www.portosenavios.com.br

INDÚSTRIA NAVAL E OFFSHORE MARINHA MERCANTE PORTOS E LOGÍSTICA

portos e navios

Julho/Agosto de 2020 Edição 714-715 Ano 62

Mundo novo

Prevenção e combate à pandemia de Covid-19 força portos a atualizar planos de contingência

Estímulo à modernização

Com pandemia, portos aceleram digitalização de processos e encurtam caminho para modelo semiautomatizado

Dérika Virgulino

A pandemia do novo coronavírus (Covid-19) acelerou a necessidade de inserção de tecnologia para atender à demanda repentina de trabalho remoto nos portos brasileiros. Considerado atividade essencial, o trabalho nos portos não parou e precisou se adaptar ao atual contexto. As empresas do ramo de tecnologia e automação destacam que os projetos de inovação tecnológica em 2020 se voltaram para a aquisição de equipamentos e desenvolvimento de sistemas com vistas à redução da dependência do trabalho presencial.

Mas se por um lado os investimentos, principalmente em tecnologia da informação (TI), aumentaram nesse primeiro semestre do ano, o cenário mais amplo de crise e a alta do dólar atrapalharam os projetos de automação portuária, tendo em vista que equipamentos e tecnologias são importados. Segundo o sócio-fundador da T2S, Ricardo Larguesa, a pandemia deve afetar a economia de maneira massiva e muitos efeitos devem aparecer apenas com o passar do tempo.

Projetos de inovação em 2020 se voltaram para desenvolvimento de sistemas com vistas à redução da dependência do trabalho presencial

A busca por soluções tecnológicas tem sido maior, segundo Larguesa, para o atendimento de requisitos legais, sobretudo pelo alto nível de burocracia existente no setor portuário. Houve aumento perceptível da demanda em 2019 com continuidade de crescimento em 2020. O principal projeto em pauta da empresa atualmente é o sistema de integração com o novo portal da Receita Federal do Brasil (RFB) de atendimento ao Ato Declaratório Executivo Coana/Coatec nº 2.

De acordo com ele, a RFB lançou nos últimos anos sistemas que trazem exatamente a ideia de unificação de seus processos e controles por meio de sistemas chamados de janelas únicas (*single window*) ou Sistemas da Comunidade Portuária. Ele diz que o mais novo sistema da RFB, o Portal Único do Comercio Exterior, módulos de exportação, de importação e agora módulos recintos prometem uniformizar todo o processo de controle aduaneiro em uma única plataforma. "A tPortSolutions já tem uma ferramenta 100% automatizada e integrada a esses novos portais em uso nos cinco maiores portos brasileiros. Esse processo é fundamental para que haja uma dimi-

nuição da burocracia sem que se perca o controle aduaneiro", frisa.

Larguesa explica que o modelo de negócio da logística portuária envolve muita integração, pois são vários atores envolvidos no processo e muitos requisitos legais a serem atendidos. Portanto, a maior demanda nos portos tem sido por integração de sistemas. Mas, de acordo com ele, também existem projetos de automação de *gates* e de autoatendimento por *apps* ou aplicativos de mensagem. Além disso, tem havido algumas iniciativas, poucas ainda, sobre Machine Learning para atendimento e otimização de operações.

De acordo com ele, os terminais estão cientes dos benefícios da automação portuária, porém, existe ainda muita incerteza tanto política quanto jurídica sobre o assunto. Ele diz que os terminais de granel estão mais avançados nesse aspecto porque a automação de esteiras e dutos é algo mais simples. No entanto, os terminais de contêineres esbarram em uma mudança muito brusca na forma de operar. "Já atuamos e estamos atuando em projetos de automação de software para planejamento de pátio, carga e descarga, mas a automação de guindastes e caminhões ainda é um investimento que parece não se justificar economicamente", afirma.

