ENGINEERING
TOMORROW

Solutions

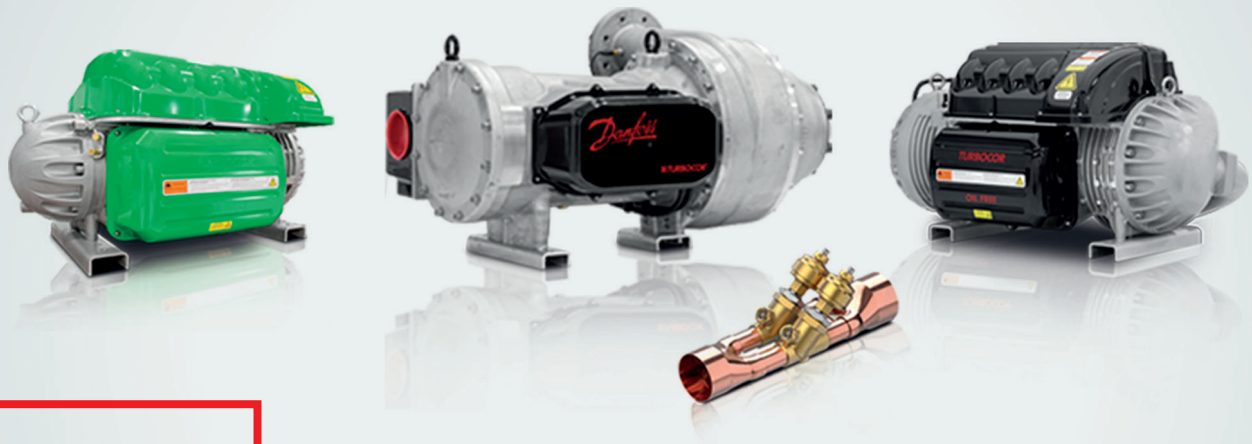
Ano 11 | Nº 47 | 2021

A **transformação digital** acelerada pela pandemia

Sistema de **piloto automático** evita esmagamento de plantas e **aumenta eficiência** da **colheita do café**

Sistema de **bombeamento em linha aumenta a performance** em estações elevatórias de esgoto

Compressores Turbocor® sem óleo. É a nossa **tecnologia reinventando** o **amanhã.**



Inovação:
+ compressores,
+ válvulas e
+ opções de uso

Alta eficiência, baixo nível de ruído e confiabilidade. Estes são alguns dos atributos que tornam os nossos compressores Turbocor® mundialmente conhecidos. Tecnologia centrífuga sem óleo para você levar inovação ao seu projeto e a novas aplicações, como bombas de calor e armazenamento térmico. Conheça o nosso portfólio de soluções e benefícios.

TURBOCOR®

Para mais informações, acesse: **danfoss.com.br/turbocor**

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

CONSELHO EDITORIAL:

RENATA CRISTINA MARCILIO
GABRIELA MORITA
RENATO MAJARÃO
EDUARDO DRIGO
GUSTAVO ASQUINO
KATUAKI HAYASHIDA JUNIOR
MAURO CUFNER
ROBERTO GONÇALVES JUNIOR

Produção Editorial:
Press à Porter Gestão de Imagem

Diagramação:
New Mind Comunicação

Jornalista Responsável:
Gustavo Diamantino - MTB 52568

ENGINEERING
TOMORROW

Esta publicação não expressa necessariamente o aconselhamento técnico ou legal da Danfoss do Brasil.

A Danfoss do Brasil também não se responsabiliza pela reprodução ou utilização das informações contidas nesta publicação.

Cadastre-se/Fale Conosco:

engineeringtomorrow.brasil@danfoss.com

4
Capa

12
Case Coffee Pilot

15
Case Improv

18
Produtos

Editorial

A pandemia que impôs o distanciamento social também levou pessoas e empresas a terem que usar mais a internet para fazer tudo – de compras a operação e manutenção das máquinas. E nessa adequação ao novo normal, as ferramentas digitais despontaram como protagonistas na tarefa de redefinir a experiência digital de consumidores e colaboradores, proteger contra os ataques cibernéticos e até mesmo para resolver problemas criados pela própria pandemia. Confira mais detalhes, estudos e opiniões de especialistas na matéria de capa sobre o tema digitalização.

O case em destaque desta edição é sobre um inédito sistema de piloto automático que evita esmagamento de plantas e aumenta eficiência da colheita do café. Criado pela MCG Tecnologia e intitulado de COFFEE PILOT, o projeto contou com componentes de direção eletro-hidráulica da Danfoss. As primeiras máquinas começaram a ir para campo para testes na safra de 2020 e, atualmente, há diversos sistemas em operação, sendo que um deles foi implementado pelo Grupo Figueiredo, de Cristalina (GO), grande produtor de café, cereais e leite.

Na seção de Produtos em destaque, conheça as soluções da Danfoss para atender aos desafios da digitalização.

Boa leitura!

A **transformação digital** acelerada pela pandemia

A pandemia da Covid-19 impulsionou a digitalização das atividades. Em alguma medida, todos os setores lançaram mão de uma ferramenta digital para aproveitar as oportunidades ou conter os prejuízos.

A pandemia que impôs o distanciamento social também levou pessoas e empresas a terem que usar mais a internet para fazer tudo – de compras a operação e manutenção das máquinas. E nessa adequação ao novo normal, as ferramentas digitais despontaram como protagonistas na tarefa de redefinir a experiência digital de consumidores e colaboradores, proteger contra os ataques cibernéticos e até mesmo para resolver problemas criados pela pandemia. Uma pesquisa encomendada pela Microsoft à Economist Intelligence Unit aponta que organizações de vários setores aceleraram suas iniciativas de transformação e passaram a depender muito mais do universo digital. 50% das organizações afirmaram que a tecnologia de nuvem desempenhou um papel crítico em suas operações no período da pandemia, seguida por tecnologias que permitem o trabalho remoto (40%), inteligência artificial e machine learning (33%) e Internet das Coisas (31%).

