente foi de aproximadamente 8,0 +/- 1,5μs para a frente de onda e 44 +/-1μs para a cauda. A Tabela III mostra os resultados obtidos.

PROFUNDIDADE (cm)	R_{TT} (Ω)	Z (Pol. +) (Ω)	Z (Pol. -) (Ω)
20	100	114,8	114,9
30	95	90,4	90,4
60	60	60,4	60,0

Tabela III: Resultados dos ensaios na haste de aço cobreada

3. Verificações Experimentais e Análise dos Resultados

3.1 Colunas de concreto

Nas aplicações com um nível maior de tensão, foi possível observar a olho nu pequenas descargas fluindo pelo concreto na lateral fora da terra das amostras (ver Figura 11).

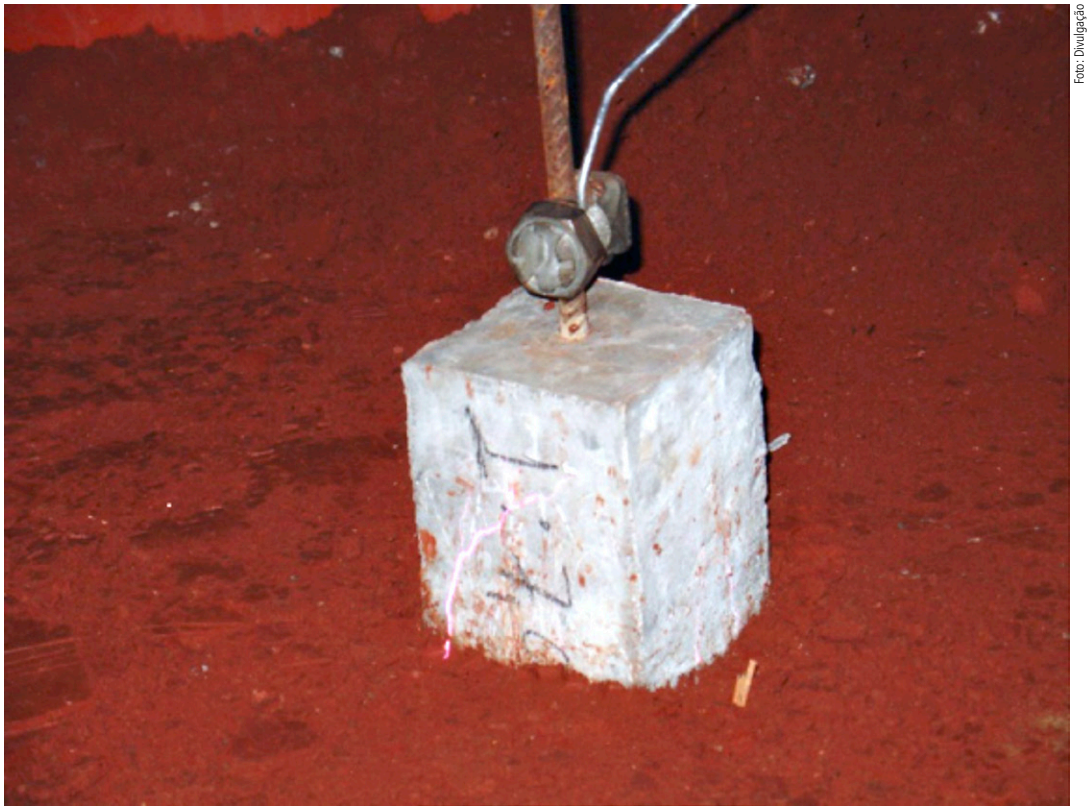


Foto: Divulgação

Fig. 11 – Detalhes das descargas no concreto

Em relação ao aumento dos níveis de tensão de impulso aplicados, verificou-se que para a polaridade positiva, houve uma diminuição de aproximadamente 4% no valor da impedância de impulso. Para a polaridade negativa, esta diminuição foi um pouco maior, da ordem de 7%. Esta diminuição pode ser explicada pelo aumento da ionização devido ao aumento da corrente.

Em relação à influência da polaridade, verificamos que para os níveis mais baixos de tensão, praticamente não há variação entre os valores de polaridade positiva e negativa. Para o nível maior de tensão, verificou-se uma pequena diminuição da impedância de impulso da polaridade negativa em relação à positiva, da ordem de 2%.

Em relação à composição do concreto, fica difícil uma análise uma vez que os valores obtidos para as várias amostras foram bastante dispersos. Na média, os valores de impedância de impulso nas amostras com o traço 1:4 foram menores, porém em ensaios individuais, foram obtidos valores maiores que o traço 1:7 o que não dá para confirmar o valor médio.

3.2 Influência da penetração da umidade

Ao contrário da maioria das amostras que foram trocadas após a realização de cada conjunto de ensaios, três amostras foram deixadas instaladas no tanque com terra por um tempo maior com o objetivo de se verificar a influência da penetração de umidade no concreto.

Para a amostra 02, com traço 1:4, a repetição de algumas aplicações se deu após 13 horas o que, provavelmente, não é um tempo suficiente para modificar a umidade do concreto. Estes ensaios mostraram resultados muito similares.

Para a amostra 04, com traço 1:4, a repetição se deu 11 dias após e os resultados mostraram uma diminuição da impedância de impulso da ordem de 8%.

Para a amostra 07, com traço 1:7, a repetição se deu 4 dias após e os resultados mostraram uma diminuição da impedância de impulso da ordem de 5%. Após 6 dias do primeiro ensaio a diminuição ficou na ordem de 7,5%.

3.3 Impulsos nas hastes cobreadas

Nas aplicações para a profundidade 20 cm, na polaridade positiva, foram observadas pequenas descargas incompletas nas proximidades da haste na superfície do solo. Nas outras aplicações e profundidades estas descargas não foram constatadas.

Os resultados obtidos mostraram valores da impedância de impulso, na tensão utilizada, bastante próximos aos valores medidos com o terrômetro eletrônico.

Para estes ensaios na haste verificou-se que os valores obtidos para a polaridade positiva e negativa foram praticamente os mesmos para o nível de tensão utilizado.

Como era de se esperar, a impedância diminui com o aumento da profundidade, uma vez que quanto mais profunda a haste, maior é a área de contato com o solo.

3.4 Comparação entre os resultados obtidos nas colunas de concreto com as hastes cobreadas

Considerando que o aço dentro da coluna de concreto ficou aproximadamente 20 centímetros sob o solo, a coluna aproximadamente 30 centímetros sob o solo, e que a impedância de impulso para a haste com esta profundidade ficou em torno de 100 Ω, para um nível de tensão da ordem de 20 kV, a impedância de impulso para a coluna ficou em torno de 400 Ω, ou seja, quatro vezes maior.

4. Conclusões

Nos ensaios realizados, verificamos que as colunas de concreto possuem uma boa capacidade de drenagem de corrente impulsiva, principalmente se for levado em conta que, no geral, as fundações são compostas por uma grande quantidade de pilares enterrados, profundos, cada pilar/estaca com muitos vergalhões de aço e os pilares/estaca interligados através das vigas baldrames.

Nestes ensaios, foram verificados também que, com níveis de tensões maiores e, portanto, maiores correntes, a impedância de impulso diminui. Esta diminuição mostra a não-linearidade desta impedância para impulsos devido ao aumento da ionização do solo, com o aumento da corrente. A Figura 12 mostra uma curva V x I que demonstra esta não-linearidade.

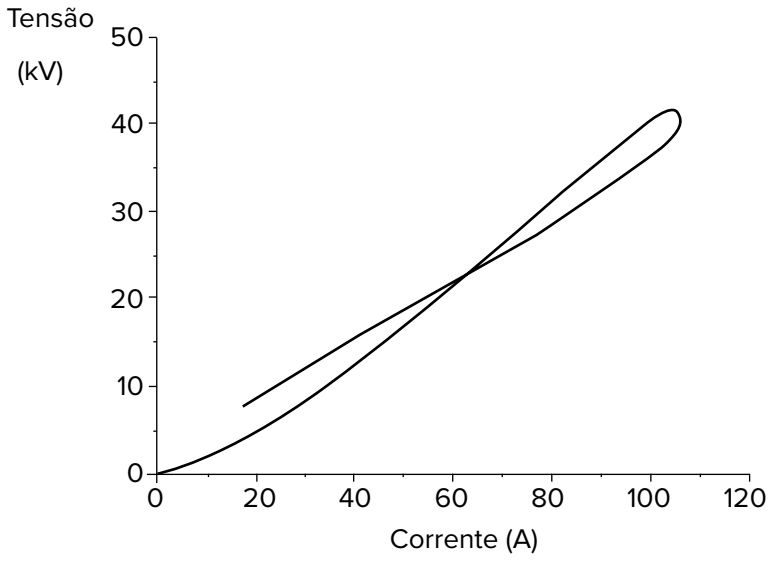


Fig. 12: Curva V x I de uma das aplicações – Verificação da não-linearidade.

Em relação à composição do concreto, não foi possível constatar diferenças notáveis entre os ensaios com uma composição mais "rica" (1:4) e uma composição com traço 1:7. De qualquer forma, uma suspeita de que um concreto mais impermeável (1:4) poderia drenar menos corrente, não se confirmou. Um parâmetro, que não foi bem controlado nos ensaios, foi a resistência de contato entre as amostras e o solo. Nas trocas das amostras no tanque, procurou-se compactar a terra da mesma maneira, porém não podemos afirmar que a resistência de contato permaneceu a mesma para cada amostra.

A penetração de umidade na amostra mostrou ser um parâmetro importante na diminuição da impedância de impulso, uma vez que amostras que ficaram instaladas mais tempo no tanque mostraram esta diminuição.

Em relação à comparação entre o uso de colunas de concreto das fundações e hastes cobreadas para fins de aterramento, considerando as condições de ensaios utilizadas e para estes tipos de amostras utilizadas, verificamos que, para uma mesma profundidade e mesmo nível de tensão, a impedância de impulso para a coluna, se mostrou aproximadamente quatro vezes maior que a da haste cobreada. Considerando que, geralmente as colunas das fundações são compostas por muitos vergalhões de aço interligados em paralelo e são de grande profundidade, geralmente superior a 10 metros, e na maioria das vezes, são interligadas entre si através das vigas baldrames que, a título de aterramento, funcionam como anel de interligação e aterramento, o uso das fundações como subsistema de aterramento é bastante recomendável para fins de proteção contra descargas atmosféricas.

Referências

[1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – NBR 5419:2005.

[2] INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. IEC 61024-1 – Protection of structures against lightning – Part 1: General principles, 1990

[3] INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. IEC 61024-1-2 – Protection of structures against lightning – Part 1-2: General principles – Guide B – Design, installation, maintenance and inspection of lightning protection systems, 1998

[4] LEITE, DUÍLIO M.; SUETA, HÉLIO E.; d`ÁVILA, RICARDO SANTOS – "Practical problems with metallic and pré-stressed concrete tiles" – 26th International Conference on Lightning Protection – ICLP 2002 – Cracow – Poland – September 2-6, 2002 – sessão 10a.5 – Proceedings pgs. 815 a 820, vol II.

[5] SUETA, HÉLIO E.; BRAZ, CELSO P.; d`ÁVILA, RICARDO SANTOS; LEITE, DUÍLIO M. - "Lightning protection in pré-stressed concrete tiles covered buildings" – VII International Symposium on Lightning Protection – SIPDA 2003 – Curitiba – Paraná – November 17-21, 2003 – sessão V – Proceedings pgs. 185 a 190.

[6] SUETA, HÉLIO E; LEITE, DUÍLIO M. "Problemas práticos na proteção de edificações com telhados metálicos e de concreto protendido contra descargas atmosféricas" - X Encontro Nacional de Instalações Elétricas – ENIE 2004 –São Paulo – S.P. – 15 a 17 de Junho de 2004 – sessão: Proteção contra descargas atmosféricas.

[7] SUETA, HÉLIO E.; BURANI, GERALDO F. – "The use of metallic tiles as part of lightning protection systems of structures" - GROUND´2004 & 1st LPE – International Conference on Grounding and Earthing & International Conference on Lightning Physics and Effects - Belo Horizonte - MG – 07 a 11 de Novembro de 2004.

[8] SUETA, HÉLIO E.; BURANI, GERALDO F. - "Sistemas de proteção contra raios com uso de telhas metálicas" - Revista ELETRICIDADE MODERNA – Editora Aranda – ANO XXXIII – Nº 373, ABRIL 2005, págs. 238 a 247.

[9] SUETA, HÉLIO E.; BURANI, GERALDO F. - "Experimental comparison of steel rebars junctions in concrete columns used as down conductors in lightning protection systems" - GROUND´2004 & 1st LPE – International Conference on Grounding and Earthing & International Conference on Lightning Physics and Effects - Belo Horizonte - MG – 07 a 11 de Novembro de 2004.

[10] SUETA, HÉLIO E.; BURANI, GERALDO F. - "Emendas em ferragens para proteção contra descargas atmosféricas" -Revista ELETRICIDADE MODERNA – Editora Aranda – ANO XXXIII – Nº 373, ABRIL 2005, págs. 54 a 65.

[11] PENTEADO JR., ADERBAL DE A., JANISZEWKI, JORGE M.; KODAIRA, CLOVIS, Y.; ALTAFIM, RUY – "Comportamento de aterramentos (padrão Eletropaulo, CESP, CPFL) sob impulso" – Nota Técnica CED 141/ PROT 002/ NT 003/ OR do projeto Aterramento de sistemas aéreos de distribuição – Dez. 1994 – CESP / CPFL / ELETROPAULO / EPUSP / IEE-USP

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

DR. HÉLIO EIJI SUETA
DIVISÃO CIENTÍFICA DE PLANEJAMENTO, ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO DO IEE-USP



CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO



Foto: ShutterStock

Energia mais cara!

Como já comentamos na edição passada entramos no período seco já com bandeira amarela e tudo indica que teremos que usar as térmicas com grande intensidade para suprir a energia que precisamos nas residências, comércios (os que sobreviverem às políticas insanas de muitos prefeitos e governadores), indústrias e agronegócio.

Nesta situação me parece que qualquer forma de gerar energia, principalmente se for de fonte renovável, vale a pena! Na verdade, neste momento, muitos vão entender que a energia mais cara é aquela que não está disponível.

Assim, tenho observado as discussões sobre os subsídios dados a mini e microgeração definidos pela ANEEL e os possíveis aumentos no custo da energia com bastante atenção.

Não vou aqui carregar nossa conversa com números, mas posso lhes dizer que, neste momento de escassez, muito combustível fóssil será poupado graças aos investidores individuais que quiseram contribuir para uma matriz energética mais limpa e instalaram geração fotovoltaica nos seus telhados após uma das melhores decisões da ANEEL através da REN 482/2012.

Investiram seu dinheiro para um retorno esperado em torno de 5 anos.

Temos também as minigerações, que são fruto de substanciais investimentos de empresas e assim há várias usinas gerando, no momento de pico potência, até 5 MW cada.

E deve ser destacado que neste momento de crise hídrica temos mais sol (menos nuvens) e mais ventos (principalmente a partir do mês de agosto) para as nossas eólicas (que são grandes parques geradores de energia limpa, mas ainda contam com subsídios que garantem sua permanente expansão).