Embora existam terminais com soluções totalmente automatizadas no país, esse processo ainda envolve muita polêmica, especialmente no que se refere à mão de obra. Com a automatização dos portos, ocorre a redução de postos de trabalhos, sobretudo, pouco qualificada. Porém, por outro lado, conforme destaca Larguesa, passa também a ter uma demanda maior por mão de obra qualificada para implantar, operar e manter as soluções em tecnologia e automação. Mas diante desse cenário, ele acredita que o modelo portuário semiautomatizado seria mais viável porque os equipamentos não são totalmente autônomos, mas sim operados remotamente. Entretanto, ele destaca que o ganho em escala não é o mesmo.

O diretor comercial da Speed Sistemas, Paulo Hack, destaca o ganho de escala, produtividade e, consequentemente, de lucratividade como as principais vantagens no processo de automação portuária. Segundo ele, a automatização elimina um número de pessoas, mas oferece operações mais rápidas e com maior grau de confiança. Ele diz que a empresa tem recebido muitas solicitações voltadas para inserção de novas tecnologias, atualmente, muito voltada para as normas definidas pela Receita Federal. "A Receita exige cada vez mais dos terminais melhor performance e integração dos sistemas", diz.

RICARDO LARGUESA
Pandemia deve afetar a economia de maneira massiva e efeitos aparecerão no futuro

Atualmente uma das frentes de atuação da empresa é nos recintos alfandegados, com a aplicação de softwares para controle de pessoas, veículos e caminhões de cargas. Segundo Hack, a digitalização de informações permite o acompanhamento das cargas desde a sua origem até a chegada nos *gates* de acesso aos portos. Além disso, ele destaca que automação da entrada permite a captura de face e placas, tudo informatizado e sem a intermediação de pessoas.

Para o sócio-fundador da tPortSolutions, Vander Serra de Abreu, o Brasil atualmente ainda não suporta o modelo 100% automatizado nos portos, o chamado *fully automated*. Segundo ele, comparado com países de Europa, Ásia e a América do Norte, o Brasil ainda tem baixa capacidade de operação. Desse modo, ele entende que o modelo semiautomatizado acaba sendo uma estratégia mais interessante como um caminho para que as empresas busquem automação e se preparem para um futuro "que está próximo de chegar", frisa. De acordo com ele, as tecnologias de automação estão ficando cada vez mais baratas e próximas da realidade brasileira.

Ele observa um crescimento cada vez maior do investimento em soluções tecnológicas nos portos do país. Esse investimento tem sido feito tanto na previsibilidade do agendamento da entrada e saída de caminhões até o efetivo recebimento e movimentação das cargas com toda sua complexidade, incluindo para o controle dos diversos órgãos anuentes.

Atualmente, a tPortSolutions tem trabalhado na inovação de automação de terminais, com a implantação de sistemas de controle de acesso, agendamento, Warehouse Management System (WMS), reconhecimento óptico de caracteres (OCR) e Compliance Aduaneiro. O mais novo sistema da empresa é o tMonitor que garante, segundo Abreu, o controle de inviolabilidade do contêiner por meio de um sistema de monitoramento de cargas com lacres eletrônicos descartáveis (RFID).

Ele afirma que a maior demanda por inovação portuária vem do mercado internacional, dos terminais para aumento da automação e redução de custos e da Receita Federal. Nesse último caso, o objetivo é o combate ao descaminho e ao tráfico internacional de drogas. Segundo ele, atualmente todas as maiores empresas portuárias estão trabalhando com dispositivos de Internet das coisas (IoT), seja na automação de Portêineres e RTGs, como na implantação de sistemas de lacração e controle eletrônico RFID de contêineres. A IoT também vem sendo utilizada para o aumento da segurança contra ataques cibernéticos.

Abreu destaca que o RFID é a grande inovação no setor e vai modificar o

modelo de segurança portuário, passando de reativo para um modelo proativo de fiscalização e *compliance*. Isso porque o lacre consegue informar que foi violado e que a carga está em risco, tudo de forma automatizada e sem nenhuma interferência humana em toda a cadeia logística. Como exemplo, ele cita o caso da Índia, que começou a utilizar esses dispositivos em seus portos em 2015 e, desde então, só tem crescido no índice de competitividade internacional, aumentado sua eficiência e, principalmente, a segurança.