Outra pesquisa, realizada pela consultoria KPMG com 315 CEOs de empresas de todo o mundo – sendo 50 deles brasileiros – mostra o impulso dado pela pandemia à transformação digital: 50% dos executivos indicaram que o progresso da digitalização das operações e a criação da próxima geração do modelo operacional foram acelerados em questão de meses. Outros 30% ressaltaram que o avanço colocou seus negócios anos à frente do que esperavam estar hoje. Para 13% deles, no entanto, a evolução desse processo se tornou inviável diante do cenário da pandemia.

As duas pesquisas evidenciam que o que há um bom tempo era entendido como um diferencial competitivo mostrou ser, na verdade, necessidade básica para a sobrevivência das pequenas e grandes empresas e organizações do terceiro setor. "A necessidade de ter informações de fornecedores, do estoque e do planejamento da produção demandou mais investimento. Em setores como alimentos e higiene e limpeza, que registraram aumento nas vendas, os investimentos em modernização e Indústria 4.0 cresceram, ao passo que em setores afetados pela queda na renda e aumento do desemprego houve uma paralisação nesses investimentos. Mas a direção está dada: a transformação digital é irreversível e chegou a todos de uma forma muito clara", explica o Gerente de Unidade da Difusão de Tecnologias da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), Bruno Jorge Soares.

Nesse contexto, a computação em nuvem (ou cloud computing) destacou-se por sustentar várias inovações, como mostrou a pesquisa da Economist Intelligence Unit. Em vez de comprar, ter e manter datacenters e servidores físicos, a computação em nuvem permite o acesso a capacidade computacional, armazenamento e bancos de dados conforme a demanda, usando um provedor de nuvem. Hamilton Moreira da Cunha Junior, especialista em transformação digital e inovação, ressalta que a computação em nuvem quebrou a maior barreira de entrada nos grandes negócios de tecnologia digital. "Hoje, qualquer empresa ou indústria pode contratar uma solução de Big Data/Analytics ou desenvolver sua própria utilizando a capacidade de armazenamento e processamento na nuvem – evitando assim grandes investimentos em hardware e hubs locais".

Capacidade para lidar com os impactos

A rapidez com que as organizações se dão conta do valor das ferramentas digitais se explica pelo fato de que elas têm maior capacidade de previsão e reação às intempéries. Dentre as tecnologias que mais ganharam relevância nessa pandemia estão as vendas online. Para atender a demanda, a Danfoss acelerou a expansão da plataforma Product Store, que permite a autogestão de administração de pedidos, oferecer dados técnicos dos produtos que estão sendo comprados e acompanhar o status dos pedidos e o tracking da entrega. "O sistema também permite rever dados de comparação entre vários produtos e tem a facilidade de carregar um pedido com arquivo Excel, sem necessidade de copiar item por item", observa a responsável pela área de Customer Service LAM da Danfoss, Yany Carrasco.

A Product Store já está disponível para a divisão de Climate Solutions da Danfoss do Brasil e, a partir de 2022, a empresa pretende incluir na plataforma a área de Drives, que atualmente utiliza a VLT-shop. "Hoje, no Brasil, nossos pedidos são registrados via e-commerce em mais de 50% das linhas", acrescenta a executiva. O isolamento social impulsionou também a difusão dos serviços remotos, desde o simples acompanhamento à operação à distância.

O Centrica Panoramic Power, um sistema de monitoramento de energia, permite medição remota e análise de energia elétrica. A solução não exige uma fonte de alimentação, a área precisa ter disponível apenas uma rede wi-fi para transmitir os dados coletados pelos sensores sem fio instalados nos cabos de energia. As informações são enviadas para um gateway interligado à plataforma Power Radar, baseada em nuvem, e visualizados através de um app.

Muitas dessas inovações estão sustentadas em cloud computing. Com a infraestrutura VeBox baseada em nuvem, os dispositivos e controladores eletrônicos de telemetria Prosa, da Danfoss, fornecem uma solução completa desta tecnologia para instalação em diversos tipos de equipamentos, como bebedouros, geladeiras com porta de vidro e gabinetes de freezer.

A plataforma Alsense foi a primeira solução desenvolvida pela parceria firmada entre a Danfoss e a Microsoft, para adoção da nuvem Azure. A Alsense permite o monitoramento e controle à distância e reduz substancialmente o deslocamento de técnicos para medição de temperatura em balcões e câmaras frias de supermercados. Quando as temperaturas saem do set point, o controlador envia um alarme para o operador, que visualiza o problema e investiga as soluções, e o técnico já se desloca com as ferramentas necessárias para o reparo.

Da produção no campo ao lar do consumidor

Em alguma medida, todos os elos da cadeia, da produção no campo à casa do consumidor, experienciaram uma inovação. Um levantamento realizado pela Embrapa em parceria com o Sebrae e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) indicou que 57% dos produtores rurais obtêm informações técnicas, compram insumos ou comercializam a produção via plataformas digitais; 26% utilizam apps ou softwares para gestão dos sistemas de produção, bem-estar animal, previsão de riscos climáticos, certificações e rastreabilidade de produtos; 23% utilizam sistemas de posicionamento global por satélite (GPS) para mapeamentos e mensuração de áreas; 21% fazem uso de imagens de satélites ou Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) para monitoramento de áreas produtivas e apoio ao cadastro ambiental rural das propriedades; 16% utilizam dados de sensores de solo, água, planta, animais ou clima; e 11% possuem máquinas e equipamentos com algum nível de automação e eletrônica embarcada. Realizado entre abril e junho de 2020, o levantamento ouviu 753 produtores rurais, associações, cooperativas, sindicatos, empresas, startups e prestadores de serviços.