Ou seja: geração eólica e fotovoltaica complementam (e muito bem) a geração hidráulica, hoje com baixa capacidade de armazenamento fruto de políticas desastrosas de pretensos defensores do meio ambiente, pois agora queimaremos mais combustível fóssil porque os reservatórios são suficientes para apenas poucos meses.

De onde mais poderemos extrair energia limpa? Ao invés de gerar mais podemos pensar em conter o consumo de forma racional.


Foto: ShutterStock

Uma maneira seria combater com mais eficiência as perdas não técnicas (PNT) que temos em todo o país (em alguns estados e cidades elas são muito significativas); como temos nosso sistema todo interligado (exceto Roraima) qualquer diminuição de consumo em qualquer região beneficia a todos.

A nossa PNT está em torno de 6% (mas com tendência clara de aumento) de toda a energia disponibilizada e sabemos que em torno de 30% desta energia é puro desperdício decorrente do descuido de quem usa e não paga pela energia consumida. Com isto chegamos à conclusão que poderemos diminuir o consumo em até 1,8% do total gerado o que é extremamente significativo.

A redução das PNT demandaria várias mudanças de nossa legislação que hoje não diferencia serviços prestados de forma contínua da prestação de serviço pontual e, também, punindo com maior rigor quem usa de artifícios para consumir energia sem pagar por ela.

Este valor de PNT, que beira os 8 Bilhões/ano representa, na verdade, um subsídio indecente pelo qual pagamos pelo consumo clandestino e, também, uma menor parcela, pelos erros de procedimento e falta de investimentos de algumas empresas. Uma outra parte das PNT que não está na tarifa cobrada dos Clientes honestos e adimplentes constitui prejuízo dos investidores e dos Estados pelo não pagamento dos impostos, o que é igualmente danoso.

Em outra frente, podemos criar tarifas para deslocar o consumo do horário de ponta (17 horas às 21:00 horas em geral); isto demanda investimentos no sistema de distribuição, seja pela blindagem de redes conjugado com uma mínima automação (áreas de PNT elevadas), seja pela simples implementação de AMI, assunto que já abordamos.

Mas, tem que vir acompanhada de tarifas obrigatórias (mesmo que inicialmente por regiões) e que levem em conta, além da energia (kWh), a demanda (kW) requerida do sistema.

Tarifa opcional, isto sim, é uma legislação Robin Hood às avessas!

Quem obtém redução do valor de fatura sem qualquer retirada de carga no horário de ponta joga este custo para os demais Consumidores.

Se somarmos aos efeitos da redução das PNT a possibilidade de redução de consumo com hábitos mais racionais e com tarifas que desloquem o consumo de energia de forma adequada ao longo do dia poderemos ter ainda mais redução, incluindo aquela resultante da diminuição de perdas técnicas (PT), resultado da redução de corrente no horário de pico de demanda.

Portanto, eliminar este consumo concentrado em quatro horas do dia, seria também uma excelente forma de termos o sistema elétrico adequado sem novos investimentos desde a ponta da geração até a distribuição sem novos investimentos.

Também vale lembrar que com os preços das baterias e dos painéis fotovoltaicos em constante declínio, caso tenhamos aumento substancial no custo da energia, acabará por resultar na viabilidade de projetos de geração “off grid”.

Neste caso, a unidade consumidora (UC) nunca terá a situação de estar em paralelo com a concessionária (evitando inclusive custos de adaptação do padrão de entrada de energia exigida por várias concessionárias) e, somente em caso de baterias descarregadas e ausência de geração é que voltará a consumir energia da rede.

Hoje, os “telhados geradores” em paralelo com o sistema da Concessionária, com certeza, jogam seu excedente na rede secundária e alimentam cargas vizinhas diminuindo o fluxo de energia nos transformadores de distribuição e minimizando, portanto, a PT nestes circuitos. Nos momentos sem geração tudo ocorre como em um circuito secundário comum, sem qualquer custo operacional adicional.

Há um caminho a ser seguido para tentar endireitar os estragos decorrentes da incompetente MP 579/2012 (posteriormente Lei 12.783/2013) que tornou tudo mais difícil no setor elétrico nacional transferindo custos de Consumidores de energia a todos os Contribuintes (hoje vemos críticas contundentes ao modelo que sobrecarrega os Clientes cativos) e baixando de maneira artificial os valores a serem pagos pela energia produzida e gerando prejuízos estratosféricos pelos quais vamos pagar ainda por muitos anos.

E isto demanda um novo conjunto de Leis e alterações profundas na composição das tarifas e formas de remuneração para os investidores que mantêm o setor elétrico.

E, para tanto, os nossos legisladores e reguladores terão que agir de forma inovadora, competente, rápida e corajosa.

Foto: ShutterStock



Foto: Divulgação

LUIZ FERNANDO ARRUDA
PROFESSOR DA PUC-MG, FUNCOGE E CONPROVE ENGENHARIA E CONSULTOR INDEPENDENTE

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

Chega de Harmônicas em seus projetos e instalações!

A presença das Harmônicas causa EFEITOS TERRÍVEIS nas Instalações Elétricas e seus componentes:

✗ Aquecimentos excessivos ✗ Aumento de perdas ✗ Redução de Fator de Potência

Para te ajudar a lidar com esse problema, o Professor Hilton Moreno criou o curso DESVENDANDO AS HARMÔNICAS NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.



Um curso com linguagem simples e objetiva, que TE AJUDA A ENTENDER tudo o que precisa sobre harmônicas para fazer projetos, dimensionar cabos, filtro passivo e transformadores, medir, identificar e resolver problemas de campo.

QUERO APRENDER HARMÔNICAS

potência Educação

TKPS TURN KEYS DE PROCESSOS E SISTEMAS
https://www.tkps.eu/



Ilustração: ShutterStock

Segurança Cibernética em Ambiente Industrial (OT)

REDUZA A EXPOSIÇÃO DE SEGURANÇA CIBERNÉTICA E AUMENTE A SEGURANÇA DA OPERAÇÃO EM UM MUNDO EM QUE IT E OT ESTÃO EM RÁPIDA CONVERGÊNCIA.

Você já se perguntou o porquê de quando se discute a segurança cibernética, se está sempre comentando sobre invasões e roubos de dados visando propiciar fraudes com objetivos econômicos, mas nunca parecem estar falando sobre infraestruturas e OT – isto é, tecnologia operacional?

Seria porque a rede elétrica ou de distribuição de água, ou uma instalação industrial, não são também possíveis alvos ou não podem ser atacadas?

Não é o que a experiência demonstra. Já são muitos milhares de ataques registrados a infraestruturas e instalações industriais, com objetivos econômicos, visando paralisar a operação para obter um "resgate" (ataques ransomware) ou mesmo para destruir equipamentos, causando danos e indisponibilidades de longo prazo (sabotagem), com objetivos políticos ou militares.

As vulnerabilidades dos sistemas computacionais (sistemas operacionais, protocolos de comunicações, etc) afetam esses sistemas de controle, e por essa razão, é importante contar com pessoal de TI atuando na segurança cibernética. Mas a incômoda, e frequentemente desconsiderada situação, é que os sistemas de controle, baseados em tecnologias que foram sendo desenvolvidas ao longo de muitos anos, não foram projetados com a preocupação de serem "ciberseguros".

A realidade é que esses sistemas têm funcionalidades que os tornam vulneráveis, e não é possível simplesmente "desligar" essas funcionalidades sem prejuízo à operacionalidade.

"Ademais, os dispositivos eletrônicos instalados no campo não podem ser simplesmente substituídos por outros mais seguros, e "modernizados" para reduzir ou eliminar suas vulnerabilidades, por razões de operacionalidade e custo. E as próprias operacionalidades desses sistemas impõem restrições às soluções que podem ser aplicadas, para evitar que causem problemas à operação da planta ou rede da infraestrutura", comenta Paulo Bueno, da TKPS.

Hoje o "normal" é que, acontecendo um problema relativo a cibersegurança em uma planta, o problema seja endereçado ao CISO (chief information security officer). Mas o CISO não terá o conhecimento dos equipamentos operacionais (tais como bombas, válvulas, relés, religadores, transformadores, sensores, ou dos PLCs, etc) ou as tecnologias, protocolos e os requisitos do sistema de controle, os quais têm vulnerabilidades inerentes às suas respectivas tecnologias.


Foto: Divulgação

Os dispositivos eletrônicos instalados no campo não podem ser simplesmente substituídos por outros mais seguros, e "modernizados" para reduzir ou eliminar suas vulnerabilidades, por razões de operacionalidade e custo.

PAULO BUENO | TKPS

A **Segurança Cibernética OT** aplicada ao ambiente industrial de controle de processos, incluindo a proteção de infraestruturas críticas como a Área Elétrica, "requer um profundo conhecimento dos mecanismos envolvidos nesses ambientes de forma que as soluções implementadas sejam adequadas e compatíveis com os controles existentes", comenta Roberto Menna, da TKPS.


Foto: Divulgação

E é justamente neste âmbito que **TKPS** Turn Keys de Processos e Sistemas (www.TKPS.eu) junta esforços com **Apura** Cybersecurity Intelligence (www.APURA.com.br) para consolidar uma das melhores expertises em nível mundial nesse domínio.

A Segurança Cibernética OT aplicada ao ambiente industrial de controle de processos requer um profundo conhecimento dos mecanismos envolvidos nesses ambientes.

ROBERTO MENNA | TKPS

A Indústria 4.0 parte da unificação de várias tecnologias que necessitam conhecimento e experiência de campo muito precisos para a sua correta implantação e operação.
ACÁCIO COSTA | TKPS


Foto: Divulgação

"A Indústria 4.0 parte da unificação de várias tecnologias que necessitam conhecimento e experiência de campo muito precisos para a sua correta implantação e operação, o que inclui operações IIOT em tempo real e IOT em tempo quase real, onde a **TKPS** oferece uma vasta experiência ímpar adquirida por seus integrantes em projetos de supervisão e controle envolvendo centros de controle para sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, residências automatizadas, pipelines, refinarias, plataformas off-shore, plantas químicas e petroquímicas, desenvolvimento de protótipos mecatrônicos, etc. ao longo dos últimos 30 anos", comenta Acácio Costa, da TKPS.

"Por outro lado, a APURA desenvolve o trabalho de inteligência no mundo cibernético, identificando o grau de ameaça em tempo real que uma Organização está sujeita, através da obtenção de informações sobre as mais diversas ameaças cibernéticas, negociais, situacionais, sejam elas internas ou externas, por meio de robôs que diariamente coletam milhares de informações em diversas fontes, acrescentando dados a uma base que já contém dezenas de milhões de entradas", comenta Sandro Suffert, da APURA.


Foto: Divulgação

Juntas, **TKPS** e **APURA** possibilitam a tecnologia a mais avançada na antecipação das ameaças a que uma Organização estará potencialmente sujeita e a identificação e implantação prévia das medidas de prevenção e proteção que se fizerem necessárias, garantindo assim a Segurança Cibernética desta Organização.

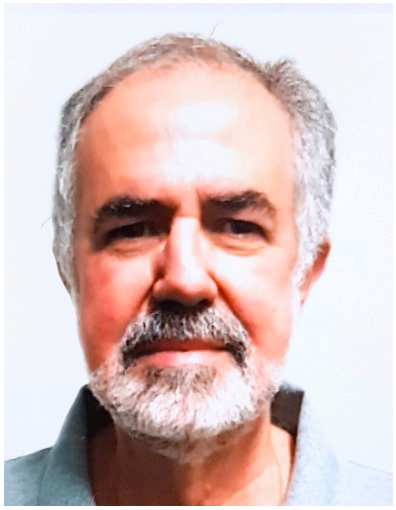
A APURA desenvolve o trabalho de inteligência no mundo cibernético, identificando o grau de ameaça em tempo real que uma Organização está sujeita, através da obtenção de informações sobre as mais diversas ameaças cibernéticas.
SANDRO SUFFERT | APURA

Ameaças cibernéticas para a Área Elétrica no Brasil

A indústria elétrica é a única das 16 infraestruturas críticas que têm, hoje, nos Estados Unidos, algum tipo de padrões de cibersegurança imposto por "mandato" federal. Já são diversas as normas (tais como as normas CIP – Critical Infrastructure Protection da NERC) e a recente Executive Order 13920, que se focam no problema e se tornaram mandatórias.

E, no Brasil, a ANEEL, com a estreita colaboração do ONS e todo o setor elétrico, da academia (GESEL-UFRJ) e do Governo Federal, iniciou um processo para regulamentar os itens da política de cibersegurança do

Os agentes do mercado elétrico devem considerar a segurança cibernética como tecnologia fundamental a ser endereçada em seu plano estratégico.
RUI MANO | TKPS


Foto: Divulgação

setor elétrico, através da Consulta Pública 07/21 aberta em 26/04/2021, visando obter subsídios para a análise de impacto regulatório – AIR sobre a segurança cibernética no setor elétrico brasileiro. O objetivo final é estabelecer e implementar as políticas através de um enforcement regulatório.

"Ressaltamos que a ameaça que já recai sobre os agentes da área elétrica brasileira devido a incidentes já verificados, e as severas consequências potenciais em termos econômicos (multas por ultrapassarem os parâmetros técnicos e por indisponibilidades) e de imagem, e a definição (em curso) e futura implementação de uma regulamentação de caráter mandatório, tornam imperioso que os agentes do setor elétrico considerem a segurança cibernética como tecnologia fundamental a ser endereçada em seu plano estratégico", comenta Rui Mano, da TKPS.