Segundo ele, os lacres eletrônicos e a análise de dados por meio de big data se revelam fundamentais junto a processos tecnológicos disruptivos como o Blockchain. Ele frisou que existem grandes expectativas em torno dessa tecnologia, mas ainda "sem aderência concreta a algum tipo de projeto com ganhos objetivos", diz.

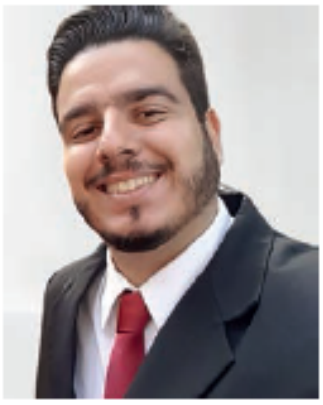
A tecnologia Blockchain, segundo afirmam o diretor geral e de automação da Accenture, Constantino Seixas e Carlos Boechat, respectivamente, pode ser uma possível aplicação para a demanda de integração dos sistemas digitais dos portos com as plataformas governamentais. Para eles, a tendência é que os portos sejam cada vez mais autônomos a partir da implantação de sistemas digitais. Nos últimos anos, de acordo com eles, boa parte dos portos já implementou o que eles consideram a primeira fase de automação com a conexão via Power Line Communication (PLC). No caso da fase de operação remota, as grandes empresas que já têm. E a terceira etapa seria a do Porto Autônomo propriamente dito.

Na análise dos diretores, o investimento em soluções de inovação para setor portuário vem crescendo, sobretudo apoiado nos segmentos do agronegócio e da mineração. Eles afirmam que existem demandas por IoT elevando o nível de conectividade dos portos, assim como sistemas para operações. Sobre o tema Remote Operation Center (ROC) eles avaliam que tem sido realidade no mundo e também no Brasil.

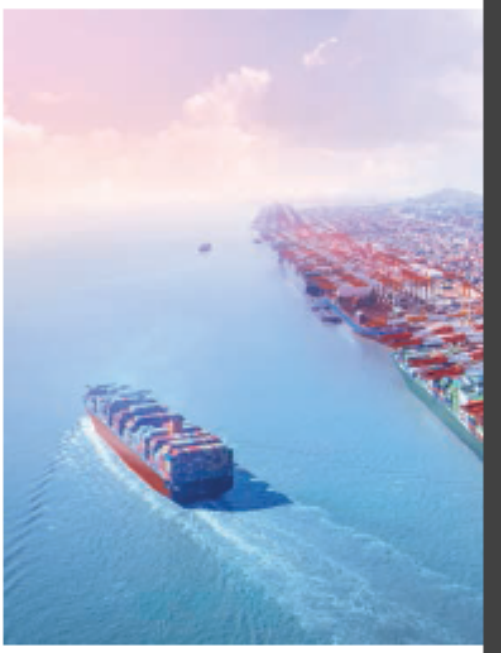
Apesar disso, Seixas e Boechat ainda observam maior facilidade de inovação em portos do setor privado. Isso porque, para eles, o país ainda precisa enfrentar alguns desafios como infraestrutura de comunicação portuária e implantação de roadmap de digitalização dos portos, alinhado com a alta direção.

Conforme a Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ) avançava com a implantação de mais tecnologias em processos e operações, os ataques cibernéticos se tornaram o maior desafio a ser superado. Por essa razão, segundo o superintendente de tecnologia da informação da companhia, Marcos Barreto, juntamente com o andamento dos processos de modernização foi lançado um desafio paralelo de melhoria de toda a infraestrutura de servidores e equipamentos de segurança. Com isso, ele diz que a CDRJ conseguiu construir um novo datacenter com estrutura necessária para acomodar os equipamentos de TI; adquirir novos computadores; servidores; *core switchs* e equipamentos de ponta na área de segurança da informação.