"As tecnologias digitais fazem parte das inovações que permitiram estabelecer uma agropecuária com 'DNA Tropical', competitiva e sustentável.
A adoção da 'agricultura digital' ou '4.0' é crescente e engloba, além das tecnologias já consolidadas na agricultura de precisão, como os sensores remotos e de campo, telemetria e automação, outras utilizadas mais recentemente, como aplicativos móveis, redes sociais, plataformas digitais, internet das coisas, inteligência artificial, computação em nuvem, big data, blockchain e criptografia", comenta o pesquisador da Embrapa Informática Agropecuária, **Édson Bolfe.**

Essa digitalização do campo, explica o pesquisador, é fundamentada no uso da inteligência artificial, sensores remotos e/ou proximais, internet das coisas, computação em nuvem; big data; machine learning, blockchain e apps. As inovações geradas nessas áreas têm apoiado a transformação digital, tornando suas aplicações cada vez mais acessíveis aos produtores rurais, prestadores de serviços e empresas. Até mesmo os pequenos e médios agricultores, que têm mais dificuldades de aquisição direta das tecnologias, obtiveram acesso a máquinas, equipamentos, aplicativos ou serviços especializados com apoio de cooperativas, associações, sindicatos e ONG´s, aponta o levantamento.

Empresas, startups, universidades e instituições de pesquisa têm centrado esforços no desenvolvimento tecnológico de aplicativos de gestão de sistemas de produção vegetal ou animal, visando elevar a produção e a produtividade. A própria Embrapa disponibiliza, de forma gratuita, vários aplicativos, sendo um dos destaques o app "Zarc - Plantio Certo", que auxilia produtores e agentes das cadeias produtivas agrícolas indicando as melhores épocas de plantio de 43 culturas agrícolas anuais e perenes, nos diferentes tipos de solo e ciclos produtivos de cada cultura em sua região.

"Diferentes análises e projeções indicam um crescimento de até dois dígitos no mercado de tecnologias digitais para os próximos anos. Os resultados do estudo realizado pela Embrapa, Sebrae e INPE em 2020 apontam que estamos cada vez mais próximos desse modelo, pois observou-se que 84% dos agricultores participantes já utilizam pelo menos uma tecnologia digital em seu processo produtivo. Os resultados apontaram que 69% dos produtores já fazem aquisição e uso próprio das tecnologias digitais; 31% acessam por meio de serviços oferecidos por associações, cooperativas, sindicatos e ONGs; 21% por meio de serviços oferecidos de forma pública; e 19% via serviços ou consultorias especializadas em agricultura digital. Contudo, esses produtores rurais relatam que ainda possuem importantes desafios para melhorarem seu processo produtivo, principalmente pelo valor do investimento para a aquisição de máquinas, equipamentos ou aplicativos, problemas ou falta de conexão à internet no meio rural e a falta de conhecimento sobre quais são as tecnologias mais apropriadas para o uso na propriedade. Os dados do Censo Agropecuário gerado pelo IBGE em 2017 indicaram que o acesso à internet, banda larga e/ou móvel chegava a apenas cerca de 1,4 milhão de agricultores. Ou seja, aproximadamente 3,5 milhões (70%) ainda não possuíam acesso à internet".

95% dos consultados pelo levantamento indicaram interesse em aprofundar conhecimentos nas tecnologias digitais, especialmente para o planejamento e gestão rural, mapeamento de uso da terra, compra de insumos e comercialização da produção. Algumas iniciativas estão em curso, como a Câmara Agro 4.0, coordenada pelos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e da Ciência, Tecnologia e Inovações.

"Outra iniciativa a destacar é a Associação ConectarAgro, que envolve um grupo de grandes empresas com o objetivo de incentivar e promover soluções para a conectividade nas áreas rurais. Salienta-se ainda o potencial da tecnologia 5G, que pode trazer melhorias na cobertura em áreas rurais e, assim, criar oportunidades para elevar a competitividade da agricultura. A maior conectividade no campo é um dos fatores determinantes para o Brasil continuar produzindo alimentos em quantidade, diversidade e qualidade, de forma sustentável", completa Bolfe.

Inteligência artificial no limiar

Na avaliação de Hamilton Cunha Junior, o impacto causado pela pandemia foi pequeno, mas as oportunidades foram gigantes para as empresas da denominada nova economia. Já aquelas empresas que nasceram e seguiram vivendo na era analógica tiveram que se adaptar rapidamente. "Um exemplo da velocidade do processo de digitalização aconteceu inclusive nas próprias plataformas de chat e lives disponíveis. Plataformas como Zoom, Microsoft Teams e Google Meetings se transformaram e se tornaram mais acessíveis e usuais durante o período de pandemia, buscando capturar valor e atender a necessidade dos usuários que certamente cresceram de maneira exponencial".

Motivação não falta para os outros elos da cadeia. Com a Quarta Revolução Industrial, o setor de refrigeração – imprescindível para as indústrias alimentícia e farmacêutica – passou a ter acesso a soluções baseado em Internet das Coisas, como no caso da realidade virtual e da realidade aumentada, amplamente utilizadas nos procedimentos de operação e manutenção de equipamentos, auxiliando a execução das tarefas preventivas e corretivas, explica Ricardo César dos Santos, da Mayekawa do Brasil e membro do Departamento Nacional de Refrigeração Industrial da Associação de Refrigeração, Ar-Condicionado, Ventilação e Aquecimento (ABRAVA). "O processo de digitalização era inevitável antes mesmo da pandemia, porém se acelerou muito com as necessidades e os desafios condicionados pela crise sanitária. Dentre os setores industriais, a refrigeração foi um segmento em que estas tecnologias estão sendo amplamente aplicadas, pois em um momento de crise global ficou notável o quanto é imprescindível para a sociedade. A Mayekawa já vem há alguns anos investindo em ferramentas de IoT para facilitar o atendimento e suporte remoto a clientes de forma rápida e ágil e com a chegada e avanço da pandemia, este modelo se concretizou, com cada vez mais clientes adquirindo equipamentos e serviços com tecnologias IoT.".

Ricardo Santos ressalta a importância do monitoramento remoto para a confiabilidade dos equipamentos, que permite o acompanhamento minucioso da operação maximizando o seu potencial e evitando paradas inesperadas ou desnecessárias.

"O que mais me chamou atenção nesta fase da pandemia, devido à velocidade com que tudo ocorreu, foram os sistemas de suporte à distância que utilizam áudio e vídeo para apoiar o comissionamento, startup e manutenção remotos. Eles permitem que profissionais com conhecimento técnico básico possam resolver problemas complexos em sistemas de refrigeração com o suporte de especialistas à distância. A curto prazo, esta modalidade vai se tornar uma realidade na rotina dos profissionais de diversas áreas".