Serviços de Segurança Cibernética TKPS incluídos no âmbito OT:

- Levantamento em tempo real de potenciais ameaças, através da automatização das fases de coleta, busca e indexação de informações existentes na Web (Clear Web), em redes sociais, além da Dark/Deep Web
- Técnicas de análise de risco para quantificar e priorizar os riscos de segurança cibernética de uma organização.
- Avaliação de vulnerabilidade de segurança cibernética
- Estabelecimento de Segurança de Sistemas de Controle e Automação Industrial:
  - **Arquiteturas seguras:** camadas com base na função, colocações de firewall, uso de DMZs, gerenciamento de atualização de patch e novos vírus
  - **Tornando as redes confiáveis:** Redundância, serviços de nomes, tolerância a falhas, árvore de abrangência
  - **Pacotes e protocolos:** IP, TCP e UDP e protocolos de aplicativos
  - **Segurança avançada:** tecnologia VPN e aplicativo, tecnologia VLAN e aplicativo, roteamento estático / dinâmico, criptografia
  - **Tecnologia de firewall:** definições de ACL, inspeção com estado, HIDS / NIDS
  - **Autenticação do usuário:** autenticação forte, estratégias de senha, multifator, gerenciamento de política centralizado
  - Aplicações intranet industrial usando recomendações e padrões SP99
  - Medidas de defesa adicionais adequadas à avaliação de risco de uma organização
- Padrões e melhores práticas recomendadas, ISA / IEC62443, a estrutura de segurança cibernética do NIST.
- Criação de Programa de Segurança: Fatores Críticos ANSI / ISA-62443-2-1 (ANSI / ISA-99.02.01-2009)

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

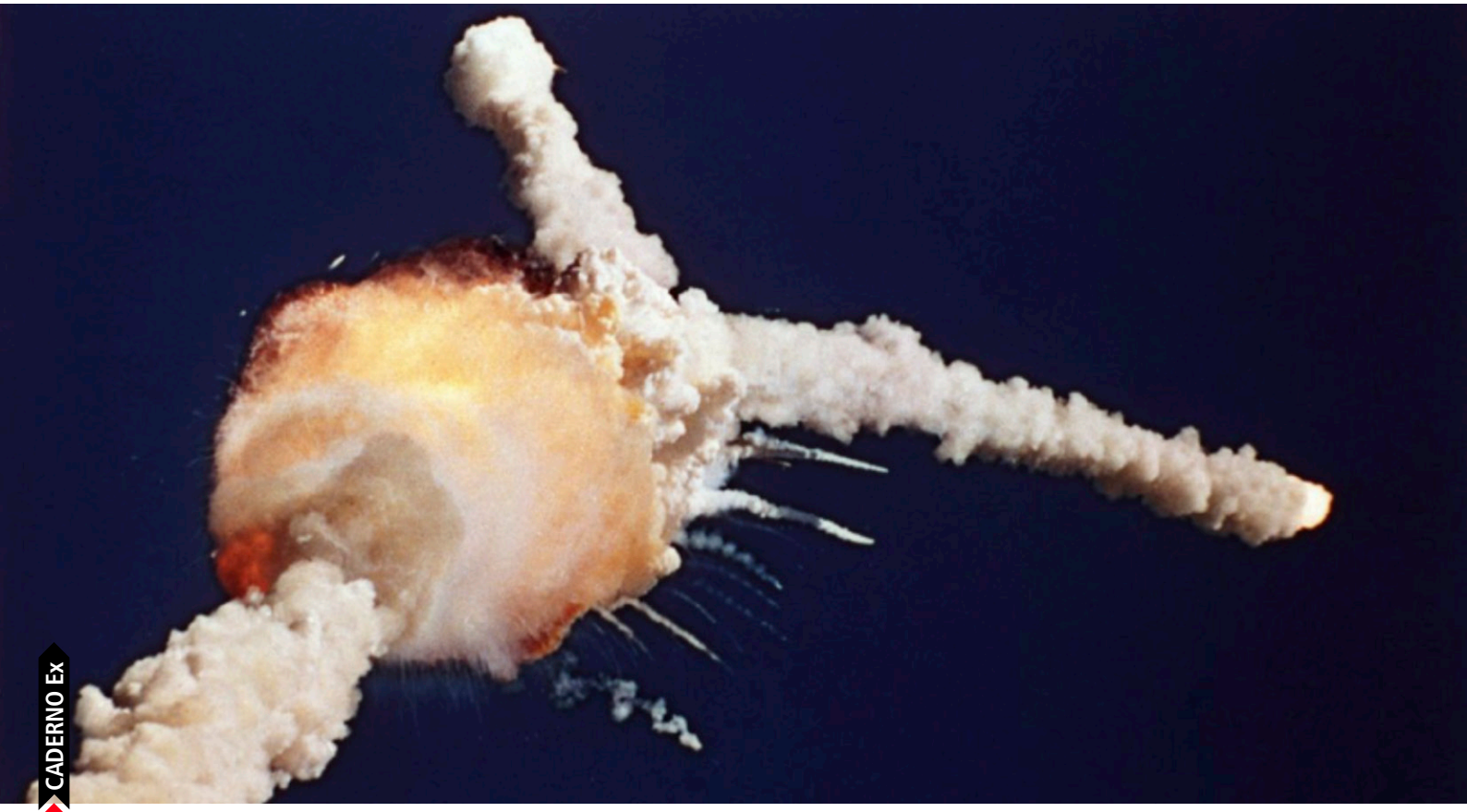
Quando o errado parece certo em instalações elétricas em atmosferas explosivas

ESTE ARTIGO ABORDA OS PROBLEMAS E SOLUÇÕES RELACIONADOS COM A EXISTÊNCIA DE "DESVIOS" EM ÁREAS CLASSIFICADAS, DECORRENTES DE FALHAS PESSOAIS NAS ATIVIDADES DE SELEÇÃO DE EQUIPAMENTOS "EX", PROJETO DE INSTALAÇÕES "EX", MONTAGEM DE INSTALAÇÕES "EX", MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES "EX" OU DE REPARO E RECUPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS "EX". ESTE ARTIGO TEM COMO PRINCIPAL OBJETIVO ALERTAR E CONSCIENTIZAR SOBRE A EXISTÊNCIA DESTES DESVIOS "EX" BEM COMO INDICAR AS AÇÕES NECESSÁRIAS PARA QUE ESTAS "NÃO CONFORMIDADES" SEJAM DEVIDAMENTE EVITADAS, EQUACIONADAS, TRATADAS OU CORRIGIDAS.

Diversas falhas relacionadas com projeto, montagem, inspeção, manutenção ou reparo de equipamentos elétricos em áreas classificadas são, infelizmente, frequentemente encontradas nas inspeções que são feitas neste tipo de instalações. Estas falhas, que comprometem o nível da segurança proporcionada pelos equipamentos elétricos "Ex", podem fazer com que estes equipamentos, mesmo tendo sido devidamente "**certificados**", se tornem fontes de ignição, no caso da presença de uma atmosfera explosiva no local da instalação. Estas situações de risco podem ser atribuídas, dentre outros fatores, ao fato de que, na maioria das vezes, estas falhas de equipamentos ou instalações "Ex" não originam uma **explosão ou acidente catastrófico "imediato"**, na medida em que podem permanecer na instalação até que haja uma perda de contenção por parte dos equipamentos de processo, com a presença de fontes de liberação de gases inflamáveis ou poeiras combustíveis, as quais formam atmosferas explosivas, com as conhecidas e graves consequências para a vida das pessoas, para o meio ambiente e para as instalações.

Em função destes desvios aparentemente não apresentarem um **“risco imediato”** de explosão, a correção destas falhas em equipamentos e instalações “Ex” são eventualmente **postergadas** de forma indevida, fazendo com que, algumas vezes, tais desvios passem a ser perigosamente **“aceitos”**, passando indevidamente a **“fazer parte da paisagem”**, inclusive sob o incorreto argumento de que *“este equipamento “Ex” se encontra com este tipo de desvio há muito tempo e até o presente momento não provocou nenhuma explosão”.* Nestes casos envolvendo a presença de atmosferas explosivas, pode ser verificada a ocorrência de uma indevida “aceitação” da existência de desvios nos equipamentos ou instalações “Ex”, fazendo com que a correção destas falhas seja indevidamente postergada, com a ocorrência de uma **“insensibilidade”** ou de uma “falta de percepção de potencial de risco” que pode ser denominada como um fenômeno de **“normalização dos desvios Ex”**, com a priorização de execução de outros serviços de manutenção, que apresentem um impacto ou risco mais **“imediato”**, sob os pontos de vista de confiabilidade, produção ou segurança.

A expressão **“normalização dos desvios”** foi inicialmente utilizada pela socióloga Diane Vaughan durante as análises das causas da explosão ocorrida com o ônibus espacial **Challenger** (1986). Vaughan observou que a causa raiz do desastre do Challenger estava ligada à decisão repetida dos oficiais da **NASA** de lançar o ônibus espacial, apesar de uma perigosa falha de projeto relacionada aos anéis de vedação dos foguetes. Diane Vaughan afirma que esse fenômeno ocorre quando *“as pessoas de uma organização se tornam tão insensíveis a uma prática irregular que esta passa a não parecer errada”*. Esta “insensibilidade” surge de forma gradual, às vezes ao longo de anos, pois os desastres, catástrofes ou explosões não acontecem de forma imediata, até que outros desvios e fatores críticos estejam alinhados.



Explosão do ônibus espacial Challenger, em 28/01/1986, lançado apesar dos reconhecidos problemas existentes pela NASA nas juntas de vedação dos tanques de combustíveis dos foguetes

De uma forma geral, a expressão **"normalização dos desvios"** é aplicada para descrever as situações em que a degradação de equipamentos ou a adoção de práticas inseguras passa a ser **"aceita"** pela organização por não gerar consequências **catastróficas "imediatas"**. Com o tempo, a situação degradada passa a ser vista como **"normal"** e riscos que não eram assumidos originalmente passam a se tornar indevidamente **"aceitos"**.

Neste sentido, a normalização dos desvios pode ser considerada como um processo **gradual**, por meio do qual uma prática ou procedimento **inaceitável**, se torna indevidamente **aceitável**. Na medida em que o comportamento indevido é **repetido** sem resultados **catastróficos**, ele se torna **"normalizado"** pela organização. Isto significa que as pessoas de dentro da organização se tornam de tal forma **"acostumadas"** com um comportamento de desvio que elas não mais consideram o "desvio" como tal, apesar do fato que estes desvios não atendem as próprias regras básicas de segurança. Quanto mais os desvios ocorrem, mais as pessoas se tornam acostumadas com eles. Para pessoas de fora da organização, as atividades com desvios são claras, no entanto, as pessoas de dentro da organização passam a não reconhecer os desvios, porque eles parecem como sendo ocorrências **"normais"**, passando a *"fazer parte da paisagem"*.

Na área relacionada com equipamentos e instalações em atmosferas explosivas a expressão **"normalização de desvios Ex"**, pode ser aplicada para descrever as situações em que a degradação de equipamentos ou instalações "Ex" ou a adoção de práticas inseguras passam a ser **"aceitas"** pela organização por não gerar consequências catastróficas ou explosões de uma forma **"imediata"**. Com o tempo, a degradação de equipamentos ou instalações "Ex" passa a ser vista como **"normal"** e os riscos podem se tornar indevidamente **"aceitos"**.

Nesta área relacionada com instalações elétricas em atmosferas explosivas, pode ser verificado, sob um aspecto **prático**, levando em consideração as inspeções de campo que são executadas em equipamentos e instalações em áreas classificadas, que a "normalização dos desvios" encontrada ocorre pela existência de "obstáculos" à utilização do processo correto, como tempo, custo, continuidade operacional, desconhecimento das normas técnicas, "pressão" dos colegas ou por falta de procedimentos adequados por parte da organização. É necessário explorar o impacto desse fenômeno de *"normalização dos desvios Ex"* sobre as fatalidades, destruição do patrimônio e os impactos negativos ao meio ambiente, decorrentes em explosões envolvendo equipamentos e instalações em atmosferas explosivas.



Exemplo de equipamento certificado encontrado sem um parafuso de fixação da tampa de invólucro metálico fundido em areia com junta flangeada

É necessário aplicar este conceito da *"normalização dos desvios"* trazido da indústria aeronáutica, adotando as medidas que essas e outras organizações de alto risco encontraram para evitar o processo de **"normalização dos desvios Ex"**, também encontrada nas indústrias do petróleo (terrestre e marítima), petroquímica, de alimentos, silos de armazenamento de grãos, e portuária, entre outras.

São apresentados a seguir alguns exemplos práticos de ocorrência da "normalização dos desvios Ex", encontrados em inspeções de equipamentos e instalações em atmosferas explosivas.

Connected SMART CITIES

Apresente sua solução para as capitais do País

Participe dos Eventos Regionais e tenha acesso às Rodadas de Conexões & Negócios da maior plataforma de cidades inteligentes do Brasil

Próximos Eventos Regionais

25/05 São Luis/MA
01/06 Goiânia/GO
08/06 Florianópolis/SC
15/06 João Pessoa/PB,
22/06 Belo Horizonte/MG
29/06 Macapá/AP
06/07 Aracaju/SE
13/07 Brasília/DF
20/07 Cuiabá/MT
27/07 Natal/RN
03/08 Porto Velho/RO
10/08 Teresina/PI
17/08 Boa Vista/RR
24/08 São Paulo/SP



Evento Nacional

01 a 03

de setembro
de 2021

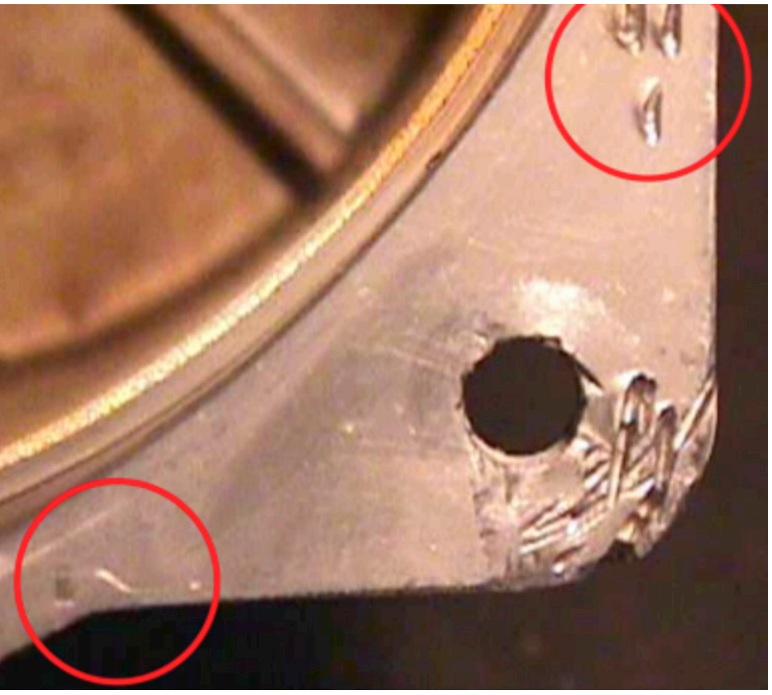
Veja a programação completa em
evento.connectedsmartcities.com.br
ou fale conosco em **connectedsmartcities@nectainova.com.br**

REALIZAÇÃO

NECTA Urban Systems

EVENTOS PARALELOS

AIRCONNECTED CONNECTED SMART MOBILITY



Exemplo de invólucro metálico certificado do tipo "à prova de explosão" encontrado com a junta flangeada danificada devido à necessidade de abertura da tampa utilizando marreta e talhadeira, decorrente do ingresso de água através da junta metal/metal e posterior corrosão

Deve ser destacado que os "desvios" ou "não conformidades" encontrados nos equipamentos e instalações "Ex" possuem duas características em comum: os equipamentos foram **"certificados"** por Organismos de Certificação e os serviços de montagem, manutenção ou reparos foram executados ou supervisionados por profissionais que atendem aos **requisitos legais aplicáveis**, incluindo qualificação, capacitação, treinamentos e autorizações, sob responsabilidade das respectivas Empresas.

Como evitar a normalização dos desvios em instalações elétricas "Ex"?

São apresentadas a seguir algumas ações que contribuem para **evitar** a ocorrência ou a continuidade da "normalização dos desvios Ex" e que devem ser seguidas para a elevação do nível de segurança dos equipamentos e instalações em áreas classificadas.

Implantação de sistema de gestão de segurança dos equipamentos e instalações em áreas classificadas

Pode ser feito um comparativo com os requisitos aplicados aos equipamentos de **processo**, como os vasos de pressão, que são especificados na Norma Regulamentadora NR-13 - Caldeiras e vasos de pressão. Para atendimento da **NR-13** e dos respectivos prazos de parada periódica para inspeção e manutenção, muitas empresas optam em possuir um **SPIE** (Sistema Próprio de Inspeção de Equipamentos), que passa periodicamente por processo de avaliação e de auditorias externas. A existência de um **SPIE** faz com que o acompanhamento contínuo das caldeiras e dos vasos de pressão representados pelos equipamentos de processo permita um maior intervalo entre as paradas programadas para as inspeções e manutenção. De forma similar, na área de **instalações elétricas em atmosferas explosivas** existe a necessidade de que haja um tipo de **SPIE "Ex"**, representado também por um sistema de cadastro,

acompanhamento, inspeções periódicas e manutenção dos equipamentos “Ex”, de forma a assegurar que estes equipamentos estejam devidamente **instalados, mantidos ou reparados**, ao longo do seu ciclo total de vida.