Barreto afirma que essas aquisições deram condições para implementação de várias rotinas e barreiras que atualmente impedem a maioria dos ataques desprendidos nos sistemas da companhia. Atualmente vem sendo feita a migração de alguns serviços e aplicações para execução em ambiente de nuvem, o que diminuirá ainda mais os riscos de ataques. A CDRJ também está em fase de estudo para implantar mais equipamentos e sistemas de monitoramento às aplicações já existentes.



VANDER SERRA DE ABREU
Brasil atualmente ainda não suporta o modelo 100% automatizado nos portos



Em 2019, a companhia inaugurou o Centro de Comando e Controle de Segurança Portuária (CCSP), atendendo às exigências do Código Internacional para Proteção de Navios e Instalações Portuárias (ISPS Code). De acordo com Barreto, o sistema de monitoramento por imagem do CCSP conta com câmeras de alta definição em locais estratégicos, além de monitoramento por radares de perímetro e drones que atuam prontamente em eventuais interceptações e acompanhamento de operações que exigem maior rigor de segurança e controle.

Além disso, com o objetivo de aumentar a eficiência, a companhia vem buscando implementar o Sistema de Gerenciamento e Informação do Tráfego de Embarcações (VTMIS) nos Portos de Rio de Janeiro, Niterói e Itaguaí. O VTMIS é um moderno sistema de auxílio eletrônico à navegação, com capacidade para prover a monitoração ativa do tráfego aquaviário e a proteção ao meio ambiente em áreas em que haja intensa movimentação de embarca-

A automatização dos portos acarreta redução de postos de trabalhos, sobretudo entre profissionais pouco qualificados

CARLOS BOECHAT
Nos últimos anos boa parte dos portos já implementaram a primeira fase de automação

ções ou risco de ocorrer um acidente de grandes proporções.

Segundo informa o gestor do VTMIS dos portos do Rio de Janeiro e Niterói, Marcello Villas-Bôas, a primeira fase do projeto do sistema prevê a implantação, no primeiro trimestre de 2021, de um Local Port Service (LPS) nos Portos do Rio de Janeiro e Itaguaí. Para tanto, estão sendo instaladas câmeras em diversos locais estratégicos para visualização de canais de acesso, bacias de manobra e áreas marítimas dos terminais arrendados e de fundeio na Baía da Guanabara, que deverão estar operacionais ainda este ano.

O LPS também contemplará a implantação de um Sistema de Monitoramento Ambiental, com a instalação de estações meteorológicas, boias meteo-oceanográficas e marégrafos, além da integração de um radar da Marinha do Brasil (MB). A companhia também deve adquirir estações base do Sistema de Identificação Automática (AIS) e toda uma gama de equipamentos e sistemas para melhoria do controle e da segurança do tráfego aquaviário a serem instalados no Centro de Controle Operacional (CCO). Este vai operar em conjunto com a Guarda Portuária da CDRJ, que monitora as áreas secas do porto organizado.

Com foco no incremento do calado, a companhia vem realizando, desde abril deste ano, manobras experimentais noturnas com navios porta-contêineres pelo Canal de Cotunduba mediante instalação de três boias articuladas submersíveis (BAS) dotadas de AIS AtoN que darão mais segurança à navegação. Esse procedimento vem sendo feito em conjunto com a autoridade marítima local, praticagem do Rio de Janeiro e terminais arrendados, como Multi, ICTSI Rio e Triunfo logística.

A expectativa, segundo Villas-Bôas, é que em futuro próximo a companhia empregue softwares para cálculo da folga sob a quilha em tempo real, por meio de um processo que será acompanhado e homologado pela Marinha do Brasil. Essa tecnologia vai render importantes ganhos financeiros aos portos do Rio de Janeiro e de Itaguaí, visto que haverá um incremento do calado operacional máximo dos navios e redução do volume de "frete morto".

Em 2020 houve a implementação total do sistema de gestão eletrônica de documentos, praticamente aposentando em sua totalidade o trâmite de processos físicos na companhia. Isso foi um fator determinante para que a empresa se mantivesse em funcionamento durante a pandemia, sem prejuízo para suas rotinas diárias, operacionais e administrativas.