Em tese, a transformação digital não se limita apenas ao uso de tecnologia. "É preciso ter uma estratégia de transformação digital alinhada à estratégia de negócio da empresa. Cultura e pessoas são fundamentais nesse processo de transformação digital. A retenção e desenvolvimento de talentos, junto a uma liderança engajada e focada na transformação digital, são importantes para que se consiga proporcionar agilidade, flexibilidade, ter o cliente como centro do negócio, estar atento à jornada do cliente e proporcionar uma experiência diferenciada", aponta a gestora do Departamento de Tecnologia da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq), Anita Dedding.

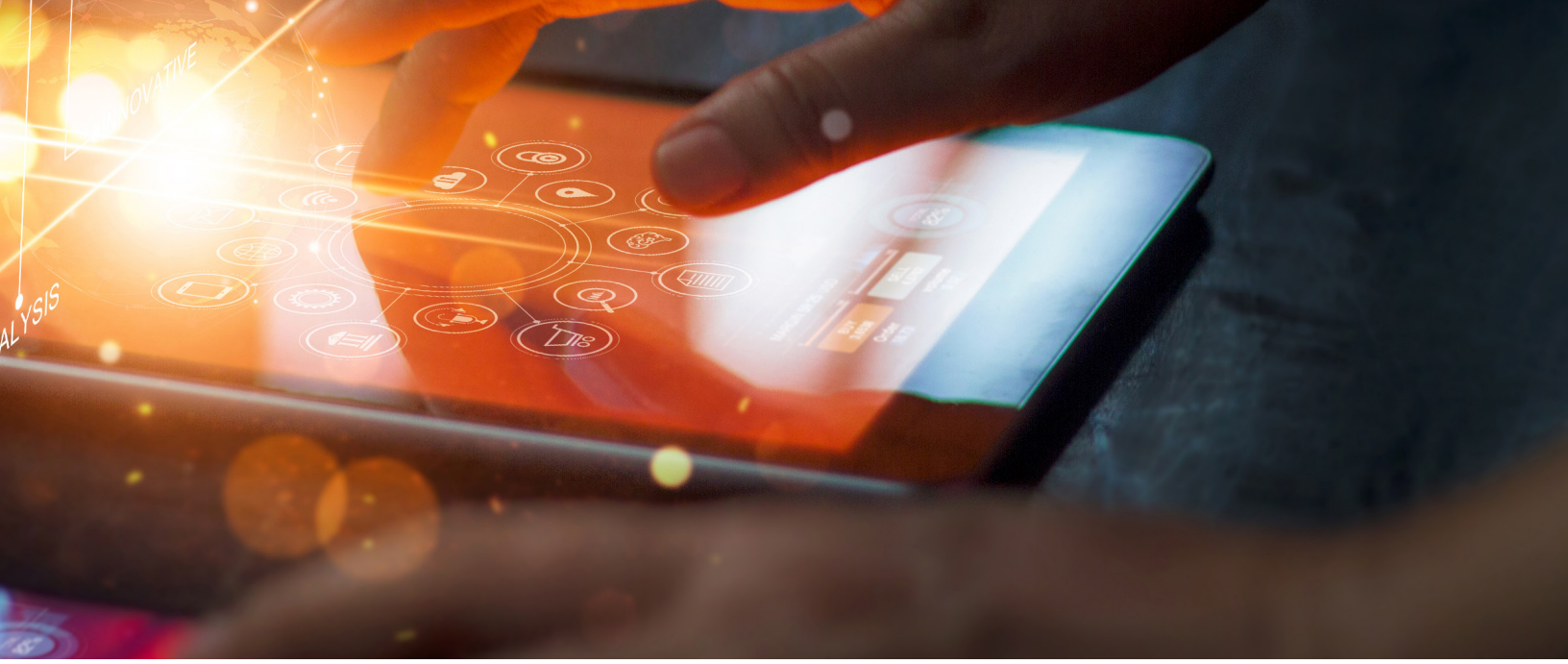
Dois estudos encomendados pela Abimaq ao Núcleo de Engenharia Organizacional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) demonstram o tamanho do impulso dado pela pandemia à transformação digital dos fabricantes de máquinas e equipamentos. Entre o primeiro levantamento, elaborado em 2018, e o segundo, realizado três anos depois, nota-se que quem iniciou um processo de transformação digital obteve melhorias da qualidade de produtos e processos, na flexibilidade para atender as mudanças de mercado, na produtividade, inovação nos produtos e serviços oferecidos, na segurança dos processos de trabalho, ingresso em novos mercados com produtos e serviços e estarem à frente dos concorrentes. Há também uma mudança no perfil de interesse das empresas, atualmente mais voltados a produtos e serviços inteligentes. "A pandemia acelerou o processo de digitalização das empresas e, com isso, vislumbraram a criação de novos modelos de negócios, novos serviços e novos mercados, antes não percebidos, com o valor dos dados gerados pela própria empresa. Algumas companhias já possuíam projetos de digitalização antes da pandemia e aceleraram de forma estruturada, porém, na maioria das empresas do setor, acontece de forma desestruturada, em que a segurança dos dados aparece como um grande desafio do setor", destaca Anita.

Desde 2016, a Abimaq mantém o Projeto Indústria 4.0. Ao longo desse período, a iniciativa apresentou uma fábrica conceito Indústria 4.0. Para 2022, o plano é apresentar um projeto que utilize tecnologias habilitadoras para o oferecimento de soluções 4.0 (computação em nuvem, rastreabilidade, blockchain, manutenção prescritiva, manufatura aditiva, robótica colaborativa e autônoma, plataformas para Indústria 4.0 e WebService).