Com base neste sistema de **gestão de ativos “Ex”** é possível haver uma **confiança** de que os equipamentos “Ex” não representam uma fonte de ignição e que não haverá uma explosão em uma eventualidade de liberação inesperada de gases inflamáveis ou de poeiras combustíveis devido à eventuais **perdas de contenção** por parte dos equipamentos de processo e vasos de pressão. Se por um lado o **SPIE** assegura a integridade física das **caldeiras, vasos de pressão e dos equipamentos de processo** (como vasos, tanques, fornos, caldeiras, reatores e torres de destilação) evitando a liberação de gases inflamáveis ou poeiras combustíveis para o meio ambiente, o **SPIE “Ex”** pode assegurar a integridade dos **equipamentos e instalações “Ex”**, de forma a não representarem **fontes de ignição** capazes de causar uma explosão, caso haja falha de algum equipamento de processo, com perda de sua capacidade de contenção e a consequente formação de uma atmosfera explosiva.

Um sistema de gestão **“Ex”** para os equipamentos e instalações em atmosferas explosivas, inclui: documentação de **classificação de áreas**, do controle do **inventário** dos equipamentos elétricos, mecânicos, de instrumentação, de telecomunicações e mecânicos existentes, tanto **fixos** como **móveis**, dos **certificados de conformidade** dos equipamentos “Ex” instalados, documentação de **projeto** de instalações “Ex” (ABNT NBR IEC 60079-14), programa de **inspeções iniciais e periódicas** “Ex” (ABNT NBR IEC 60079-17), relatórios de manutenção e de inspeções (ABNT NBR IEC 60079-17), relatórios de reparos e recuperação (ABNT NBR IEC 60079-19), controle de **treinamento** e de **reciclagem** sobre “atmosferas explosivas” dos profissionais envolvidos com serviços em áreas classificadas, controle de **certificação** de **executantes** e **supervisores** (próprios e contratados) de acordo com as **Unidades de Competências Pessoais** “Ex” aplicáveis a cada atividade “Ex” e programa de **auditorias internas** para a verificação da continuidade e atualização da aplicação dos requisitos das Normas da Série **ABNT NBR IEC 60079** – Atmosferas explosivas.

Uma situação possível para atender estes requisitos mútuos de segurança seria se o próprio sistema SPIE existente, que é aplicável a equipamentos de **caldeiraria** tivesse seu escopo **ampliado**, de forma a abranger também o cadastro, controle e a inspeção periódica dos equipamentos **elétricos** “Ex”. De forma similar como a documentação das inspeções rotineiras executadas no **SPIE** serve de base para as auditorias periódicas que as empresas com caldeiras e vasos de pressão (NR-13), a documentação do sistema **SPIE “Ex”** pode servir de base para as auditorias periódicas dos equipamentos e instalações em áreas classificadas.

Com a implantação da sistemática especificada na Norma ABNT NBR IEC 60079-17 **(Inspeção e manutenção de instalações “Ex”)**, de **inspeções periódicas** de equipamentos e instalações em atmosferas explosivas, e posteriormente da criação dos devidos **registros** das falhas encontradas em ordens de manutenção do sistema de gestão utilizado na Empresa, pode ser assegurado que as falhas existentes em especificação de equipamentos ou em instalações em atmosferas explosivas sejam devidamente identificadas, priorizadas e corrigidas nos prazos especificados, evitando que ocorra esta *“normalização de desvios Ex”*. De forma similar como a documentação das inspeções rotineiras executadas no **SPIE** serve de base para as auditorias periódicas que as empresas com caldeiras e vasos de pressão (NR-13), a documentação do sistema **SPIE “Ex”** pode servir de base para as auditorias periódicas dos equipamentos e instalações em áreas classificadas.

Investir em qualificação, treinamento, reciclagem, competência e certificação das pessoas

Investir nas pessoas que executam ou supervisionam serviços em atmosferas explosivas, incluindo classificação de áreas, projeto, seleção de equipamentos elétricos e mecânicos "Ex", inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação de equipamentos elétricos e mecânicos e instalações "Ex" contribui para que não ocorra uma "normalização de desvios Ex".

Isto se deve ao fato de que as pessoas sendo devidamente "competentes" em suas atividades e estando "cientes" dos requisitos normativos aplicáveis e com a devida "percepção do risco" de possibilidade de explosão catastrófica, atua no sentido de que os serviços sejam executados de forma adequada e que eventuais desvios ou falhas de equipamentos e instalações "Ex" sejam devidamente registrados em sistemas de manutenção.

De forma a evitar a "normalização de desvios Ex" deve ser requerida a devida qualificação, treinamento, experiência, conhecimento, competência e certificação de técnicos e engenheiros envolvidos com atividades em atmosferas explosivas, incluindo, dentre outras, as Empresas de serviços de classificação de áreas, projeto, montagem, inspeção e manutenção e recuperação de instalações e equipamentos elétricos "Ex", os fabricantes de equipamentos elétricos, eletrônicos, de instrumentação, de automação ou de telecomunicações "Ex" e as Empresas usuárias de equipamentos e instalações de equipamentos elétricos "Ex".

Para estas pessoas "Ex" e para as respectivas empresas de serviços "Ex" é necessário que seja requerida a devida qualificação, experiências, conhecimentos, competências e **certificação**, incluindo para os serviços ou atividades de classificação de áreas, projeto, seleção de equipamentos elétricos e mecânicos "Ex", inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação de equipamentos elétricos e mecânicos e instalações "Ex" e auditorias de instalações em áreas classificadas contendo gases inflamáveis ou poeiras combustíveis. Na medida em que estas pessoas e empresas de serviços "Ex" tenham o devido conhecimento dos requisitos normativos das Normas aplicáveis da Série ABNT NBR IEC 60079, existe um menor risco de que haja uma "normalização de desvios Ex", ou que estes desvios passem a ser "aceitos" com o passar do tempo, em função de não causarem uma catástrofe imediata.

Abordagem da segurança das instalações elétricas e mecânicas em atmosferas explosivas sob o ponto de vista do "ciclo total de vida" das instalações "Ex"

Existe a necessidade de focar a segurança em áreas classificadas não somente sob o ponto de vista "restrito" dos **equipamentos elétricos** "Ex" certificados, de acordo com os atuais regulamentos existentes no Brasil publicados pelo Inmetro, mas também na segurança destes equipamentos **ao longo de todo o tempo** em que permanecem instalados em áreas classificadas, sujeitas aos riscos de explosões.

O que pode ser verificado, na prática, é que muitos equipamentos “Ex”, mesmo sendo **certificados**, são indevidamente especificados, ou instalados ou mantidos ou inspecionados ou reparados, fazendo com que eles **percam** as características dos tipos proteção “Ex” e passem a representar uma fonte de ignição. Sob o enfoque da “normalização dos desvios Ex”, tais falhas de equipamentos ou instalações “Ex” passam a ser **“aceitos”** com o passar do tempo, em função de apresentarem consequências catastróficas imediatas.

Nestas situações, quando houver a presença de uma atmosfera explosiva ao redor destes equipamentos “Ex”, eles podem provocar uma explosão, mesmo tendo sido devidamente **certificados**, em função de falhas introduzidas pelos usuários dos equipamentos, as quais não são tratadas com a devida prioridade.

Fazendo-se uma analogia com uma **CORRENTE**, composta pode diversos ELOS. A resistência de uma corrente depende do seu **elo mais fraco**. De forma similar, a segurança das instalações em atmosferas explosivas pode ser entendida como sendo a composição de diversos “elos”, os quais necessitam estar fortes para EVITAR a existência de uma fonte de ignição que possa provocar uma explosão. Como exemplos dos ELOS desta corrente podem ser citados os serviços de classificação de áreas, especificação dos equipamentos “Ex”, montagem, inspeção, manutenção, reparos, recuperação, auditorias e gestão das instalações e dos equipamentos elétricos, de instrumentação, de automação e de telecomunicações e mecânicos “Ex”.

Como pode ser entendido, o “ELO” representado pelos equipamentos “Ex”, no qual estão incluídos os fabricantes, os laboratórios de ensaios e os organismos de certificação, representa somente **um** dos elos da corrente de segurança das instalações “Ex”.

A posse dos **certificados** de conformidade dos equipamentos “Ex” instalados não é suficiente para garantir a segurança das instalações e das pessoas que nelas trabalham, apesar de ainda ser a preocupação **básica** de muitos usuários, empresas de seguros ou entidades responsáveis pelas auditorias e avaliação da conformidade de instalações em áreas classificadas.

Cada um destes “elos” da “corrente de segurança Ex” somente pode ser considerado “forte” caso os respectivos serviços forem executados por **pessoas** ou **empresas** de serviços devidamente **competentes** ou certificadas, evidenciando o conhecimento na aplicação dos requisitos normativos indicados nas respectivas Normas Técnicas Brasileiras das Séries ABNT NBR IEC 60079 e ABNT NBR ISO/IEC 80079.

Somente desta forma, contando com empresas e pessoas comprovadamente **competentes**, os usuários podem possuir uma **CONFIANÇA** de que as instalações “Ex” estão **seguras**, no caso de um vazamento de substâncias inflamáveis ou combustíveis entrar em contato com equipamentos “Ex” elétricos, eletrônicos ou mecânicos, sem que haja o risco da ocorrência de uma explosão.

A abordagem de certificação com base no **“ciclo total de vida” das instalações “Ex”** reconhece este fato de que somente a “tradicional” certificação de equipamentos elétricos e mecânicos “Ex” **não é suficiente** para garantir a segurança das instalações em atmosferas explosivas, das pessoas que nelas trabalham ou do meio ambiente, sendo que a “normalização dos desvios Ex” contribui para as falhas e desvios existentes em equipamentos e instalações permaneçam ocorrendo, apesar destes desvios serem reconhecidamente existentes. Sob o ponto de vista do ciclo total de vida das instalações elétricas, de instrumentação, de automação, de telecomunicação e mecânicas em atmosferas explosivas, os equipamentos “Ex” devem estar seguros durante todo o tempo em que permanecem instalados em áreas classificadas, ao **longo de décadas**, e não somente quando estes equipamentos **saem das fábricas**.

Estas frequentes falhas de instalação e manutenção, que com o tempo passam a ser “aceitas” por não ocasionarem consequências catastróficas **imediatas**, podem ser consideradas como parte do fenômeno

da “normalização de desvios Ex”, comprometendo a segurança originalmente prevista para estes equipamentos “à prova de explosão” e colocando a instalação e as pessoas em risco, em caso de existência de uma atmosfera explosiva.

Deve ser ressaltado que todos os tipos de proteção “Ex” podem ser considerados **“seguros”**, desde que os equipamentos sejam devidamente **instalados, mantidos** e **reparados**. No entanto, com base em dados práticos obtidos em frequentes inspeções efetuadas em campo, pode ser observada a ocorrência de diversos e frequentes destes problemas relacionados com invólucros metálicos do tipo **“à prova de explosão”**, devido à existência de grande quantidade de parafusos, roscas e acessórios Ex “d” requeridos, incluindo os respectivos complexos procedimentos de montagem, inspeção, manutenção e reparo, o que requer um maior nível de **competência** do pessoal envolvido, o que infelizmente nem sempre acontece na prática, em nível de execução e supervisão nas especialidades de elétrica, instrumentação e telecomunicações. Deve ser ressaltado que existem no mercado, desde a década de 1980, alternativas tecnológicas para se evitar estes tipos de problemas, como por exemplo, a utilização de componentes centelhantes à prova de explosão encapsulados em **plástico**, com invólucros externos e terminais com tipo de proteção segurança aumentada **(Ex “de”)**.

O MITO “Ex”

Contribuindo para a “normalização dos desvios Ex”, pode ser verificada na prática a existência, principalmente por parte dos usuários de equipamentos elétricos “Ex”, de um certo “mito”, com base na hipótese de que basta a aquisição de equipamentos **certificados** com certificação ***“INMETRO”***, atendendo aos requisitos legais existentes, para garantir a **segurança** das instalações em atmosferas explosivas.

Pode ser verificado, no entanto, durante as frequentes inspeções que são realizadas em instalações em áreas classificadas que a atual certificação de equipamentos elétricos “Ex” tem se mostrado **insuficiente** para garantir a segurança das instalações “Ex” e das pessoas que nelas trabalham.

Isto pode ser verificado em função de diversos acidentes e explosões envolvendo instalações em indústrias químicas, petroquímicas e de petróleo (tanto em instalações terrestres como marítimas). Nestas instalações, mesmo com a existência e a instalação de equipamentos elétricos “Ex” com certificação *“INMETRO”*, em diversos casos, tais equipamentos atuaram como **“fontes de ignição”** da atmosfera explosiva existente no ambiente, provocando explosões e acidentes de elevada gravidade.

Sob o ponto de vista de segurança industrial, pode ser verificado que de **pouco adianta** que os equipamentos elétricos “Ex” tenham sido certificados por organismos de certificação, se eles não são devidamente **especificados, instalados, inspecionados, mantidos ou reparados,** ao longo do **ciclo total de vida** em que permanecem instalados em áreas classificadas contendo atmosferas explosivas de gases inflamáveis ou de poeiras combustíveis.

O que pode ser verificado é que a falta de **segurança** das instalações “Ex”, em diversos casos, é devida a falta de documentação de classificação de áreas, falha de especificação dos equipamentos “Ex”, falhas de projeto, falhas de montagem, falhas de inspeção, falhas de manutenção ou por falhas nos serviços de reparo ou recuperação dos equipamentos “Ex”. Estas falhas podem ser atribuídas, na maioria dos casos, à falta de **qualificações, treinamentos, experiências, competências e de certificação** das pessoas que executam ou que supervisionam os serviços de projeto, montagem, inspeção, manutenção e reparos dos equipamentos e instalações “Ex”, bem como na falta de c**ompetências e certificação** das **empresas** destes tipos de serviços para atmosferas explosivas.

De uma forma frequente as empresas de projeto, montagem, inspeção, manutenção e reparos de equipamentos e instalações “Ex” apresentam **deficiências** de gestão, de procedimentos técnicos de trabalho



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

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

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

LIENCO Smart Solutions LIGHTING ENERGY CONTROLS

Rua Maria Curupaiti, 441 – CJ 6004D – CEP 02452-001 – São Paulo – SP
Tels.: (11) 3754.0174 / (11) 9 8447.4637
www.lienco.com.br

e de qualificação do seu pessoal de execução e de supervisão, os quais não possuem as devidas **experiências e conhecimentos**, que os tornem competentes para desempenharem com a necessária **eficiência** e **segurança**, os serviços "Ex" para as quais são solicitados.