Barreto destaca que todo o controle de acesso de veículos, pessoas e cargas são automatizados e registrados via sistema, não havendo necessidade da ação humana. Anteriormente, desde o agendamento até o acesso ao portão de entrada no porto, era necessário o emprego de vários colaboradores. Porém, com a implantação desse novo sistema, esses colaboradores ficaram liberados de atividades consideradas secundárias para que pudessem efetivamente se dedicar a sua principal função, que é a de segurança e autoridade portuária. "O sistema automatizado não veio concorrer diretamente com atividades anteriormente executadas por humanos, veio sim melhorar e colaborar de maneira significativa para as atividades diárias executadas pelos funcionários envolvidos no controle e segurança do porto", garante.

Na visão do diretor de operações da Brasil Terminal Portuário (BTP), Márcio Guiot, a automação vem de uma necessidade de melhoria contínua das atividades e maior segurança na operação, mas que não deve ser confundida com diminuição de postos de trabalho. "Ela permite que as pessoas voltem suas atenções para as tarefas de maior valor agregado ao negócio", diz. Segundo ele, o sucesso na implantação de novas tecnologias está diretamente ligado ao engajamento das pessoas envolvidas na mudança. "Como parte do processo de mudança, a BTP investe intensamente na capacitação da mão de obra, tanto na ambientação para as novas tecnologias quanto na diversificação do conhecimento", enfatiza.

O diretor da Blue Yonder do Brasil, Samuel Baccin, acredita que aliar tecnologia à força de trabalho só traz benefícios para as pessoas, com menos desgaste, com gestão acertada dos processos e uma transparência no dia a dia da jornada de trabalho. A empresa atua com soluções de cadeia de suprimentos de ponta a ponta, baseada em Inteligência Artificial (AI). Baccin destaca a importância de que os sistemas portuários conversem com os utilizados por operadoras logísticas, empresas importadoras e exportadoras, ou seja, com toda a cadeia de suprimentos que dependem dos portos. Para ele é imprescindível também que a infraestrutura de TI tenha sistemas de software baseados em AI e Machine Learning, para que seja possível, com poucas intervenções manuais, lidar com processos críticos.

De acordo com ele, empresas de qualquer segmento que não fizerem sua transformação digital sabem que têm grande chance de ficar de fora do mercado em pouco tempo. "Hoje vemos testes de carro sendo guiados por robôs, drone entregando mercadorias e os portos também precisam estar atualizados para atender os seus clientes com a máxima de eficiência", pontua.

Uma das principais defesas de Baccin é pelo uso das torres de controle nos portos. Segundo ele, embora a utilização da torre não seja um conceito novo, pois já existe há mais de 20 anos, a tecnologia evoluiu, passando a ser muito relevante para acesso aos dados, por meio de múltiplas arquiteturas e em tempo real. Sem uma boa visibilidade, toda a cadeia que depende do porto pode sofrer perdas como é o caso de transportador, operador logístico, indústria e varejista. Ele destaca que uma torre de controle baseada em IA, Machine Learning, Analytics IoT, entre outras tecnologias de ponta, como integração de câmeras, capacidade de coletar e analisar dados, entre outros, "representam a chave do sucesso nessa jornada", frisa.

Baccin acredita que o Brasil já esteja realizando uma transformação digital em praticamente todas as áreas, em alguns setores, inclusive, antecipando em até cinco anos a digitalização. Para ele também a pandemia "empurrou" as empresas que estavam mais lentas em seus processos de inovação ou que não haviam programado investir nesse tópico em seus planejamentos anuais.

Os terminais têm investido em soluções que aumentam a produtividade, como gerenciamento do fluxo de cargas

SAMUEL BACCIN
É importante que os sistemas portuários conversem com os das operadoras logísticas

Já a Argonáutica Engenharia e Pesquisa sentiu o impacto negativo da pandemia, principalmente porque parte considerável das soluções em tecnologia da empresa é customizada a partir das condições específicas do terminal, o que exige um estudo de viabilidade técnica *in loco*. Assim, como são locais de risco de contaminação da Covid-19, boa parte dos projetos foram postergados até que a situação esteja controlada.