"As tecnologias com maior potencial de agregar um valor de longo prazo à transformação digital de negócios estão apontadas para cloud computing, IoT, data analytics, inteligência artificial, robótica (automação administrativa e industrial), blockchain, realidade aumentada e virtual. Essas tecnologias estão permitindo a integração horizontal e vertical das empresas e a utilização de dados, levando-as a serem Data Driven e permitindo desenvolver soluções digitais para atender às suas necessidades, com discussões sobre o uso de plataformas NoCode e LowCode. Além disso, elas passaram a oferecer novos serviços, entre os quais os que mais chamam atenção são serviços de manutenção prescritiva, gerenciamento remoto, automação dos processos industriais, logística e cadeias de suprimentos Inteligentes, entre outros", completa a gestora do Departamento de Tecnologia da Abimaq. O novo modelo baseado em IoT estabelecerá cada vez mais a proximidade de um processo industrial sendo operado remotamente, destaca Ricardo dos Santos.

"A perspectiva é de termos um sistema eficiente energeticamente com módulos de inteligência artificial funcionando de acordo com parâmetros de projeto previamente determinados para garantia da eficiência. Além disso, módulos de Machine Learning irão garantir que as características específicas de cada equipamento e aplicação sejam obtidas com alto desempenho e segurança, com módulos autônomos que identificam alterações a serem feitas na operação em busca do ponto de máxima performance. A Mayekawa tem uma plataforma IoT com banco de dados integrados e boot de inteligência artificial que identifica anomalias nos parâmetros de operação dos sistemas de refrigeração industrial, além do sistema de análise de vibração online por espectro de vibração".

O próximo patamar é a inteligência artificial, quando as organizações utilizarão os dados do processo para ampliar a previsibilidade e a reação a eventos. Em alguma medida, empresas já estão usando isso a favor de seu negócio.



"Esses dados são combustível para os algoritmos de inteligência artificial. O valor dos dados só é pleno quando você os utiliza em soluções. E para fazer isso de uma forma eficaz, elas precisam da inteligência artificial. Mas, para isso, ela precisa dos dados do processo digitalizados e tratados", pondera **Bruno Jorge.**

Os especialistas ouvidos por essa reportagem concordam que nesse processo de digitalização ainda há algumas lacunas a serem preenchidas. Duas delas estão ligadas a fatores exógenos: a infraestrutura de conexão para transmissão de dados e o acesso de pequenas empresas a recursos. No entanto, outras questões dependem diretamente da cultura da empresa.

"Tecnologia é importante, mas é somente a ferramenta. A chave para um grande sucesso no processo de Indústria 4.0 ou Transformação Digital está na cultura da organização. De acordo com a consultoria Gartner, 60% dos projetos de Big Data não irão além do piloto. O foco se move para maior atenção no processo, implantação na cultura e nas métricas propostas para medir resultados (governança de dados e processos), equipes competentes e habilitadas, infraestrutura organizacional e alinhamento estratégico. Sem o consentimento e entendimento da alta administração que permeará por toda a organização, o processo se tornará inútil e frustrado", finaliza **Hamilton Cunha Junior.**

Em meio a esse turbilhão de desafios, o momento é, também, de oportunidades – mesmo que seja conter os danos causados pela pandemia.

Sistema de **piloto automático** evita esmagamento de plantas e **aumenta a eficiência** da **colheita do café**

A MGC Tecnologia é uma empresa que tem como principal missão desenvolver projetos que gerem economia, sustentabilidade e rendimento para empreendimentos agrícolas.

Sempre na vanguarda, a empresa desenvolveu um pioneiro sistema de piloto automático para o segmento de colheita de café. É inovador e pioneiro porque normalmente sistemas de piloto automático de equipamentos agrícolas, como tratores, pulverizadores ou colheitadeiras são opcionais de fábrica e funcionam via GPS, isto é, necessitam de uma antena que capta os sinais de satélite para que funcione.

No segmento de colheita de café, entretanto, os fabricantes não incorporaram o piloto automático. Foi o que motivou a MGC desenvolver uma solução ainda mais inovadora: os pilotos automáticos não necessitam de sinal de correção e navegação GPS, sendo feito via sensores que estão dentro da máquina. Além deste ganho, o sistema de direcionamento automático tem engate com apenas um toque e desarme no volante de direção. Esse projeto ganhou o nome de COFFEE PILOT.

O maior benefício desta nova tecnologia é que evita-se o esmagamento de plantas e aumenta a eficiência da colheita do café. Quem explica é o Gerente Comercial da MGC Tecnologia, Marcelo Campos. ***"Do ponto de vista da cultura do café, a solução trouxe um melhor alinhamento da colhedora quando em deslocamento sob o cafeeiro, cujo ganho atende a duas das principais dificuldades inerentes a operação de colheita. Primeiro, a redução da perda de frutos do café que já derriçados não são totalmente colhidos pelo sistema recolhedor e acabam ficando sobre o chão. Essa perda é prejuízo ao produtor, que precisa de outra operação mecanizada para recolher os frutos que ficam no chão e o fato que esse café que não é apanhado pela colhedora tem menor valor de mercado. Segundo, a redução do dano mecânico causado ao troco e ramos do cafezal em função da colheita mecanizada. A condição de alinhamento aprimorado proporciona um contato mais uniforme entre os dois conjuntos vibradores que fazem a derriça do café",*** explica.

Campos acrescenta ainda ganhos do ponto de vista operacional. ***"Os benefícios de um sistema de direcionamento automático são amplamente conhecidos em outras operações, no qual o piloto automático já é empregado em escala, como o aumento de produtividade em relação à assertividade e disponibilidade de turnos maiores de trabalho; a liberação da atenção do operador para a colheita em si, pois o direcionamento é feito pelo COFFEE PILOT e a qualidade na cabine para o operador, pois o sistema traz benefícios ergonômicos e de facilidade da função".***

www.tdimaquinas.com.br

Voyager
739
1,75
1597

Para alcançar os benefícios gerados pela inovadora solução, a MGC Tecnologia recorreu à Danfoss, que forneceu componentes de direção eletro-hidráulica reconhecidos no mercado. Um deles foi a ***Válvula de direção eletrônica OSPE,*** que confere compatibilidade, segurança e inteligência na aplicação. Outros componentes precisos usados no projeto são o ***Sensor de desarme SASA,*** que detecta a velocidade e posição absoluta do volante, atuando no desarme do sistema de piloto automático, sendo também relevante em sistemas com direção variável e em configurações de malha fechada, e o ***Sensor de posição rotativo Danfoss DST X510.***