Resumindo, sob o ponto de vista de segurança das instalações contendo áreas classificadas, pode ser verificado, levando em consideração a grande quantidade existente de falhas nos equipamentos e instalações "Ex", decorrentes muitas vezes da "normalização de desvios Ex", uma vez que tais falhas não resultam em explosões catastróficas imediatas, que somente a certificação dos equipamentos **elétricos ou mecânicos** "Ex" **não é suficiente** para garantir a segurança destas instalações, e nem das pessoas que nelas trabalham.

Pode ser considerado então um **"MITO"** o erro de entendimento de que a simples instalação de equipamentos elétricos **"certificados"** possa garantir tal segurança. É necessária a adoção de uma nova **abordagem**, sob o ponto de vista do **ciclo total de vida** das instalações em atmosferas explosivas, levando em consideração a necessidade de certificação **prioritária** das empresas de serviços "Ex" e das **competências pessoais** dos executantes e supervisores envolvidos em serviços em áreas classificadas.

Por outro lado pode ser verificado que os desvios encontrados em equipamentos e instalações em áreas classificadas são executados ou supervisionados por profissionais que atendem aos requisitos legais vigentes, incluindo **qualificação, capacitação, treinamentos e autorização** por parte das respectivas Empresas. Este tipo de situação evidencia que existem **lacunas** nos requisitos legais aplicáveis, nos quais não estão prescritos, com **detalhes**, requisitos específicos para a **competências pessoais** para execução ou supervisão de serviços em áreas classificadas, levando à ocorrência dos desvios "Ex" encontrados nas instalações.

A visão da ISO e da IEC sobre a avaliação da conformidade e certificação de produtos, serviços e pessoas

A **IEC** e a **ISO** desenvolveram e publicaram uma série de normas **internacionais** especificando como a avaliação da conformidade deve ser realizada. A série de normas internacionais **ISO/IEC 17000**, bem como uma série de **Guias ISO/IEC**, estão contidos no que é familiarmente chamado de ***CASCO Tool Box*** (Caixa de ferramentas), que apresenta um conjunto completo de ferramentas para realizar uma conformidade consistente e avaliação **internacionalmente** confiável.

De acordo com o **IEC/CAB *(Conformity Assessment Board)***, a avaliação da conformidade é a atividade de verificar se uma norma técnica foi aplicada em um **PRODUTO, SERVIÇO ou PESSOA**, como por exemplo no projeto, fabricação, instalação, manutenção, inspeção ou reparo de um equipamento ou sistema. A atividade da avaliação da conformidade deve ser realizada de acordo com um conjunto de regras bem definidas para assegurar resultados consistentes e replicáveis. Em outras palavras, a própria avaliação da conformidade deve aplicar uma abordagem padronizada.

De acordo com o sistema internacional **CASCO (Conformity Assessment Committee tools to support public policy)** da **ISO *(International Organization for Standardization)***, do qual o Brasil é um país PARTICIPANTE (sendo representado pelo Inmetro - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), a sistemática de **CERTIFICAÇÃO** por meio da avaliação da conformidade de **PRODUTOS**, **SERVIÇOS** ou **PESSOAS** é a forma mais **ADEQUADA** e **EFICAZ** para **EVIDENCIAR** o atendimento de requisitos especificados em Normas Técnicas, como por exemplo, relacionadas com o tema ***"equipamentos e instalações em atmosferas explosivas"***, nas Normas Brasileiras adotadas das Séries ABNT NBR IEC 60079 e ABNT NBR ISO 80079: **https://www.iso.org/sites/cascoregulators/index.html**

Considerações sobre a "normalização" dos desvios "Ex" e a gestão de segurança em áreas classificadas

É indiscutível a necessidade da competência "Ex" do pessoal que trabalha em atmosferas explosivas. O potencial **catastrófico** de acidentes em áreas "Ex" é elevado, caso o pessoal envolvido na execução e supervisão dos trabalhos não for devidamente **"competente"** e se não forem atendidos os requisitos **normativos** especificados nas Normas técnicas aplicáveis da Série ABNT NBR IEC 60079. A necessidade para as competências requerida das pessoas é frequentemente incluída em muitos documentos **legais (regulamentos)**, não sendo porém, em função de seu caráter **"amplo"** e **"genérico"** de abrangência, claramente definida em detalhes suficientes que definam o seu conteúdo. As competências pessoais "Ex" incluem a habilidade de realização de tarefas **específicas** em áreas classificadas, ao invés dos requisitos **"gerais"** ou **"genéricos"** normalmente prescritos e especificados em regulamentos e procedimentos de instalação.

Devem ser analisadas as consequências nas investigações dos **"quase acidentes"** ou **"desvios Ex"** que tornam os equipamentos e instalações "Ex" como prováveis **fontes de ignição**, incluindo treinamentos periódicos, revalidações de **certificação** de competências pessoais "Ex" de executantes e de supervisores.

Além disto, é necessário também que exista implantado um adequado **sistema de gestão de segurança** dos equipamentos e instalações elétricas, de instrumentação, de automação, de telecomunicações e mecânicas "Ex", que acompanhe e monitores os requisitos **técnicos, de gestão e de competências pessoais** requeridas.

Para evitar novos acidentes e explosões em atmosferas explosivas, tendo como base a normalização de desvios "Ex" encontrados, é importante que sejam revisados e atualizados os **critérios de projeto** e de **especificação** técnica de equipamentos "Ex", incorporando as atuais **tecnologias** disponíveis no mercado, que proporcionam procedimentos de montagem, inspeção, manutenção e reparos mais **simplificados**. É fundamental que os equipamentos "Ex" sejam especificados de forma a **minimizar** as consequências de **erros humanos**, bem como implantar procedimentos de inspeções iniciais detalhadas e de inspeções **periódicas** apuradas, fazendo os devidos **registros** dos desvios "Ex" encontrados, cujas correções devem ser devidamente **priorizadas**, de acordo com a **gravidade** de cada um dos desvios eventualmente encontrados.

Pode ser verificado que muitos acidentes e explosões ocorrem porque não foram devidamente analisados os potenciais de consequências **catastróficas** decorrentes de **erros humanos** nas atividades relacionadas com atmosferas explosivas. Neste sentido, deve ser percebido, entendido e reconhecido que as pessoas cometem **erros**, reforçando a importância de especificar e instalar equipamentos elétricos e mecânicos "Ex" que considerem a possibilidade de ocorrência destes erros, por meio de especificação e instalação de equipamentos que possuam procedimentos mais **simplificados** os serviços de campo de montagem, inspeção, manutenção, reparo, revisão, recuperação.

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

ROBERVAL BULGARELLI CONSULTOR TÉCNICO SOBRE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS. COORDENADOR DO SUBCOMITÊ SCB 003:031 (ATMOSFERAS EXPLOSIVAS) DA ABNT/CB-003 - ELETRICIDADE (COBEI). REPRESENTANTE DO BRASIL NO TC 31 (ATMOSFERAS EXPLOSIVAS), TC 95 (RELÉS DE PROTEÇÃO) E NO IECEX (SISTEMAS INTERNACIONAIS DE CERTIFICAÇÃO "EX") DA IEC.



Foto: Arquivo HM News

4ª Revolução Industrial, não Fique para Trás!

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

Muito se fala na 4ª Revolução Industrial, seu impacto na economia, no emprego e na produção, sempre como algo que está para acontecer, dando a sensação de que não para agora, e que dá para pensar nisso depois.

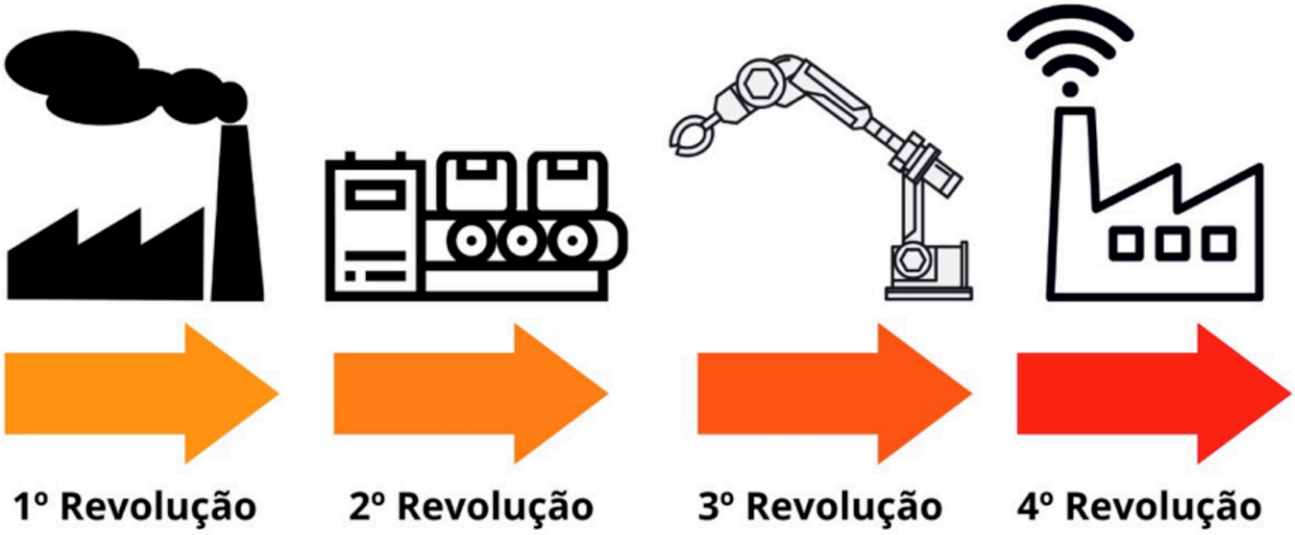
De fato, empresas brasileiras estão nesse compasso de espera para ver o que irá acontecer, enquanto nações desenvolvidas aumentam a cada ano seus investimentos na Indústria 4.0.

Estudos da ABDI (Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial) apontam que menos de 10% das empresas brasileiras estão inseridas neste novo conceito e a CNI (Confederação Nacional da Indústria) constatou em outro estudo que 45% dos líderes de empresas não possuem conhecimentos sobre o tema, além de 36% destes considerarem que a 4ª Revolução Industrial tem pouca ou nenhuma importância para sua empresa.

Entretanto a realidade deveria ser outra, pois esta nova revolução industrial, assim como as anteriores, é mais uma janela de oportunidades que pode mudar consideravelmente os meios de produção e as relações econômicas.

Já está acontecendo e caso ainda não tenha percebido, corra! Pode ser que sua empresa esteja ficando para trás.

O termo foi cunhado em 2011, durante a Feira de Hannover. Serviu para sintetizar o impacto das novas tecnologias sobre as atividades das empresas ao serem utilizadas de forma conjunta e complementar. Assim como no passado, quando novas tecnologias da época, também ocasionaram revoluções industriais, tais como: a máquina a vapor (1ª Revolução Industrial), o processo de produção em série e da máquina elétrica (2ª Revolução Industrial); a automação e a computação (3ª Revolução Industrial).

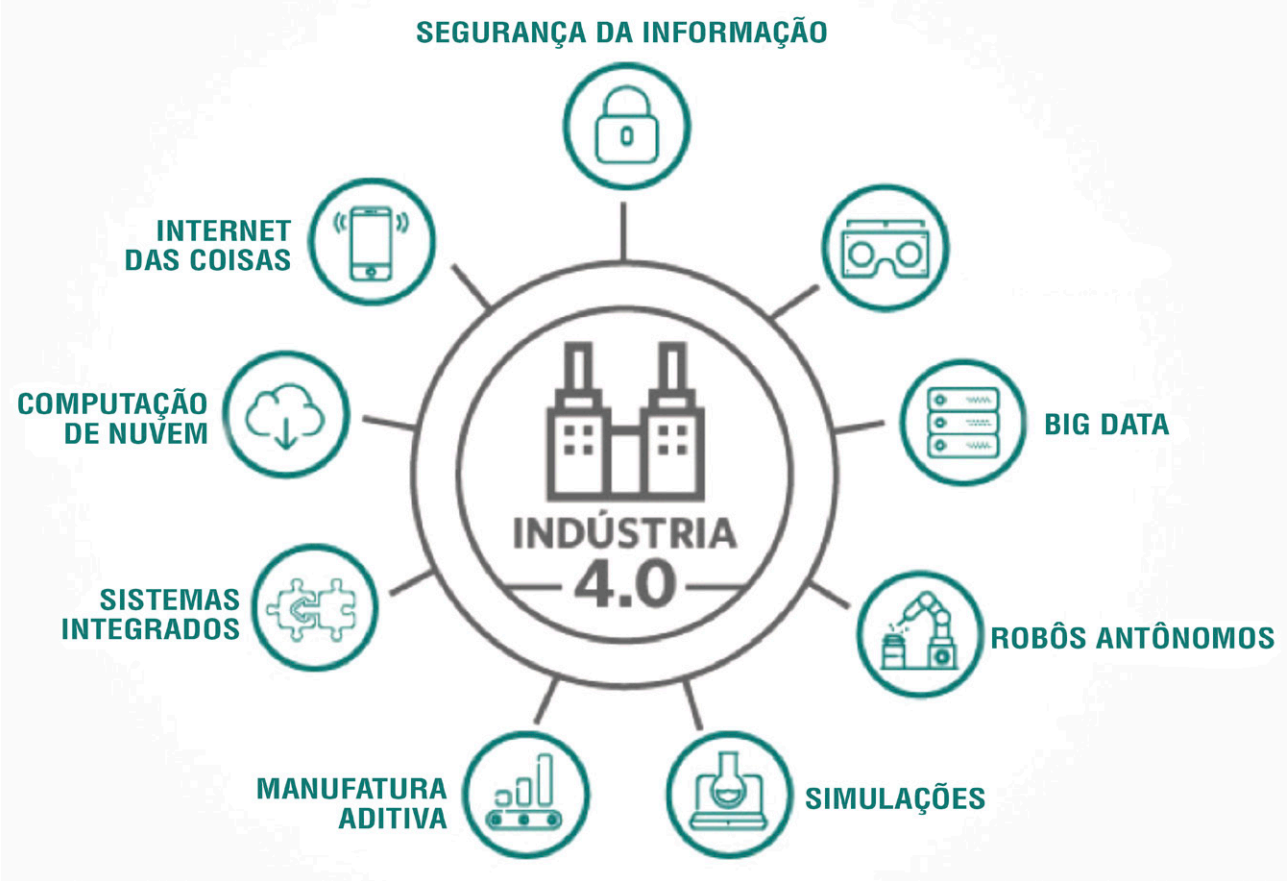


Nesta 4ª Revolução Industrial, as tecnologias que estão mudando os meios de produção são:

- **Sistemas Ciber Físico (CPS)** – resume-se por sistemas mecatrônicos compostos por sensores e atuadores;
- **Internet das Coisas (IoT)** – entendida como a conexão entre equipamentos por meio da internet;
- **Internet dos Serviços (IoS)** – caracterizadas por serviços que fazem parte da cadeia produtiva das empresas e são realizados por meio da internet.

Apoiados sobre estes elementos base, estão os elementos estruturantes, tais como: a automação; comunicação entre máquinas (M2M); a inteligência artificial (A.I); o Big Data; a computação em nuvem; a integração de sistemas; e finalmente a segurança cibernética.

A partir destes elementos base e estruturantes é que surgem os elementos complementares, os quais aparecem para o público em geral como os representantes dessa nova revolução industrial, quais sejam: realidade aumentada (RA); realidade virtual (RV); manufatura aditiva (impressão 3D); identificação por rádio frequência (RFID); gêmeos digitais; e robotização.