Atualmente uma das inovações mais relevantes da empresa é a utilização da visão computacional para auxiliar a operação portuária. O objetivo é identificar problemas automaticamente por meio de processamento de imagens e propor medidas corretivas antes que os riscos se materializem. O sistema utiliza algoritmos de inteligência artificial para medição da movimentação da embarcação no berço; verificação de movimentação de pessoas em áreas de risco; identificação do uso correto de Equipamento de Proteção Individual (EPIs); verificação da condição da amarração do navio; medição do calado durante o carregamento, entre outras funções. As informações coletadas são tratadas para se tornarem dados estatísticos. Eles são armazenados na base de dados do terminal, constituindo o acervo digital do porto.

Os sistemas elaborados pela empresa atuam como ferramenta de suporte à decisão por meio da simulação das manobras/operações dos navios utilizando tanto dados medidos em campo, em tempo real, quanto modelagem matemática e computação em nuvem. Com isso é possível prever como será o comportamento de uma operação específica, em termos de calado máximo operacional para a manobra, utilizando-se o sistema ReDRAFT da empresa. O MeDuSa, outro sistema, oferece resposta do mecanismo de amarração para garantia da integridade do berço e seus equipamentos.

De acordo com a Argonáutica, os investimentos em soluções tecnológicas

têm crescido bastante, principalmente nos terminais privados, que, devido à maior flexibilidade, conseguem contratar e integrar diferentes soluções tecnológicas. Além disso, para a empresa o investimento em inovação é um caminho sem volta. "A partir do momento que o agronegócio, a indústria e a cadeia logística investem um montante em tecnologia, o ganho de eficiência é muito grande e o porto não poderá ser o gargalo dessa cadeia", afirma.

A demanda por novas tecnologias nos portos, como conta a empresa, tem ocorrido em todos os segmentos, da região seca à molhada. O foco vem sendo a integração entre soluções com o objetivo de facilitar a tomada de decisão. Assim, em lugar de ter diversas ferramentas dispersas, constrói-se um único *framework* que entrega todas as soluções de forma única ao usuário.

A NavalPort também destaca que a maior parte dos investimentos em tecnologia foi realizada pela iniciativa privada, sobretudo, pelos terminais de contêineres. O CEO da empresa, Marcos Santiago, lembrou que Brasil vem de uma crise econômica prolongada e que isso impactou a velocidade da modernização da indústria portuária. Porém, por outro lado, o crescimento da demanda de exportações do agronegócio tem exigido operações mais eficientes e seguras, o que torna essencial a adoção de tecnologias.

Em 2019 a NavalPort percebeu aumento, em relação ao ano anterior, nas consultas sobre as tecnologias da empresa, principalmente para plataforma móvel de atracação. Já para o segundo semestre de 2020, será entregue a implementação de um Sistema de Monitoramento de Atracações no Porto de Suape (PE). Esse sistema vai auxiliar as atracações nos berços de granel líquido operados pela Transpetro. Além disso, a NavalPort está negociando a instalação de um sistema semelhante em um porto fluvial no estado do Amazonas.

A empresa também está investindo no aprimoramento contínuo da sua plataforma de gestão aquaviária e segurança de manobras de navios (SESOP) e de inteligência situacional. A SESOP coordena o planejamento das chegadas dos navios, dando previsibilidade à operação e disciplinando todo o fluxo de comunicação entre os *players*. A plataforma acompanha também as embarcações desde o fundeio, registrando e processando dados de navegação e atracação e permitindo, assim, que o gestor de operações aperfeiçoe seu processo. Segundo Santiago, isso gera, inicialmente, consciência situacional de toda a operação aumentando os ganhos em eficiência de forma sinergética.

Para ele, daqui a três anos o país vai vivenciar um *boom* no crescimento da inovação portuária. Entre as razões para isso, segundo ele, está a presença do agrobusiness nos diversos modais; a redução da presença do Estado na gestão dos portos; o aumento do interesse das startups em produzir inovação no setor e a necessidade de melhoria contínua nos índices de desenvolvimento sócio-ambiental no modal portuário.

No entanto, de acordo com ele, para alcançar um alto nível tecnológico o país ainda precisa enfrentar alguns desafios. O primeiro deles é mostrar ao gestor que o investimento em inovação se reverte em produtividade e segurança. Ele entende que ainda existe uma resistência natural à inovação no setor portuário, sendo este um segmento tradicional e cauteloso. Portanto, ele enfatiza a necessidade de que haja cuidado em conceber e ofertar sistemas de inovação que

complementem e aperfeiçoem métodos e processos já estabelecidos há muitos anos nos portos.

Para Abreu, da iPortSolutions, o maior desafio para o desenvolvimento da inovação no país está na mudança de percepção, isto é, em abandonar a ideia de que tecnologia é custo. Além disso, ele destaca a baixa qualificação profissional no setor como outro entrave significativo. Larguesa, da T2S, também observa que as empresas no país não têm cultura de pesquisa sobre o que vem sendo desenvolvido em novas tecnologias. Ele atribui parte da responsabilidade para esse cenário à academia. Segundo ele, as pesquisas são normalmente orientadas à produção de artigos e não ao depósito de patentes para o desenvolvimento tecnológico. Apesar disso ele destaca a existência de muitas iniciativas interessantes, como parques tecnológicos e arranjos produtivos locais.

A CDRJ enfatiza a falta de recursos como o maior gargalo ainda enfrentado pelos portos públicos para os investimentos em tecnologias e sistemas de automação. De acordo com Barreto, esses sistemas, por sua própria natureza, requerem geralmente uma grande quantidade de recursos, onde nem sempre os resultados têm retorno imediato. "Quando se migra um processo feito de maneira manual para um sistema autônomo, essa transformação requer maturação, acompanhamento e ajustes operacionais para que possam ser efetivamente implementados sem ocasionar grandes impactos nas rotinas das empresas", explica.

Com a transformação digital em curso, a pandemia acelerou os investimentos nos processos de inovação

MARCOS SANTIAGO
Brasil vem de uma crise prolongada que impactou a velocidade da modernização

Com o intuito de importar equipamentos de infraestrutura portuária sem impostos federais, a companhia foi habilitada, em maio deste ano, a compor o Regime Especial de Incentivo à Modernização e à Ampliação da Estrutura Portuária do Programa Reporto de Isenção Fiscal. Com o benefício, que poderá ser usufruído nas aquisições e nas importações realizadas até 31 de dezembro deste ano, a CDRJ pretende comprar no exterior diversos equipamentos para o processo de implantação do VTMIS nos portos. Dentre eles, a companhia destaca as estações base do Sistema de Identificação Automática (AIS), necessárias ao monitoramento do tráfego aquaviário, bem como radares e câmeras com infravermelho e imagens térmicas, próprias para uso em Vessel Traffic Services (VTS). Esses equipamentos são os itens mais caros do projeto de um VTMIS, mas que agora devem ser adquiridos por meio de importação direta, mediante licitações internacionais, o que promoverá uma redução importante nos custos envolvidos na aquisição.

A BTP pontua que além de as tecnologias de ponta serem, em boa parte, disponibilizadas por fornecedores estrangeiros, isso dificulta a disponibilidade de mão de obra especializada, e impõe alto custo na aquisição de equipamentos e programas necessários para automação.

Porém, apesar disso, o terminal afirma que em 2020 buscou manter o compromisso de inovar por meio de investimentos em soluções que trazem maior valor agregado. A ABTP destaca que foram desenvolvidos e implantados sistemas com foco no atendimento ao cliente (CRM), segurança da informação e eficiência operacional (TOS). O terminal tem investido também na integração de sistemas com órgãos regulatórios, adequando-se às novas necessidades estabelecidas pelas autoridades. As adequações com relação ao novo ADE02 (aplicação web que auxilia os recintos alfandegados a atender ao Ato Declaratório Executivo) são um exemplo da dinâmica dessa integração. ■