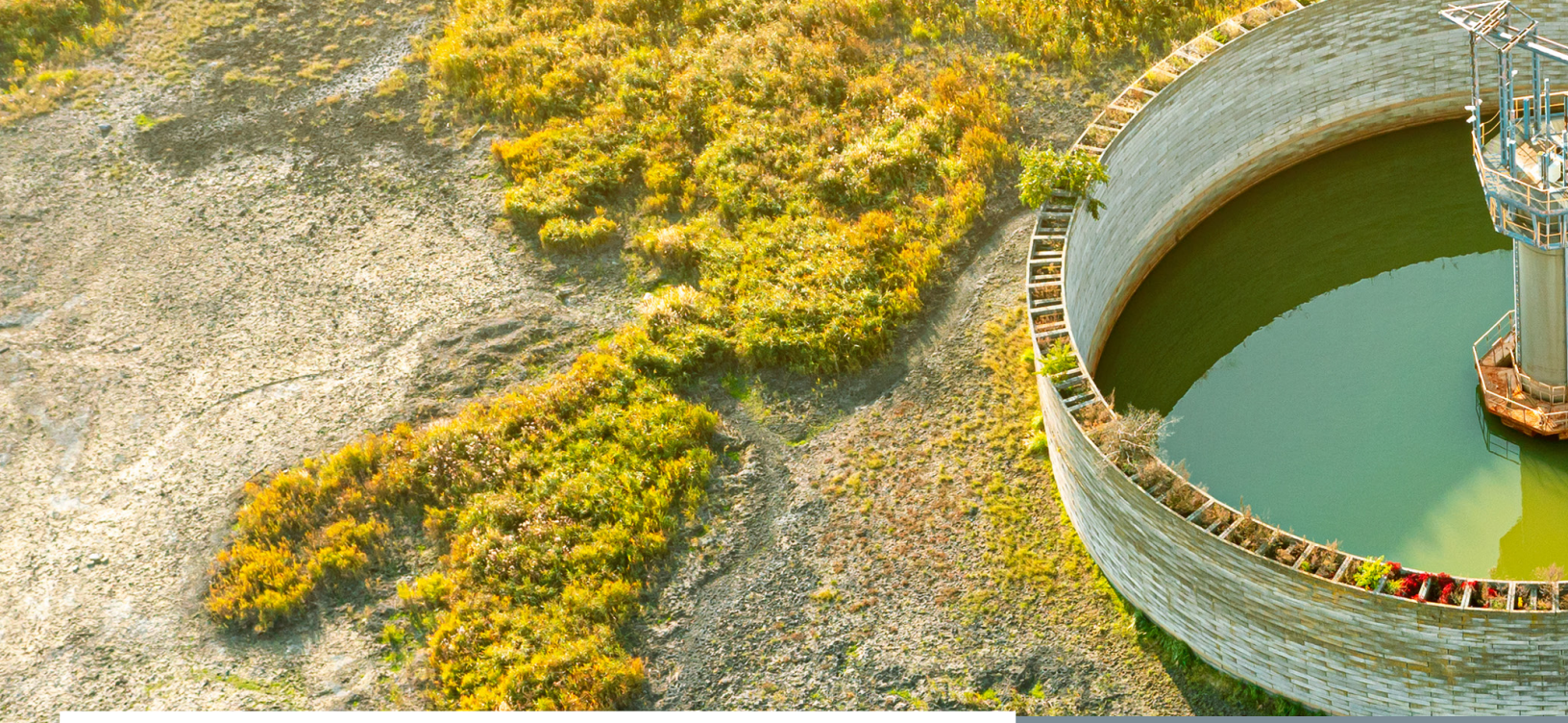
Complementando o pacote de soluções da Danfoss está o Display DM430E para gerenciamento de máquinas móveis, cuja tela com conexão óptica e revestimento antiofuscamento é otimizada para uso em todas as condições de iluminação, fornecendo uma excelente visibilidade sob luz solar e amplos ângulos de visão.

Fernando Oliveira, Engenheiro de vendas da Divisão de Power Solutions da Danfoss, destaca que a empresa já tem uma experiência consolidada em fornecimento de componentes para o setor agrícola, mas que esta parceria é inovadora ao se considerar o segmento atendido. ***"Soluções de direcionamento automático são bastante utilizados em outros equipamentos, como acontece no caso de pulverização de lavouras, e a Danfoss já atuava junto a esse mercado. O que fizemos de inovador, neste caso, foi ampliar o portfólio da aplicação e disponibilizá-la também para os cafeicultores, que ainda estão começando a usar esta solução. Para isso, substituímos produtos e embarcamos mais tecnologias da Danfoss que permitem uma operação de máquinas mais precisa e, com isso, um aumento de produtividade".***

As primeiras máquinas começaram a ir para campo para testes na safra de 2020. Atualmente há cinco projetos em execução e o primeiro deles foi implementado pelo Grupo Figueiredo, de Cristalina (GO), grande produtor de café, cereais e leite. Reginaldo Figueiredo, Diretor de operações do Grupo, atesta como o COFFEE PILOT agregou valor à produção. ***"Nosso maior benefício realmente foi a redução de perdas, tanto com a queda de café no solo quanto com a manutenção dos pés de café intactos, o que só é possível com a precisão do piloto automático. Quando a colheitadeira trabalha sem o alinhamento correto das varetas, isso pode danificar os pés de café, prejudicando a safra seguinte, e ainda temos o custo extra com a limpeza da máquina. Além disso, esta solução nos permite cuidar melhor do bem-estar dos nossos operadores de colheitadeira, pois eles podem trabalhar com mais tranquilidade e conforto e estar atentos ao entorno da máquina, até mesmo nas colheitas noturnas. Tudo isso ajudou a melhorar muito o rendimento do nosso trabalho",*** afirma ele.