Talvez seja justamente todos estes conceitos tecnológicos altamente inovadores que geram dificuldade de compreensão e afastamento dos tomadores de decisão das empresas. Algo incrustado em nosso inconsciente desde 1968, ano do filme 2001 – Uma Odisseia no Espaço, de Stanley Kubrick, por reforçar a ideia de conflito entre o humano e a máquina.

Para quem segue esta coluna, sabe que não há motivos verdadeiros para esse afastamento, pois compreendemos que mesmo que se chame “revolução”, trata-se na verdade de mais um processo de transformação pelo qual devemos passar.



Foto: ShutterStock

Sendo assim, como qualquer transformação, para que ocorra são necessários três elementos fundamentais: um forte e consistente patrocínio; vetores da mudança; e projetos de inovação.

Na transformação para a indústria 4.0, quem irá patrocinar o projeto deve inicialmente entender que não está contratando ou comprando uma nova tecnologia, mas sim adotando um novo conceito de gerir sua produção, o que vai muito além da tecnologia, pois significa fazer com que toda a organização passe a ser direcionada por dados, e não apenas pelo talento do executivo, ou perspicácia do empresário.

Sem dúvida que o faro para negócios de empresários a experiência de um executivo brilhante conta para o sucesso de qualquer empresa, mas ao se transformar numa empresa da Indústria 4.0, essas habilidades virão depois da análise dos dados.

Uma vez que o patrocinador de um projeto de transformação para a indústria 4.0 incorpora estes conceitos, os vetores da mudança podem entrar em campo com o apoio que precisam.

Lembremos que estes vetores de mudança são os líderes de projetos de inovação, que surgem da aplicação da metodologia de transformação do Instituto Nk.

Dentre outras características, no caso da indústria 4.0, estes líderes de projeto precisam conhecer muito bem os processos e as pessoas das áreas que serão tocadas pela mudança, bem como serem capazes de selecionar os parceiros tecnológicos corretos para o desafio.

Por fim, temos os projetos de inovação. Aqui o mais importante é não tornar o medo de errar uma barreira para que mudança aconteça. Sem dúvida que mexer em processos estabelecidos é algo extremamente crítico, mas a falácia do “sempre foi assim” não pode se tornar uma desculpa para manter um modelo de produção que está ultrapassado.

Ao pensarmos a 4ª Revolução Industrial como um processo de transformação, deixamos de nos amedrontar pela tecnologia e podemos partir para aplicar seus conceitos.

Tornar-se parte da Indústria 4.0 significa diferenciar-se e sobrevier nesta nova Era e as técnicas de Transformação Organizacional (T.O) tornam possível essa transformação para qualquer empresa, independentemente de seu porte ou área de atuação.



BRUNO MARANHÃO
COFUNDADOR DO INSTITUTO NK

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

Vagas livres para todos os tipos sanguíneos.

SEXTA

SÁBADO

DOMINGO

AGENDE SUA DOAÇÃO DE SANGUE ONLINE:

prosangue.hubglobe.com

@prosangue

Utilizando nossa ferramenta de agendamento online, sua doação é mais rápida. Você economiza tempo na triagem e evita aglomerações nos postos. Use sempre máscara e fique tranquilo, tomamos todas as medidas de distanciamento e higiene necessárias para você realizar a sua doação de sangue com segurança. Acesse o site e verifique os dias disponíveis e os horários de funcionamento de cada posto.

otima

PRÓ SANGUE HEMOCENTRO DE SÃO PAULO

SÃO PAULO GOVERNO DO ESTADO | Secretaria da Saúde



Foto: Divulgação

RICARDO DAIZEM
Diretor Colegiado da Abreme

DESAFIOS E TENDÊNCIAS DA DISTRIBUIÇÃO DURANTE A PANDEMIA

Desde que a pandemia por coronavírus atingiu o Brasil, empresas dos mais diferentes segmentos precisaram se adaptar a uma nova realidade, repleta de restrições e também de oportunidades. Surgiu, então, a necessidade de pôr em prática muita resiliência e muita energia para rever processos, práticas e estratégias, a fim de manter operações e a entrega de produtos e serviços aos seus clientes, além de manter os colaboradores e a empresa saudáveis.

Para o segmento de distribuição de materiais elétricos o desafio não foi diferente. A adaptação que surgiu com mais força e de maneira iminente foi a adoção do home office. A disponibilização de equipamentos, a geração de acesso remoto para as equipes, a utilização de novas ferramentas de trabalho e o gerenciamento dessa nova modalidade de atuação foram alguns dos obstáculos que precisaram ser superados em pouco tempo e mitigando os decorrentes impactos nos fluxos da empresa.

As rotinas dos times comerciais, principalmente os externos, também passaram por uma grande transformação. Ao invés de estarem nas ruas, em reuniões presenciais ou visitando clientes, passaram a realizar suas apresentações e negociações através de reuniões on-line, videoconferências e aplicativos. Foi possível trocar o tempo anteriormente dedicado aos longos deslocamentos entre uma reunião e outra, por um processo otimizado de contato, permitindo que este acontecesse com maior facilidade, flexibilidade e recorrência. Apesar das perdas qualitativas de um encontro presencial, o trabalho remoto e essa nova forma de se comunicar acabaram resultando em uma maior proximidade entre os pontos e a uma melhora no relacionamento entre as partes, além de trazer mais produtividade ao exercício da função.

Não restam dúvidas de que o home office é uma adaptação que veio para ficar e que já transformou a relação dos colaboradores com o seu trabalho. Já externamente, como a possibilidade de comprar produtos no balcão de lojas físicas ficou inviável em diversos momentos da pandemia, o e-commerce tornou-se um canal essencial. Com isso, o lançamento e o desenvolvimento de melhorias em plataformas de vendas digitais se fez necessário e é um caminho sem volta.

Os departamentos logísticos das empresas de distribuição, não elegíveis ao trabalho remoto ou à completa digitalização, se tornaram ainda mais essenciais neste cenário, devido à grande responsabilidade de realizar as dinâmicas de recebimento e envio dos produtos que precisam chegar até os mais variados tipos de clientes. A fórmula para que essas atividades pudessem acontecer de maneira mais segura, otimizada e assertiva envolveu investimento em medidas preventivas, em equipamentos de proteção individual (EPIs), no estabelecimento de turnos e equipes de trabalho mais segmentadas além de ferramentas de produtividade.

A maneira de comprar foi reinventada e é evidente que as empresas mais preparadas para operar remotamente, que enxergaram oportunidades em meio às restrições, anteviram os riscos e assimilaram melhor as novas demandas de mercado conseguiram se manter mais relevantes aos clientes durante este período desafiador.

Cabe ao setor perceber que este é apenas o começo. É cada vez mais importante olhar para dentro da empresa e, continuamente, rever processos, buscar formas para torná-los mais eficientes, digitalizar, implementar novas ferramentas e interligar sistemas. A transformação digital e as demais tendências iniciadas ou aceleradas pela pandemia não terminarão junto com ela. Se adaptar ao novo cenário é uma questão de sobrevivência.

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO



Foto: Divulgação

AGRADECIMENTO

A campanha "ABREME SOLIDÁRIA", iniciada em 12/04/2021 com o objetivo de apoiar famílias em situação de fome e vulnerabilidade, profundamente agravadas devido à Covid-19, foi encerrada no dia 05/05/2021 com muito sucesso!

Em vinte e três dias de campanha, captamos um total de 1.250 cestas básicas, aproximadamente vinte e quatro toneladas e meia de alimentos.

Nosso sincero agradecimento a todos os amigos, colaboradores, distribuidores e fabricantes de materiais elétricos que tão generosamente abraçaram a nossa causa e apoiaram esse projeto, graças à sensibilidade e bondade de todos vocês, o alimento - tão sagrado e necessário para garantia da subsistência – chegará à mesa de muitas famílias pobres, simples e sem recursos, que não têm nada para comer.

Estendemos o nosso agradecimento ao Sr. Mello Tomazin, da empresa Calvo Coml. Importação e Exportação, parceiro que tão gentilmente atendeu e ajudou, a todos os doadores, na condução do processo de aquisição das cestas e fornecimento de toda a documentação necessária inerentes às boas práticas.

Em breve, através do nosso site e das nossas mídias sociais, informaremos quais instituições serão beneficiadas, bem como as datas e locais de distribuição das cestas.

Muito, muito obrigada!

ABREME
Associação Brasileira dos Revendedores e Distribuidores de Materiais Elétricos

Doadores Distribuidores

Bertel comercial elétrica · Cross Fox Soluções em Materiais Elétricos · grupo MATER · MAXEL Materiais Elétricos · META Materiais Elétricos e Hidráulicos · Plenobras Elétricos e Hidráulicos · Portal comercial elétrica · SANTIL Tudo em Material Elétrico · sonepar brasil

Doadores Fabricantes

BUILDING Conectores Elétricos · BLUX Tomadas e Interruptores · Cobrecom · kian Iluminação · LEDVANCE · legrand® · NAVILLE® · OURO LUX® · Prysmian Group · Schneider Electric · simon LIGHT UP EMOTIONS · STECK

Doadores Pessoas Físicas

Nosso especial agradecimento aos Amigos e Colaboradores, pessoas físicas, que independentemente das doações feitas ou não, pelas empresas nas quais trabalham, fizeram suas doações particulares, são eles:

- ✘ Antonio Manoel Darias Mendoza (NOVVA LIGHT)
- ✘ Paula Silveira Mello (LEDVANCE)
- ✘ Sra. Rosa Maria Silveira (mãe da Paula Silveira de Mello, da LEDVANCE)
- ✘ Manoel Mendes Dias Júnior (LEDVANCE)
- ✘ Jean Carlos Bazeto (LEDVANCE)
- ✘ Leia Alcantara de Sousa (LEDVANCE)
- ✘ Vitor Chinchilha Sanches Alves (LEDVANCE)
- ✘ Ângelo Roncalli (LEDVANCE)
- ✘ Eduardo Belli (LEDVANCE)
- ✘ Washington Soares (LEDVANCE)
- ✘ Joel Navarro Jr. (GFC)

ABREME
Associação Brasileira dos Revendedores e Distribuidores de Materiais Elétricos

FUNDADA EM 07/06/1988

Av. do Cursino, 2.400 - Sala 102
1º andar - Saúde - São Paulo/SP - CEP- 04132-002
Telefone: (11) 5077-4140 - Fax: (11) 5077-1817
e-mail: abreme@abreme.com.br - site: www.abreme.com.br

CONSELHO E COLEGIADO ELEITOS PARA O BIÊNIO 2021/2022

Diretoria Colegiada

- **Francisco Simon**
  Portal Comercial Elétrica Ltda.
- **José Jorge Felismino Parente**
  Bertel Elétrica Comercial Ltda.
- **Paulo Roberto de Campos**
  Meta Materiais Elétricos Ltda.
- **Marcos A. A. Sutiro**
  Grupo Mater
- **Reinaldo Gavioli**
  Maxel Materiais Elétricos Ltda.
- **João Carlos Faria Júnior**
  Elétrica Comercial Andra Ltda.
- **Ricardo Ryoiti Daizem**
  Sonepar South America

Conselho do Colegiado

- **Gerson Ricardo Salles da Silva**
  Plenobrás Distribuidora Elétrica e Hidráulica Ltda.
- **Thiago Espinheira**
  Elétrica Bahiana Comércio e Importação de Materiais Elétricos
- **Paulo Henrique Durci**
  Crossfox Elétrica Comércio de Condutores Elétricos Ltda.

Secretária Executiva

- **Nellifer Obradovic**

INSTITUIÇÕES BENEFICIADAS PELA CAMPANHA ABREME SOLIDÁRIA

Dando seguimento ao compromisso assumido com os nossos amigos, associados e colaboradores - que doaram as cestas básicas de alimentos para a campanha ABREME SOLIDÁRIA – informamos que no dia 17/05/2021, as cestas foram entregues pela empresa Calvo na empresa Portal, de propriedade do Sr. Francisco Simon, diretor Colegiado da ABREME.



Carreta da empresa Calvo, no momento da entrega das cestas na empresa Portal.



Interior da carreta da empresa Calvo, carregada com as mil cestas doadas, das mil duzentas e cinqüenta cestas doadas, mil delas foram adquiridas da empresa Calvo; e as outras duzentas e cinqüenta foram adquiridas, pelos doadores, de empresas particulares.

No dia 18/05/2021, o Sr. Francisco Simon, da Portal – contando com a colaboração de membros da diretoria Colegiada - comandou a logística de distribuição das cestas.

O nosso agradecimento especial aos funcionários das empresas Bertel, Crossfox, Grupo Mater, Maxel e Portal, que tão generosamente doaram seu horário de trabalho em prol da campanha ABREME SOLIDÁRIA, foram eles que fizeram o valioso e pesado trabalho de carregar e descarregar os caminhões, transportando as cestas até o destino.

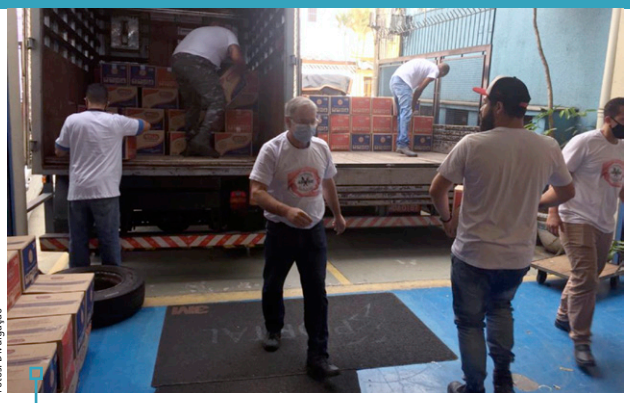


Fotos: Divulgação

Da esquerda para a direita: Guilherme Rocha Matildes, da Bertel; Alex Sandro Ferreira dos Santos, da Portal; acima Kauê Gazito, da Maxel; Celso Lopes de Almeida e Antônio Gomes Wander da Silva, ambos do Grupo Mater; de pé atrás Irineu Cruz, Jr., da Maxel e Adriano de Jesus da Silva, da Bertel.



Da esquerda para a direita: Kleber e Márcio, da Crossfox; Adriano de Jesus da Silva, da Bertel.



Fotos: Divulgação

Edison Luiz Stancato, da Portal.

Apresentamos abaixo um breve histórico sobre o trabalho realizado pelas instituições que foram beneficiadas.

NÚCLEO DE APOIO AO PEQUENO CIDADÃO

- **Endereço:** Rua Tietê, 1285 – Vila Vivaldi – São Bernardo do Campo
- **Presidente:** Ingrid Moraes
- **Tel.:** (11) 4367-1288
- **Site:** www.pequenocidadao.org.br
- **Instagram:** https://www.instagram.com/pequenocidadaoong/
- **Facebook:** https://www.facebook.com/ongpequenocidadao
- **Quantidade Cestas Doadas:** 200

PROJETO: O Núcleo de Apoio ao Pequeno Cidadão foi organizado oficialmente no dia 12 de julho de 2002, mas desde 1996 desenvolve ações sociais com crianças e famílias que apresentam algum tipo de vulnerabilidade social.

A sede da instituição está instalada na Vila Vivaldi, atendendo também outros polos: Núcleo Cafezal, Parque Selecta, Jardim Fátima e Rudge Ramos. Atualmente estão atendendo 150 crianças e adolescentes e suas famílias. O foco das atividades com as crianças, famílias e a comunidade é o fortalecimento de vínculos, o protagonismo e a conscientização sobre a preservação ambiental. As ações oferecidas ampliam o conhecimento das crianças sobre o mundo, estimulam a aprendizagem, o exercício da convivência social; potencializam a identidade, o protagonismo, a crítica, a criatividade e o envolvimento com questões socioambientais; percebendo-se com valor e tendo voz.

MISSÃO: Potencializar competências e habilidades de crianças, adolescentes e famílias por meio de vivências social, educacionais e culturais; possibilitando o fortalecimento da auto estima e dos vínculos familiares.

VISÃO: Ser referência nacional em ações inovadoras no atendimento sócio assistencial de crianças, adolescentes e famílias em situação de vulnerabilidade social.

VALORES

- **Fidelidade à Missão:** clareza de propósitos e coerência entre propósitos e ações.
- **Transparência:** resultados sociais e financeiros apresentados regularmente à sociedade de modo claro e acessível a todos.
- **Respeito à diversidade:** tratamento igualitário e oportunidades similares a todos, independente de gênero, raça, orientação sexual, poder aquisitivo e quaisquer outras características singulares de cada pessoa.



ONG Pequeno Cidadão recebendo as cestas no dia 18/05/2021. Da esquerda para a direita: Guilherme Rocha Matildes, da Bertel; William Freitas dos Santos, da Pequeno Cidadão; Adriano Pereira de Lima, da Pequeno Cidadão e Adriano de Jesus da Silva, da Bertel.

PARÓQUIA SÃO PEDRO APÓSTOLO DIOCESE DE SANTO AMARO



- Rua Prof. Guilherme Belford, 953 – Vila São Pedro – São Paulo/SP – CEP: 04678-001.
- **Padres Responsáveis:** Ailton Fernandes Cardoso e Régis Andrade
- **Coordenadora da Pastoral Social:** Marlene Aparecida Faria do Nascimento
- **Tel.:** (11) 97441-7047 adv.marlene@yahoo.com.br
- **Tel.: da Paróquia:** (11) 2609-7574
- **Quantidade de Cestas Doadas:** 300

PROJETO PASTORAL SOCIAL: O trabalho dessa pastoral é dar assistência a famílias em estado de extrema pobreza, não só atuando na doação de alimentos, como reintegrando-as socialmente e restaurando a dignidade das mesmas. Inicialmente eram 72 famílias assistidas mensalmente recebendo cestas básicas de alimentos, com a condição de manterem os filhos matriculados e freqüentando a escola; promovendo a reintegração dos membros das famílias no mercado de trabalho, além de propiciar também o lazer, todo esse trabalho acompanhado pelos coordenadores da pastoral social através de visitas constantes às famílias.

Após início da pandemia, esse trabalho ficou muito mais difícil, porque muitos pais perderam o emprego, as aulas foram suspensas e aumentou exponencialmente o número de famílias que recorreram à paróquia São Pedro Apóstolo em busca de amparo, além dessas que já eram assistidas. Hoje são mais de 200 famílias em estado de extrema pobreza, além de pedintes e moradores de rua que não têm o que comer e a Pastoral Social da Paróquia São Pedro Apóstolo realmente está precisando de ajuda, precisando de doações de cestas básicas de alimentos para continuar o trabalho de assistência a essas pessoas.

A distribuição das cestas é feita uma vez por mês, no último domingo de cada mês, no período da tarde e se a ABREME quiser participar da distribuição de cestas e/ou conhecer esse trabalho está convidado para participar. O endereço é Rua Prof. Guilherme Belford, 953 – Vila São Pedro – São Paulo/SP – CEP: 04678-001.

CUFA HELIÓPOLIS (SP)

- **Presidente:** Marcivan Barreto
- **Tel:** (11) 94303-5584
- **Quantidade de Cestas Doadas:** 750
- www.cufa.org.br

Desde 2007 a CUFA Heliópolis vem desenvolvendo ações na Favela de Heliópolis, as ações atividades e projetos pontuais vêm resultando em grandes benefícios para a população da Favela, são cerca de 200 mil pessoas, aproximadamente 65 mil famílias, num território de 1 milhão de metros quadrados de propriedade da Prefeitura de São Paulo.

Atualmente, diante da pandemia COVID-19, a CUFA SP e CUFA Heliópolis desenvolveu e tem realizado um importante papel de protagonista na articulação de 250 favelas de São Paulo e no atendimento de cerca de cinco mil famílias da favela do Heliópolis, tendo como projeto articulador nacional o Projeto Mães da Favela.

PROJETO: Mães da Favela, criado pela CUFA, nasceu com o objetivo de levar renda para o maior número possível de mães moradoras desses territórios. O objetivo é auxiliar todas as mães "solo" que vivem nas favelas dos 17 estados do Brasil e do Distrito Federal, que estão enfrentando todos os impactos da crise da COVID-19.

Outra ação de destaque trazida pelo Marcivan Barreto, hoje Presidente Estadual da CUFA SP e Presidente CUFA Heliópolis, é o projeto TAÇA DAS FAVELAS, maior evento esportivo ligado ao Futebol de Várzea, direcionado aos adolescentes, contou com 82 seleções de favelas da capital, equipes masculinas e femininas, na sua 1ª Edição - em 2019 - e colocou 40 mil pessoas no Estádio do Pacaembu na final da competição, na época, essa competição já estava acontecendo no Rio de Janeiro, onde começou, em sua 8ª edição.

Destaca-se também o projeto com a UBER Brasil, a Favela de Heliópolis é a primeira favela no Brasil a ter o sinal desbloqueado pela UBER, para embarque e desembarque de passageiros, desconsiderando dessa forma o critério de área de risco indicado pela própria empresa.



Foto: Divulgação

BRUNO MARANHÃO
Cofundador do Instituto NK

Conselho Consultivo, qual sua importância para as empresas?

Conforme definição do IBGC (Instituto Brasileiro de Governança Corporativa), a Governança Corporativa se define por ser um "sistema pelo qual as empresas e demais organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas", cujos princípios básicos são a transparência, a equidade, a prestação de contas e a responsabilidade corporativa.

Surgiu durante o século XX como resposta ao desafio das empresas crescerem sem ter que perder o controle sobre as atividades, uma vez que deixavam de ter operações locais, para tornarem-se grandes corporações transnacionais.

Esse crescimento exigiu estruturas organizacionais muito mais complexas, dividindo autonomias e responsabilidades entre seus executivos, o que interfere na forma como são tomadas importantes decisões para o negócio. Até que em 1976 os economistas Jensen e Meckling identificaram nesse processo o problema do agente-principal, ou problema de agência, dando origem à Teoria da Firma ou Teoria do Agente-Principal, que surge quando o sócio (principal) contrata outra pessoa (agente) para que administre a empresa, ou partes dela, em seu lugar.

De acordo com essa teoria os executivos contratados tenderiam a gerir a empresa orientados para seus próprios interesses e não segundo os interesses da empresa. Para minimizar este problema, os autores do estudo sugeriram uma série de medidas que alinhasse tais interesses, o que contribuiu para a consolidação da Governança Corporativa como um sistema de gestão para todo o tipo de organização. Dentre estas medidas está a criação de um Conselho, com a presença de conselheiros independentes, que são denominados Conselheiros de Administração (quando há responsabilidades legais e estatutárias) ou Conselheiros Consultivos (quando seu papel é apenas orientativo). Os Conselhos Consultivos são indicados para empresas em estágio inicial na aplicação das práticas de Governança Corporativa ou até mesmo para pequenas e médias empresas.

É de responsabilidade do Conselho Consultivo emitir pareceres e recomendações, que diferentemente do Conselho Administrativo, não necessariamente devem ser seguidas pela empresa. Esse formato de conselho surge como uma opção também para empresas familiares, por possuírem característica como a isenção e independência em suas propostas e orientações.

O Conselho Consultivo tem como missão principal a orientação em relação à gestão da empresa, por meio de técnicas e estratégias que busquem sua consolidação e desenvolvimento. O grande desafio nos dias de hoje, independentemente do tamanho do negócio, tem sido lidar com questões cada vez mais complexas, exigindo que seus acionistas tomem decisões acerca de assuntos ao mesmo tempo específicos e abrangentes, que vão desde impostos até a escolha da melhor estratégia para a transformação digital da empresa.

Neste cenário de solidão, complexidade e rápidas transformações, o conselho consultivo funciona como um agente externo, em que o acionista pode confiar, pois deve ser capaz de dar orientações qualificadas sobre os diversos assuntos que envolvem a gestão da empresa, de forma qualificada e independente.Também funciona como um elo de contato com outras empresas e mercados, que por meio de sua rede de relacionamentos, traz para a empresa informações, conhecimentos e experiência de fora, difíceis de serem acessadas por seus acionistas e executivos. A partir da difusão do conceito ESG (Environmental, Social and Governance) é cada vez mais exigido das empresas que desenvolvam sua Governança Corporativa, tornando-se atrativas para investimentos, bem como para o estabelecimento de parcerias e contratos de fornecimento.Todo esse processo se inicia com um primeiro passo que é a criação de um Conselho Consultivo, que além de ser um princípio da Governança Corporativa, também faz parte da metodologia de transformação organizacional que desenvolvemos no Instituto NK.

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO


Foto: ShutterStock

Apresentação

Têm pessoas onde os ideais se entrelaçam no espaço indefinido da Ciência, reservado a muito poucos, quando o místico e o cientista se sentam lado-a-lado para olhar, sem medo, o mais adiante. E é assim que vejo o Prof. Geraldo, um pensamento universal numa alma de mineiro, uai!, desbravando um caminho do universo quântico.

Durante milhares de anos o mundo esteve aí, digamos, do mesmo jeito, e nele existimos. Agora, esta nossa existência passa a ter um contexto cibernético e, claro, necessitamos de segurança cibernética no nível mais profundo dos bits quânticos, os qubits.

Obrigado por tê-lo a bordo nesta coluna do Mundo em Transformação, Geraldo.

E vamos ... que vamos!

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

ROBERTO MENNA BARRETO
PROFESSOR, CONSULTOR E SÓCIO DA TKPS
- TURN KEY DE PROCESSOS E SISTEMAS
www.tkps.eu





Homem da caverna para defender “smart grids”?

Sim, talvez seja uma provocação. Também é uma pergunta. A defesa dos “smart grids”, incluindo os grids de energia e a IoT, está incrustrada nas tecnologias relacionadas à Teoria da Informação, no sentido mais genérico. E as soluções buscadas dependem de muitas inovações e especialistas variados.

O funcionamento e a proteção das usinas geradoras de energia, a transmissão da energia e sua distribuição encontram-se entrelaçados com controladores e sensores remotos, acionados à distância por painéis de controle. São redes extensas, com as comunicações de comando e controle fluindo incessantemente através de sinais de rádio, em frequências variadas (ex, adequadas à tecnologia 5G), ou por fibras ópticas.

Potenciais adversários, internos ou externos, com as mais variadas intenções, podem desejar perturbar a distribuição e o conteúdo destes sinais e produzir efeitos adversos. Os prejuízos econômicos associados podem ser astronômicos. Essencialmente, as grandes redes são inseguras.

Essas redes têm de ser protegidas, no sentido cibernético, tanto nas comunicações “em-trânsito” como nas comunicações “em-repouso”. “Em-trânsito” se referindo à viagem dos sinais desde o emissor até o receptor final. Em repouso refere-se à informação usualmente registrada nas memórias de computadores.

As tecnologias em uso atualmente são suficientes para proteção destas extensas redes? Estamos preparados ou, pelo menos, nos preparando para o amanhã?

Embora as tecnologias de comunicação avancem rapidamente, nem sempre são suficientemente rápidas para vencer problemas que surgem. Enquanto a engenharia desenvolve tecnologias para distribuição rápida de informações (ex. tecnologias 5G), a segurança dessas comunicações está estacionada sobre soluções algorítmicas engenhosas desenvolvidas há poucas décadas, mas já claudicando na sua insuficiência para fornecer proteção para toda a gama de usuários que delas dependem (Advanced Encryption Standard (AES), Public Key Encryption (PKI), ... etc).

Frequentemente, a informação contida nos sinais está cifrada e se for decifrada pelo adversário, ou substituída por outras informações, o adversário pode passar a dominar qualquer comando-controle sendo transmitido. Um futuro ainda mais incerto para os protocolos algorítmicos existentes, começa a se delinear com o advento dos processadores quânticos.

As proteções atuais baseiam-se em complexidades matemáticas que muitas vezes podem ser vencidas, por intuições matemáticas ou com computadores cada vez mais sofisticados. Os computadores quânticos, diferentemente dos computadores clássicos, podem produzir soluções simultâneas, em paralelo, na velocidade da luz.

Os processadores quânticos avançam com dificuldades para aumentar o número de qubits para atingirem os limites onde os algoritmos clássicos utilizados para proteção se tornarão totalmente obsoletos: se a proteção foi criada por uma regra determinística, essa regra poderá ser encontrada pelos computadores quânticos.

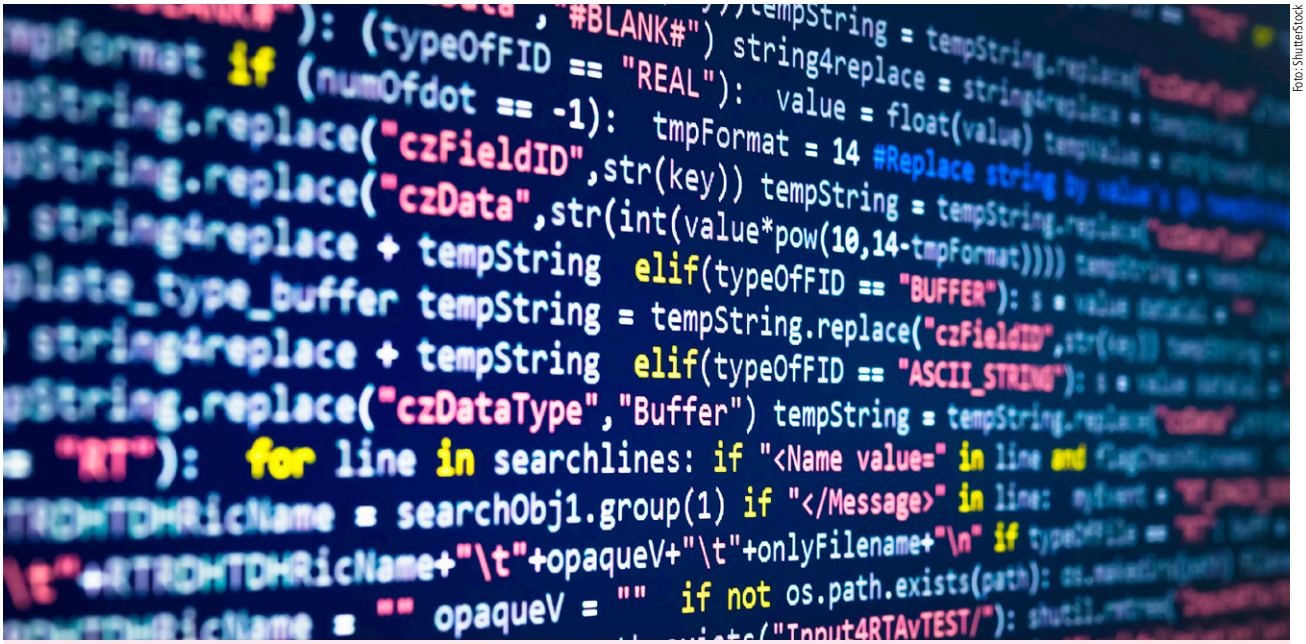


Foto: ShutterStock

O avanço na construção de processadores quânticos é difícil, mas não impossível. Essa dificuldade reside na perda da coerência entre os qubits. Para o processamento quântico os qubits devem ser coerentes. Os riscos de incoerência aumentam com o número de qubits. Até os processos quânticos de correção de erros, para compensar os eventuais erros, utilizando interações mínimas, tornam-se elementos que quebram a necessária coerência durante o processo de computação. O avanço tecnológico é lento. Entretanto, tem sido contínuo.

Tecnologicamente, tudo é muito rápido e exige especializações crescentes. Viramos homens da caverna muito rapidamente.



Foto: ShutterStock

Quais são as opções à nossa frente?

Existem os aspectos teóricos, relacionados ao nível de segurança que possa ser obtido para as informações **em-trânsito**, mas também os aspectos práticos, definidos pelos usuários ou aqueles que necessitam de proteção da informação. A negociação numa compra de mercearia talvez necessite de uma proteção a tempo curto e um nível de proteção que seja satisfatório em relação ao pagamento do serviço de proteção para aquele tempo.

O serviço não pode ser dispendioso em relação aos valores envolvidos ou em risco. Já uma grande companhia envolvida com inovações dispendiosas, construção e vendas de bens de alto valor, necessitará uma proteção a maior prazo e protegendo todo o seu negócio. Outra, vendendo pequenos pacotes de energia, mas em grande número, provavelmente necessite-se de um diferente tipo de proteção.

Dentre as tecnologias associadas ao comércio em geral e muitas outras aplicações estão as de chave-pública (PKI). Suas aplicações são abrangentes e com boas propriedades, como podendo prover a não-repudiação de um negócio feito, uma qualidade legalmente aceita. Essa tecnologia, como todas outras atualmente em uso, é algorítmica: há uma regra determinística na geração da sua proteção. Essas regras podem ser complicadas e visam criar quase processos unidirecionais que não possam ser revertidos. Entretanto, sem provas matemáticas dessa segurança, que é a situação atual, tudo passa a se basear na fé ou crença de que a descoberta das regras seja muito difícil, talvez impossível. Entretanto, é somente fé. Não é o bastante para o futuro.

Muito provavelmente, a tecnologia PKI será completamente inútil para o futuro se mantida nas formas atuais. Para muitos, cuja preocupação com segurança tem menor valor, esse tipo de questão não os pre-

ocupa. Depois da catástrofe, continuarão a aceitar qualquer coisa que lhes forem oferecidas. Outros, buscam desde já tecnologias que lhes venham a garantir uma segurança "pós-quântica" [D. J. Bernstein and T. Lange, "Post-Quantum cryptography", Nature 549, 188-194 (2017)]. Estas, estão sendo desenvolvidas agora [https://www.nist.gov/news-events/news/2020/07/nists-post-quantum-cryptography-program-enters-selection-round] e não há ainda indicações de que venham a ter provas matemáticas da sua segurança. Além disso, deverão ser rápidas, flexíveis para muitos usos e baratas, se desejarem alcançar um grande número de usuários.

O fator *determinístico* permeia todas essas tecnologias clássicas e é seu "calcanhar de Aquiles" (Lembram-se da máquina cifradora "Enigma", usada pelos alemães na Segunda Guerra Mundial?).

Existem soluções não-determinísticas?

Sim, existem. Quantum Key Distribution (QKD) é certamente a tecnologia mais segura já inventada. Ela é baseada na impossibilidade de se fazer cópias de estados quânticos (estados não determinísticos). Implementações têm sido testadas há vários níveis e até utilizando-se de satélite como parte da rede segura; ver por exemplo "Entanglement-based secure quantum cryptography over 1,120 kilometres", Nature vol. 582, pages501–505 (2020).

Certamente, QKD poderá oferecer perfeita segurança para grandes organizações e governos. Entretanto, é excepcionalmente cara, seus protocolos são lentos e, a despeito de muitos avanços, ela é extremamente limitada em distância. Soluções para aumentar a distância dependem de estações "relay", também muito caras e de manutenção não-trivial. Não se antevê soluções para um grande número de usuários em nível de comércio e muitos outros. QKD é uma solução fantástica, mas não para todos.



Foto: ShutterStock

Existem tecnologias híbridas, visando aliar aspectos quânticos e outros, algoritmos. Por exemplo, a companhia Quantumxchange, https://quantumxc.com/ , visa concatenar a lenta distribuição inicial de chaves usando QKD e, a seguir, utilizar essas chaves como entrada a protocolos "post-quânticos" (algorítmicos) para acelerar o envio de chaves geradas por processos mais rápidos. Essa tecnologia ainda é muito cara (pois usa QKD) e em desenvolvimento.

Outra tecnologia que insere efeitos não-determinísticos sobre sinais determinísticos e com isso elimina os ataques quânticos e as restrições de distância e, é rápida, digital, aceita em qualquer network ou canal, e com custo muito menor do que as que envolvem QKD, é a chamada "KeyBITS". Ver https://www.keybits.tech . Essa tecnologia está em fase final de desenvolvimento, com protótipos e princípios matemáticos provados. Pode ser ajustada a qualquer nível de segurança, incluindo nível "post-quantum" e "perfect secrecy". Suas aplicações vão desde o controle/controle de dispositivos IoT, comunicação segura e decentralizada entre muitos usuários, ou a segurança máxima ponto-a-ponto.

As informações **em-repouso** (em computadores, clouds etc) ainda necessitam de soluções algorítmicas, pois trata-se controlar todo um sistema clássico (de computadores a smartphones). As melhores proteções têm aprimorado a defesa dos computadores através de usos de áreas de proteção em hardware, com mais camadas de proteção. O avanço nessa área é difícil, e isto indica que partes dos protocolos de ciframento têm que ser também cifradas, ... as próprias chaves de ciframento/deciframento talvez devam ser estocadas externamente ao computador. Muitas questões a serem resolvidas, numa longa cadeia de problemas.

Os próprios chips utilizados em computadores e as arquiteturas utilizadas podem fornecer pontos de ataque ("Security Issues and Challenges for Virtualization Technologies", ACM Comput. Surv. 53, 2, Article 45, 2020). Os elos mais fracos da cadeia são os mais atacados.

Existem companhias que auxiliam na identificação das fragilidades atuais de redes computacionais em uso (por ex. https://www.tempest.com.br).

Quais informações pessoais que você considera que devam ser protegidas? E para o comércio? Para a rede de energia? E ao nível de informações estratégicas para companhias e indústrias, para a nação?

O desenvolvimento dessas tecnologias de segurança da informação não é rápido, e envolve especialistas em várias áreas, de matemáticos a engenheiros. Os avanços recentes na computação quântica indicam que tecnologias adequadas para resistirem estes novos ataques devam ser criadas agora ou os adversários mais ativos farão estragos em nível mundial.

Será que esperar acontecer para depois se preocupar seria uma boa tática?

Geraldo A. Barbosa - KeyBITS Encryption Technologies LLC.
geraldoabarbosa@gmail.com


Foto: ShutterStock

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

TECNOLOGIA DE RESFRIAMENTO INTELIGENTE



A **Schneider Electric** anunciou uma expansão do EcoStruxure™ Micro Data Center C-Series com o novo 43U, oferecendo a maior capacidade na linha comercial e de escritórios de micro data centers da empresa. Apresentando tecnologia de resfriamento inteligente para proteção aprimorada e eficiência energética, o novo 43U C-Series alterna automaticamente entre três modos de resfriamento, dependendo das necessidades em tempo real do sistema. Ao ajudar os clientes a implantar TI de forma simples, segura e confiável em qualquer edge computing ou ambiente comercial, a nova solução é o maior e totalmente equipado modelo da empresa, eliminando a necessidade de construção de uma sala específica de TI, economizando até 48% no CapEx em 20% menos tempo. Além disso, os usuários vão economizar até 40% em custos de engenharia de campo e reduzirão os custos de manutenção em 7%.

TESTADOR DE CABOS E REDE

A **Fluke Networks** anuncia ao mercado brasileiro o lançamento do LinkIQ™, nova solução para verificar o desempenho de cabos de até 10 Gb/s e resolver problemas de conectividade de rede. A nova ferramenta realiza a validação do desempenho do cabo utilizando medições baseadas em frequências e fornece informações de distância até a falha, acompanhadas de um mapa de fiação do cabo em teste. Além disso, o novo LinkIQ™ é responsável por realizar o diagnóstico do switch mais próximo, com objetivo de identificar os problemas de rede e validar as configurações do equipamento, sem a necessidade de outros dispositivos. O equipamento apresenta ainda recursos adicionais como a geração de tons analógicos ou digitais compatíveis com as sondas IntelliTone™ e Pro3000, para auxiliar na localização de cabos em uma terminação ou na sala de telecomunicações. Além disso, a ferramenta conta com outros atributos relevantes como a tela sensível ao toque e baseada em gestos, bateria recarregável de íon de lítio, atualizações fáceis de recursos e testes de rede via USB-C via LinkWare™ PC e carregamento via porta USB-C padrão.



ATMOSFERAS EXPLOSIVAS

A Tramontina Ex – divisão da fábrica de materiais elétricos dedicada a produtos para atmosferas explosivas – apresenta a Luminária de Inspeção LED LLEx série 1260, especialmente desenvolvidas para manutenção e inspeção de ambientes. Este modelo de luminária LED é indicado para uso em locais onde há a presença de atmosferas explosivas, sendo utilizada nas zonas 1 e 2 (ambientes sujeitos a gás) e 21 e 22 (áreas com poeiras combustíveis), encontradas em refinarias e plataformas de petróleo, silos e indústrias alimentícia, química, farmacêutica, entre outras. A Luminária de Inspeção LED LLEx série 1260 da **Tramontina** é fabricada em termoplástico reforçado e policarbonato com proteção UV nas partes transparentes, materiais que proporcionam ótima estabilidade, resistência mecânica e proteção contra elementos químicos, principalmente aqueles utilizados por empresas químicas e plataformas offshore. O produto foi aprovado nos mais rigorosos testes e está disponível com lâmpada LED com diferentes opções de tensões: 12-36 Vca, 12-48 Vcc, 100-250 Vca/Vcc, 48-110 Vca e 70-110 Vcc. Os produtos da Tramontina Ex atendem às normas brasileiras da ABNT e estão em concordância com as normas internacionais IEC.



CLIQUE AQUI E VOLTE AO SUMÁRIO

LÂMPADA INTELIGENTE



A Signify traz ao Brasil a nova lâmpada inteligente **Philips Hue** GU10 para iluminação residencial. O novo modelo, que faz parte da família de produtos Philips Hue, amplia o leque de aplicações de iluminação conectada, agora também possibilitando uma iluminação mais direcional ao ambiente, com menor angulação do facho de luz. O produto é ideal para substituir a iluminação convencional já existente em casas ou apartamentos, ou então para compor novos projetos de arquitetura, podendo ser utilizado em sancas, luminárias de teto ou de parede, em ambientes como salas de estar, salas de jantar, quarto, banheiro, sacada, ou onde o usuário desejar obter focos de luz. Criar a atmosfera ideal por meio de um conjunto luminoso é perfeitamente possível graças ao controle da iluminação pelo aplicativo Hue, disponível na AppStore e Google Play. Nele, o usuário pode escolher entre 16 milhões de cores brancas e coloridas, além de contar com cenas predefinidas como Energizar, Concentrar, Ler e Relaxar, pensadas para criar o ambiente ideal para diferentes momentos do dia, e também para ocasiões especiais. A personalização é uma assinatura da marca, que oferece alta qualidade por meio de um sistema estável e seguro.

APLICAÇÕES STANDBY



A nova linha de geradores Cat® GC consiste em uma solução em energia para aplicações standby. Uma das características e vantagens da nova linha de geradores Cat® GC é que os grupos geradores atendem às necessidades deste segmento na medida certa, devido às suas características específicas de utilização. Os grupos geradores GC da Caterpillar foram projetados exclusivamente para trabalho em regime de emergência (standby) e devem atender às necessidades do cliente e não excedê-las agregando configurações aplicáveis para outros tipos de aplicações, com foco em custo-benefício. A linha GC foi desenhada para atender os clientes que procuram equipamentos apropriados para funcionamento em caso de falta temporária de energia, com investimento adequado e qualidade Caterpillar. Os novos grupos geradores Caterpillar GC trazem uma significante mudança no conceito de equipamentos para o mercado brasileiro. Mantendo ainda a linha convencional, os equipamentos GC propiciam uma ótima alternativa para clientes que precisam de um produto de confiabilidade, desempenho e investimento aderente à utilização. As aplicações são para clientes de diversos segmentos, como agronegócios, comércio e indústria, entre outros.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO



O simples fornecimento de energia DC é o objetivo de uma fonte de alimentação básica. Ela é a parte mais comum dos equipamentos de teste encontrados em bancadas de trabalho ao redor do mundo. A NGA100, uma nova série de fontes de alimentação básicas da Rohde & Schwarz, vai além desse requisito e traz um nível de desempenho e funções extras que normalmente não são associadas a essa classe de instrumento. A Rohde & Schwarz continua a expandir sua gama de fontes de alimentação básicas com a nova série **R&S NGA100**. A R&S NGA100 está disponível em quatro modelos, oferecendo opções de saídas simples e duplas com até 35 V/6 A por saída ou 100 V/2 A por saída. Os modelos de saída única fornecem até 40 W, e os modelos de saída dupla fornecem até 80 W de potência. As saídas do modelo duplo podem ser combinadas para fornecer até 200 V ou 12 A. A Rohde & Schwarz implementou um projeto linear em todos os circuitos de saída da R&S NGA100, o que melhora significativamente o desempenho em comparação com os circuitos comutados, frequentemente encontrados em fontes de alimentação básicas.

SE É COBRECOM, DÁ JOGO!

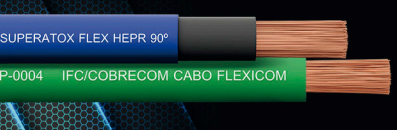
“

CONDUZIR ENERGIA É O QUE EU FAÇO QUANDO LEVO A BOLA PRO GOL

FALCÃO, O MAIOR JOGADOR DA HISTÓRIA DO FUTSAL.



nudeotam



OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS DA COBRECOM CONDUZEM A ENERGIA DE MANEIRA SEGURA E EFICAZ, POIS SÃO SINÔNIMO DE INOVAÇÃO E SEGURANÇA, ALIANDO A ALTA TECNOLOGIA COM A MÁXIMA EFICIÊNCIA. É CERTEZA DE QUALIDADE TOTAL PARA TODO TIPO DE INSTALAÇÃO. SE É COBRECOM, DÁ JOGO!

Cobrecom

(11) 2118-3200 /cobrecom - www.cobrecom.com.br