Sistema de **bombeamento em linha aumenta a performance** em estações elevatórias de esgoto

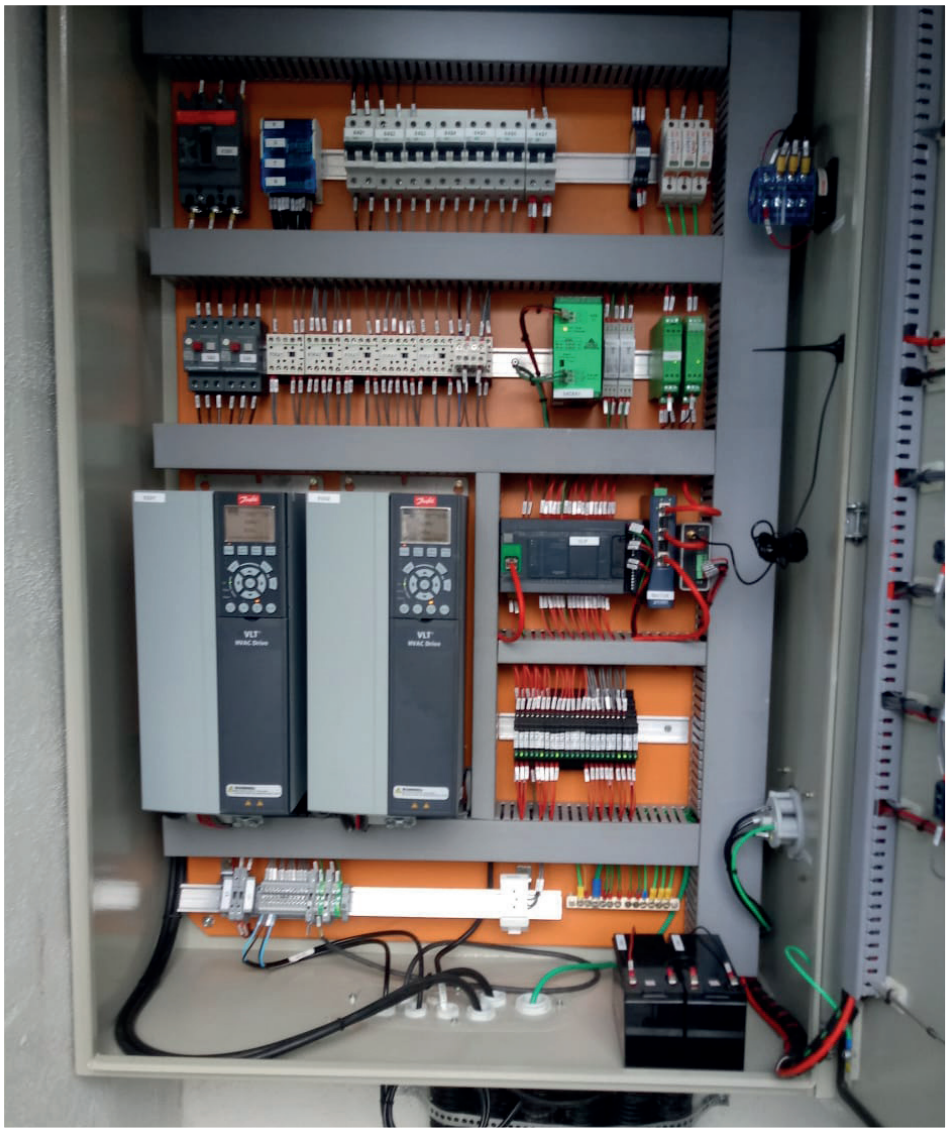
Nos últimos anos, a empresa IMPROV Equipamentos realizou investimentos importantes para se consolidar no mercado dos fabricantes de bombas, por meio de inovações tecnológicas que pudessem representar diferenciais no fornecimento de soluções em saneamento.



O ponto de partida para obter este destaque consistiu no desenvolvimento de sistemas completos de bombeamento em linha, que incluem os mecanismos de acionamento e controle para gestão do funcionamento adequado das bombas de esgoto.

Para alcançar este objetivo, foi necessário pensar em um sistema de acionamento robusto, capaz de suportar uma bomba de esgoto bruto, sem qualquer tipo de gradeamento. Outra característica fundamental para seguir com o planejamento desta estrutura é a durabilidade, que precisava ser garantida para manter um alto nível de competitividade do fluxo de bombeamento.

Com isso, a companhia chegou em um sistema de bombeamento em linha para elevatória de esgoto, capaz de promover eficiência e economia na mesma medida. Estes resultados são percebidos por meio da facilidade para instalar e realizar operação/manutenção da infraestrutura instalada, assim como a reversão automática para desobstrução, e no bombeamento modular contínuo, que permite uma maior economia no consumo de energia.



Sobre o fornecimento de peças e produtos essenciais para a composição do sistema, a Improv buscou a Danfoss para apresentar a compatibilidade de seus **conversores de frequência** com as atividades previstas para o projeto. Após uma sequência rigorosa e apurada de testes, o modelo **FC 102** foi escolhido para compor o Sistema de Bombeamento em Linha, por atender todas as necessidades e preservar o nível de competitividade financeira de todo o equipamento.

Os conversores de frequência Danfoss fornecem as funções de comunicação e de configuração interna necessárias para atribuir ao sistema de bombeamento maior disponibilidade, mesmo em condições adversas para a operação.

Além disso, foi possível estabelecer níveis hierárquicos de funcionamento por meio da funcionalidade dos conversores, permitindo o funcionamento autônomo da aplicação e dispensando o uso do Controlador Lógico Programável (CLP) no caso de perda da comunicação. Estas movimentações permitem que o sistema de bombeamento continue funcionando sem o risco de extravasar o esgoto.

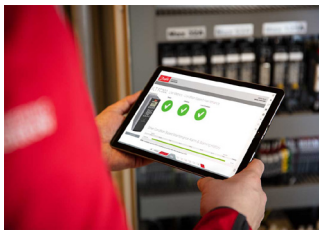
"A parceria com a Danfoss neste projeto nos permitiu contar com muito mais dinamismo e assertividade no desenvolvimento e na operação do sistema de bombeamento em linha, uma vez que a atuação dos conversores de frequência FC102 viabiliza o funcionamento da estrutura em diversos níveis e nos fornece um panorama seguro de informações sobre cada etapa da atividade" pontua o Eng. Fabio Cesar David, diretor técnico da Improv Equipamentos.

A Improv foi responsável pela instalação de sistemas de bombeamento em linha que já estão em funcionamento em unidades das principais companhias de saneamento do país, como SABESP, COPASA, CAGECE, SANEPAR e SANESUL. Em todas estas instalações, a parceria com a Danfoss gerou performances objetivas e adequadas para a aplicação, que resultam automaticamente em altos níveis operacionais de eficiência e segurança sanitária.

Produtos em **Destaque**

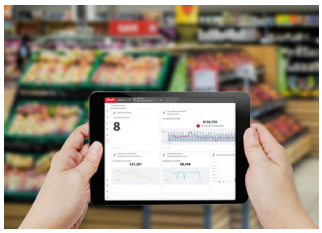
DrivePro® Remote Monitoring

A solução é responsável por monitorar os conversores de frequência Danfoss VLT e Danfoss Vacon. Com o monitoramento em tempo real disponível online, é possível receber alertas sobre quaisquer problemas potenciais, permitindo que sejam tomadas medidas imediatas. Entre os benefícios estão o fato de minimizar o tempo de inatividade inesperado e aumentar a eficiência com uma resposta mais rápida.



CBM

Um sensor que permite recursos de monitoramento preditivo e baseado em condição (CBM) em aplicações HVAC processa e envia dados para onde for necessário. Todos os dados podem ser compartilhados com os operadores em qualquer sistema de gerenciamento de nuvem ou edifício para um desempenho ideal. O tempo de inatividade não planejado dos sistemas HVAC pode ser catastrófico para a infraestrutura essencial e para aqueles que dependem dela hoje. As soluções Danfoss capacitam os operadores de linha de frente - tanto no local quanto remotos - para prever falhas prematuras imprevistas e, assim, planejar melhor a manutenção e maximizar o tempo de atividade.



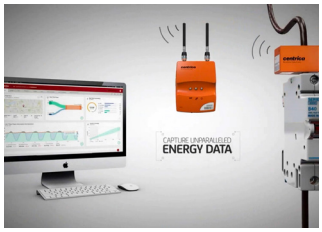
Alsense IoT

A plataforma de nuvem Alsense IoT fornece uma experiência de usuário perfeita e recursos adicionais para insights acionáveis que impulsionam seus negócios. Ela oferece segurança confiável, escalabilidade dinâmica e sustentabilidade contínua. Com a Alsense Cloud Platform, o cliente pode esperar alta disponibilidade de serviço, conexão VPN segura e integração perfeita na nuvem. Além disso, a plataforma é baseada no Microsoft Azure, o que garante segurança total dos dados.
Essa plataforma disponibiliza soluções relacionadas especialmente a Food Retail, Food Service e Alimentos & Bebidas.

OSPE

A válvula de direção OSPE faz parte da linha líder de mercado de componentes de direção eletro-hidráulica. Está em conformidade com todas as legislações e normas de segurança atuais, incluindo a Diretiva de Máquinas, e não apenas melhora sua flexibilidade de design e o desenvolvimento de produtos, como também garante alto desempenho e precisão repetíveis devido à sua máxima compatibilidade com tecnologias comprovadas.

Soluções Danfoss para digitalização



Centrica Panoramic Power

A tecnologia para medição e análise do consumo de energia elétrica em estabelecimentos viabiliza a captação, transmissão e interpretação de dados por meio de tecnologia wireless, de forma prática e otimizada. Nesta solução, sensores captam e enviam as informações em tempo real para uma plataforma de análise baseada em nuvem, chamada Power Radar. Nesta etapa, o equipamento realiza o monitoramento do consumo de energia elétrica e armazena as informações que serão retransmitidas posteriormente. Um gateway é capaz de coletar e transmitir até 250 sensores e duas entradas de pulsos, sendo possível fazer uso de vários equipamentos para aumentar a cobertura no local. Além dos números de kilowatts consumidos e de equipamentos utilizados no processo, a ferramenta gera gráficos customizados, dados comparativos, alertas automáticos e relatórios analíticos. Além de computadores, o acesso aos dados gerados pela Centrica está disponível por meio de aplicativos para iPhone e Android.

SASA

O sensor de direção SASA é altamente preciso, uma vez que detecta a velocidade e posição absoluta do volante, que são importantes na relação de direção variável e em configurações de malha fechada, na qual a posição do volante e o ângulo de direção devem combinar.

DST X510 e X520

São os sensores de posição rotativos com e sem eixo. Eles são projetados para o uso em aplicações de hidráulica móbil, como máquinas agrícolas, de construção e de movimentação de materiais. Todos os sensores são projetados para aplicações fora de estrada e são resistentes a choques e vibrações, apresentando alta compatibilidade eletromagnética.

Display DM430E

Um novo padrão para um design moderno e visibilidade sob luz solar. O display de 4,3" da série Danfoss DM430E está ajudando os clientes a dar o próximo passo na modernização de máquinas móveis. Assim como a interface visual para a máquina, a série DM430E oferece ao cliente um design moderno, porém robusto, e uma qualidade de visualização superior da tela e uma ampla variedade de recursos.

Receba
a Solutions

Atualmente, a tecnologia está se deparando com maiores demandas energéticas, ambientais e de aplicação, que desafiam a forma como produtos e sistemas são projetados e fabricados. Assim, a engenharia está sendo cada vez mais acionada para desenvolver novos conceitos, tecnologias e soluções, muitas vezes conseguidas por meio do trabalho em equipes multidisciplinares e internacionais.

*A **Revista Solutions** apresenta ao leitor as mais recentes inovações e notícias sobre a indústria.*

Inscreva-se pelo e-mail
engineeringtomorrow.brasil@danfoss.com

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss