



EFEITOS DAS AÇÕES DO GOVERNO TRUMP NA CADEIA LOGÍSTICA GLOBAL



MAR/ABR
2025
Nº244



“Hoje é uma
entrega perdida.
Amanhã será meu
trabalho.”

50% dos clientes
penalizam os fornecedores
por entregas atrasadas.*

Se a energia do seu equipamento
falhar, você coloca em risco as entregas
de hoje e os negócios de amanhã.

Você está em risco?
Quando se trata de energia,
a EnerSys® pode ajudá-lo
a fazer a melhor escolha.



Saiba mais em: www.enersys.com/pt-br/throughput

© 2025 EnerSys. Todos os direitos reservados. As marcas registradas e logotipos são propriedade da EnerSys e suas afiliadas, salvo indicação em contrário. Sujeito a alterações sem aviso prévio. E.&O.E.

* Conforme relatado em Talkinglogistics.com

EnerSys®
Power/Full Solutions

Logística em transformação

A cadeia logística global vive um momento de reestruturação profunda. As decisões tomadas por governos, os avanços tecnológicos e as mudanças climáticas têm impactado diretamente a forma como as mercadorias são armazenadas, transportadas e rastreadas. Em meio a esse cenário, cinco grandes temas são enfocados nesta edição da revista Logweb.

O primeiro deles é os impactos das ações do governo Trump na cadeia logística global. A imposição de tarifas, a valorização do dólar e a busca pela produção interna via o "Buy American" não só pressionaram o comércio exterior mundialmente, como também promoveram mudanças profundas na cadeia logística global e tornaram o transporte de commodities mais desafiador. As dificuldades nas rotas logísticas coincidem com os gargalos enfrentados no escoamento da safra 2024/25 – o segundo destaque desta edição (como é o gerenciamento de riscos no transporte de commodities). A superprodução de grãos encontra barreiras estruturais em portos, ferrovias e rodovias. Os reflexos disso? Aumento de custos, insegurança e perda de competitividade no mercado internacional.

Nesse contexto de incertezas, a inteligência artificial surge como aliada estratégica. A terceira matéria desta edição aborda como a IA está revolucionando os centros de armazenagem. A automação no controle de estoque, picking e roteirização já se mostra capaz de elevar a eficiência, reduzir perdas e otimizar recursos. A tendência para 2025 é que a IA se consolide como eixo central de decisões logísticas, com impacto direto na agilidade e na sustentabilidade das operações.

Falando em agilidade, o crescimento das cargas fracionadas – especialmente no Norte do país – ganha protagonismo também nesta edição. Movida pelo e-commerce e pela interiorização da produção, essa modalidade enfrenta desafios logísticos já bastante conhecidas: infraestrutura deficitária, altos custos operacionais e baixa previsibilidade. A tecnologia e a adaptação dos modelos de transporte tornam-se essenciais para manter a eficiência e expandir a capilaridade nas regiões mais distantes do país.

Por fim, com a aproximação da COP-30, os temas de ESG (ambiental, social e de governança) se impõem de forma definitiva no setor logístico. Integrar sustentabilidade e responsabilidade social ao Supply Chain e à intralogística não é mais diferencial, mas sim exigência de mercado. A automação, os indicadores ambientais e a rastreabilidade serão protagonistas em um novo ciclo de transformação verde. A COP pode, inclusive, acelerar a criação de regulamentações que tornem a logística brasileira mais eficiente e menos poluente.

Como sempre, a Logweb está atenta com os últimos acontecimentos que envolvem a logística como um todo, e traz estas informações, amplamente balizadas, para os nossos leitores.

Boa leitura.

Publicação, especializada em logística, da Logweb Editora Ltda.
Parte integrante do portal
www.logweb.com.br

**Redação, Publicidade,
Circulação e Administração**
jornalismo@logweb.com.br

Diretor de Redação
Wanderley Gonelli Gonçalves (MTB/SP 12068)
Cel.: 11 94390.5640
jornalismo@logweb.com.br

Jornalista Social Media
Bruno Colla (MTB/SP: 59339)
redacao3@logweb.com.br

Diretora Executiva
Valéria Lima de Azevedo Nammur
valeria.lima@logweb.com.br

Diretor de Marketing (*in memoriam*)
José Luiz Nammur

Diretor Administrativo-Financeiro
Luís Cláudio R. Ferreira
luis.claudio@logweb.com.br

Diretoria Comercial
Maria Zimmermann Garcia
Cel.: 19 98363.9690 e 11 94382.7545
maria@logweb.com.br

Diagramação
Alexandre Gomes

- 28 CAPA**
Ações do Governo Trump, como as tarifas de importação, têm impacto significativo na cadeia logística global



- 6 TECNOLOGIA**
Inteligência Artificial muda completamente os centros de armazenagem, trazendo precisão e agilidade aos processos

- 40 ENTREVISTA**
Javier Romeu, CEO da empresa espanhola TIBA, fala sobre a aquisição da brasileira SMX Logistics



- 42 VANGUARDA**
IFOY 2025: A Revolução da Intralogística em Plena Transformação

- 46 SUSTENTABILIDADE**
Realização da COP-30 no Brasil faz pensar como está o ESG no Supply Chain e, principalmente, na intralogística

- 20 Rodoviário**
Transporte de cargas fracionadas cresce em diversas regiões do Brasil, principalmente para a Região Norte

- 58 Safra 24/25**
Gerenciamento de riscos no transporte de commodities se impõe devido às falhas na infraestrutura brasileira

- 73 Profissionalização**
CSCMP Roundtable Brasil retorna para atender aos profissionais de Supply Chain

- 76 Fique por Dentro**

Agenda

Consulte no portal www.logweb.com.br a agenda com informações sobre feiras, fóruns, seminários, cursos e palestras nas áreas de logística, Supply Chain, embalagem, movimentação, armazenagem, automação e comércio exterior.

www.logweb.com.br/eventos/

SIL

Barcelona

18 - 20 june 2025

CONNECTING WORLDS TO BOOST INNOVATION

THE LEADING TRADE FAIR FOR LOGISTICS, TRANSPORT,
INTRALOGISTICS AND SUPPLY CHAIN

www.silbcn.com

ORGANIZED BY



MEDIA SPONSOR

LA VANGUARDIA

Inteligência Artificial muda completamente os centros de armazenagem, trazendo precisão e agilidade aos processos

A cooperação entre homem e máquina para resolver problemas complexos é, cada vez mais, uma realidade. A capacidade analítica e preditiva da IA com a experiência, a sensibilidade e o julgamento humano vão trazer um futuro com muitas inovações.

Desde a década de 60, as empresas de armazenagem implementam, gradativamente, a automação como parte do processo, começando pelas esteiras e empilhadeiras. Vieram evoluindo com a adoção de sistemas de gerenciamento de armazém, robôs, sistemas de separação automatizadas e veículos guiados automaticamente. Até chegarmos aos dias de hoje, quando a implementação já envolve novas tecnologias, como Internet das Coisas (IoT), que permite a comunicação entre as máquinas e que decisões sejam tomadas também por elas. “Uma tendência principal para 2025 é a integração mais profunda da IA com a IoT, a realidade aumentada (RA) e os veículos autônomos.” Ainda de acordo com o professor Vagner da Silva, coordenador dos cursos de Tecnologia da Cruzeiro do Sul Virtual, essas tecnologias geram grandes volumes de informação e a IA será essencial na análise desses grandes volumes de dados gerados para otimização de layout dos centros de armazenagem, a gestão de inventário em tempo real e a previsão de procura por um determinado produto em estoque.

“A IA será fundamental para o controle e otimização de frotas de veículos autônomos dentro dos centros de armazenagem, incluindo o planejamento de rotas dinâmicas, a prevenção de colisões, a atribuição de tarefas e o rearranjo de mercadorias para facilitar a separação, principalmente em épocas sazonais.”

Também se referindo às principais tendências para 2025 no uso da inteligência artificial na gestão de centros de armazenagem e logística, Arthur Igreja, TEDx speaker e especialista em Tecnologia e Inovação, aponta os gêmeos digitais, os digital twins, que ganham agora um outro significado. Antes, o conceito de digital twins estava muito ligado à manutenção preventiva, preditiva, monitoramento de sinais, comparação com modelos. “Atualmente, vemos um novo paradigma de possibilidades de não só reagir em tempo real a situações inusitadas, mas também simular e estar preparado para adversidades da otimização e a integração de pessoas com robôs e máquinas – isso tudo a ver com centro de armazenagem e logística.”

O fato é que a IA vai estar cada vez mais presente na logística,

principalmente para automatizar processos e tomar decisões mais rápidas e certeiras. “Robôs vão poder cuidar de separação e embalagem, os sistemas vão



poder prever com mais precisão o que precisa e quando ser estocado, e até as rotas de entrega poderão ser otimizadas automaticamente para evitar trânsito e atrasos. Os chamados gêmeos digitais também provavelmente irão bombar — é tipo um modelo virtual do centro de armazenagem para testar mudanças sem precisar arriscar na vida real. E claro, a IA generativa vai ajudar a planejar o espaço de forma mais eficiente”, adiciona Elis Hernandez, CIO na Marlabs Brasil e Ph.D em Engenharia de Software.

Mas, há algumas considerações a serem levadas em conta, segundo Ricardo Ekerman, diretor executivo da Peers Consulting + Technology. De acordo com ele, os armazéns podem ter perfis mui-

to distintos, dependendo do tipo de produto armazenado e do modelo operacional adotado. “Em operações de e-commer-



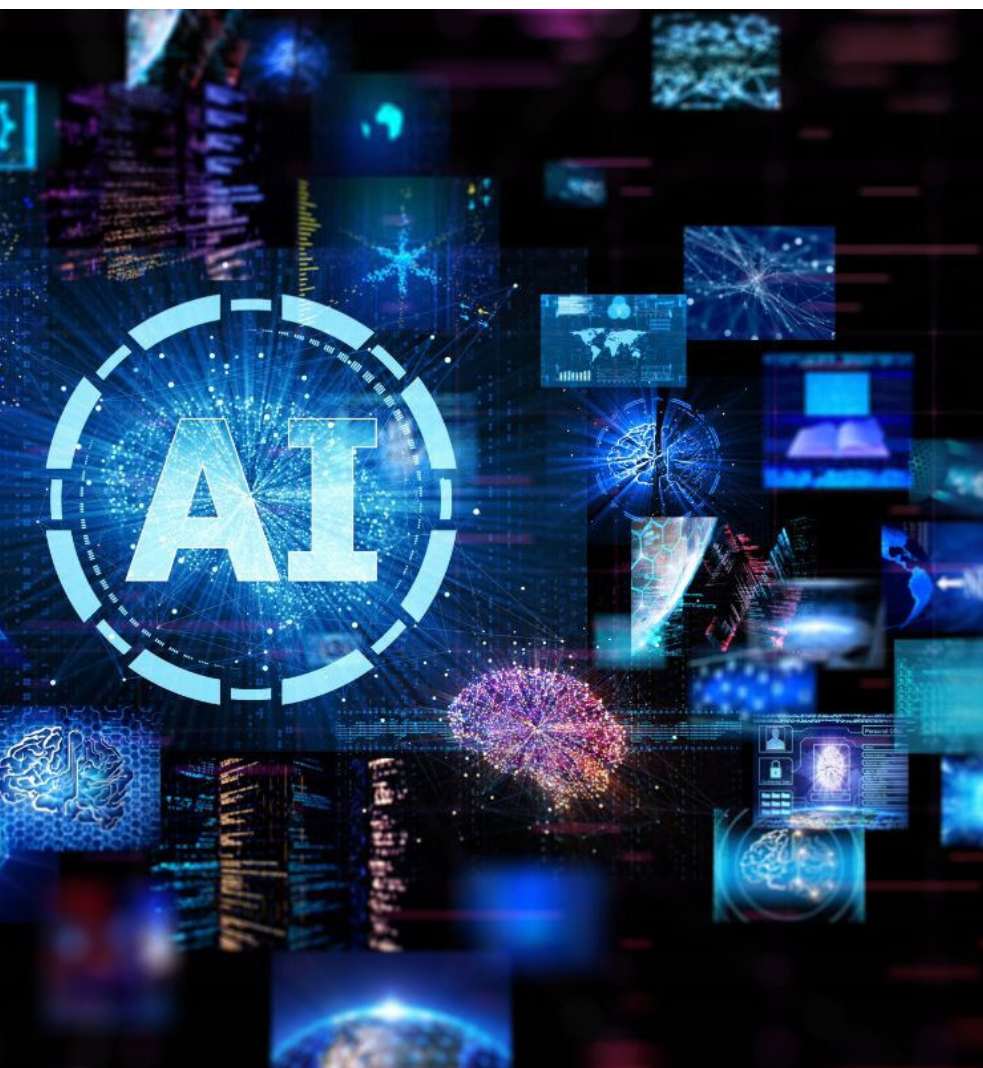
“Robôs vão poder cuidar de separação e embalagem, os sistemas vão poder prever com mais precisão o que precisa e quando ser estocado”, apregoa **Elis**, da Marlabs

ce, por exemplo, lidamos com cargas altamente fragmentadas, enquanto em outros cenários, como o de sacarias ou paletes consolidados, a movimentação é mais agregada. Quanto mais complexa a operação, maior o potencial de ganhos com o uso da IA.” Para 2025, algumas tendências que se destacam, segundo Ekerman, incluem o planejamento inteligente de recursos, a execução otimizada de tarefas, o slotting inteligente, a integração com dispositivos e automação, o roteamento interno eficiente e a gestão proativa de estoques.

Nadia Rodríguez, CIO da DHL Supply Chain LatAm, aponta o caso da sua empresa em particular para ilustrar esta questão. A DHL tem aplicado IA para otimizar suas operações logísticas em armazenamento e também em segurança. “Plataformas que replicam o ambiente físico dos armazéns nos ajudam não apenas a simular cenários, aprimorando a tomada de decisões com maior precisão, mas também a usar essa base para treinar equipes, acelerando as curvas de aprendizado e a qualidade. O uso da IA também melhorou nossa comunicação com as equipes para solucionar dúvidas comuns e oferecer suporte a soluções mais simples e rotineiras. O principal benefício é o tempo economizado, permitindo que as equipes se concentrem em atividades de maior valor e apoiem o crescimento acelerado que a empresa tem experimentado nos últimos anos. Para reforçar a segurança, também estamos instalando câmeras com IA em nossa frota.”

Otimização de operações

Este exemplo da DHL Supply Chain mostra, claramente, como a IA pode otimizar operações



como gestão de estoque, picking, movimentação de materiais e roteirização de veículos de várias maneiras e com vários objetivos e vantagens, como se pode notar na *Tabela 1*.

Mas, antes disto, como pontua Mario Harada, diretor de Tecnologia da Mobiiis, é necessário entender o papel da IA no Supply Chain.

A evolução tecnológica como um todo tem reformatado o negócio de Supply Chain. É importante observar que, nessa evolução tecnológica, a entrada de IA acelera esse processo, tornando-se uma força que a impulsiona em direção à logística moderna. Em contraste com a logística moderna, a tradicional sempre foi fortemente dependente de processos manuais, suscetível a erros, custosa e ineficiente. A IA trouxe automação avançada, inteligência e, sobretudo, tomadas de decisão orientadas por dados, tornando os processos mais ágeis e precisos.

“Assim, posso dizer que um Supply Chain impulsionado pela Inteligência Artificial é traduzido pela habilidade de coletar, processar, analisar grandes quantidades de dados. Tradicionalmente, essa área opera de forma fragmentada, o que dificulta a coleta de dados e todo processo subsequente.” Agora, analisando de forma pontual uma parte do processo de Supply Chain, Harada destaca que temos as atividades envolvidas em um Centro de Distribuição. Algumas delas: gestão de estoque, picking, movimentação de materiais e roteirização de veículos.

Uma das aplicações de destaque do uso de IA no ambiente de um CD é a previsão de demanda de mercadorias. Essa previsão, feita de forma assertiva, torna a tomada de decisão sobre quanto de mercadoria comprar para

armazenar mais eficaz. No passado, o cálculo de demanda utilizava-se de dados históricos. Nesse novo cenário de IA, variáveis como sazonalidade, mudanças de comportamento de clientes e fatores externos, como economia, entram na análise. Modelos matemáticos com maior número de variáveis e o uso de machine learning reduzem o risco em estoque e fornecem dados suficientes para a tomada de decisão



Tecnologia e varejo estão mais avançados na adoção da IA no armazenamento, para otimizar a gestão de estoques e melhorar a previsão de demanda, diz **Nadia**, da DHL Supply Chain

em um tempo muito ágil.

A otimização da atividade de picking está diretamente relacionada à compreensão das variáveis que influenciam no tempo, como, por exemplo, os produtos de maior demanda, bem como a velocidade do processo (manual ou automatizado), desde a localização do item na prateleira. Dessa forma, ao posicionar estrategicamente os produtos mais demandados, é possível reduzir a distância de movimentação, aumentar a eficiência do picking e a movimentação dos produtos dentro de um CD. Estabelecer tais modelos em IA e aplicá-los neste cenário provoca um aumento de produtividade. Mais uma vez, o acesso aos dados e

a utilização de variáveis desempenham um papel fundamental nesse processo.

Por fim, após o processo de picking e packing temos o desafio da entrega em tempo ágil. “Neste clássico problema computacional de caminhos mínimos, poderíamos simplesmente aplicar algoritmos para determinar uma rota de extensão mínima de acordo com o critério de distância. No entanto, algoritmos modernos de roteirização podem aprender padrões a partir de dados históricos usando técnicas de machine learning e deep learning. Isso permite prever congestionamentos, ajustar rotas em tempo real e melhorar a eficiência com o tempo, considerando vários tipos de restrições, como rodízios de veículos em regiões determinadas, tamanho do veículo ao tipo de via, entre outras variáveis”, diz o diretor de Tecnologia da Mobiiis.

Ele completa destacando que existem diversos desafios associados aos processos internos de operação de um Centro de Distribuição que podem ser otimizados por meio da Inteligência Artificial. Os exemplos citados representam parte do que pode ser otimizado, aumentando a qualidade da operação e a acuracidade, o que reduz custos e tempo.

Nadia, da DHL Supply Chain, por seu lado, elenca que, na gestão de estoques, a IA preditiva é usada para analisar a demanda e posicionar estrategicamente os produtos. Isso foi visto na parceria da DHL com uma montadora brasileira, onde um sistema digitalizado foi implementado para otimizar o armazenamento de peças. No picking, robôs colaborativos auxiliam na separação de pedidos, reduzindo o tempo de coleta e aumentando a produtividade em nossas operações. “Na roteirização de veículos, a

DHL implementa IA para otimizar as rotas de entrega, reduzindo custos e tempo de transporte. Temos observado um benefício especial na gestão de estoques

para operações de e-commerce com múltiplos locais, reduzindo custos de transporte e acelerando as entregas com base na alocação inteligente dos produtos."

TABELA 1 - COMO A IA PODE OTIMIZAR OPERAÇÕES COMO GESTÃO DE ESTOQUE, PICKING, MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS E ROTEIRIZAÇÃO DE VEÍCULOS

Gestão de Estoque	Uma análise preditiva com base em big data e algoritmos de IA prevê a demanda com base em históricos de vendas e fatores externos, como sazonalidade e tendências de mercado. Isso permite um reabastecimento mais preciso, evitando estoques excessivos ou falta de produtos e otimizando a reposição com base na demanda. A IA também otimiza níveis de estoque e reduz desperdícios com o uso de ferramentas que contribuem para a determinação da quantidade de mão de obra, horas de trabalho e insumos necessários nas atividades, promovendo uma produção enxuta e econômica. Ainda pode sugerir reabastecimentos automáticos e otimizar o layout do estoque para melhor aproveitamento do espaço.
Picking	Sistemas baseados em IA, como pick-to-light e voice picking, utilizam visão computacional e aprendizado de máquina para sugerir rotas e sequências ideais de coleta, reduzindo custos, deslocamentos e desperdício de tempo, minimizando erros. Há uma significativa melhora na separação de pedidos com a otimização das rotas dentro do armazém e, com tecnologias como automação, sensores e análise de desempenho, os operadores conseguem trabalhar de forma mais ágil e eficiente. Além disso, a IA pode coordenar robôs autônomos (AGVs e AMRs) para separar pedidos com eficiência.
Movimentação de Materiais	Robôs autônomos guiados por IA, como AGVs (Automated Guided Vehicles) e AMRs (Autonomous Mobile Robots), assumem tarefas repetitivas, otimizando o fluxo de trabalho e reorganizando o layout do armazém para reduzir o tempo de transporte interno. Também aumentam a precisão e reduzem riscos operacionais. Sensores, sistemas inteligentes e visão computacional também monitoram os fluxos em tempo real, ajudando na tomada de decisões, ajustando processos conforme a demanda e evitando gargalos.
Roteirização de Veículos	Os algoritmos de IA calculam as melhores rotas de entrega, considerando fatores como trânsito, condições climáticas, previsões de demanda, restrições de cargas, janelas de entrega e custos operacionais, reduzindo custos e aumentando a eficiência, o que resulta em entregas mais rápidas e eficientes. Além disso, a IA pode prever a necessidade de manutenção da frota, evitando falhas inesperadas e reduzindo custos com reparos emergenciais.

Fontes: Ativa Logística, Senac EAD, Softrack

LUZ, CÂMERA, AÇÃO!

Acesse o Canal Logweb no nosso site, ou diretamente no YouTube, e assista a conteúdo relevante na área de Supply Chain preparado com todo cuidado pela equipe da Logweb. Entre outros, você vai encontrar vídeos sobre tendências tecnológicas, RFID e Inteligência Artificial.

Aproveite, também, para divulgar sua marca em mais esta mídia!

Entre em contato com o nosso comercial pelo fone:

11 94382.7545



www.youtube.com/c/CanalLogweb

Principais desafios



Para **Ana Paula**, do Grupo Emtel, é necessária uma combinação de hardwares e softwares adequados para a implementação eficaz da IA, bem como profissionais atuantes na área

Quando se fala dos principais desafios e obstáculos para a adoção da IA em centros de armazenagem, e como as empresas podem superá-los, Harada, da Mobiis, lembra que tudo depende do grau de maturidade dos processos e da digitalização do CD. Assim, se assemelha a um processo de transformação digital. “É importante destacar que, além desse processo de transformação digital, há desafios específicos relacionados a dados, resistência cultural e organizacional.”

Ainda segundo o diretor de Tecnologia da Mobiis, como se trata de um modelo orientado por dados, deve-se estabelecer mecanismos de coleta e tratamento desses dados, melhorando sua qualidade. Logo, um pressuposto básico é estabelecer a integração de sistemas para aumentar a cobertura dos processos internos de um Centro de Distribuição. A questão de cultura e resistência organizacional é natural, pois existe o receio da substituição de empregos. Isso pode ser resolvido por meio de treinamentos e demonstração de valor agregado do uso de IA. Por fim, a escassez

de profissionais de IA no mercado é uma realidade. Neste caso, a busca por parcerias, treinamentos internos e uso de plataformas pré-treinadas nos processos de um centro de armazenagem são alternativas viáveis (Ver Tabela 2). Também apontando os mesmos desafios e obstáculos descritos na tabela, Ana Paula Miranda, diretora de sustentabilidade do Grupo Emtel, ensina que, para superá-los, as empresas podem adotar estratégias como investimento gradual em tecnologia, formação contínua dos colaboradores e colaboração com star-

tups e fornecedores especializados. Além disso, é essencial uma abordagem baseada em dados para mensurar os benefícios da IA e justificar o investimento. “É interessante que o investimento nos colaboradores promova uma cultura de inovação e adaptabilidade. E também que sejam realizadas parcerias com fornecedores de tecnologia especializados para mitigar riscos técnicos. Já a adoção gradual de soluções de IA permite testar e ajustar os sistemas antes de sua adoção em larga escala”, completa Helmuth Hofstatter, empreendedor En-

TABELA 2 - PRINCIPAIS DESAFIOS E OBSTÁCULOS PARA A ADOÇÃO DA IA EM CENTROS DE ARMazenAGEM, E COMO SUPERÁ-LOS	
Falta de Compreensão	Muitas empresas embarcam em projetos de IA sem um entendimento claro do que a tecnologia pode realmente fazer. Solução: Educação e treinamento.
Alto Custo Inicial	Investimentos em infraestrutura, robôs, sensores e softwares de IA podem ser elevados. Solução: Começar com projetos piloto e adotar modelos SaaS – as a service (IA como serviço) para reduzir investimentos iniciais. Priorizar áreas de maior impacto e retorno.
Integração com Sistemas Legados	Muitas empresas usam ERPs e WMS antigos, dificultando a adoção de IA. Solução: Uso de APIs e middleware para conectar novas tecnologias sem substituir sistemas críticos.
Resistência Cultural, Medo da Automação e Déficit de Talentos	Profissionais podem ter receio da automação e da mudança no trabalho. Solução: Treinar equipes para trabalhar com IA e mostrar como a tecnologia facilita tarefas e cria novas oportunidades. Envolvimento dos funcionários na transformação digital. A escassez de profissionais qualificados em IA é um desafio global.
Qualidade e Disponibilidade dos Dados	IA depende de grandes volumes de dados, limpos, estruturados, organizados e confiáveis, o que nem sempre está disponível. Solução: Implementação de ETL, Data Lakes e estratégias de governança de dados para melhorar a qualidade da informação, além de sensores IoT para coleta precisa de informações.
Segurança e Ciberataques	IA e IoT aumentam a exposição a ataques digitais. Solução: Adoção de cibersegurança robusta, criptografia e controle de acessos.

Fontes: Ativa Logística, Senac EAD, Softrack

deavor, co-fundador e CEO da Logcomex.

Emerson Lourenço, diretor de Operações da viastore, também com base nos dados da tabela, considera que, para superar estes desafios, as empresas podem desenvolver planos financeiros detalhados considerando os impactos positivos e ganhos que a tecnologia trará para o negócio, desenvolver planos de treinamentos para os profissionais para que essa capacitação diminua as incertezas e a resistência à mudança e a adoção de medidas robustas de segurança da informação com o uso de criptografia. E sistemas de monitoramento podem mitigar os riscos de vazamento de dados e invasões.

O que se compreende é que, no passado, a implementação de tecnologias de automação e digitalização nas operações enfrentava certas restrições físicas e exigia uma modernização significativa: por exemplo, era necessário instalar sensores ou rastreadores para orientação. Com a evolução da tecnologia, como sensores menores, baterias melhores e IA, isso não é mais necessário. Mesmo a automação em larga escala agora conta com sistemas modulares e muito mais flexibilidade do que no passado. “No que diz respeito à integração de software, temos o nosso DHL Robotics Hub, que utiliza conectores para integrar robôs ao nosso sistema de gerenciamento de armazéns. Nossos sistemas estratégicos são pré-configurados, reduzindo significativamente os tempos de implementação. Nosso objetivo é que nossas tecnologias estratégicas sejam implementadas no modelo plug and play, tornando as mudanças nos processos operacionais muito mais fáceis no local. A DHL tem um forte compromisso em analisar cuidadosamente essas tecno-



“Para 2025, algumas tendências que se destacam incluem o planejamento inteligente de recursos e o slotting inteligente”, diz **Ekerman**, da Peers Consulting + Technology



A adoção gradual de soluções de IA permite testar e ajustar os sistemas logísticos antes de sua adoção em larga escala, destaca **Hofstatter**, da Logcomex

logias, garantindo uma rigorosa proteção de dados e implementando segurança ao seu redor”, complementa a CIO da empresa.

Setores onde a IA domina

Também é interessante notar quais os setores da economia estão liderando a adoção da IA na armazenagem e quais os diferenciais dessas aplicações.

Arthur diz que os destaques ficam para os setores industrial e varejo. “O Walmart se tornou um provedor desse tipo de tecnologia não só aplicando dentro das suas ins-

talações, mas se apresentando como uma empresa que também oferece essa solução, a otimização para outros varejistas.”
Hernandes, da Marlabs Brasil, decreta: o e-commerce está na frente. “Empresas como a Amazon já têm robôs e IA para gerenciar tudo em alta velocidade. O varejo também está usando muito para prever o que os clientes vão querer e ajustar os estoques.”
Na área farmacêutica, ainda segundo o CIO na Marlabs Brasil, a IA ajuda a controlar a temperatura e rastrear medicamentos. O setor automotivo usa para gerenciar peças e componentes sem ficar com estoque parado. E no alimentício, a IA ajuda a evitar desperdícios, controlando a validade e a demanda.

“Os setores que mais investem em IA são aqueles que operam com alta complexidade e exigência em gestão de estoques. O e-commerce e o varejo estão à frente, pois lidam com altos volumes de pedidos e grande variabilidade de SKUs. A indústria farmacêutica também se destaca devido à necessidade de monitoramento rigoroso de validade e temperatura, além da rastreabilidade. Alimentos e bebidas demandam gestão de prazos de validade e sazonalidade, enquanto o setor automotivo e a manufatura trabalham com produção Just-in-Time, exigindo alto nível de sincronização na cadeia”, acrescenta Ekerman, da Peers Consulting + Technology.

O professor Vagner, da Cruzeiro do Sul Virtual, também lembra que há vários setores da economia que estão liderando a adoção da Inteligência Artificial (IA) na armazenagem, incentivados pela necessidade de otimizar processos, reduzir custos, aumentar a eficiência e melhorar a experiência do cliente.

O setor de e-commerce, por exemplo, é um dos maiores interessados na implementação de IA na armazenagem pois, devido ao grande volume de pedidos, há necessidade de entregas rápidas e a alta expectativa dos clientes. “Dentre os diferenciais, pode-se citar a previsão de demandas, otimização de separação do produto e sua embalagem e roteamento de veículos, considerando fatores como trânsito, horários de entrega, capacidade dos veículos e gerenciamento de devoluções.”

O setor de varejo, relacionado às grandes redes de varejo e supermercados, está investindo em IA para otimizar seus Centros de Distribuição e garantir o abastecimento eficiente de suas lojas. A IA analisa os dados de vendas e movimentação de produtos para otimizar o layout do centro de armazenagem, proporcionando redução de tempo de todo o processo de separação de produtos e, conseqüentemente, otimizando a resposta aos pedidos das lojas, auxiliando a minorar perdas de produtos.

O setor de logística e transporte está usando a IA para otimizar suas operações de armazenagem e distribuição, reduzindo custos e melhorando a eficiência por meio da otimização de rotas de entrega, manutenção preditiva e automação de processos.

“Outro setor que está se beneficiando da IA é o farmacêutico e hospitalar. O setor de saúde está adotando a IA para otimizar seus centros de armazenagens de medicamentos, materiais cirúrgicos e outros suprimentos, garantindo o abastecimento eficiente de hospitais e farmácias. Há eficácia no controle de temperatura, rastreamento de medicamentos e gerenciamento de validade”, completa o professor.

Marcelo Cerqueira Silva, coordenador da graduação de Tecnologia em Logística do Senac EAD, também aponta que o uso de IA nas disciplinas tem aumentado significativamente. Especificamente os setores de varejo, manufatura, logística e transporte vêm liderando a adoção da IA na armazenagem.

No varejo, as empresas estão na vanguarda da adoção de IA para melhorar a experiência do cliente, personalizar recomendações e otimizar processos internos. A indústria manufatureira utiliza IA para aumentar a eficiência e a qualidade dos produtos. “Nesse cenário, o grande destaque na atualidade é o Japão. Nas atividades logísticas e em especial no transporte, observa-se forte uso da IA em processos de automação e otimização de operações

logísticas. A Amazon e a DHL tem sido referências nesse sentido.”

“Observamos que os setores de tecnologia e varejo estão mais avançados na adoção da IA no armazenamento, especialmente no uso da inteligência de dados e na automação de processos na cadeia de suprimentos. Esses setores se beneficiam da IA para otimizar a gestão de estoques, melhorar a previsão de demanda e agilizar operações logísticas, proporcionando maior eficiência e precisão”, conclui Nadia, da DHL Supply Chain.

Necessidades

Com relação às tecnologias e infraestruturas necessárias para a implementação da IA em operações logísticas, Mário Bavaresco Neto, diretor de Desenvolvi-



mento de Negócios da Softrack, lembra que isto exige um ecossistema tecnológico robusto, como mostrado a seguir.

Softwares: Warehouse Management Systems (WMS) e Transportation Management Systems (TMS) baseados em IA; Plataformas de análise de dados com machine learning para previsão de demanda e otimização de processos; Sistemas ERP integrados para centralizar informações operacionais.

Sensores e IoT: Sensores RFID e códigos de barras inteligentes para rastrear mercadorias em tempo real; Câmeras com visão computacional para controle de qualidade e detecção de falhas; Sensores em empilhadeiras para monitorar uso, desgaste e segurança operacional.

Robôs e automação: AMRs (Au-

tonomous Mobile Robots) para transporte interno de cargas; Braços robóticos colaborativos para picking e manuseio de materiais; Drones para inventário automatizado em grandes Centros de Distribuição.

Integração com sistemas legados: APIs para conectar novas soluções de IA com sistemas tradicionais de gestão; Middleware para compatibilizar dados entre diferentes plataformas.

"É essencial contar com uma infraestrutura tecnológica robusta. Os softwares desempenham um papel fundamental na gestão e otimização das operações. Sistemas como ERPs, WMS e TMS garantem o controle eficiente do estoque e do transporte. Além disso, plataformas de IA permitem a criação de modelos preditivos, enquanto ferramentas de otimização de rotas ajudam a reduzir custos e prazos de entrega. Para a análise de dados, soluções como Power BI e Tableau transformam informações brutas em insights estratégicos", diz Lacordaire Sant'ana, diretor de Tecnologia, Projetos e ESG da Ativa Logística.

Ainda segundo ele, os sensores e a IoT (Internet das Coisas) são indispensáveis para rastreamento e monitoramento. Tecnologias como RFID e GPS permitem a localização exata de produtos e veículos, enquanto sensores de telemetria coletam dados de desempenho da frota. Além disso, câmeras com visão computacional ajudam a identificar movimentações e possíveis falhas operacionais. Na parte de automação, robôs como AGVs (Veículos Guiados Automatizados) e AMRs (Robôs Móveis Autônomos) assumem tarefas repetitivas, reduzindo o tempo e o esforço humano. Já os braços robóticos são uti-



Segundo **Bavaresco** Neto, da Softrack, a IA está tomando os processos mais automatizados e eficientes, mas também está redefinindo o papel dos profissionais na logística



Sant'ana, da Ativa Logística: Um grande desafio é a integração com sistemas legados, garantindo que novas tecnologias conversem com soluções já utilizadas pelas empresas

lizados para separação e embalagem de pedidos. Tecnologias como pick-to-light e voice picking aumentam a precisão e eficiência na separação de produtos dentro do armazém. Por fim, um grande desafio é a integração com sistemas legados, garantindo que novas tecnologias conversem com soluções já utilizadas pelas empresas. Para isso, APIs facilitam a comunicação entre diferentes sistemas, enquanto ferramentas de ETL (como Azure Data Factory) e Data Lakes organizam e consolidam dados de múltiplas fontes,

permitindo que a IA trabalhe com informações confiáveis. Com essa infraestrutura, as empresas conseguem explorar todo o potencial da IA, tornando suas operações mais ágeis, precisas e eficientes, diz Sant'ana.

Ana Paula, do Grupo Emtel, também aponta a necessidade de uma combinação de hardwares e softwares adequados para a implementação eficaz da IA, bem como profissionais atuantes na área. Além dos recursos já citados, ela lembra que robôs autônomos e cobots (robôs colaborativos) são cada vez mais usados para picking e movimentação de materiais.

Como em outras áreas – diz Hofstatter, da Logcomex –, a adoção da IA de forma efetiva em centros de armazenagem exige um conjunto de tecnologias e infraestruturas. E, além de apontar todos os recursos já citados e disponíveis para a execução desta árdua tarefa, Hofstatter lembra que a integração com sistemas legados é crucial, pois muitas empresas já dispõem de sistemas ERP ou WMS que precisam ser compatíveis com novas soluções de IA. “Isso requer APIs robustas e plataformas de middleware para garantir uma adaptação suave às novas tecnologias.”

Lourenço, da viastore, também avalia esta questão destacando que a aplicação da IA necessita de tecnologias associadas para permitir extrair o máximo de desempenho possível. “IAs como ChatGPT estão alocados em plataformas específicas e podem ser utilizadas com conexão a outras aplicações. Além desse conceito, o Machine Learning também pode contribuir para aplicações diretas em máquinas e equipamentos. Na logística, a integração da IA com sistemas

WMS e TMS pode ser realizada através de APIs e middlewares que permitem a comunicação com diferentes sistemas, legados ou não. Robôs autônomos e sensores, por exemplo, podem estar conectados com os softwares através de infraestrutura de redes sem fio dedicadas para a comunicação interna na automação. Já Harada, da Mobiis, entende que a implementação de sistemas baseados em IA, atualmente, depende essencialmente de plataformas que oferecem esses serviços, como OpenAI, Google AI, AWS AI, DeepSeek, Grok, entre outras. Além disso, é fundamental o acesso a dados e a infraestrutura adequada para processá-los, como data lakes e outras tecnologias de gerenciamento de dados.

Nesse contexto, todas as soluções de integração entre sistemas para coleta de dados são bem-vindas, pois quanto mais rica for a base de dados, melhor será o desempenho das análises prescritivas e preditivas. Em cenários de automação, como em Centros de Distribuição, a coleta de dados em tempo real por meio de sensores, câmeras e outras tecnologias contribui significativamente para o enriquecimento e a precisão das análises, otimizando processos e tomadas de decisão.

“Um ponto importante a ressaltar – diz o diretor de Tecnologia da Mobiis – é que o sucesso da aplicação não está no acesso à tecnologia, mas no uso dela. Assim como tecnologias disruptivas como eletricidade, internet e computação em nuvem, que deixaram de ser diferenciais competitivos e passaram a ser infraestrutura essencial, o uso de IA se tornará um diferencial na forma de utilizá-la de maneira inovadora.”



“É importante destacar que, além do processo de transformação digital, há desafios específicos relacionados a dados, resistência cultural e organizacional”, lembra **Harada**, da Mobiis



Lourenço, da viastore: “A integração da IA com sistemas WMS e TMS pode ser realizada através de APIs e middlewares que permitem a comunicação com diferentes sistemas”

Profissionais

É óbvio que a implementação da IA em centros de armazenagem está transformando o papel dos profissionais que atuam nestes locais, exigindo novas habilidades, já que a inteligência artificial está automatizando tarefas repetitivas e permitindo que eles se concentrem em análise de dados, tomada de decisão estratégica e supervisão de tecnologias. Ou seja, em vez de executar atividades manuais e repetitivas, esses profissionais passam a operar sistemas

automatizados e interagir com robôs e sensores, além de trabalhar com softwares inteligentes que otimizam as operações logísticas. Segundo o diretor de Tecnologia, Projetos e ESG da Ativa Logística, essa transformação exige uma tomada de decisão cada vez mais baseada em dados, com suporte de IA preditiva para antecipar demandas, otimizar processos e reduzir erros. Assim, a experiência humana se torna essencial para interpretar os insights gerados e definir estratégias mais eficientes. Para acompanhar essa mudança, algumas habilidades serão indispensáveis no futuro. O conhecimento em tecnologia e análise de dados será fundamental, incluindo familiaridade com WMS, IoT e inteligência artificial. Além disso, a capacidade de adaptação e aprendizado contínuo será essencial, já que novas ferramentas e processos automatizados serão implementados constantemente. Outra competência-chave será a gestão de processos e resolução de problemas, garantindo a supervisão estratégica das operações e o uso eficiente da IA para melhorar o desempenho logístico.

“No futuro, os profissionais da logística não serão apenas operadores de processos, mas gestores de tecnologia, utilizando a IA como aliada para tomadas de decisão mais rápidas e eficazes”, apregoa Sant’ana’.

Já na visão de Ana Paula, do Grupo Emtel, a IA não substitui os profissionais, mas redefine suas funções, exigindo novas competências. Há uma transição de atividades operacionais repetitivas para funções mais estratégicas, como análise de dados, gestão de automação e manutenção de sistemas de IA. Habilidades essenciais incluem pensamento crítico, capacidade de interpre-

tar análises preditivas, gestão de sistemas de IA e conhecimento em cibersegurança. Treinamento contínuo e desenvolvimento de habilidades digitais serão fundamentais para a adaptação dos profissionais a essa nova realidade.

“Além disso, a capacidade de se adaptar e colaborar com tecnologias emergentes, como robôs e softwares de IA, será um diferencial competitivo para os profissionais do setor. Habilidades interpessoais, como comunicação e resolução de problemas comple-

xos, também ganharão relevância à medida que os humanos assumirem papéis de supervisão de IAs e de tomadas de decisão mais estratégicas”, acrescenta Hofstatter, da Logcomex.

Também na ótica de Bavaresco Neto, da Softrack, a IA está tornando os processos mais automatizados e eficientes, mas também está redefinindo o papel dos profissionais na logística:

Novas responsabilidades: operadores passam a supervisionar robôs e sistemas automatizados, ao invés de realizar tarefas manuais



repetitivas; analistas de dados logísticos se tornam essenciais para interpretar insights gerados pela IA; e profissionais de TI e automação ganham espaço para gerenciar a infraestrutura tecnológica dos armazéns.

Habilidades essenciais no futuro: conhecimento em tecnologia e automação – habilidade para operar e manter sistemas inteligentes; análise de dados e pensamento crítico – capacidade de interpretar relatórios preditivos e otimizar processos; adaptação e aprendizado contínuo – com a evolução da tecnologia, profissionais precisarão constantemente adquirir novas competências; e gestão de equipes híbridas (humanos + robôs) – liderança e comunicação serão essenciais para coordenar operações automatizadas.

Para se diferenciar neste cenário novo e desafiador, Lourenço, da

viastore, aconselha os profissionais a ampliarem seus conhecimentos em tecnologia e como aplicá-la da melhor forma – a capacidade de resolver problemas e desenvolver soluções eficientes com o uso da automação e IA será muito importante, além da capacidade de comunicação e adaptabilidade a um cenário em que as mudanças rápidas serão a única certeza.

Futuro da IA na logística e inovações

O futuro da IA na logística promete ser revolucionário, mudando a forma como os processos são realizados em várias áreas. Neste sentido, Hofstatter, da Logcomex, acredita que a automação total de armazéns tende a se tornar cada vez mais comum, com o uso de robôs para a maioria das tarefas físicas e sistemas de IA



Cerqueira, do Senac EAD: Até 2030, estima-se que a inteligência aumentada seja responsável por 44% do valor derivado da IA em todas as indústrias, e no contexto logístico, significa otimização de processos

otimizando todas as operações. A integração de IA, IoT e blockchain, que compõem a chamada logística 4.0, tem o potencial de criar cadeias de suprimentos muito mais transparentes e eficientes. Outras inovações incluem o uso de veículos autôno-



mos para transporte e entrega, além de sistemas de visão computacional que melhoram a precisão no controle de qualidade e inventário. Com o avanço da tecnologia, a IA também poderá prever interrupções na cadeia de suprimentos com maior antecedência, permitindo que as empresas adotem medidas proativas para minimizar impactos.

Cerqueira, do Senac EAD, também destaca que a IA vem revolucionando o funcionamento de muitos setores e na logística não tem sido diferente. A cooperação entre homem e máquina para resolver problemas complexos é, cada vez mais, uma realidade. A capacidade analítica e preditiva da IA com a experiência, a sensibilidade e o julgamento humano, vão trazer um futuro com muitas inovações algumas já implementadas, mas que logo ganharão escala nas empresas, como as listadas na Tabela 3.

Além disso, diz ele, até 2030, estima-se que a inteligência aumentada seja responsável por 44% do valor derivado da IA em todas as indústrias, e no contexto logístico, esta transformação digital significa, sem dúvida, uma otimização sistemática de processos. Nesse sentido, oferece às empresas um aumento da sua adaptabilidade relativamente às mudanças no mercado e no cenário econômico. “Essas tendências e inovações estão moldando um futuro mais eficiente e sustentável para a logística e a gestão de centros de armazenagem”, completa Cerqueira.

Ana Paula, do Grupo Emtel, também destaca que o futuro da IA na logística está ligado à crescente automação, integração com blockchain para rastreabilidade, aprimoramento da IA generativa para otimização de processos e o uso de gêmeos digitais para simu-

TABELA 3 - FUTURO DA IA NA LOGÍSTICA E INOVAÇÕES

Distribuição	Espera-se que veículos autônomos desempenhem um papel significativo na logística, reduzindo custos e aumentando a eficiência. Caminhões autônomos para transporte de longa distância reduzirão custos e aumentarão eficiência.
Entregas Rápidas	O uso de drones para entregas rápidas e eficientes já é uma realidade e está em plena ascensão.
Automação Total de Armazéns	Uso de robôs autônomos (AMRs, AGVs) e braços robóticos para picking e movimentação – robôs e IA serão responsáveis por 100% das operações de separação, embalagem e movimentação de produtos. Sistemas como o Pick-by-Vision contribuem para a redução de erros e o incremento da produtividade.
Última milha	A identificação de pacotes com o auxílio de realidade aumentada permitirá aos motoristas detectar, com maior celeridade, itens específicos dentro dos seus veículos de entrega. Isto viabilizará a agilização do processo e a redução de erros. Com sensores 3D e sistemas de realidade aumentada, será possível verificar a carga (volume, contagens ou detecção de danos) sem ter de recorrer a processos manuais mais morosos
Roteirização Inteligente	Algoritmos cada vez mais precisos para reduzir tempo, custo e impacto ambiental nas entregas.
Previsão de Demanda Avançada	Uso de IA para prever variações de demanda com alta precisão, reduzindo estoques excessivos e rupturas.
Operações Logísticas	Emprego de Digital Twins (Gêmeos Digitais) na simulação em tempo real de operações logísticas para otimização contínua.
Gestão	Assistentes de IA auxiliando na tomada de decisões e automação de processos estratégicos. Algoritmos avançados poderão simular cenários operacionais e sugerir otimizações estratégicas em tempo real. A IA generativa pode criar soluções inovadoras para desafios logísticos complexos.
Sustentabilidade e Eficiência Energética	Uso de IA para otimizar rotas e reduzir desperdícios no transporte e armazenagem.
Rastreabilidade	Blockchain e IA proporcionarão maior segurança e transparência na cadeia de suprimentos por meio de contratos inteligentes.
Padrão de Consumo	AIA analisará padrões de consumo para oferecer experiências sob medida, como entregas ultrarrápidas e estoques sob demanda. Logística hiperpersonalizada.

lação e previsão de cenários. Espera-se um aumento significativo na adoção de drones para entregas e na utilização de veículos autônomos na distribuição. A IA também terá papel fundamental na redução da pegada de carbono da cadeia de suprimentos, permitindo uma logística mais eficiente e sustentável.

“Entendo que a tendência é o uso cada vez mais intensivo de mecanismos de previsão de demanda e análise de padrões de consumo regionais e sazonais. Essas tecnologias já estão sendo implementadas e utilizadas, permitindo que a definição da localização de novos centros de armazenagem seja cada vez mais baseada em dados de consumo e demanda. Além disso, a automação dentro dos Centros de Distribuição será amplamente adotada, com robôs, sensores e IoT trazendo maior precisão e agilidade aos processos internos. Também é esperado um avanço no uso de veículos autônomos, equipados com sistemas de roteirização dinâmica para otimizar entregas e reduzir custos operacionais”, acrescenta Harada, da Mobiiis.

Lourenço, da viastore, também aponta que o futuro da Inteligência Artificial na logística promete ser transformador, com várias inovações que podem ser esperadas nos próximos anos. “Algumas das tendências e avanços que tenho visto no segmento são o uso avançado da automação com tecnologias autônomas com os AMRs conectados por um poderoso WMS, sistemas cada vez mais avançados para previsão de demanda com auxílio da IA, a aplicação mais profunda da IA na gestão de estoque para redução e minimização de faltas, as demandas por soluções cada vez mais sustentá-

veis pressionarão para o uso de frotas cada vez mais elétricas e embalagens biodegradáveis no conceito da logística verde e a amplificação do conceito de logística omnichannel com o aumento da integração entre canais para permitir entregas cada vez mais rápidas e em lotes cada vez menores.”

“Estamos investindo fortemente em Machine Learning e IA – para prever demanda, melhorar rotas de transporte e aumentar a precisão dos estoques. Como exemplo, desenvolvemos um produto de análise de contagem cíclica baseado em Machine Learning que estamos implementando globalmente. Criamos nossas próprias equipes de especialistas em IA Generativa (GenAI) para explorar as novas oportunidades que a IA traz. À medida que integramos uma quantidade significativa de robótica em nossas operações, é essencial orquestrar nossos recursos de forma eficaz, incluindo nossos funcionários, robôs e equipamentos. A IA na logística ajudará a tornar os centros de atendimento ao cliente mais ágeis e a prever com mais facilidade o melhor caminho para os produtos”, finaliza Nadia, da DHL Supply Chain LatAm

Participantes desta matéria

Arthur Igreja – É TEDx speaker, especialista em Tecnologia e Inovação, masters em International Business pela Georgetown University (EUA), masters of Business Administration pela ESADE (Espanha) e com Mestrado Executivo em Gestão Empresarial pela FGV. Tem pós-MBA e MBA pela FGV e é autor do livro “Conveniência é o Nome do Negócio”. Também possui certificações executivas em Harvard e Cambridge.



Silva, da Cruzeiro do Sul Virtual: “A IA será fundamental para o controle e otimização de frotas de veículos autônomos dentro dos centros de armazenagem”



Arthur: Os gêmeos digitais ganham agora um outro significado. Antes, o conceito estava muito ligado à manutenção preventiva, preditiva, monitoramento de sinais e comparação com modelos

Ativa Logística – Um dos maiores Operadores Logísticos do País. Nos últimos anos, a sua experiência na armazenagem e transporte de medicamentos, correlatos e produtos de higiene e beleza e saúde foram comprovados através de mais de 100 prêmios concedidos pelo Sindusfarma, Flora, Eurofarma, FQM, Hypera Pharma e Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC).

DHL Supply Chain Brasil – É considerada líder em armazenagem, transporte e distribuição e oferece o serviço DHL Fulfillment

Network (DFN), que integra armazenagem, processamento de pedidos e distribuição para otimizar o e-commerce e melhorar a experiência do cliente.

Grupo Emтел – Especializado em locação de frota, logística e transporte, tendo expertise nos setores de energia, saneamento e telecomunicações.

Logcomex – Desenvolve soluções de tecnologia e oferece uma plataforma que auxilia as empresas no planejamento, monitoramento e automatização do Supply Chain global. É considerada a maior startup de comércio exterior do Brasil.

Marcelo Cerqueira Silva – É mestre em Administração, graduado em Economia e Administração, com especializações em finanças e logística. Professor e coordenador do curso de Graduação em Tecnologia em Gestão em Logística EAD no Centro Universitário Senac – Senac EAD. Vale acrescentar que o Senac EAD recebeu avaliação máxima em qualidade de ensino a distância nos últimos três anos seguidos. Além disso, cursos na área de Meio Ambiente, Tecnologia da Informação, Educação e Gestão receberam nota máxima nas duas últimas edições do Enade.

Marlabs – Projeta e desenvolve soluções digitais com dados no centro da estratégia. Oferece um conjunto abrangente de serviços envolvendo Engenharia de Dados, Inteligência Artificial, Hyper Automation e Desenvolvimento Customizado.

Mobiis – Ecossistema que conecta soluções SaaS em prol da cadeia logística, desenvolvida a partir da fusão das empresas Pathfind e Fretefy. Dispõe de soluções robustas e especializadas, como TMS, YMS, DMS, WMS, roteirizador e outras

Peers Consulting + Technology – Consultoria de negócios e tecnologia com expertise em inúmeras áreas e setores, como bancário e financeiro, Supply Chain, digital, estratégia organizacional, M&A, saúde, seguros, educação e ESG, entre outros.

Soffrack – Nasceu com o objetivo de inovar na área de gestão de frotas de equipamentos para movimentação interna. Projeta e fabrica seus próprios sistemas e equipamentos com tecnologia 100% nacional.

Vagner da Silva – Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Cruzeiro do Sul (2000), mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (2004) e doutorado em Engenharia Elétrica e Computação pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (2018). É coordenador (EAD) e professor da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID- EAD), Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL – presencial e EAD), Universidade de Franca (EaD), Universidade Positivo (EaD), Centro Universitário Braz Cubas (EaD) e Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG) e Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ). Atua como professor conteudista em cursos on-line oferecidos na graduação e na pós-graduação pela Universidade Cruzeiro do Sul.

viastore – Empresa da Toyota Industries Corporation (TICO) que, como integradora e fabricante de sistemas, é reconhecida por ser especialista em armazéns automáticos dedicados. Em seu portfólio de produtos figuram transelevadores, miniloader, shuttles e o premiado viadat – WMS pertencente à divisão viastore SOFTWARE. Na área de serviços, oferece manutenção e retrofit. 

WEBINARES também estão no foco da Logweb

Algumas das maiores empresas do setor de logística já estão fazendo **parcerias** com a **Logweb** para a realização de **webinars** sobre os mais diversos assuntos. Nós organizamos, divulgamos e fazemos o gerenciamento do evento, **trazendo sua empresa para mais perto dos potenciais clientes.**

**FALE COM
A GENTE**

**ENTRE EM CONTATO
com Maria:
11 9 4382.7545**

Transporte de cargas fracionadas cresce em diversas regiões do Brasil, principalmente para a Região Norte

O aumento da demanda do comércio eletrônico é um dos principais fatores que contribuíram para este crescimento. Além disso, o governo tem realizado constantes investimentos em infraestrutura, o que melhora a capilaridade das operações.

A Região Norte experimentou um crescimento de 15,89% nas consultas de transporte de cargas fracionadas entre 2023 e 2024, saltando de 72.721 para 84.278, segundo dados do Transvias, o principal guia de transportes do Brasil. O aumento reflete os avanços em infraestrutura viária e portuária, que têm ajudado a superar os desafios históricos da região, caracterizada por sua extensão territorial e dificuldades de acesso.

A integração com grandes projetos de mineração e agroindústria, especialmente nos estados do Pará e Amazonas, tem estimulado a demanda por transporte de cargas fracionadas. Isso inclui pequenos embarques de insumos e produtos acabados, essenciais para o abastecimento de mercados locais e internacionais. Além disso, programas federais de infraestrutura viária como o BR-319 vêm facilitando a conexão entre centros urbanos e áreas remotas, ampliando a eficiência logística.

“A Região Norte é estratégica para o transporte de cargas no Brasil. As melhorias na infraestrutura estão permitindo maior agilidade e eficiência na movimentação de mercadorias, o que se reflete

diretamente no aumento das consultas por soluções de logística compartilhada”, explica Célio Martins, gerente de novos negócios do Transvias.

Fatores-chave

Ainda segundo Martins, o crescimento do transporte de cargas fracionadas no Brasil, especialmente na região Norte, é impulsionado por uma combinação de fatores-chave, além dos já citados. Primeiramente, a expansão do e-commerce tem um papel crucial. O aumento das compras online gera uma demanda crescente por entregas de mercadorias de menor volume para diversas localidades, incluindo a região Norte. Além disso, a necessidade de otimização de custos logís-

ticos leva empresas de todos os portes a buscar alternativas mais eficientes, como o compartilhamento de espaço em veículos de carga, que é a essência do transporte de cargas fracionadas. Esse modelo permite que empresas enviem mercadorias para a região Norte de forma viável, sem a necessidade de arcar com os custos de um transporte exclusivo.

A logística, por si só, já é uma área considerada com altos custos. O uso de cargas fracionadas faz com que empresas consigam pul-



verizar seus produtos para diferentes regiões nas quais ainda não há uma quantidade de clientes grande o suficiente para uma carga total. Além disso, continua, agora, Bruno Simião, CPO (Chief Product Officer) da MáximaTech, como a região Norte tem um acesso mais difícil devido às condições de estradas, conexão e localização de diferentes cidades, o aumento da organização da operação de transporte multimodal se torna um impulsionador do trabalho com carga fracionada na região, permitindo o acesso a novas áreas e a manutenção do controle de qualidade do serviço.

O aumento da demanda do comércio eletrônico também é um dos principais fatores que contribuíram para o crescimento do transporte de cargas fracionadas na região Norte na ótica de Ronny Victor, gerente Regional Norte, Nordeste e Centro-Oeste da Jafef. Além disso, completa ele, o governo tem realizado constantes investimentos em infraestrutura, que melhoram a capilaridade das operações e otimizam os prazos, aumentando a confiabilidade das entregas, lembra o gerente.

Em paralelo a estes fatores, é preciso lembrar que a região Norte



Rossetti, da TAFF Brasil: "Políticas públicas e iniciativas privadas têm desempenhado um papel crucial na integração da região Norte ao restante do país"

é uma importante produtora que abastece todo o Brasil, através da Zona Franca de Manaus. Por outro lado, a região não tem uma indústria de base desenvolvida e, portanto, é dependente de produtos industrializados de bens de consumo, que têm origem principalmente na região Sudeste. Isto gera um fluxo de transporte forte em direção à região. "Além disso, o desenvolvimento do e-commerce ajudou a população local a ter acesso a qualquer produto de forma muito fácil, com baixo custo, impulsionando esse fluxo. Foi gerada, também, uma melhora na infraestrutura logística, tanto terrestre, com a pavimentação da rodovia BR-163, quanto a marítima, o que possibilitou uma redução expressiva no preço do frete", completa Marcelo Arantes, diretor

de Operações do Grupo Elfa.

Também para Silvio Rossetti, diretor comercial e de marketing da TAFF Brasil, o crescimento do transporte de cargas fracionadas na região Norte do Brasil está sendo um fenômeno multifacetado, impulsionado por uma combinação de fatores econômicos, logísticos, tecnológicos e sociais. "A melhoria da infraestrutura, o crescimento do e-commerce, a diversificação da economia local e a adoção de tecnologias inovadoras são alguns dos principais elementos que têm contribuído para esse crescimento. Além disso, políticas públicas e iniciativas privadas têm desempenhado um papel crucial na integração da região Norte ao restante do país", diz ele, concordando com os outros participantes desta matéria especial. Rossetti também lembra que, à medida que a região continua a se desenvolver, é esperado que o transporte de cargas fracionadas desempenhe um papel cada vez mais importante na economia local, atendendo às necessidades de empresas e consumidores e contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região.

Descentralização da produção

Como já mencionado, a expansão do e-commerce é um dos fatores a expandir a operação com cargas fracionadas em todo o país, fortemente no Norte. Mas, como esta expansão, aliada à descentralização da produção, estão impactando a logística com estes tipos de carga?

A verdade é estes fatores têm um impacto significativo na logística de cargas fracionadas em todo o Brasil, e na região Norte não é diferente. O e-commerce impulsiona a necessidade de entregas mais frequentes e em menor quanti-



dade, o que favorece o transporte de cargas fracionadas. Esse modelo permite que produtos de grandes centros cheguem a consumidores em áreas mais remotas da região Norte, de forma eficiente e econômica. Já a descentralização da produção, ainda segundo Martins, do Transvias, também contribui para esse cenário, com empresas buscando diversificar suas operações e alcançar novos mercados consumidores. Isso gera um fluxo de mercadorias mais distribuído pelo país, com o transporte de cargas fracionadas sendo a solução ideal para atender a essa demanda diversificada.

O que se pode inferir, na visão de Arantes, do Grupo Elfa, é que a descentralização da produção tem forçado um incremento considerável de hubs logísticos de consolidação que, obviamente, demanda transportes de cargas fracionadas. Aliado a isso, o surgimento de uma concorrência maior entre grandes players de e-commerce traz escala suficiente para tornar esse canal cada vez mais acessível a todos, principalmente na região Norte, que antes enfrentava uma restrição maior para as chegadas de produtos devido às grandes distâncias e infraestrutura precária. "Com esse avanço, as operações precisam ser cada vez mais ágeis e seguras. No Norte, especificamente, há a necessidade de Centros de Distribuição bem posicionados que otimizam prazos e custos. Esse cenário exige investimentos contínuos em infraestrutura e tecnologia para garantir um fluxo logístico eficiente", acrescenta Victor, da Jamef. Rossetti, da TAFF Brasil, também lembra que o e-commerce, impulsionado pela pandemia e pela digitalização, aumentou a demanda por entregas rápidas e eficientes, mesmo em áreas remo-

tas. Isso tem levado a investimentos em hubs logísticos regionais, como em Manaus e Belém, e à adoção de tecnologias como rastreamento em tempo real e sistemas de gestão de transporte, que otimizam rotas e reduzem custos. A descentralização da produção, por sua vez, tem incentivado a instalação de Centros de Distribuição estratégicos na região Norte, permitindo que empresas atendam mercados locais e emergentes com maior agilidade e menor custo. O potencial de crescimento é enorme, com oportunidades como a integração de modais de transporte e o desenvolvimento de soluções logísticas mais sustentáveis. "Acredito que, com investimentos contínuos em infraestrutura e tecnologia, a região Norte pode se tornar um polo logístico ainda mais estratégico para o país", crê o diretor comercial e de marketing da TAFF Brasil.

Resumindo, com o crescimento constante do e-commerce, surge a necessidade de se pensar em uma logística cada vez mais eficiente, principalmente na região Norte. O e-commerce possibilitou pequenos envios, o que faz com que as cargas fracionadas sejam uma boa alternativa de entrega sem custos elevados.

Além disso, com prazos mais curtos e necessidade de uma operação cada vez mais competitiva, uma alternativa crescente é a descentralização da produção ou até mesmo da entrega. "Isso significa que as empresas estão contando com hubs e Centros de Distribuição estratégicos para otimizar a logística na região, além de operações de terceirização de trechos, transbordo e last mile. Também é fundamental contar com a tecnologia para digitalizar os processos logísticos, superando desafios e garantindo melhores resultados", completa Simião, da MáximaTech.

Desafios

Com relação aos principais desafios logísticos enfrentados pelas transportadoras no escoamento de cargas fracionadas para o Norte, Victor, da Jamef, lembra que, em muitos trechos, a malha rodoviária na região é limitada, especialmente nas temporadas de chuvas e secas, quando estradas, pontes ou rios ficam comprometidos, dificultando a fluidez dos acessos. Neste cenário, o modal aéreo torna-se um complemento essencial para o transporte, especialmente em áreas de difícil acesso.

Por outro lado, a necessidade de integração entre diferentes modais, como rodoviário, aéreo e hidroviário, também influencia a logística. "É importante ressaltar que um planejamento estratégico para longas distâncias entre polos consumidores garante uma distribuição de qualidade, otimização operacional e, ao mesmo tempo, redução de custos."

Enquanto aponta as grandes distâncias e os custos elevados devido à baixa densidade populacional como desafios, Rossetti, da TAFF Brasil, destaca que as hidrovias, como as dos rios Amazonas e Madeira, são alternativas importantes, especialmente para cargas de maior volume, mas ainda carecem de integração eficiente com outros modais. Terminais logísticos em cidades como Manaus e Belém ajudam a consolidar e distribuir cargas, mas precisam de mais investimentos para ampliar sua capacidade e modernização. "As melhorias na infraestrutura, como a pavimentação de rodovias estratégicas e a expansão de terminais intermodais, podem transformar a logística na região, reduzindo custos e aumentando a eficiência do transporte de cargas fracionadas. O diretor comercial e de Marketing da TAFF Brasil também lembra que o retorno das cargas é complica-

do pela falta de volume suficiente para preencher os veículos, gerando viagens ociosas ou subutilizadas. A sazonalidade de setores como o agronegócio e a falta de integração entre modais também são obstáculos. “Com planejamento e parcerias, é possível superar esses desafios e tornar o transporte mais viável e sustentável.”

De fato, o gerente de novos negócios do Transvias pondera que a distância geográfica e a vastidão da região Norte impõem desafios como a necessidade de planejamento logístico detalhado para consolidar cargas e otimizar rotas, evitando viagens com veículos ociosos. A conectividade multimodal também é um ponto crítico: a integração entre rodovias, hidrovias e outros modais de transporte ainda precisa ser aprimorada para garantir um fluxo de cargas mais eficiente. Neste contexto, Martins destaca que a infraestrutura de transporte é um fator determinante para a eficiência do transporte de cargas fracionadas na região Norte.

Rodovias: Rodovias em boas condições são essenciais para garantir o fluxo contínuo e seguro de mercadorias. A BR-163, por exemplo, que liga o Centro-Oeste ao Pará, tem passado por obras de pavimentação que têm impacto direto na logística da região, demonstrando como a melhoria rodoviária pode influenciar positivamente o transporte de cargas.

Hidrovias: A região Norte possui uma vasta rede hidrográfica, com rios como o Amazonas, o Solimões e o Madeira. As hidrovias representam um modal de transporte com grande potencial para o transporte de cargas de grande volume a longas distâncias, com custos relativamente menores. No entanto, a infraestrutura hidroviária ainda precisa de investimentos em sinalização, dragagem e terminais de

carga e descarga para ser plenamente utilizada no transporte de cargas fracionadas, especialmente na conexão com outros modais.

Terminais Logísticos: Terminais logísticos bem localizados e equipados são cruciais para a consolidação, armazenagem e distribuição de cargas fracionadas. Eles funcionam como pontos de conexão entre diferentes modais de transporte, facilitando a transferência de mercadorias e otimizando a logística. Mas, a região Norte ainda carece de terminais logísticos em algumas áreas, o que dificulta a organização das operações de transporte e aumenta os custos.

No que se refere ao retorno das cargas, diz Martins, um desafio comum é a assimetria na demanda. Muitas vezes, o volume de cargas que segue para o Norte é maior do que o volume que retorna, o que dificulta o aproveitamento total da capacidade dos veículos e eleva os custos do frete de retorno. As transportadoras precisam desenvolver estratégias para atrair cargas de retorno, como buscar parcerias com produtores locais e utilizar plataformas digitais para conectar a oferta e a demanda de fretes.

“Além disso, as mudanças climáticas inserem uma complexidade a mais para a principal via de transporte da região, que é a fluvial”, acrescenta Arantes, do Grupo Elfa.

Ainda na questão do transporte fluvial, o diretor de Operações ressalta que, além do tema da seca, que restringe o transporte, existe o quase monopólio dos portos em Manaus, o que gera o maior custo de handling de containers do Brasil e, provavelmente, do mundo. “Uma operação de handling na Argentina custa em média U\$ 50, enquanto em Manaus pode superar os U\$ 250 dependendo da época.”



Segundo **Arantes**, do Grupo Elfa, “uma operação de handling na Argentina custa em média U\$ 50, enquanto em Manaus pode superar os U\$ 250 dependendo da época”

Inovações tecnológicas

O uso de apoio tecnológico é fundamental para uma logística eficiente. Quando falamos de carga fracionada, contar com soluções desenvolvidas especialmente para o segmento é ainda mais importante. Isso porque é preciso planejar estrategicamente todas as etapas desse processo, desde a organização da cubagem no caminhão até a rota de entrega. Portanto, adotar tecnologias de gerenciamento de entregas (DMS) é uma forma de superar os desafios logísticos. Afinal, essa tecnologia é capaz de criar as rotas a partir do melhor custo-benefício e, com isso, também auxiliar na montagem de carga dentro do veículo, guiando quais itens devem ser colocados primeiro de acordo com a ordem de entrega, evitando retrabalho, diminuindo custos e otimizando tempo.

Além disso, continua expondo Simião, da MáximaTech, ao trabalhar com carga fracionada, vários clientes diferentes são atendidos. Portanto, é importante ter transparência do processo para fazer melhor gestão e comunicação com as pessoas envolvidas na

prestação e contratação de serviços. Com o apoio de sistemas que trazem relatórios e status de pedido em tempo real, isso também é facilitado. Ou seja, mesmo em uma operação com terceiros envolvidos, a tecnologia permite que se tenha controle para se analisar a efetividade das entregas.

Na verdade, o transporte de cargas fracionadas está passando por uma transformação impulsionada por diversas inovações tecnológicas, que buscam otimizar as operações e superar os desafios logísticos, especialmente na região Norte.

Neste contexto, Martins, do Transvias, cita:

Sistemas de Gestão de Transporte (TMS): Os TMS permitem otimizar

rotas, consolidar cargas, gerenciar frotas e acompanhar o desempenho dos motoristas, contribuindo para a redução de custos e o aumento da eficiência.

Rastreamento e Monitoramento em Tempo Real: Tecnologias como GPS, telemetria e Internet das Coisas (IoT) permitem rastrear a localização das cargas e monitorar as condições da viagem em tempo real. Isso proporciona maior visibilidade da cadeia logística, aumenta a segurança das cargas e permite identificar e corrigir problemas de forma proativa.

Otimização de Rotas com Inteligência Artificial (IA): Algoritmos de IA analisam dados de tráfego, clima, restrições de circulação e outros fatores para determinar as

rotas mais eficientes, reduzindo o tempo de viagem, o consumo de combustível e as emissões de poluentes. A IA também pode ser utilizada para prever a demanda de fretes e otimizar a alocação de recursos.

Plataformas Digitais de Frete: As plataformas online conectam embarcadores e transportadoras, facilitando a negociação de fretes, a busca por cargas de retorno e a gestão da documentação. Elas aumentam a transparência do mercado, reduzem os custos de transação e agilizam o processo de contratação de serviços de transporte.

Tecnologias de Armazenagem e Distribuição: A automação de armazéns, o uso de sistemas de gestão de armazéns (WMS) e a adoção de tecnologias de picking e packing contribuem para otimizar a movimentação de cargas nos Centros de Distribuição, agilizando a separação e o despacho de mercadorias.

Veículos Autônomos e Drones: Embora ainda em fase de desenvolvimento, veículos autônomos e drones têm o potencial de revolucionar o transporte de cargas no futuro, especialmente em áreas remotas ou de difícil acesso na região Norte.

“É importante ressaltar que a adoção dessas tecnologias deve ser adaptada às particularidades da região Norte, considerando as limitações de infraestrutura e conectividade em algumas áreas”, aconselha o gerente de novos negócios do Transvias.

É preciso acrescentar, ainda, os aplicativos e marketplaces digitais que conectam transportadoras e clientes, facilitando a contratação de fretes e melhorando a utilização da capacidade dos veículos. “Essas tecnologias, combinadas com investimentos em infraestrutura, estão ajudando a superar



os desafios logísticos, tornando o transporte de cargas fracionadas mais ágil, econômico e confiável", Rossetti, da TAFF Brasil.

Arantes, do Grupo Elfa, acrescenta, ainda, a utilização de portos móveis, que ajuda as companhias a enfrentarem os períodos de seca. E, obviamente, a maior adoção da multimodalidade tem sido fundamental para as empresas superarem todos os problemas. "Para enfrentar os desafios logísticos na região, a Jamef investe em inovações tecnológicas, como sistemas de roteirização e monitoramento em tempo real de veículos e cargas, permitindo gerenciamento e precisão durante as entregas. A integração digital entre filiais e a área Torre de Controle também facilita a comunicação, tornando-a eficiente durante a coordenação das operações. Com o uso de rastreamento, análise de dados e automação de processos aumentamos a transparência, a produtividade e a eficiência das operações", diz Victor.

Cargas nos dois sentidos

Também é interessante notar quais os principais produtos e setores que movimentam o transporte de cargas fracionadas no Norte e no sentido inverso e como as empresas estão se adaptando a essa demanda específica. Afinal, como lembra Victor, da Jamef, na região estão concentrados três tipos de atividades: comercial, agropecuária e industrial, sendo esta última a mais forte. Existem mais de 600 indústrias no polo e uma geração de mais de 500 mil empregos, diretos e indiretos, de acordo com a Superintendência da Zona Franca de Manaus. "Nas áreas de produção industrial se destacam: eletroeletrônicos (celulares, TVs), duas rodas (motocicletas) e química, especializados na produção de matéria-prima para refrigerante."

Arantes, do Grupo Elfa, também lembra que, além dos já citados, do Norte para o Sul são transportados produtos da Linha Marrom e, no sentido oposto, produtos de bens de consumo e indústria em geral. "Há diversos segmentos que movimentam as cargas fracionadas rumo à região Norte, dentre eles estão alimentos e bebidas industrializados; medicamentos e itens hospitalares; produtos pet e veterinários; cosméticos; e produtos de moda. Já no sentido inverso, o Norte exporta bastante matéria-prima para o restante do país, como pescados e alimentos regionais; minérios e borracha. "Para atender a essa demanda, as empresas estão investindo em apoio de tecnologias especializadas, como sistemas de gerenciamento de entregas (DMS), além de fazer parcerias com outras empresas e transportadoras regionais, de modo a aumentar a área de atuação sem gastos excessivos", completa Simião, da MáximaTech. E Martins, do Transvias, conclui quase que com os mesmos dados: no transporte de cargas fracionadas para a região Norte, destacam-se produtos como eletrodomésticos, móveis, eletrônicos e materiais de construção, impulsionados pelo consumo das famílias e pelo desenvolvimento da infraestrutura. No sentido inverso, podem ser transportados produtos agrícolas, extrativos e industrializados da região. De acordo com ele, as empresas estão se adaptando a essa demanda específica investindo em logística de distribuição, com centros de armazenamento e transferência estrategicamente localizados. Além disso, a busca por parcerias com transportadoras especializadas em rotas para a região Norte e a utilização de tecnologias de otimização de rotas são estratégias importantes para atender a essa demanda de forma eficiente.



No Norte, há a necessidade de Centros de Distribuição bem posicionados que otimizem prazos e custos, em um cenário que exige investimentos contínuos, diz **Victor**, da Jamef

Variações nos custos e competitividade

A variação nos custos logísticos, como combustíveis, impacta diretamente a competitividade do transporte de cargas fracionadas, especialmente na região Norte, onde as distâncias são maiores e a infraestrutura pode ser mais precária.

De acordo com Rossetti, da TAFF Brasil, o aumento desses custos pressiona os preços dos fretes, reduzindo as margens das transportadoras e encarecendo o serviço para os clientes. Para lidar com isso, as empresas estão adotando estratégias como a otimização de rotas, utilizando tecnologias de gestão logística (TMS) e sistemas de rastreamento para reduzir distâncias e tempos de viagem.

A consolidação de cargas também tem sido uma solução eficaz, maximizando a capacidade dos veículos e diluindo os custos fixos. Além disso, muitas empresas estão investindo em frota mais eficiente, com veículos modernos e menos poluentes, que consomem menos combustível. Parcerias com outras transportadoras para compartilhamento de custos e a renegociação

ção de contratos com fornecedores de combustível também são práticas comuns.

“Por fim – completa Rossetti –, algumas empresas estão buscando alternativas modais, como a integração com hidrovias e ferrovias onde possível, para reduzir a dependência do transporte rodoviário e seus custos associados. Essas estratégias ajudam a manter a competitividade, mas exigem planejamento constante e adaptação às flutuações do mercado.” O problema é que o custo do combustível representa 40% do custo total de transporte e, portanto, as variações de seu preço afetam mais a região Norte, onde é preciso percorrer maiores distâncias. A infraestrutura precária e o custo de manutenção também são fatores representativos na equação, prossegue analisando Arantes, do Grupo Elfa. As estratégias utilizadas para minimizar esses impactos são adoção de modais mais baratos, como o fluvial, uso de combustíveis alternativos, menos expostos à variação do preço do petróleo, e, ultimamente, o compartilhamento de cargas ajuda a aumentar a escala e reduzir o custo unitário. “As estratégias devem focar na otimização da roteirização e investimentos em eficiência operacional para ajudar a reduzir impactos financeiros. Nesse sentido, o uso de tecnologias específicas para o gerenciamento e monitoramento também contribui para mitigar os custos operacionais e manter a competitividade no setor”, acrescenta Victor, da Jamef. Por outro lado, Simião, da MáximaTech, destaca que não conseguir mensurar efetivamente os custos logísticos é um problema que afeta a competitividade de muitas empresas. Afinal, isso pode acarretar em oscilações nos preços que podem desorganizar o caixa ou até mesmo serem repassados para os clientes, o que afeta a satisfação e

fidelidade dos consumidores.

Para superar esse desafio, ensina o CPO, é fundamental que empresas que trabalham com cargas fracionadas tenham um planejamento logístico bem estruturado, com análise e cuidado das questões fiscais e de transporte, além do apoio tecnológico, com soluções que automatizam os processos e auxiliam a operação a ter mais previsibilidade e estabilidade nas ações, de maneira a analisar sempre os relatórios, avaliar performance periodicamente e contar com informações em tempo real para que a equipe responsável possa evitar erros ou corrigi-los com agilidade, reduzindo danos.

Tendências e oportunidades

O futuro do transporte de cargas fracionadas no Brasil, com foco nas particularidades e necessidades da região Norte, apresenta tendências e oportunidades promissoras. A expansão do e-commerce e a crescente demanda por entregas rápidas e eficientes continuarão impulsionando o setor. A tecnologia terá um papel cada vez mais importante, com o uso de inteligência artificial, big data e outras ferramentas para otimizar a logística e a gestão de cargas. A sustentabilidade também será um fator relevante, com a busca por soluções de transporte mais limpas e eficientes. “Na região Norte – continua Martins, do Transvias –, o desenvolvimento da infraestrutura de transporte e a integração de diferentes modais serão fundamentais para superar os desafios logísticos e aproveitar as oportunidades de crescimento.”

Também para Rossetti, da TAFF Brasil, o futuro do transporte de cargas fracionadas na região Norte é promissor, mas depende de superar desafios como infraestrutura precária e grandes distâncias.



“As empresas estão contando com hubs e CDs estratégicos para otimizar a logística na região, além de operações de terceirização de trechos e last mile”, ressalta **Simião**, da MáximaTech

A expansão do e-commerce e a descentralização da produção estão impulsionando a demanda, enquanto a integração de modais (rodovias, hidrovias e ferrovias) e o uso de tecnologias como IoT e IA podem otimizar a logística. A sustentabilidade também ganha destaque, com veículos mais eficientes e práticas verdes.

Ainda na visão do diretor comercial e de marketing, a região tem oportunidades únicas, como o agronegócio e produtos regionais (açaí, castanhas, pescados), que exigem logísticas especializadas. Investimentos em infraestrutura, como pavimentação de rodovias e modernização de portos, além de parcerias público-privadas, serão essenciais para consolidar a região. “No geral, acho que o futuro é promissor, mas depende muito de como esses desafios serão enfrentados. Com planejamento, inovação e investimentos, a região Norte pode se tornar um hub logístico estratégico, não só para o Brasil, mas também para o mercado internacional”, completa Rossetti. Seguramente, como também apontado por Arantes, do Grupo Elfa, a melhoria da infraestrutura de transporte, de uma maneira geral, o incremento da utilização da

ALÉM DO NORTE, O TRANSPORTE DE CARGAS FRACIONADAS CRESCE EM TODO O BRASIL, SEGUNDO CONSULTAS AO TRANSVIAS

O Nordeste brasileiro se destacou como a região com o maior crescimento no transporte de cargas fracionadas, registrando um aumento de 90,46%, de 201.060 consultas em 2023 para 382.942 em 2024, conforme o Transvias. Esse desempenho reflete a expansão econômica da região, que tem se tornado um polo logístico estratégico para atender o crescimento do varejo e do agronegócio.

Os principais estados da região, como Pernambuco, Ceará e Bahia, lideram os investimentos em hubs logísticos e Centros de Distribuição. A ampliação dos portos de Suape, PE, e Pecém, CE, além de melhorias nas rodovias BR-101 e BR-116, têm facilitado a circulação de mercadorias tanto para o mercado interno quanto para exportação.

“Esse crescimento não acontece por acaso. O Nordeste está cada vez mais integrado à logística nacional, com operações mais eficientes e conectadas a uma economia que não para de crescer. Isso torna o transporte de cargas fracionadas uma solução viável para pequenas e médias empresas na região”, afirma Martins, do Transvias.

Por sua vez, a Região Centro-Oeste apresentou um crescimento de 6,38% nas consultas por transporte de cargas fracionadas, passando de 78.499 em 2023 para 83.506 em 2024, também de acordo com o Transvias. Embora o crescimento seja mais tímido comparado a outras regiões, o resultado reflete a robustez do agronegócio e sua importância para o mercado nacional e global.

Com estados como Mato Grosso e Goiás concentrando grande parte da produção agrícola do país, o transporte de cargas fracionadas tem sido uma solução eficiente para movimentar insumos, peças e equipamentos necessários às operações do setor. Além disso, melhorias em rodovias como a BR-163 vêm reduzindo custos logísticos e atraindo novas demandas por transporte compartilhado.

“O Centro-Oeste é essencial para a logística brasileira. Embora o volume de consultas não tenha crescido tão rapidamente quanto em outras regiões, a estabilidade do agronegócio e os investimentos em infraestrutura garantem sua relevância no cenário nacional”, destaca Martins.

A Região Sudeste registrou 298.691 consultas em 2024, um aumento de 22,82% em relação às 243.192 do ano anterior. Esse desempenho reflete o papel central da região na economia brasileira, que concentra grande parte das indústrias, Centros de Distribuição e operações logísticas do país. São Paulo e Rio de Janeiro são os principais motores do crescimento, com investimentos em logística urbana e no escoamento para outras regiões. A infraestrutura avançada, incluindo as principais rodovias e portos como Santos e Itaguaí, facilita a movimentação de cargas e promove maior eficiência nos processos de distribuição. “Sem dúvida, o Sudeste continua sendo o coração logístico do Brasil. É aqui que encontramos o maior volume de operações e a maior demanda por soluções personalizadas de transporte, como as cargas fracionadas”, ressalta Martins.

Finalmente, a Região Sul cresceu 24,26%, passando de 97.732 consultas em 2023 para 121.441 em 2024, ainda conforme os dados do Transvias. A proximidade com países do Mercosul e a forte integração com o agronegócio e a indústria local são os principais fatores que impulsionaram o setor de transporte de cargas fracionadas na região.

Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul lideram em volume de operações logísticas, com investimentos contínuos em portos como Itajaí, SC, e Rio Grande, RS. Esses avanços têm garantido maior competitividade e eficiência no transporte de pequenas cargas para mercados internacionais e nacionais. “A Região Sul tem uma localização estratégica e uma economia diversificada que a tornam única no cenário logístico brasileiro. O crescimento nas consultas reflete a importância de soluções flexíveis para atender às demandas locais e globais”, finaliza Martins.

multimodalidade, o maior compartilhamento de cargas e o uso de tecnologia ajudam a superar barreiras. “O Norte é promissor para o setor de transporte de cargas no país devido ao alto índice de crescimento da região, mas há a necessidade de continuidade no desenvolvimento de infraestrutura logística, de modo a permitir avançarmos com investimentos em nossa expansão de atendimento”, finaliza Victor, da Jamef.

Empresas participantes

Grupo Elfa – É a rede que conecta serviços para todos os stakeholders da saúde – indústria, hospitais, clínicas, profissionais e pacientes. É um dos líderes em distribuição de medicamentos, serviços e soluções logísticas para o ecossistema de saúde no Brasil e referência na distribuição de medicamentos e materiais para hospitais, clínicas e consultórios médicos e de materiais especiais e cirúrgicos, além de serviços para pesquisa clínica.

Jamef Transportes – É uma das maiores empresas do Brasil, com soluções personalizadas para transporte de encomendas e atuação nos modais rodoviário e aéreo em todo o território nacional.

MáximaTech – Especializada no desenvolvimento de soluções que simplificam processos de vendas, logística de entrega e trade marketing para o atacado distribuidor, desenvolve soluções que facilitam o planejamento de rotas logísticas.

TAFF Brasil – É um dos principais integradores logísticos para a cadeia fria de alimentos perecíveis.

Transvias – É considerado o principal guia de transportes do Brasil. Com a missão de facilitar o re-despacho de carga em todo o território nacional e no Mercosul, é uma ferramenta que conecta indústrias, comércios e transportadoras. 

Ações do Governo Trump, como as tarifas de importação, têm impacto significativo na cadeia logística global

Por outro lado, com o foco em fabricar mais produtos dentro do próprio país, os americanos buscam importar menos, o que reduz a necessidade de transporte internacional e pode deixar portos, navios e aviões de carga com menor demanda.

Donald Trump iniciou seu segundo governo com medidas que abalam a economia mundial e trazem revés na questão humanitária, como a expulsão de imigrantes e a demissão em massa de funcionários públicos federais. Mas, o nosso foco, nesta matéria especial, é mostrar as consequências das ações de Trump na economia e na logística mundial. Por exemplo, como as políticas protecionistas do governo Trump, incluindo tarifas comerciais e a iniciativa "America First", têm impactado as cadeias logísticas globais e a competitividade das empresas brasileiras?

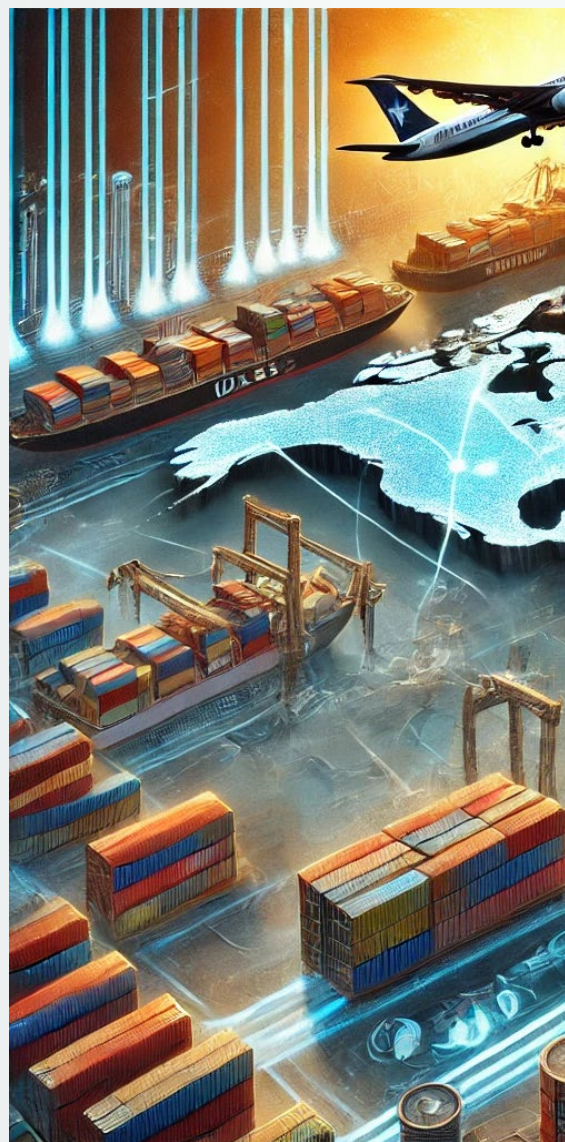
A Dra. Patrícia Punder, advogada e CEO da Punder Advogados, aponta que os impactos estão sendo bastante significativos, tanto que as empresas brasileiras terão que adaptar suas cadeias logísticas, buscando novos mercados e ajustando suas estratégias para manter a competitividade em um cenário global mais volátil por, pelo menos, os próximos quatro anos.

Com a imposição de tarifas sobre importações chinesas, muitas empresas buscaram fornecedores alternativos, o que gerou oportunidades para países como Vietnã, México e Brasil. Empresas brasilei-

ras de setores como aço, alumínio e agronegócio enfrentaram desafios e oportunidades na reestruturação do comércio global. "O Brasil foi diretamente afetado por tarifas sobre aço e alumínio, o que encareceu os produtos exportados para os EUA e prejudicou a competitividade das empresas brasileiras nesses setores. Por outro lado, as barreiras à China abriram espaço para o Brasil aumentar suas exportações de soja e outras commodities agrícolas para o mercado chinês. Por fim, vale destacar que a guerra comercial entre EUA e China gerou instabilidade nos fluxos logísticos, com aumento de custos no transporte marítimo devido a mudanças nas rotas e realocação de fornecedores", diz Patrícia.

De fato, diante do cenário de incerteza gerado pelas políticas protecionistas do governo Trump, as cadeias logísticas globais enfrentam desafios significativos. As tarifas sobre produtos como aço e alumínio aumentaram os custos operacionais e criaram instabilidade nas rotas tradicionais de exportação. Para as empresas brasileiras, especialmente do setor industrial, isso resultou em menor competitividade nos mercados

internacionais, forçando-as a buscar alternativas como novos mercados ou ajustes nas estratégias



de distribuição, concorda Valeria Barbosa, especialista em Comércio Exterior e diretora do B&A Logística Internacional.

Outro que também aponta que as medidas protecionistas do governo Trump impactaram notavelmente as cadeias de suprimentos globais e a competitividade das empresas brasileiras é Jackson Campos, diretor de Relações Institucionais da AGL Cargo. De acordo com ele, tarifas sobre produtos estrangeiros tornam as exportações brasileiras para os EUA mais caras, diminuindo sua vantagem competitiva. Como resultado, as empresas brasileiras são compelidas a explorar mercados alternativos, muitas vezes enfrentando maiores despesas de logística e



Segundo **Valeria**, da B&A Logística Internacional, a modernização de portos e rodovias e sistemas automatizados aumentam a eficiência no comércio internacional

obstáculos adicionais de acesso. Essa situação exige uma reconfiguração das cadeias de supri-

mentos para se ajustar às barreiras comerciais recém-estabelecidas. Na verdade, Trump começou seu mandato fazendo uma “caça às bruxas”, principalmente olhando para aqueles países que não o apoiaram quando ele perdeu as eleições para o ex-presidente Joe Biden. “Tenho acompanhado os pronunciamentos do vice-presidente do Brasil, Geraldo Alckmin, reforçando o posicionamento do Brasil como um parceiro americano e usando nossa trajetória de diplomacia do Itamaraty – de sermos bons parceiros para todos os demais países. De qualquer maneira, Alckmin tem defendido, inteligentemente, a necessidade de se criar um comitê pró-Brasil para discutir com a diplomacia



americana os pontos convergentes entre os dois países, entre eles questões relacionadas às nossas principais fortalezas comerciais nessa relação bilateral, como o agro, as commodities, produtos químicos, aço e o alumínio. Sobre a questão do 'America First', essa é uma ideologia de viés político nacionalista que foca em beneficiar os americanos. Mas o ponto importante é que, para que os americanos sintam a melhora da qualidade de vida, eles precisam se alimentar, se vestir e ter suas necessidades básicas e supérfluas bem atendidas, e é aí que o Brasil poderá se aproveitar! É dessa necessidade que temos a oportunidade de demonstrar a eles toda a capacidade da indústria brasileira que é altamente competente, capacitada, rápida e com interesse genuíno em abastecer as demandas americanas", completa Erick Isoppo, especialista em comércio exterior e CEO da IDB do Brasil Trading.

Setores mais afetados

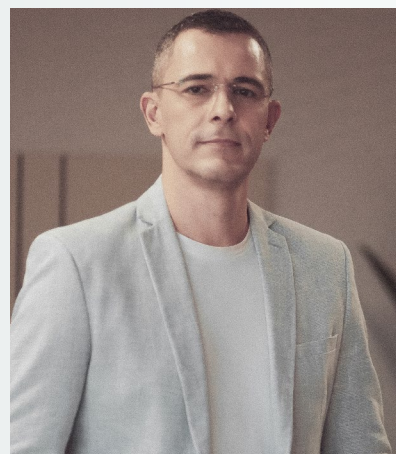
Com relação aos setores da economia global e brasileira mais afetados pelas restrições e renegociações comerciais dos EUA, e como as empresas estão se adaptando, Campos, da AGL Cargo, revela que indústrias como aço, agricultura e automotiva foram especialmente impactadas pelas restrições e renegociações comerciais dos EUA. Segundo ele, as empresas desses setores estão buscando estratégias de diversificação de mercado, novos parceiros comerciais e investindo em inovação para aumentar sua competitividade, pois há uma tendência de internalizar os processos de produção para mitigar a exposição a variações no comércio internacional. "Ainda estamos em ambiente nebuloso. É cedo para medir os im-

pactos de longo prazo na economia brasileira das novas políticas de comércio exterior impostas pelos EUA. Embora o foco de Trump pareça ser México e Canadá, é importante salientar que diversos departamentos estão envolvidos nessa reavaliação: departamento de comércio e o gabinete do US Trade, com o apoio do Tesouro americano e o Homeland Security. A ordem é reavaliar tarifas de importação de mais de 17.000 produtos."

Ainda segundo Thiago N. Felipe, CEO da Aiqon, tarifas de importação funcionam, em termos econômicos, como um "per-unit tax" ou como um aumento do preço final. O preço final se torna mais alto, o que afeta a sua demanda. Como tarifas de importação são bilaterais, o real impacto pode ser uma queda de demanda acentuada pelo aumento relativo da competitividade de produtos substitutos locais. Em outras palavras, tarifas no seu produto de exportação podem fazer com que seus clientes internacionais optem por outro produto que não mais o seu.

Trump está analisando também barreiras não-tarifárias, que são formas de criar vantagens a um setor de forma indireta e, em alguns casos, praticamente banir certos competidores do mercado. Alguns desses mecanismos são: a taxa real de câmbio (especialmente em casos de subsídios e peg de moeda ao dólar, como faz a China), custos logísticos, restrições sanitárias ou políticas de importação. Em notícia recente, Trump salientou a importância de analisar as tarifas sob esta ótica mais holística. Produtos e países que não aplicam tarifas de importação a produtos dos EUA não estão imunes a uma retaliação da Casa Branca.

"O que isso significa para o Brasil? Existe já um forte olhar do Trump



"Na regra tributária, quem paga o tributo é o consumidor, então práticas protecionistas terão impacto no bolso do contribuinte americano", diz **Isoppo**, da IDB do Brasil Trading

para o etanol e o açúcar. Segundo Trump, há um desequilíbrio da balança comercial, pois o Brasil tarifa em 18% o etanol americano, enquanto os EUA tarificam o etanol brasileiro em somente 2.5%. Como nada é simples nessa vida, o 'complicômetro' é que, no caso do açúcar, os EUA tarificam em \$360 por tonelada, o que equivale a uma tarifa percentual de 81.2% com os preços atuais do açúcar no mercado. Como ainda estamos em período nebuloso, é aconselhável cautela. Não tomar medidas definitivas como mudar o seu Supply Chain, mas, ao mesmo tempo, aproveitar oportunidades comerciais que se abrem devidos a esses shifts econômicos. Pode ser possível ao Brasil exportar ainda mais soja, carne, algodão e frango à China. Nesse momento, em longo prazo, o ideal é simultaneamente observar o quadro e traçar, como em um exercício de Game Theory, todas as potenciais estratégias a serem adotadas quando o furor passar", aconselha o CEO da Aiqon.

A Dra. Patricia, da Punder Advogados, também coloca que, globalmente, temos visto que a guerra comercial entre EUA e China resultou em tarifas elevadas sobre

produtos eletrônicos e componentes industriais. Empresas como Apple e Samsung buscaram diversificar sua produção, deslocando fábricas para países como Vietnã, Índia e México.

Por outro lado, empresas brasileiras que dependem de componentes asiáticos enfrentaram atrasos e custos elevados. A estratégia de buscar fornecedores alternativos e desenvolver produção local de componentes específicos poderia ser uma solução. Entretanto, o Brasil já foi para o caminho do desenvolvimento nacional por meio da “Reserva de Mercado”, e o resultado foi terrível para a economia e cidadãos brasileiros – preços astronômicos, qualidade duvidosa e falta total de investimento em inovação.

Já no setor automotivo, a renegociação do NAFTA (agora USMCA) impactou a produção de veículos e autopeças, aumentando custos para fabricantes como Ford e GM. Muitas montadoras terão que reforçar investimentos nos EUA para evitar tarifas. Dependente de autopeças e insumos importados, o Brasil enfrentou desafios devido à instabilidade nas cadeias de suprimentos globais. Montadoras no Brasil terão que buscar fornecedores locais e adotar novos modelos de produção mais flexíveis. No agronegócio, as tarifas chinesas sobre produtos agrícolas dos EUA (soja e carne suína) favoreceram exportadores brasileiros e argentinos. Empresas do agronegócio investiram em ampliação da produção e logística portuária para atender à crescente demanda chinesa.

Ao implementar as ações abaixo, aconselha a CEO da Punder Advogados, as empresas podem vir a mitigar riscos e garantir maior estabilidade diante das incertezas do comércio global. Adaptabilidade e inovação são essenciais para



Renata, da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio: Como os EUA continuarão dependendo de certos insumos e matérias-primas, poderá haver espaço para o Brasil se posicionar

sobreviver e prosperar em um ambiente econômico cada vez mais volátil, diz a Dra. Patrícia.

Nearshoring e Friendshoring: Realocar fornecedores para países aliados ou regiões próximas que tenham acordos comerciais favoráveis;

Fornecedores Alternativos: Criar uma rede global de suprimentos para reduzir riscos de tarifas e embargos;

Adoção de Tecnologia e Automação: Melhorar a eficiência logística e reduzir custos operacionais;

Investimentos em Armazéns e Centros de Distribuição: Reduzir dependência de rotas sujeitas a restrições comerciais;

Uso de Modalidades Alternativas: Explorar opções como transporte ferroviário e rodoviário para reduzir custos e evitar gargalos logísticos;

Planejamento de Estoques Estratégicos: Criar estoques de segurança para minimizar impactos de restrições comerciais repentinas.

“Buy American”

A iniciativa “Buy American”, que incentiva a produção doméstica nos EUA e reduz a dependência de fornecedores estrangeiros, promove mudanças no comércio glo-

bal e impacta diretamente a logística internacional. Com o foco em fabricar mais produtos dentro do próprio país, os americanos buscam importar menos, o que reduz a necessidade de transporte internacional e pode deixar portos, navios e aviões de carga com menor demanda. Como consequência, os custos de frete podem subir e algumas rotas comerciais podem se tornar menos viáveis economicamente.

Normalmente, continua analisando Renata B. Ferreira, doutora em Relações Internacionais e Coordenadora do MBA em Diplomacia Corporativa e Gestão de Projetos Internacionais da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio, essa estratégia acaba favorecendo países vizinhos dos EUA, como México e Canadá, que se beneficiam do nearshoring (transferência da produção para locais mais próximos) e do friendshoring (priorização de fornecedores de países confiáveis). No entanto, dada a política tarifária agressiva adotada pelo segundo governo Trump aos mexicanos e aos canadenses, essa transferência e priorização não ocorrerão, gerando um quadro de grande incerteza quanto aos caminhos adotados pelos americanos para sustentar essa política. “No caso do primeiro governo Trump, o nearshoring e o friendshoring representaram desafios para o Brasil, pois levavam o país a perder espaço no mercado americano para concorrentes mais próximos geograficamente. Setores como o agronegócio, a manufatura e a mineração sentem mais fortemente essas mudanças, especialmente quando não conseguem se diferenciar pela inovação ou sustentabilidade. Mas, agora não há nada amigável na relação com os vizinhos, diz Renata.

Dado que o Brasil também sofre com as atuais políticas tarifárias

do segundo governo Trump, não é possível ainda afirmar se o país poderá aproveitar algumas oportunidades decorrentes dessa política. Como os EUA continuarão dependendo de certos insumos e matérias-primas, poderá haver espaço para o país se posicionar como um fornecedor confiável de produtos estratégicos, como minérios essenciais, mas tudo dependerá de como os EUA interpretará o Brasil, sua política e a relevância de nossos produtos para suprir possíveis deficiências do mercado norte-americano, completa a doutora em Relações Internacionais.

Também para Campos, da AGL Cargo, iniciativas dos EUA projetadas para reforçar a produção doméstica e diminuir a dependência de cadeias de suprimentos globais, como a "Buy American", trazem consequências consideráveis para a logística internacional. "Ao focar na compra de produtos feitos dentro do país, a importação de bens diminui, levando a uma necessidade reduzida de serviços de transporte internacional, o que afeta negativamente as empresas de logística que operam em escala global. Além disso, essa abordagem pode resultar em uma mudança de rotas comerciais, influenciando portos e Centros de Distribuição dependentes do fluxo de bens importados."

A Dra. Patricia, da Punder Advogados, também aponta que a possível redução das importações pode afetar portos e empresas de navegação que dependem do fluxo de carga para os EUA. Isso pode levar a ajustes nas operações e até desvio de cargas para outros mercados mais receptivos. E empresas internacionais podem ter que buscar novos mercados para compensar a menor demanda dos EUA, ajustando suas cadeias logísticas para atender regiões como Europa e Sudeste Asiático.

Hugo Garbe, professor de Ciências Econômicas da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM), também apresenta uma análise parecida. Para a logística global, a política "Buy American" significa menor volume de carga transportada para os EUA e uma possível mudança na direção de exportações brasileiras para mercados alternativos. Setores como agro-negócio e manufatura sentirão os impactos diretos, uma vez que barreiras tarifárias e exigências de conteúdo local dificultarão a penetração de produtos estrangeiros no mercado americano. Como consequência, as empresas brasileiras precisaram diversificar mercados e buscar acordos bilaterais para compensar a redução de demanda americana. Nelson Beltrame, professor da FIA Business School, também aponta

que, com um histórico de políticas protecionistas e um discurso voltado à proteção da produção doméstica americana, essas medidas, se concretizadas, não apenas reposicionarão os Estados Unidos no comércio internacional, mas também gerarão reflexos profundos em economias emergentes, como o Brasil.

As tarifas sobre as importações globais e sobre produtos chineses são medidas com potencial de desestabilizar o comércio internacional. Para os Estados Unidos, o objetivo declarado é fortalecer a produção doméstica e reduzir a dependência de importações, especialmente de setores considerados estratégicos. No entanto, o impacto global será severo. Produtos importados nos Estados Unidos, de alimentos a eletrônicos, se tornarão mais caros, alimentando a inflação



interna e afetando os padrões de consumo. A sobretaxa para produtos do Canadá e México, por sua vez, pode criar brechas para o Brasil expandir sua presença no mercado americano, especialmente em setores como alimentos e bebidas. Mas esse ganho potencial é limitado, considerando que o protecionismo como um todo também pode dificultar a entrada de produtos brasileiros nos EUA.

"A imposição de tarifas pesadas sobre produtos chineses deve gerar um impacto significativo na cadeia global de suprimentos. Produtos eletrônicos, componentes industriais e bens de consumo, amplamente importados da China, terão seus preços aumentados, o que alimentará a inflação nos Estados Unidos e poderá desacelerar a economia chinesa", acredita Belframe.



Felipe, da Aiqon: O momento atual exige que as empresas que dependem de Supply Chain para produzir tenham uma inteligência de logística mais responsiva

Automação logística

Ao avaliar como os investimentos dos EUA em infraestrutura e tecnologia, como o plano "Build Back Better" e a automação logística, impactam a competitividade global e a participação brasileira no comércio internacional, Felipe, da Aiqon, lembra que a capacidade de investimento e a competência na execução são traços fortes da cultura americana. "Tendo vivido boa parte da minha vida adulta nos EUA, posso atestar a eficiência e força que os mercados lá têm."

O processo de globalização desenfreado das últimas décadas foi indubitavelmente um jogo de soma positiva no qual todos os players envolvidos saíram ganhando. "Estamos agora, no entanto, vendo o processo reverso tomar forma. Países líderes da economia global entenderam a fragilidades das cadeias de suprimentos e as fraquezas de depender de um país/empresa/produto crítico específico", diz o CEO da Aiqon.

O "Build Back Better" tem como finalidade melhorar a infraestrutura americana, que indiscutivelmente não está no nível de primeira potência global, para o futuro. Além

disso, no processo, visa diminuir estrategicamente posições de peso de países com potencial de clash político, seja com os EUA ou com outro país, mas que pode gerar consequências catastróficas. Isso inclui a questão dos semicondutores em Taiwan e o potencial cada vez maior de conflito com a China de Xi Jinping.

"Se uma megapotência como os Estados Unidos pode sofrer graves consequências com disrupções nas cadeias de suprimentos, imagine os demais países, que muitas vezes se beneficiam fortemente de exportações de indústrias específicas. Setores no Brasil como o agro, que é o nosso mais forte representante no mercado exportador – embora parte dessa força venha de subsídios para mitigar ineficiências oriundas do Custo-Brasil –, podem sofrer grandes percalços se grandes importadores começarem a ser menos dependentes de soja, carne bovina, algodão e frango, por exemplo. O Brasil já não possui altos níveis de eficiência e produtividade, inclusive tendo um dos índices de produtividade mais flats e baixos no mundo. No Penn World Table de 2019, o Brasil aparece com o coeficiente de Total Factor Productivity (TFP) de 0.52 (o indicador é balizado com os Estados Unidos em 1). O TFP na equação de produção de Cobb-Douglas mede quão bem o país usa seus dois principais fatores de produção: capital e trabalho. O Brasil aparece abaixo de Nigéria, Marrocos e Moldova."

Ainda segundo Felipe, o bonde da globalização desenfreada já passou. Agora, com esse novo processo de desglobalização, o Brasil precisa entender que precisará mais do que nunca aumentar a sua competitividade e valor na cadeia global. "Capacitar a mão de obra para trabalhar em



setores de maior valor agregado e melhorar nossa defunta infraestrutura, além de reduzir o red tape (burocracia desnecessária e indesejada) são passos cruciais para a nossa sobrevivência como player de peso global. Curiosamente, o enriquecimento de uma nação passa por esses passos. Trabalhadores ganham mais quando são mais produtivos."

Pelo seu lado, Isoppo, da IDB do Brasil Trading, lembra que nossa cultura é muito "americanizada" desde a década de 90, quando o ex-presidente Fernando Collor de Mello abriu o mercado brasileiro aos produtos importados.

Assim, qualquer movimento americano de fato impacta o Brasil, mas hoje de forma menos tendenciosa e menos onerosa porque temos um bom "colchão" de reserva internacional e temos diversificado nossa atuação global, com presença forte na Europa e na Ásia. "De qualquer maneira, a tecnologia desenvolvida nos Estados Unidos rapidamente chega ao Brasil, visto que somos o terceiro país do mundo que mais está aberto a testar novas ferramentas de TI. Exemplo disso é o impacto de ferramentas como Whatsapp, Facebook, Instagram e Google no Brasil. Somos um dos maiores mercados para essas tecnologias made in USA."

Completando, Valeria, da B&A Logística Internacional, acrescenta que a modernização de portos e rodovias e sistemas automatizados reduzem custos e aumentam a eficiência no comércio internacional. Para o Brasil, isso representa tanto um desafio quanto uma oportunidade: a necessidade de atualizar sua infraestrutura logística para acompanhar essas mudanças e, ao mesmo tempo, explorar parcerias tecnológicas que possam melhorar sua participação no mercado global.

Mudanças nas rotas e custos logísticos

Durante o primeiro governo Trump (2017-2021), as sanções e tarifas comerciais aplicadas tiveram um impacto direto nas cadeias de suprimentos globais, obrigando empresas a repensarem suas rotas e estratégias logísticas. A guerra comercial com a China, por exemplo, fez com que muitas companhias buscassem alternativas para evitar as tarifas sobre produtos chineses, levando a um deslocamento da produção para países como Vietnã, México e Índia. Isso alterou o fluxo do comércio global, aumentando a demanda por transporte em novas regiões e, consequentemente, encarecendo os custos logísticos. Além disso, sanções contra países como Irã e Rússia afetaram o transporte de commodities essenciais, como petróleo e gás, elevando os custos dos combustíveis e tornando o frete marítimo e aéreo mais caro. O setor de tecnologia também sofreu grandes impactos, já que restrições à Huawei e à venda de semicondutores para a China levaram a problemas na cadeia de suprimentos, forçando empresas a buscarem fornecedores alternativos e a realocarem a produção. Diante desse cenário, avalia Renata, da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio, muitas empresas precisaram reestruturar suas cadeias logísticas para minimizar os riscos políticos e tarifários. Isso resultou em uma tendência de regionalização da produção, na busca por fornecedores mais confiáveis e no aumento de custos operacionais para aqueles que não se adaptaram rapidamente às novas regras do comércio global.

Nesse segundo mandato de Trump, os principais alvos das tarifas impostas pelos EUA afetam



"A imposição de tarifas pesadas sobre produtos chineses deve gerar um impacto significativo na cadeia global de suprimentos", enfatiza **Beltrame**, da FIA Business School

não só os chineses, mas também outros parceiros antigos, como o Canadá e o México. Todos comunicaram respostas de retaliação às tarifas impostas, embora o México busque, assim como o Brasil – também afetado pelas políticas tarifárias norte-americanas – a via diplomática de negociações diretas para reduzir os efeitos em setores estratégicos para o país, evitando grandes impactos em setores considerados centrais para sua economia. Em termos logísticos, os prejuízos podem ser semelhantes ou piores do que os que foram impostos em 2017-2021. "No entanto, os aprendizados obtidos naquele período podem servir de bússola a orientar os governos taxados para que suas respostas em termos de rotas alternativas e custos logísticos agora possam ser elaboradas de forma mais eficaz e duradoura, dado que teremos ainda muito tempo de administração Trump pela frente", comenta a doutora em Relações Internacionais.

Também avaliando as principais mudanças nas rotas e custos logísticos devido às novas relações comerciais e sanções aplicadas pelo governo Trump, Beltrame, da FIA Business School, destaca que

um dos pilares da visão de Trump inclui a implementação gradual de tarifas universais sobre todas as importações dos EUA. México e Canadá foram os maiores parceiros comerciais dos EUA em 2024.

Dados da Siila (Inteligência para o mercado imobiliário comercial) mostram que, no México, uma a cada três empresas que ocupam imóveis logísticos são de origem americana. Entre 2023 e 2024, 65% das empresas dos EUA que já operavam no país expandiram suas áreas ocupadas. Hoje, 57% das empresas de origem chinesa que ocupam galpões industriais no país não estavam presentes em 2020. Geograficamente, essas empresas demonstram uma clara preferência pelo norte do México, com mais de 60% delas concentradas em mercados-chave, como Monterey, Tijuana, Saltillo e Cidade Juarez.

O aumento das empresas chinesas operando no México pode ser atribuído a três fatores principais, segundo o professor: primeiro, o nearshoring, que tem levado as empresas a deslocar sua produção para mais perto do mercado dos EUA, a fim de reduzir custos logísticos e tempos de entrega; segundo, as tarifas impostas pelos EUA desde 2018, que tornaram as exportações diretas da China mais caras e, como consequência, posicionou o México como uma plataforma ideal para acessar o mercado americano. Por fim, a localização estratégica do México, sua infraestrutura industrial robusta e custos operacionais competitivos, que contrastam com o aumento de custos trabalhistas na China, tornam o México uma opção mais lucrativa para a manufatura pesada voltada para a América do Norte.

É fato que a imposição de tarifas comerciais elevadas sobre importações de países como China e



Garbe, da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM): "Embora Trump tenha relaxado regulações ambientais, houve um movimento do setor privado em direção à sustentabilidade"

México levou empresas a redesenharem suas cadeias logísticas. Isso provocou um redirecionamento de rotas comerciais, com um aumento da participação de países do Sudeste Asiático como fornecedores alternativos. Além disso – salienta Garbe, da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM) –, houve uma busca por nearshoring, aproximando centros produtivos dos EUA para reduzir custos e minimizar riscos geopolíticos. Como resultado, houve aumento nos custos logísticos devido à necessidade de adaptar infraestruturas, encontrar novos fornecedores e lidar com tarifas mais altas, além do impacto nas seguradoras marítimas por conta das incertezas comerciais.

"Os impactos das sanções ainda são recentes e, embora muito ameaçadoras, as mudanças são pouco práticas até o momento. Não podemos esquecer que, na regra tributária, quem paga o tributo é o consumidor, então práticas protecionistas exageradas terão impacto diretamente no bolso do contribuinte americano e poderão resultar numa 'estagnação', que é a inflação gerada numa economia estagnada, que não cresce. Isso será o efeito co-

lateral da guerra comercial americana com seus parceiros e fornecedores globais, ao meu ver", completa Isoppo, da IDB do Brasil Trading.

Políticas ambientais

A retomada do fortalecimento das políticas ambientais nos EUA durante o governo Biden, impulsionado por ideias como o "Green New Deal", contribuiu para a continuidade nas mudanças quanto à forma como empresas no mundo todo operam, inclusive no Brasil. Quem exportava para os EUA precisava se adaptar às novas exigências ambientais, como garantir que seus produtos fossem rastreáveis, livres de desmatamento e com menor pegada de carbono. Isso afetava diretamente a logística, pois exigia processos mais eficientes e sustentáveis, elevando os custos para quem não investe nessas práticas.

No setor de transportes, havia uma pressão crescente pelo uso de combustíveis renováveis e tecnologias que reduzissem emissões. Isso significava que exportadores brasileiros precisavam modernizar suas operações, utilizando rotas mais otimizadas, veículos elétricos e embalagens sustentáveis. Além disso, transportadoras que não atendessem a esses critérios podiam enfrentar taxas extras ou até mesmo restrições no mercado americano. Por outro lado, essas políticas também abriam oportunidades para o Brasil. Setores como bioenergia, agronegócio sustentável e mineração responsável se beneficiavam dessa nova demanda por produtos ecológicos. Empresas que se posicionassem bem nesse cenário, investindo em práticas ESG (ambientais, sociais e de governança), podiam atrair mais investimentos e conquistar um espaço maior no comércio global.

Contudo, conclui Renata, da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio, dada a postura contrária a práticas de sustentabilidade e de fontes de energia renovável do governo Trump, os investimentos em logística verde e produção sustentável devem acabar perdendo fôlego, abrindo espaço novamente para as empresas que não seguem esses padrões e que desejam manter seu acesso ao mercado norte-americano via empresas que produzem no estilo tradicional. “Resta sabermos, no entanto, se os EUA vão permanecer ocupando o mesmo espaço de importância na economia brasileira ou se a postura de defesa de práticas e políticas sustentáveis do atual governo brasileiro o levará a diversificar suas parcerias para manter seus compromissos segundo a perspectiva da sustentabilidade.”

Isoppo, da IDB do Brasil Trading, também ressalta que nessa fase Trump 2.0, as políticas de sustentabilidade americanas estão sendo desfeitas. “Inclusive, umas das campanhas desse governo é incentivar a exploração de petróleo para que os Estados Unidos não fiquem dependentes de nenhuma fonte externa.”

O Brasil é muito forte em assuntos ambientais e sustentáveis, e isso precisa ser mantido, diz o CEO da IDB do Brasil Trading. Além disso, esse tema é muito forte na Europa, continente que é um grande parceiro comercial brasileiro. “Portanto, acho estratégico mantermos nossa relevância e reputação constituída em iniciativas ambientais e de sustentabilidade. Sobre como as políticas ambientais e incentivos à sustentabilidade dos EUA, como o ‘Green New Deal’, influenciam a logística global e as práticas das empresas brasileiras, por ora não vejo nenhuma influência, seja positiva ou

negativa, em detrimento da saída do governo Trump do Tratado de Paris, e inclusive acredito que em breve eles retornarão, visto que o mundo precisa ser visto de forma sustentável, integrada e responsável. Nas empresas privadas, a inclinação para economia verde é um caminho sem volta. Os grandes negócios mundiais sempre passarão pelo cuidado com o meio ambiente, com a saúde mental das pessoas, além da preservação do meio ambiente e o cultivo sustentável das lavouras e da mineração.”

Numa visão diferente, o professor Beltrame, da FIA Business School, acentua que a revisão das políticas ambientais nos Estados Unidos, incluindo a possível suspensão dos incentivos da Lei de Redução da Inflação (IRA), abre novas oportunidades para o Brasil na captação de investimentos voltados para energias limpas, como eólica e hidrogênio verde. A princípio, a mudança na política americana pode redirecionar bilhões de dólares antes destinados ao mercado dos EUA para projetos no Brasil. Desse modo, o Complexo do Pecém, no Ceará, já atrai investimentos significativos, como o da Fortescue, que pretende construir uma planta de hidrogênio verde de R\$ 17,5 bilhões. Ao mesmo tempo, o Nordeste tem um papel estratégico na transição energética global, com hidrogênio verde, eólica e solar como principais apostas para atrair investimentos internacionais.

O também professor Garbe, da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM), ressalta que, embora o governo Trump tenha sido contrário ao “Green New Deal” e tenha relaxado regulações ambientais, houve um movimento do setor privado americano em direção à sustentabilidade. Gran-



des corporações, pressionadas por consumidores e investidores, passaram a exigir certificações ambientais e maior transparência na cadeia de suprimentos. Isso impacta a logística global, forçando transportadoras e exportadores brasileiros a adotar práticas mais sustentáveis, como o uso de biocombustíveis e a otimização de rotas para reduzir emissões. Além disso, empresas brasileiras que exportam para os EUA precisam atender a novos padrões ambientais para manter competitividade. Por seu lado, Valeria, da B&A Logística Internacional, acredita que essas políticas incentivam a adoção de tecnologias verdes e processos logísticos mais eficientes, pressionando empresas brasileiras a se adaptarem para manter sua competitividade.



Embora ainda haja desafios relacionados aos custos iniciais, há uma oportunidade para que o Brasil fortaleça sua posição como fornecedor de commodities sustentáveis, alinhando-se às demandas globais por práticas ESG.

Tarifas comerciais

De que forma a valorização do dólar, tarifas comerciais e custos de transporte impactam as exportações brasileiras e quais estratégias podem ser adotadas para mitigar esses efeitos?

Na ótica de Felipe, da Aiqon, para os setores exportadores, um dólar forte (ou um real desvalorizado) são benéficos. “A China, com sua estratégia capitalista pintada de vermelho, implementou com êxito a desvalorização

do renminbi. Isso permitiu ao país se tornar a fábrica do mundo e incluir na classe média centenas de milhões de pessoas que viviam na pobreza. No entanto, vale ressaltar um ponto que já comentei. A administração Trump está olhando para esses fatores também para desenhar a sua estratégia de comércio exterior. Mercados que implementaram regulamentações com o objetivo de inibir a entrada de produtos americanos ou que desvalorizaram suas moedas contra o dólar para beneficiar os seus setores de exportação, em tese, sofrerão medidas tanto quanto aqueles que somente implementaram tarifas de importação de produtos americanos maiores do que os EUA aplicaram em contrapartida.”

No curto prazo, prossegue o CEO

da Aiqon, não há muito o que se fazer. No longo prazo, empresas brasileiras precisam mitigar ainda mais os efeitos do Custo-Brasil nas suas operações. Esse é um cenário típico do “mais fácil falar do que fazer”, mas o princípio aqui é minimizar os efeitos dos calcanhares de Aquiles da nossa economia como infraestrutura rodoviárias e ferroviária de má qualidade. É um fator que ocasiona perdas e quebras de produtos, tanto perecíveis quanto não-perecíveis, alto índice de roubo de cargas nas estradas, complexidade tributária em cadeias de suprimentos que abrangem vários estados, dentre outros. Um desafio logístico. “Para aqueles em que o setor/produto permite, considerar migrar a parte final da produção para um país com melhor infraestrutura e menos impacto das tarifas de Trump pode fazer sentido como medida de longo prazo. No atual momento de incertezas regulatórias, é impossível desenhar um plano de ação específico. O máximo que podemos fazer nesse momento é apontar o dedo para uma direção que faz sentido.”

Também para Garbe, da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM), a valorização do dólar tende a beneficiar exportadores brasileiros, tornando seus produtos mais competitivos no mercado externo. No entanto, tarifas comerciais e custos de transporte mais altos podem anular essa vantagem, especialmente para setores que dependem de insumos importados. Estratégias para mitigar esses efeitos incluem a busca por mercados alternativos além dos EUA, a negociação de acordos comerciais que reduzam barreiras tarifárias e a adoção de tecnologias para aumentar a eficiência logística. Além disso, parcerias estratégicas com Operadores Logísticos globais ajudam

a otimizar custos e minimizar impactos da volatilidade cambial. Respondendo à mesma pergunta, e com uma visão contrária, Renata, da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio, destaca que a valorização do dólar pode ser uma faca de dois gumes para as exportações brasileiras: por um lado, torna os produtos nacionais mais competitivos no exterior, pois ficam mais baratos para compradores estrangeiros; por outro, encarece insumos importados e aumenta o custo de produção. Já as tarifas comerciais impostas por outros países podem reduzir a competitividade dos produtos brasileiros, dificultando o acesso a mercados estratégicos. Além disso, os altos custos de transporte, impulsionados pelo preço do combustível e pela infraestrutura deficiente, podem corroer margens de lucro e tornar a exportação menos viável. Para mitigar esses desafios, empresas podem diversificar mercados para reduzir dependência de um único país, investir em eficiência logística para reduzir custos, buscar acordos comerciais que minimizem barreiras tarifárias e apostar na agregação de valor aos produtos exportados, tornando-os menos sensíveis a variações cambiais e custos operacionais. A diplomacia brasileira é bastante hábil e cautelosa ao tratar desses temas, buscando abrir vias de negociações de modo a construir um diálogo que mitigue ou até reverta a aplicação de tarifas, enxerga Renata. No caso dos produtos agrícolas, como a soja, é sabido que os fazendeiros americanos estão bastante insatisfeitos com essas medidas, pois a capacidade interna do país de absorver a produção norte-americana não é suficiente e as tarifas aplicadas aos parceiros consumidores pode abrir espaço para a

produção do Brasil, por exemplo. Variáveis como essa podem levar o governo de Trump a repensar essas tarifas, na medida em que observem os reais impactos que posturas isolacionistas podem causar para o seu mercado que, assim como os demais, está fortemente globalizado, diz a doutora em Relações Internacionais.

Reavaliação das cadeias de suprimentos

Com as mudanças na política comercial dos EUA, e como já mostrado ao longo desta matéria especial, as empresas estão reavaliando suas cadeias de suprimentos, dando preferência a fornecedores locais ou de áreas com acordos comerciais vantajosos. Essa reorganização, segundo Campos, da AGL Cargo, visa a reduzir os riscos e as despesas vinculadas a tarifas e barreiras comerciais. Dentro desse novo contexto, há oportunidades para reforçar o mercado interno, investir em tecnologias de automação e investigar nichos de mercado menos impactados por medidas protecionistas.

Isso está acontecendo aqui e agora, em todas as organizações que ou consomem bens importados ou exportam bens produzidos aqui. Reavaliar e reconstruir Supply Chain é uma tarefa extremamente complexa. "Como vimos na crise da Covid-19, em 2020 e 2021, os golpes contra as cadeias de suprimentos produzem efeitos rápidos e dolorosos e levam meses ou anos para serem superados e a operação voltar a ocorrer de forma previsível. Exatamente como aconteceu há 5 anos, o disruptivo momento atual exige que as empresas que dependem de Supply Chain para produzir tenham uma inteligência de logística mais responsiva, com



Segundo **Campos**, da AGL Cargo, com a imposição de tarifas, as empresas brasileiras são compelidas a explorar mercados alternativos, enfrentando maiores despesas

fluxos e tomadas de decisão mais rápidos e assertivos, além de planos de contingência para todos os fatores de risco, especialmente Supply Chain com diversos tiers de fornecedores. Esse é o caso, por exemplo, do setor automobilístico", comenta Felipe, da Aiqon.

Isso tem de ser feito com o auxílio de inteligência de negócios e também aplicações baseadas em Inteligência Artificial, que aceleram o processamento da miríade de dados e elementos que fazem parte de uma Supply Chain. Outra providência estratégica é inserir tanto o modelo atual como futuro de Supply Chain numa visão alinhada às melhores práticas de cybersecurity. Grupos criminosos sabem o valor de uma cadeia de suprimentos e o quanto podem ganhar monetariamente ao, por exemplo, realizar um ransomware sobre aplicações críticas para essa inteligência logística.

"Todos esses pontos fazem da crise das tarifas disparada pelo governo Trump um momento de profunda reavaliação do mercado global. Isso pode ser uma porta aberta à inovação, ao ganho de eficiência e a conquista de

novos mercados. Mas, por outro lado, exige uma visão de dados ao mesmo tempo muito ampla e atualizada, capaz de chegar ao detalhe do detalhe de um elemento da Supply Chain. Essa granularidade é luz sendo lançada sobre possíveis 'nós' logísticos. A soma de recursos de inteligência artificial com cybersecurity é pedra angular neste novo paradigma de incertezas globais", completa o CEO da Aiqon.

De fato, como também explica a Dra. Patricia, da Punder Advogados, muitas empresas estão reduzindo a dependência da China e trazendo suas cadeias de suprimentos para países mais próximos (nearshoring), como México e Canadá, ou para aliados estratégicos (friendshoring), como Índia e Vietnã. Isso ajuda a reduzir riscos geopolíticos e melhorar a resiliência da cadeia.

Os incentivos do governo dos EUA, como os subsídios da Lei CHIPS para semicondutores e a Lei de Redução da Inflação para manufatura sustentável, estão impulsionando a produção local. Empresas de tecnologia, automotivas e energia renovável estão investindo mais na fabricação doméstica. Para lidar com custos mais altos e melhorar a eficiência, as empresas estão investindo em tecnologias como inteligência artificial, robótica e blockchain para rastreamento de suprimentos e otimização logística.

Oportunidades sempre acontecem diante de qualquer mudança. Entretanto, diz a advogada, o investimento em infraestrutura logística, expansão de fornecedores alternativos, novas parcerias comerciais (diversificação de fornecedores) e o avanço da tecnologia na cadeia de produção podem ser considerados agora para o mercado de logística. A grande questão será o quão ágil as em-



Dr^a. Patricia, da Punder Advogados, destaca que a guerra comercial entre EUA e China gerou instabilidade nos fluxos logísticos, com aumento de custos no transporte marítimo

presas serão para implementar as oportunidades e o quanto estarão dispostas a investir.

Participantes desta matéria

AGL Cargo – Tem como core business o transporte internacional de cargas em diferentes modais. Faz parte da International Air Transport Association (IATA), garantindo máxima segurança também para seus embarques aéreos, e é um dos primeiros Agentes de Cargas Nacionais certificados pela Receita Federal Brasileira como Operador Econômico Autorizado (OEA).

Aiqon – É um hub de inteligência em cybersecurity que representa no Brasil as plataformas Netwrix e Syxsense/Absolute.

B&A Logística Internacional – É especializada em logística internacional e comércio exterior, tendo ampla experiência em logística de máquinas e produtos diversos, atuando em parceria com Centros de Pesquisa, INMETRO e a Marinha do Brasil. Atende setores como museus, clínicas e o segmento de Oil & Gas e é especialista em cargas sensíveis e liberações da ANVISA.

Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio – Tradicional faculdade com cursos de graduação nas áreas de administração, ciência de dados, contábeis e econômicas, comércio exterior, comunicação empresarial, direito, psicologia e relações internacionais.

FIA Business School – É considerada referência entre as escolas globais de negócios do Brasil e da América Latina. Atua em educação executiva, pesquisa e consultoria.

IDB do Brasil Trading – É uma das maiores empresas de importação do Sul do Brasil. Localizada estrategicamente em Santa Catarina, em um dos principais polos de importação do país e que oferece benefícios fiscais convalidados, assessora seus clientes de ponta a ponta.

Punder Advogados – É liderado por Patrícia Punder e oferece serviços de consultoria de Compliance, Governança, LGPD e ESG, com respostas rápidas e focadas nos negócios dos clientes. Patricia Punder é advogada e compliance officer com experiência internacional. Professora de Compliance no pós-MBA da USFSCAR e LEC – Legal Ethics and Compliance (SP). Uma das autoras do "Manual de Compliance", lançado pela LEC em 2019 e Compliance – além do Manual 2020.

Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM) – Foi eleita a melhor instituição de educação privada do Estado de São Paulo em 2023, de acordo com o Ranking Universitário Folha 2023 (RUF). Possui três campi no Estado de São Paulo, em Higienópolis, Alphaville e Campinas. Os cursos oferecidos contemplam Graduação, Pós-Graduação, Mestrado e Doutorado, Extensão, EaD, Cursos In Company e Centro de Línguas Estrangeiras. [Logweb](#)

Javier Romeu, CEO da empresa espanhola TIBA, fala sobre a aquisição da brasileira SMX Logistics

A TIBA, operadora logística internacional de origem espanhola, acaba de anunciar a aquisição da maioria acionária da empresa brasileira SMX Logistics, especializada em transporte marítimo, aéreo e terrestre. A movimentação fortalece sua posição estratégica na América Latina e Caribe e sinaliza um novo capítulo de crescimento no marco de seu 50º aniversário.

Com a incorporação da SMX Logistics, a TIBA amplia sua capacidade para mais de 380 mil TEUs por ano, 25.700 toneladas aéreas, uma rede de 70 escritórios e uma equipe de aproximadamente 1.800 colaboradores em todo o mundo.

Nessa entrevista exclusiva para a revista Logweb, Juan Romeu, CEO da TIBA, lembra que a SMX traz um equilíbrio perfeito entre importação e exportação, "além de uma cultura alinhada com a nossa visão de excelência, inovação e compromisso com o cliente. Essa importante aliança abrirá novas oportunidades para ambas as organizações, que compartilharão ferramentas, processos e soluções tecnológicas".

O fundador e atual presidente da SMX Logistics, Eduardo Seara, continuará à frente da empresa, ao lado de Romeu. Acompanhe a seguir a entrevista do CEO da TIBA.

Qual foi a principal motivação

da TIBA para adquirir a SMX Logistics e fortalecer sua presença no Brasil?

Romeu: A aquisição da SMX Logistics foi impulsionada pela estratégia da TIBA de consolidar



Romeu: A TIBA busca fortalecer sua presença em setores estratégicos como energias renováveis, líquidos a granel, moda, saúde e mineração, além de ampliar sua oferta de serviços logísticos internacionais.

sua liderança na América Latina e no Caribe. O Brasil, sendo o maior mercado da região, representava a peça que faltava para fortalecer sua presença e ampliar sua capacidade operacional. Além disso, a SMX apresenta um equilíbrio entre importação e exportação e uma cultura alinhada com os valores da TIBA.

De que maneira essa aquisição impacta a estratégia global da TIBA e sua presença na América Latina e no Caribe?

Romeu: A aquisição fortalece a posição da TIBA como um operador logístico de referência na América Latina e no Caribe, expandindo nossa capacidade de movimentação de carga e reforçando nossa rede global. A presença no Brasil aumenta nossa competitividade e possibilita o desenvolvimento de novos negócios na região.

O que torna o Brasil um mercado tão estratégico para o setor logístico internacional?

Romeu: O Brasil é o maior mercado da América Latina, com uma alta demanda por serviços logísticos devido à sua economia diversificada e sua posição estratégica no comércio internacional. O país movimenta um grande volume de importações e exportações e conta com setores em crescimento, que exigem soluções logísticas eficientes.

Quais são os principais desafios e oportunidades que a integração da SMX Logistics trará para a TIBA?

Romeu: Os desafios incluem a adaptação a novos sistemas e processos, além da gestão das diferenças culturais e operacionais. Já as oportuni-

des envolvem a expansão das operações, a adoção de novas tecnologias e o desenvolvimento de setores estratégicos, como energias renováveis, líquidos a granel, moda, saúde e mineração.

Como será o processo de transição e integração entre as duas empresas? Haverá mudanças operacionais ou culturais significativas?

Romeu: A integração será gradual, mantendo a estrutura organizacional, a marca e as operações da SMX. No curto prazo, não haverá mudanças significativas, mas, a longo prazo, novas ferramentas e processos serão implementados para alinhar a empresa às práticas globais da TIBA.

Quais setores ou segmentos de mercado terão maior foco com essa expansão da TIBA no Brasil?

Romeu: A TIBA busca fortalecer sua presença em setores estratégicos como energias renováveis, líquidos a granel, moda, saúde e mineração, além de ampliar sua oferta de serviços logísticos internacionais.

Como a aquisição da SMX Logistics contribui para a inovação e digitalização das operações logísticas da TIBA?

Romeu: A SMX terá acesso às ferramentas digitais da TIBA, muitas delas baseadas em inteligência artificial. Essa integração permitirá maior eficiência operacional, melhor experiência para os clientes e otimização dos processos logísticos.

Quais são os diferenciais da SMX Logistics que complementam a atuação da TIBA no mercado?

Romeu: A SMX tem um porte ideal: nem muito grande, nem muito pequena. Está em um ponto em que tem capacidade para realizar diversos tipos de operações, mas, com o apoio da TIBA, pode crescer ainda mais. A empresa mantém um equilíbrio notável entre importação e exportação, algo incomum entre empresas de médio porte, que normalmente se concentram em apenas um dos segmentos. Além disso, há uma excelente compatibilidade cultural: a SMX é uma empresa jovem, dinâmica e com valores muito semelhantes aos da TIBA.

Com a integração, há planos para novos investimentos ou expansão da infraestrutura no Brasil?

Romeu: Sim, a TIBA pretende expandir suas operações no Brasil, fortalecer sua infraestrutura e desenvolver novas unidades de negócios. Essa parceria possibilitará investimentos em novas tecnologias e serviços que aumentarão a eficiência e a competitividade no mercado.

Quais são os próximos passos da TIBA na América Latina? Há previsão de novas aquisições por parte da empresa?

Romeu: A TIBA continuará fortalecendo sua presença na América Latina, com foco na expansão de serviços e no desenvolvimento de novas verticais de negócios. Embora uma nova aquisição imediata não esteja confirmada, a empresa permanece atenta a oportunidades estratégicas na região, tanto em países onde já opera (atualmente são 13) quanto em novos mercados, como Paraguai, Bolívia, Costa Rica, Honduras e Jamaica. 

IFOY 2025: A Revolução da Intralogística em Plena Transformação

Edson Carillo, representante da Logweb no júri deste “Oscar da Intralogística”, fala sobre a sua participação no júri propriamente dito e, ainda, do TESTCAMP, onde os convidados têm a oportunidade de operar os equipamentos apresentados e participar de palestras e debates.

Destino Alemanha

“Mais uma vez, destino Alemanha. No período de 25 a 27 de março, estive em Dortmund para participar como membro do júri do IFOY (International Intralogistics and Forklift Truck of the Year Award), a premiação mais influente e desejada do setor de intralogística, e do evento TESTCAMP, onde os convidados têm a oportunidade de operar os equipamentos apresentados e participar de palestras

e debates com os principais especialistas em intralogística, incluindo líderes do conceituado Instituto Fraunhofer IML da Alemanha.

Como nas edições anteriores, além de atuar como jurado e ter o privilégio de testar os equipamentos, pude analisar de perto as inovações que estão redefinindo os processos logísticos e impulsionando a modernização das operações.

Por que o IFOY é tão importante?

O IFOY vai muito além de um prêmio: ele é um termômetro das tendências que movem o setor. Desde 2017, tenho a honra de participar representando a Logweb e, ao longo dessas nove edições, testemunhei a transformação de tecnologias tradicionais em soluções inteligentes e conectadas.

Se há uma certeza no setor de intralogística, é que a inovação nunca parou. O foco atual está na robótica e na digitalização dos processos, que ganham cada vez mais espaço em relação à automação convencional baseada em empilhadeiras “analógicas” e transportadores contínuos. Esta mudança é impulsionada por fatores como escassez de mão de obra, necessidade de eficiência operacional e a busca por maior segurança e flexibilidade dentro dos armazéns e Centros de Distribuição.

TESTCAMP: Um laboratório de inovação

O TESTCAMP, parte essencial do evento, proporciona uma experiência única, onde profissionais do setor têm a chance de interagir diretamente com as tecnologias mais recentes. Diferente de uma simples exposição estática, este espaço permite que as inovações sejam testadas em condições reais de operação, garantindo uma avaliação prática de seu desempenho, usabilidade e impacto nas operações intralogísticas. Além disso, os debates e workshops proporcionam insights valiosos sobre o futuro da intralogística.

Destaques da edição 2025: Inovações que marcam tendências

A edição deste ano apresentou uma gama de produtos e soluções inovadoras que evidenciam o futuro da logística interna:



1. Robôs Autônomos (AMRs) e Veículos Automaticamente Guiados (AGVs) -

A automação móvel continua evoluindo rapidamente, com novos modelos de robôs autônomos capazes de operar sem necessidade de infraestrutura fixa. Com navegação baseada em sensores LiDAR e algoritmos avançados de inteligência artificial, essas soluções permitem operações mais flexíveis e adaptáveis a diferentes layouts de armazéns.

Além disso, os AGVs (Automated Guided Vehicles) indicados ao prêmio apresentam capacidade de aprendizado contínuo e integração com sistemas de gestão, otimizando os fluxos de trabalho sem necessidade de intervenção humana.

2. Empilhadeiras Inteligentes e Conectadas -

As novas gerações de empilhadeiras vêm acompanhadas de sensores avançados e telemetria, garantindo não apenas mais segurança para os operadores, mas também um monitoramento contínuo da performance dos equipamentos. Modelos híbridos e elétricos se destacam, impulsionados pela busca por sustentabilidade e eficiência energética.

A conectividade com softwares de gestão de frota permite o ajuste dinâmico da operação, reduzindo falhas mecânicas e otimizando a utilização dos veículos. Algumas das empilhadeiras indicadas ao prêmio já são capazes de operar de forma semiautônoma, preparando o terreno para um futuro totalmente automatizado.

3. Soluções Digitais e Softwares de Gestão -

Os avanços na digitalização das operações estão permitindo uma transformação profunda na forma como os armazéns e Centros de Distribuição são gerenciados. Sistemas baseados em IA (Inteligência Artificial) estão se tornando essenciais para a logística interna, permitindo:

- Previsão de demanda e opti-



zação do estoque com base em análise de dados;

- Monitoramento remoto de ativos em tempo real;
- Integração total entre robôs, empilhadeiras e demais sistemas operacionais.

A tendência é que, nos próximos anos, a gestão logística se torne cada vez mais automatizada, permitindo uma tomada de decisão mais rápida e precisa.

4. Tecnologias de Automação e Integração -

Vários dos produtos

indicados ao prêmio destacam-se pela capacidade de integrar hardware e software em um ecossistema logístico inteligente. Sensores conectados a plataformas de Data Analytics garantem maior rastreabilidade, previsibilidade e controle sobre as operações.

Com essa tendência, os armazéns do futuro serão altamente flexíveis e escaláveis, permitindo que as empresas adaptem seus processos de forma ágil às mudanças do mercado.



O papel do Instituto Fraunhofer

O Instituto Fraunhofer IML desempenha um papel fundamental na evolução da intralogística global. Reconhecido como um dos mais importantes centros de pesquisa aplicada da Europa, o Instituto é responsável por validar, testar e desenvolver novas soluções tecnológicas para o setor.

Durante o IFOY, sua participação é essencial para garantir que as inovações apresentadas atendam aos mais altos padrões de qualidade, eficiência e aplicabilidade industrial. Seu envolvimento reforça a credibilidade dos testes realizados no TESTCAMP e contribui para o avanço da indústria.

Tendências da intralogística para os próximos anos

A intralogística está passando por uma transformação sem precedentes, impulsionada por tecnologias emergentes e novas demandas do mercado. Algumas das principais tendências que devemos acompanhar nos próximos anos incluem:

1. Robotização Total dos Armazéns -

A substituição de processos manuais por sistemas totalmente autônomos está acelerando. Robôs colaborativos (cobots) estão ganhando espaço ao lado de AGVs e braços robóticos, permitindo operações 24/7 sem interrupções. A expectativa é que, em breve, a logística interna seja completamente integrada e autônoma, com mínima intervenção humana.

2. Sustentabilidade e Eficiência Energética -

A crescente preocupação ambiental está impulsionando o desenvolvimento de soluções mais sustentáveis. A eletrificação das frotas, o uso de baterias de íons de lítio e a otimização dos recursos energéticos são fatores cada vez mais considerados pelas empresas. O conceito de logística verde será um diferencial competitivo nos próximos anos.

3. Uso Avançado de Inteligência Artificial e Big Data -

A IA está revolucionando a forma como os dados são analisados na logística. Algoritmos de machine learning podem prever falhas antes que elas aconteçam, ajustar rotas em tempo real e otimizar a distribuição de cargas dentro dos armazéns. Com a crescente adoção de Big Data, as

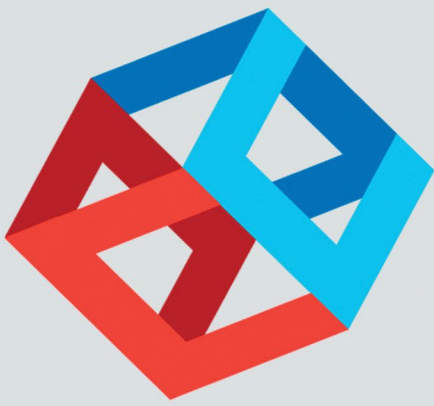
empresas poderão tomar decisões estratégicas com base em insights precisos.

4. Integração Total com o E-commerce -

Com o crescimento acelerado do comércio eletrônico, as operações intralogísticas precisam ser cada vez mais ágeis e eficientes. Armazéns inteligentes, dotados de tecnologias como picking automatizado e drones para rastreabilidade dos materiais, estão se tornando essenciais para atender à demanda do consumidor digital.

Conclusão

O IFOY 2025 reforça a importância da inovação e da tecnologia como impulsionadores da logística interna. Para empresas que buscam se manter competitivas, investir nessas tecnologias deixou de ser uma opção e se tornou uma necessidade estratégica." **Logweb**



ELEVA
SISTEMAS DE ARMAZENAGEM

Já pensou em **ALUGAR** porta paletes?



Menos impostos



Maior controle



Mais flexibilidade



Foco no negócio central da sua empresa



Atendemos **todo o país**

ZERO
investimento
inicial

☎ (11) 4191-5364

contato@elevasistemas.com.br

☎ (11) 4191-4807

www.elevasistemas.com.br

☎ (11) 4191-5364



Realização da COP-30 no Brasil faz pensar como está o ESG no Supply Chain e, principalmente, na intralogística

Esta avaliação envolve os desafios da implementação das práticas de ESG e o impacto da tecnologia nesta área, sobretudo porque, nos últimos anos, o ESG deixou de ser um diferencial e se tornou um requisito para a competitividade no Supply Chain.

O desafio da sustentabilidade é muito amplo, e certamente a logística, em um país de dimensões continentais, é fator relevante para a competitividade. "Há que se atentar para alguns fatores que poucas pessoas tocam e que não podem sair da pauta dos empresários: como agregar práticas de ESG e não perder competitividade? E mais, como criar diferenciais para as marcas associando ESG e empresas sustentáveis e verdes? Entendo que as empresas avançaram muito na pauta de governança, e isto dá mais segurança e credibilidade para todos envolvidos na cadeia logística. Do ponto de vista de sustentabilidade, adotar logística com utilização de transportes menos poluentes, como os elétricos e biocombustíveis, e investir em tecnologias de padrão mundial para otimização de rotas e diminuir, dentro do possível, o uso do modal rodoviário trariam grandes avanços." Ainda na ótica de André Nadjarian, vice-presidente da Engine Brasil, o empresariado também deve buscar se unir para que o governo brasileiro valorize estas iniciativas, diminuindo a burocracia e a carga tributária, estimulando as empresas com viés sustentável a adotarem



as melhores práticas. Nadjarian alerta que o Brasil tem um grande potencial neste sentido, mas governo e setor privado têm que unir forças para realmente mudar a realidade do mercado e deixar o Brasil em posição realmente de destaque. Estas iniciativas têm que vir acompanhadas de produtividade, eficiência e competitividade, para que saíamos do discurso e não entremos em uma armadilha. "Explico: se todos não valorizarem os benefícios que o ESG traz, aqueles que o adotarem plenamente

sairão prejudicados, o que é um contrassenso. Na prática, vemos um aumento no uso de tecnologia verde: energia solar nos armazéns, embalagens mais sustentáveis, uso de IoT e Blockchain. Também há a implantação de indicadores de emissão de carbono, criando políticas mais transparentes e metas claras de sustentabilidade", completa. Também avaliando como as práticas de ESG (ambiental, social e de governança) estão sendo integradas nas operações de Supply Chain e intralogística, especial-

mente com a crescente pressão por práticas mais sustentáveis e a aproximação da COP-30, Rafael Brych, diretor de Marketing e Inovação do Grupo Selbetti, diz que nos últimos anos, o ESG deixou de ser um diferencial e se tornou um requisito para a competitividade no Supply Chain. A aproximação da COP-30 acelerou esse movimento, exigindo que as empresas adotem práticas mais sustentáveis e transparentes. "Na intralogística, vemos cada vez mais iniciativas voltadas à eficiência energética, redução de desperdícios e digitalização dos processos. Um exemplo prático disso é a adoção de etiquetas eletrô-



nicas de preço e gestão de cartazamento, soluções que reduzem o uso de papel e os erros operacionais. Além disso, sistemas inteligentes de gestão de estoque ajudam a evitar desperdícios e otimizam o fluxo logístico, reduzindo emissões de carbono."

O que se pode constatar é que o mercado logístico tem adotado diversas práticas sustentáveis, incluindo a construção de armazéns com menor impacto ambiental, a implementação de painéis solares para eficiência energética e a gestão

de resíduos baseada nos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). Ronaldo Fernandes da Silva, presidente da FM Logistic do Brasil, lembra que o setor também investe em soluções de pooling, que combinam processos logísticos de diferentes fabricantes para otimizar estoques e reduzir emissões de carbono. Além disso, muitos OLS buscam atingir a neutralidade de carbono até 2030, promovendo o uso de energia renovável e eletricidade autogerada. Essas iniciativas vão ao encontro das diretrizes de sustentabilidade esperadas para eventos como a COP-30. "Estamos implementando uma governança corporativa mais robusta e reforçando a conscientização dos colaboradores no dia a dia. Nas práticas de compliance somos muito bem aplicados até por vir de um ramo em volta a uma cultura de segurança em primeiro lugar. Cada vez mais exploramos soluções renováveis no sentido de melhorar ou diminuir o impacto no meio ambiente", acrescenta Gabriela Rolfsen, gerente de Melhoria Contínua da Prosegur Cash.

Desafios

Há muitos desafios a serem enfrentados pelas empresas para implementar práticas ESG nas operações logísticas. O primeiro é o investimento. Mudar para uma logística sustentável não é tarefa fácil, adverte Nadjarian, da Engine Brasil. "Exige pensar fora da caixa e entender como engajar todos os atores internos e externos. Muitas vezes as empresas entendem de logística, mas investem pouco em tecnologia de ponta disruptiva porque não têm em seus quadros colaboradores que saibam associar o melhor da tecnologia disponível aos processos de logística como um todo. Esta é uma questão estratégica não só para as empresas, mas para o país. Investir em pessoal e trazer a tec-



Gabriela, da Prosegur Cash: "O ESG acaba nos padronizando e minimizando as diferenças entre uma empresa e outra, o que ajuda também na competitividade"

nologia para o negócio é um dos grandes desafios."

A resistência à mudança também é um obstáculo. E claro, medir o impacto das práticas ESG, ter métricas claras, ainda são desafios. "Mas acredito que a tecnologia entra como uma aliada para enfrentar esses dilemas, desde que associada à inovação. A automação e a IA, por exemplo, otimizam processos, reduzem desperdícios, melhoram a eficiência energética. O Big Data e o Analytics ajudam a tomar decisões mais inteligentes, baseadas em dados. O blockchain garante transparência e rastreabilidade. E os sistemas de gestão de energia ajudam a controlar o consumo. Sem a tecnologia, seria muito mais difícil avançar no ESG", completa o vice-presidente da Engine Brasil, apontando como as tecnologias têm ajudado a superar estes obstáculos.

Também na visão de Gabriela, da Prosegur Cash, o maior desafio é o custo, "pois, além de termos que operar dentro de uma dinâmica eficiente, temos que buscar soluções práticas e inovadoras que refletem custos adicionais, tanto em investimento quanto em trabalho dedicado. A automação e IA são um complemento aos esforços pra-

ticados no dia a dia e, por exemplo, conseguimos aprimorar treinamentos, fazer ações dinâmicas e reforçar controles principalmente voltados ao conhecimento das leis (LGPD, anticorrupção, entre outros). A tecnologia também torna nosso serviço mais inteligente, minimizando o impacto de emissão de CO₂, por exemplo."

Em outra visão, tanto o representante da FM Logistic, quando o do Grupo Selbetti, apontam o equilíbrio entre eficiência operacional e sustentabilidade sem aumentar os custos como o maior desafio, especialmente em um mercado que exige entregas rápidas e custos reduzidos. "O setor tem investido em tecnologias para otimizar a cadeia de suprimentos, garantindo flexibilidade e velocidade. O uso de sistemas como OMS (Order Management System) e WMS (Warehouse Management System) permite integrar pedidos e estoques, reduzindo desperdícios e melhorando a eficiência. Além disso, a digitalização e a automação de processos ajudam a minimizar a pegada de carbono e reduzir o consumo de recursos naturais, promovendo operações mais sustentáveis", comenta Silva, da FM Logistic.

Muitas empresas ainda enxergam o ESG como um investimento alto no curto prazo, sem perceber que a longo prazo ele gera economia e mais competitividade, adiciona Brych, do Grupo Selbetti.

Outro ponto crítico é a falta de integração de dados entre diferentes setores da cadeia logística. Muitas operações ainda dependem de processos manuais, o que gera inconsistências e dificulta a adoção de práticas sustentáveis. A tecnologia tem sido uma grande aliada na superação desses desafios. Soluções de automação e inteligência artificial ajudam a tornar as operações mais sustentáveis e eficientes. No varejo, por exemplo, etiquetas eletrônicas conectadas a sistemas

inteligentes garantem que os preços estejam sempre atualizados, eliminando a necessidade de impressão de etiquetas em papel e reduzindo drasticamente os erros de precificação. Além disso, o uso de dashboards e analytics permite que gestores tenham uma visão completa do desempenho operacional, identificando oportunidades para reduzir desperdícios, otimizar estoques e melhorar a distribuição dos produtos, alinhando os objetivos de eficiência com as metas ESG, completa o diretor de Marketing e Inovação do Grupo Selbetti.

Como outro desafio, há o de alinhar as operações logísticas às metas de redução de emissões e de impacto ambiental. Além disso, é preciso engajar todos os stakeholders sobre a importância da gestão sustentável de resíduos, desde a coleta até a destinação final.

"O mercado de destinação de resíduos necessita de investimentos adicionais em frota de veículos de alta capacidade e devidamente licenciados, adequados às necessidades específicas para o transporte de resíduos", lembra Frederico Augusto Levkovicz de Oliveira, Head Comercial e Logística Brasil da Verdura – unidade de gestão e destinação sustentável de resíduos da Votorantim Cimentos. Ainda segundo ele, um grande desafio dos negócios é ampliar as sinergias logísticas entre rotas para maximizar as cargas de retorno e aumentar a competitividade.

Falando especificamente sobre o papel do grande gerador de resíduos, ou seja, indústrias e comércio, o Head Comercial e Logística Brasil da Verdura adverte que é fundamental que toda a cadeia possa ser desenvolvida de forma sustentável. Tudo começa com uma boa estratégia de segregação dos resíduos no momento inicial. Para isso, é importante entender as características de cada resíduo e seu



De acordo com **Silva**, da FM Logistic, o setor investe em soluções de pooling, que combinam processos logísticos de diferentes fabricantes para reduzir emissões de carbono

potencial de aproveitamento. Por exemplo, materiais com potencial de reciclagem podem perder a reciclabilidade se forem misturados com materiais perigosos. Em outros casos, o reaproveitamento ainda é possível, porém se torna muito mais custoso. Com essa estratégia bem desenhada, deve-se planejar os espaços onde cada tipo de resíduo será armazenado e como será feita sua movimentação.

Para garantir um aproveitamento adequado, pode ser necessário algum nível de compactação. Um exemplo disso são paletes quebrados e madeiras de caixa de equipamentos, que, por natureza, são materiais com potencial de reciclagem. Porém, se não forem organizados de maneira a otimizar o espaço, podem tornar o frete inviável. A diferença entre uma carga bem otimizada e uma mal armazenada pode chegar a quatro vezes na quantidade transportada. Tudo isso representa custos para a cadeia de destinação dos resíduos e pode significar a viabilidade ou não de um projeto de destinação mais sustentável. Outro desafio logístico – completa Oliveira – é a infraestrutura inadequada para carregamento, capacidade de armazenagem licenciada e movimentação interna

de resíduos, gerando sobrecustos com estadia e rupturas logísticas. Aline Oliveira, sócia-diretora da IntelliGente Consult, coloca, ao invés dos desafios, os principais riscos relacionados às cadeias de fornecimento e logística:

Ambientais:

- **Desmatamento e Perda de Biodiversidade:** A construção e manutenção de infraestruturas logísticas, como estradas e portos, podem levar ao desmatamento e à fragmentação de habitats, ameaçando a biodiversidade local. As empresas precisarão comprovar que estão se utilizando das estratégias de menor impacto com relação ao uso destes espaços.

- **Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE):** O setor de logística é um dos principais emissores de GEE, devido ao uso intensivo de combustíveis fósseis no transporte de mercadorias. Estratégias como a otimização de rotas, otimização de transporte e escolha de veículos menos poluentes devem ser priorizadas.

Sociais:

- **Impacto nas Comunidades Locais:** A expansão de operações logísticas pode afetar comunidades indígenas e tradicionais, levando à perda de territórios e recursos naturais essenciais para sua subsistência. Além disso, riscos associados a problemas sociais já existentes, como exploração infantil, devem ser ponto emergencial na gestão de riscos destas empresas.

- **Condições de Trabalho e Saúde Ocupacional:** Empresas que não garantem condições de trabalho seguras e justas podem enfrentar conflitos trabalhistas e danos à reputação, além de altos custos com afastamentos e rotatividade. Complementando os aspectos físicos, riscos psicossociais passam a integrar o rol de indicadores a serem fiscalizados em todas as empresas brasileiras com mais de 100 colaboradores, a partir de maio/2025, em decorrên-



Brych, do Grupo Selbetti: Muitas empresas ainda enxergam o ESG como um investimento alto no curto prazo, sem perceber que a longo prazo ele gera mais competitividade

cia da atualização da NR1.

Governança:

- **Conformidade Legal e Regularizar:** A não observância das leis ambientais e trabalhistas pode resultar em multas, sanções e perda de licenças operacionais. As empresas precisam estar atentas à sua operação direta e a seus prestadores de serviço e fornecedores, com acompanhamento próximo e estruturado dos seus indicadores.

- **Transparência e Responsabilidade:** A falta de transparência nas operações e na comunicação com stakeholders pode levar à perda de confiança e investimentos.

Regulamentações internacionais

As regulamentações internacionais, como as que serão discutidas na COP-30, estão forçando empresas de todos os setores a repensarem suas práticas de governança e sustentabilidade. No Supply Chain, isso significa maior transparência na cadeia de suprimentos, rastreabilidade de produtos e adoção de processos mais eficientes e menos poluentes.

Para se adequar a essas novas exigências, as empresas precisam digitalizar suas operações e adotar

sistemas que garantam precisão nas informações e conformidade com as normas ambientais. Isso vai desde a escolha de fornecedores que sigam práticas sustentáveis até a implementação de soluções que reduzam desperdícios e melhorem a eficiência operacional, segundo Brych, do Grupo Selbetti.

Mas, afinal, em que medida as regulamentações internacionais, como as metas da COP-30, estão moldando as práticas de governança e impulsionando a adoção de práticas ESG no setor? "As regulamentações são fundamentais para dar um norte, elas definem padrões e metas. As metas da COP-30, por exemplo, estão levando as empresas a serem mais transparentes, a divulgarem seu desempenho ambiental. As regulamentações também incentivam a inovação, porque as empresas precisam buscar novas soluções para cumprir as metas. E a responsabilidade está se estendendo para toda a cadeia de suprimentos, o que é ótimo. A COP-30 será um caminho para colocar o Brasil no centro das discussões sobre ESG, e isso vai acelerar ainda mais a adoção dessas práticas", diz Nadjarian, da Engine Brasil.

Com certeza, como também aponta Gabriela, da Prosegur Cash, as regulamentações internacionais são a base e o suporte para um impulsionamento ainda maior das ações necessárias para a transformação do mundo. "O ESG acaba nos padronizando e minimizando as diferenças entre uma empresa e outra, o que ajuda também na competitividade, porque é difícil direcionar quando não há medida. As regulamentações e regras nos ajudam a equalizar o mercado."

Por seu lado, Silva, da FM Logistic, acredita que as empresas de logística estão cada vez mais alinhadas às regulamentações ambientais internacionais, como as metas da COP-30. Segundo ele, diversos

Operadores Logísticos estabeleceram compromissos para reduzir pela metade suas emissões de gases de efeito estufa e têm implementado painéis de monitoramento para medir o impacto ambiental de suas operações. "O setor logístico está sendo impulsionado a adotar medidas de governança mais rigorosas, garantindo transparência e responsabilidade ambiental."

Ações sociais

Além da preocupação ambiental, o pilar social do ESG tem ganhado cada vez mais relevância dentro das operações logísticas. Empresas estão investindo em programas de inclusão, capacitação e melhoria das condições de trabalho dos colaboradores envolvidos no Supply Chain.

Um exemplo citado pelo diretor de Marketing e Inovação do Grupo Selbetti é a adoção de tecnologias que reduzem tarefas repetitivas e exaustivas, melhorando a qualidade de trabalho dos funcionários.

No varejo, a digitalização da precificação e gestão de ofertas, outro exemplo, reduz o trabalho manual e o risco de erros operacionais, permitindo que as equipes foquem em atividades mais estratégicas e de maior valor agregado.

Além disso, muitas empresas estão investindo em projetos sociais e parcerias com comunidades locais, fortalecendo o compromisso com o desenvolvimento sustentável. Iniciativas como logística reversa, doações de produtos próximos à validade e ações para redução do desperdício alimentar também fazem parte dessa integração do social com a logística.

Na verdade, como acentua Nadjarian, da Engine Brasil, as empresas estão percebendo que o social é tão importante quanto o ambiental e a governança. Então, hoje vemos muitos programas de diversidade e inclusão, parcerias com comunidades locais, investimentos em treinamento e desenvolvimento dos funcionários.

As empresas também estão se

preocupando em garantir condições de trabalho seguras e justas, respeitando os direitos humanos em toda a cadeia de suprimentos. No final das contas, estão entendendo que o ESG não é só bom para o planeta, mas também para o negócio.

Uma gestão responsável pode fortalecer a reputação, atrair talentos, conquistar clientes e garantir a sustentabilidade a longo prazo. ESG é uma oportunidade para o Brasil. "Busquemos o que há de melhor no mundo, nos diferenciando pela marca Brasil e pela utilização de tecnologia e incentivos sem perder de vista a competitividade. Cuidar melhor do planeta, das pessoas e da governança é antes de tudo um dever", vibra o vice-presidente da Engine Brasil.

Há de se lembrar ainda, como coloca Silva, da FM Logistic, que o grande diferencial é que o setor logístico integra um modelo baseado em três pilares estratégicos de ESG: agir pelas pessoas, pelo planeta e com os parceiros. Empresas logísticas investem na melhoria das condições de trabalho para aumentar o bem-estar dos colaboradores, bem como desenvolvem políticas de inclusão e diversidade. Além disso, promovem treinamentos e capacitação para conscientizar a equipe sobre a importância da sustentabilidade. Outro destaque é a transparência na gestão da cadeia de suprimentos, garantindo que seus parceiros também adotem práticas responsáveis.

"E também realizam ações ou campanhas com entidades e cuidando muito do compliance e das políticas que norteiam o tipo de negócio, como, por exemplo, prevenção à lavagem de dinheiro. No ramo de transportes logísticos essas ações evitam fraudes e contribuem para uma sociedade igualitária", acrescenta Gabriela, da Prosegur Cash.



Inovações tecnológicas

A logística está cada vez mais atenta aos desafios ambientais e à melhoria da eficiência operacional. As novas tecnologias digitais têm colaborado e se mostrado grandes aliadas na promoção de operações mais ecológicas e eficientes. Por exemplo, soluções geradas por Inteligência Artificial (IA) e Big Data ajudam a otimizar demandas, rotas e consumo de combustível, destaca Alexandre Boschi, gerente sênior da EY e especialista em Supply Chain, logística e manufatura. A Internet das Coisas (IoT) está sendo aplicada para otimização e controle de inventários. Tecnologias como sensores operacionais, drones e novas soluções oferecidas por fornecedores de equipamentos estão elevando a segurança operacional e protegendo o patrimônio, além de reduzir erros operacionais e o consumo de recursos.

Também se referindo às inovações tecnológicas que estão sendo adotadas para promover práticas ESG na intralogística, com foco em sustentabilidade, eficiência energética e redução das emissões de gases de efeito estufa, Laércio Soto, CEO da RSM no Brasil, aponta as que, segundo ele, são as principais:

- **Automação e Inteligência Artificial (IA):** Uso de robôs autônomos, veículos guiados automaticamente (AGVs) e sistemas de IA para otimizar processos, reduzir desperdícios e melhorar a eficiência energética.
- **Gestão inteligente de energia:** Implementação de sistemas de gestão de energia (EMS) e IoT para monitoramento e redução do consumo elétrico em Centros de Distribuição.
- **Eletrificação da frota e combustíveis alternativos:** Uso de veículos elétricos e movidos a hidrogênio para reduzir a pegada de carbono no transporte interno.
- **Embalagens sustentáveis:** Uso de materiais biodegradáveis e recicláveis para reduzir resíduos e emissões



Nadjarian, da Engine Brasil: "Se todos não valorizarem os benefícios que o ESG traz, aqueles que o adotarem plenamente sairão prejudicados, o que é um contrassenso"

associadas à logística reversa.

- **Armazéns inteligentes e iluminação LED:** Implementação de sensores IoT para automação de iluminação e climatização, garantindo eficiência energética.

• **Blockchain para rastreamento sustentável:** Registro de informações sobre origem sustentável de insumos e pegada de carbono dos produtos. Já que se falou em Centros de Distribuição, Mariana Schilis, diretora Administrativa da Fulwood, diz que a sustentabilidade no design e operação de armazéns e Centros de Distribuição envolve várias iniciativas que buscam minimizar o impacto ambiental, otimizar o uso de recursos e promover a eficiência, nem sempre de cunho tecnológico. Segundo ela, esses locais não são apenas espaços de armazenamento, mas também pontos estratégicos para a implementação de práticas ambientais responsáveis. As principais tecnologias e estratégias que estão sendo adotadas, de acordo com Mariana, são:

- **Iluminação LED:** A substituição das lâmpadas tradicionais por iluminação LED de baixo consumo energético é uma das formas mais simples e eficazes de reduzir o consumo de energia em armazéns e Centros de Distribuição.

- **Uso de materiais sustentáveis na construção:** A construção de novos armazéns e Centros de Distribuição é cada vez mais focada na sustentabilidade. Isso inclui o uso de materiais sustentáveis, como madeira de reflorestamento, aço reciclado e outros materiais que reduzem o impacto ambiental da construção.
- **Aproveitamento de luz natural e sistemas de ventilação natural.**
- **Monitoramento e otimização do consumo de energia.**

• **Gestão de resíduos:** Em vez de simplesmente descartar resíduos, muitos armazéns estão adotando programas de reciclagem, buscando parcerias com empresas que possam reaproveitar materiais descartados.

Como é fácil perceber, a tecnologia é uma aliada essencial para impulsionar a agenda ESG. Na Verdadeira, a inovação tecnológica permite monitorar em tempo real a coleta e o transporte de resíduos, otimizar rotas e reduzir emissões. Além disso, ferramentas digitais ajudam a rastrear e reportar os impactos ambientais, garantindo transparência e conformidade com as diretrizes ESG. "Nesse contexto, a tecnologia se destaca como um elemento-chave, como demonstrado pelos nossos indicadores: hoje estamos investindo em ferramentas digitais para otimizar nossa malha logística através de inteligência artificial e modelos matemáticos", diz Oliveira. A Henkel atende dois mil clientes na área logística e a questão da sustentabilidade faz parte de muitos deles. A empresa tem como objetivo um crescimento com propósito e, para isso, precisa de parceiros confiáveis que estejam alinhados não somente no discurso, mas na prática, aponta Daniel Rocha, gerente de Logística e Mercadorias Perigosas da Henkel na América Latina. Um bom exemplo que contempla uma logística verde e troca de matriz energética é a iniciativa pioneira da Henkel em âmbito glo-

bal, que foi incorporar o primeiro caminhão de 30 toneladas 100% elétrico do mundo aqui no Brasil, em dezembro de 2024. Isso reforça o compromisso com práticas ambientais na redução de emissões de carbono. Com autonomia de até 200 km, o caminhão realiza entregas na Grande São Paulo e interior, aumentando a capacidade de distribuição em 372%. Carregado por energia solar, o veículo tem recargas rápidas, garantindo operações totalmente sustentáveis de ponta a ponta na entrega.

Benefícios da adoção de práticas ESG

A adoção de práticas ESG já se tornou uma realidade para muitas empresas. Observa-se que diversas organizações estabeleceram compromissos formais em suas metas. Parte da remuneração dos executivos de alto nível (C-Level) está atrelada à geração e melhoria de indicadores de desempenho sob a perspectiva de sustentabilidade, responsabilidade social e governança. Os Conselhos de Administração agora incluem temas ESG em suas pautas, uma vez que as empresas reconhecem a importância desse assunto para a imagem e reputação da marca. No contexto brasileiro, há um aumento na atração de investimentos em empresas que priorizam questões ambientais. A logística, como um componente essencial dos negócios, também busca se integrar a essa corrente de iniciativas voltadas para a mitigação e redução dos impactos ambientais. As soluções na intralogística incluem o uso de veículos elétricos e autônomos, novas alternativas de embalagens e a diminuição da emissão de gases que contribuem para o aquecimento global.

Assim, de acordo com Boschi, da EY, a busca pela melhoria da eficiên-

cia operacional, aliada a iniciativas de sustentabilidade, faz parte das metas das empresas. A satisfação do cliente envolve o conhecimento dessas práticas, e o reconhecimento se reflete em um maior interesse na compra de produtos e serviços de empresas que demonstram um compromisso genuíno com questões ambientais e sociais.

Empresas focadas em ESG promovem ambientes de maior transparência, bem-estar e confiança, seja do público interno ou externo. A reputação e a credibilidade são resultado das ações positivas e do alcance de metas anunciadas, que são cumpridas e divulgadas com transparência.

Há um crescimento no volume de empresas preocupadas em seguir ações alinhadas com os melhores princípios. No caso da Fulwood, uma companhia especializada no desenvolvimento, gerenciamento e administração de condomínios logísticos triple A, a mais alta categoria do segmento em relação aos padrões construtivos, com alta taxa de eficiência, os clientes são companhias que seguem à risca elevadas diretrizes de governança, transmitindo as mensagens com clareza e usando dos mais variados recursos para propagar suas iniciativas ESG. Portanto, diz Mariana, o alinhamento de valores consolida as parcerias comerciais. "Adicionalmente, acreditamos que o mercado em geral irá se adequar e seguir o mesmo paradigma, com mais consciência do impacto social de suas operações."

É importante colocar o ESG como centro das práticas em todas as áreas de atuação, e a Henkel olha para isso desde o desenvolvimento de um produto para a solução de um cliente até a entrega final. "Vale destacar que os parceiros já têm como normas entregas limpas de ponta a ponta e procuram por empresas que façam isso. Mais do



Foto: Renato Fotografia

"O mercado de destinação de resíduos necessita de investimentos adicionais em frota de veículos de alta capacidade e devidamente licenciados", lembra **Oliveira**, da Verderra



"É importante colocar o ESG como centro das práticas em todas as áreas de atuação, e a Henkel olha para isso desde o desenvolvimento de um produto até a entrega final", diz **Rocha**

que uma boa reputação da marca, é mandatório que as companhias tenham esse pensamento", diz Rocha.

O CEO da RSM no Brasil completa esta questão pautando os benefícios alcançados com a ação de práticas ESG:

- **Melhoria da reputação e valorização da marca:** Empresas que adotam ESG são vistas como mais responsáveis, ganhando credibilidade com consumidores, investidores e stakeholders.
- **Atração de investimentos sustentáveis:** Fundos de investimento e instituições financeiras priorizam

empresas com compromissos ambientais e sociais bem definidos.

- **Eficiência operacional e redução de custos:** Práticas sustentáveis reduzem o consumo de energia, minimizam desperdícios e otimizam processos, gerando economia a longo prazo.
- **Acesso a novos mercados e compliance regulatório:** Empresas que aderem a padrões ESG conseguem operar em mercados mais exigentes e se antecipam a regulamentações ambientais rigorosas.
- **Engajamento e retenção de talentos:** Profissionais buscam cada vez mais empresas alinhadas com valores sustentáveis, reduzindo turnover e aumentando a produtividade.

Ajuda das tecnologias

Como já visto, as tecnologias têm um papel fundamental na transformação sustentável das operações logísticas, permitindo que as empresas meçam e monitorem de forma eficaz os impactos de suas iniciativas ESG. Além de otimizarem os processos logísticos, melhorando a eficiência energética e reduzindo o desperdício de recursos naturais, elas também promovem práticas mais responsáveis em toda a cadeia de suprimentos. "Ao adotar essas tecnologias, as empresas podem avançar em direção a operações mais sustentáveis e, ao mesmo tempo, alcançar economias de custos e melhorar seu desempenho ambiental, fortalecendo seu compromisso com a responsabilidade corporativa", aponta Mariana, da Fulwood.

Na lista das tecnologias que estão ajudando as empresas a medir e monitorar os impactos de suas iniciativas ESG, além de otimizar os processos logísticos e reduzir o consumo de recursos naturais, citadas por Soto, da RSM, estão:

- **Big Data e Analytics:** Plataformas de análise de dados ajudam a me-



dir emissões de CO₂, consumo de energia e desperdícios, possibilitando ações corretivas rápidas.

- **IoT e sensores inteligentes:** Monitoramento em tempo real de temperatura, consumo de água, eletricidade e outros recursos para garantir eficiência energética.
- **Blockchain para rastreabilidade:** Garantia de transparência na cadeia de suprimentos, assegurando práticas sustentáveis desde a origem até a entrega final.
- **Plataformas de ESG Reporting:** Softwares que integram dados ambientais, sociais e de governança para gerar relatórios alinhados a padrões globais, como GRI (Global Reporting Initiative) e SASB (Sustainability Accounting Standards Board).
- **Digital Twins (Gêmeos Digitais):** Simulação digital de operações logísticas para otimizar fluxos, reduzir desperdícios e prever impactos ambientais antes da implementação. Como já mencionado, a adoção de tecnologias tem sido fundamental para otimizar processos na cadeia de fornecimento, possibilitando, como lembra Aline, da IntelliGenteConsult, mapeamento, rastreabilidade e prestação de contas

de maneira mais ágil e econômica. Para a área logística, tem contribuído para reduzir emissões de carbono, garantir a segurança e melhorar a eficiência operacional. Além disso, permitem monitoramento em tempo real, gestão eficiente de recursos e tomada de decisões baseada em dados, alinhando-se aos objetivos de sustentabilidade.

E a sócia-diretora na IntelliGente Consult cita alguns exemplos:

Tecnologias de Monitoramento e Rastreabilidade:

- **Internet das Coisas (IoT):** Sensores conectados permitem o monitoramento em tempo real de mercadorias, garantindo condições ideais de transporte e armazenamento.
- **Blockchain:** Esta tecnologia assegura a transparência e a imutabilidade dos registros ao longo da cadeia logística. Aplicações incluem o aprimoramento do monitoramento de cargas, redução de riscos de extravio e eliminação de intermediários desnecessários. Além disso, facilita a auditoria e o controle da conservação de produtos em condições adequadas.

Automação e Inteligência Artificial (IA):

- **Otimização de Rotas e Processos:**

Sistemas automatizados e algoritmos de IA analisam grandes volumes de dados (Big Data) para otimizar rotas de entrega, reduzir o consumo de combustível e minimizar emissões de gases de efeito estufa.

- **Robótica:** A automação de armazéns com robôs reduz erros humanos, aumenta a eficiência operacional e diminui o desperdício de recursos.

Digitalização e Sustentabilidade:

- **Eficiência Energética:** A digitalização é vista como uma ferramenta crucial para a descarbonização e adaptação econômica. Tecnologias digitais, como IA, IoT e Big Data, são utilizadas para criar soluções sustentáveis que reduzem as emissões de gases de efeito estufa e melhoram a eficiência energética. No entanto, continua Aline, é vital que as empresas monitorem seus fornecedores de tecnologia, tendo em vista que o setor tecnológico precisa também adotar práticas sustentáveis devido, especialmente, a seu alto consumo energético.

A integração das transições digital e verde será fundamental para acelerar o cumprimento dos objetivos climáticos globais.

Outro aspecto relevante diz respeito ao impacto social da inclusão tecnológica: empresas deverão investir em treinamento e capacitação de mão-de-obra, para garantir melhor operacionalização das ferramentas tecnológicas e evitar problemas na contratação e retenção de pessoas.

Papel da COP-30

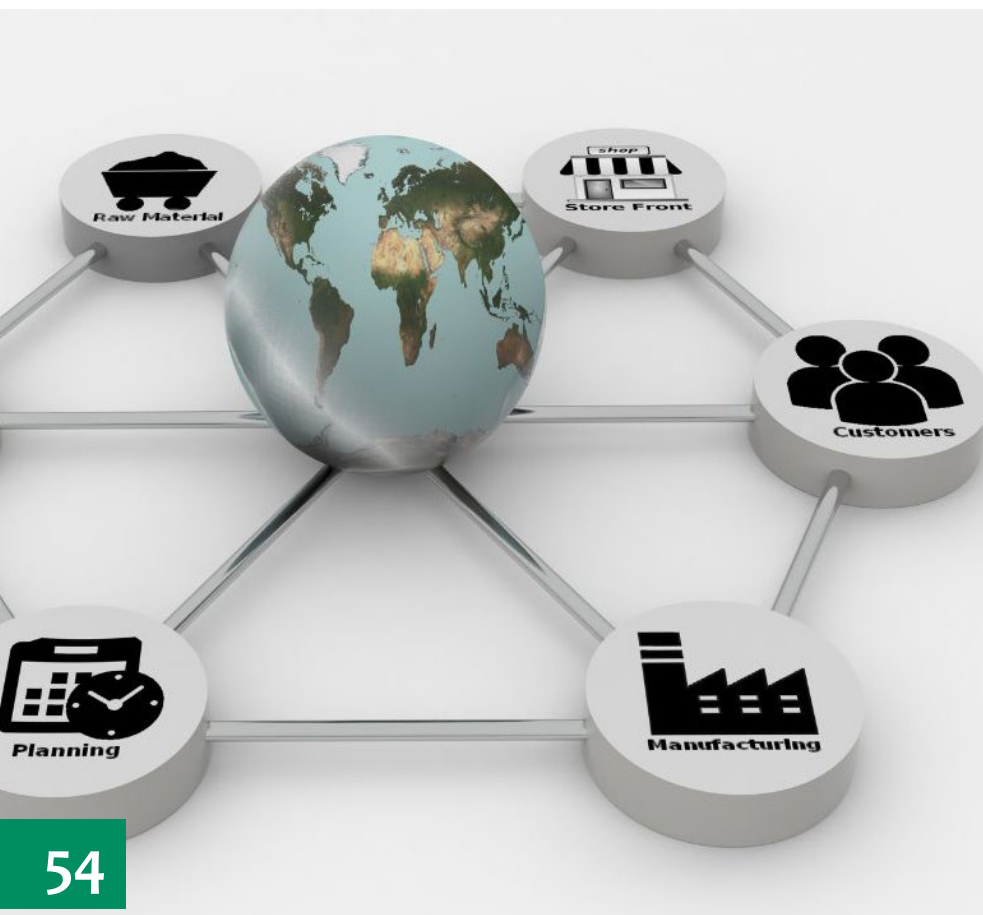
Há algum tempo, temos observado iniciativas em diversos setores da economia voltadas para a proteção do planeta e o combate ao aquecimento global. Os recentes eventos promovidos pela ONU trouxeram propostas de reflexão sobre questões ambientais. A COP-30 discutirá esses temas em solo brasileiro. Em 2025, o Brasil sediará a 30ª edição do evento, que ocorrerá em Belém

do Pará, marcando a primeira vez que a conferência é realizada no país. Este evento também celebrará os dez anos do Acordo de Paris e os 33 anos da ECO 92, quando ocorreu a Convenção das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

Neste contexto, afirma Boschi, da EY, o Brasil tem um compromisso significativo de apresentar ações concretas para enfrentar a crise climática. O setor de intralogística estará atento às oportunidades que surgirão com as novas regulamentações e investimentos em soluções sustentáveis. O evento proporcionará ao país a oportunidade de evidenciar seus esforços em áreas como energias renováveis, biocombustíveis e agricultura de baixo carbono, além de destacar sua atuação histórica em processos multilaterais, como na Eco-92 e na Rio+20.

A circularidade será um dos temas centrais do evento. Como a intralogística exerce papel fundamental, o manuseio de embalagens será um tema a ser debatido na agenda do encontro. Um melhor entendimento dos papéis e responsabilidades de cada ator da cadeia de suprimentos será um ponto de discussão importante.

Embora reconheçamos a resistência cultural de muitas organizações em focar no tema ESG, a COP-30 representará uma referência para o Brasil e para o setor de intralogística e permitirá a identificação de novas oportunidades e a definição de estratégias para manter ou aumentar sua vantagem competitiva, tanto no mercado nacional quanto no global, destaca Boschi. "A COP-30 tem grande potencial para impulsionar as práticas ESG mais robustas nos setores de Supply Chain e intralogística. O evento pode ser um 'ponto de virada' para a criação de novas regras, de boas práticas e de iniciativas sustentáveis que moldarão o futuro das operações logísticas. As empresas que estiverem



preparadas para essas mudanças terão a chance de se alinhar às novas exigências ambientais e sociais, ao mesmo tempo em que terão a oportunidade de se destacar no mercado por meio de suas práticas responsáveis e inovadoras", completa Mariana, da Fulwood, sobre o papel da COP-30 na promoção do ESG na Supply Chain e intralogística, e como o evento pode catalisar novas regulamentações, boas práticas e iniciativas sustentáveis no setor.

Soto, da RSM, prefere listar o papel da COP-30 no Brasil:

• **Definição de novas metas globais:**

A COP-30 deve reforçar compromissos para descarbonização da logística, estabelecendo diretrizes mais rígidas para redução de emissões.

• **Fomento à regulamentação ambiental:**

O evento pode acelerar a adoção de normas mais rigorosas para rastreabilidade de carbono, uso de energias renováveis e transição para frotas sustentáveis.

• **Incentivo à inovação sustentável:**

Expectativa de novos financiamentos e incentivos para tecnologias verdes, como eletrificação da frota logística e armazéns inteligentes.

• **Fortalecimento da colaboração internacional:**

Parcerias globais entre empresas, governos e ONGs para criar cadeias de suprimentos mais resilientes e sustentáveis.

• **Valorização de práticas ESG no mercado financeiro:**

Bancos e fundos de investimento devem aumentar a exigência por práticas ESG para concessão de crédito e captação de recursos.

Aline, da IntelliGente Consult, também pontua a sua análise sobre como está o ESG no Supply Chain e, principalmente, na intralogística brasileira, considerando a COP-30.

Cenário Brasil – COP 30 (expectativas x riscos x oportunidades)

• Com 40% da biodiversidade mundial, um terço da água doce e ecossistemas essenciais para a estabilidade climática global, a América



Boschi, da EY: O setor de intralogística estará atento às oportunidades que surgirão na COP-30, com as novas regulamentações e investimentos em soluções sustentáveis



Aline, da IntelliGente Consult, destaca que a integração das transições digital e verde será fundamental para acelerar o cumprimento dos objetivos climáticos globais

Latina tem a oportunidade e a responsabilidade de liderar movimentações nas agendas globais relacionadas às mudanças climáticas.

• Apesar do movimento de desaceleração de empresas americanas com relação às estratégias ESG, no Brasil existe um movimento inverso: a pressão de investidores e consumidores manteve as empresas alinhadas às práticas sustentáveis.

• Além disso, existe forte interesse do governo brasileiro em posicionar o Brasil como um destino privilegiado para investimentos verdes. O país tem firmado compromissos relevantes com a agenda climática

– como o compromisso de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em até 67% até 2035, e assinou recentemente (fev/2025) um acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que busca descarbonizar portos e impulsionar agenda ESG na infraestrutura, a partir da criação de novas normas técnicas para garantir padrões mais sustentáveis no setor logístico.

• “O acordo, firmado entre a ABNT, o Ministério de Portos e Aeroportos, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) e a Aliança Brasileira para Descarbonização de Portos (ABDP) tem como foco a redução da pegada de carbono dos portos brasileiros e a criação de novas normas técnicas para garantir padrões mais sustentáveis no setor logístico. A iniciativa surge como um desdobramento do Pacto de Sustentabilidade, lançado em 27 de janeiro na Bolsa de Valores, em São Paulo, e reforça o compromisso do governo e de entidades reguladoras com a transição para uma economia de baixo carbono e o fortalecimento da governança ambiental no setor portuário. A iniciativa também reforça a necessidade de uma governança sólida e transparente, com diretrizes bem definidas e alinhadas a padrões internacionais, além de fomentar parcerias estratégicas para o desenvolvimento sustentável da infraestrutura portuária, consolidando o Brasil como protagonista no desenvolvimento de uma infraestrutura portuária sustentável e competitiva.” (Fonte: *Guia Marítimo*)

• Neste movimento, o país tem a oportunidade de posicionar suas estratégias junto ao cenário global considerando sua riqueza ambiental como stakeholder (parte interessada no processo de desenvolvimento), e não somente como recurso a ser utilizado. Para que isso ocorra, serão necessárias ações estratégicas mais claras e ordena-

das, com maior velocidade de implementação, regulação e gestão transparente, com atuações que envolvam maior cooperação e uso das tecnologias.

- Por ser realizada em Belém, região de grande sensibilidade social e ambiental, a COP-30 se tornará uma grande vitrine para as questões brasileiras na temática da sustentabilidade climática, e deverá ampliar as discussões das práticas ESG e de Sustentabilidade empresarial, com questionamentos relacionados a salvaguardas sociais e ambientais, incluindo consentimento prévio e informado, direitos à terra, proteção de defensores ambientais e benefícios para comunidades, povos indígenas, agricultores, empresas, instituições financeiras e biodiversidade.
- Os pontos discutidos e compromissos firmados deverão ser desdobrados em cumprimentos para as empresas brasileiras.
- Para realizar sua gestão de riscos ESG relacionados à cadeia de fornecimento no Brasil, durante preparo e a partir da COP30, as empresas deverão estar atentas à sua cadeia de fornecimento e à sua logística (seja internacional ou intralogística), atentando a desafios ambientais e sociais únicos. Por este motivo, a rastreabilidade e a gestão da cadeia, especialmente em seus elos mais frágeis, serão fundamentais para garantir cumprimento das normas e atendimento aos critérios ESG.

Participantes desta matéria

Engine Brasil – Consultoria de gestão empresarial, parceira SAP, que presta os seguintes serviços: Soluções de gestão empresarial, ERP modelo SaaS, SAP, SAP S/4HANA, On Premise, Transformação Digital, Empresa Inteligente, Inovação Disruptiva, Cloud, PaaS, IaaS, HANA, Nuvem, Soluções E2E, Implementação SAP, Activate, Customer Experience e Solução Fiscal.

EY – Tem atuação em assurance, consulting, strategy, tax e transactions. EY se refere à organização global e pode significar uma ou mais associadas da Ernst & Young Global Limited, cada uma delas uma pessoa jurídica independente. A Ernst & Young Global Limited, companhia britânica limitada por garantia, não presta serviços a clientes.

FM Logistic – Oferece soluções logísticas de armazenagem, co-packing, nacionalização e transportes de cargas completas e fracionadas para atender às necessidades dos clientes, suportando o crescimento nos canais B2B, B2C, incluindo soluções de e-commerce e omnichannel.

Fulwood – É uma das principais empresas do setor de condomínios logístico-industriais do Brasil. Atua na incorporação de galpões e já desenvolveu mais de 1.200.000 m². Além de incorporar os empreendimentos, faz a locação e administração dos projetos logísticos-industriais.

Grupo Selbetti – É considerada a maior integradora de outsourcing em tecnologia, que conta com soluções ponta-a-ponta, e tem o propósito de integrar tecnologia para resolver diversos desafios organizacionais.

Henkel Brasil – Atua nas áreas de Adesivos, Selantes e Tratamento de Superfícies e Consumer Brands, com marcas como Cascola, Loctite, Pritt, Bonderite e Schwarzkopf Professional.

Grupo Prosegur – É referência mundial no setor de segurança privada. Através de suas linhas de negócios, Prosegur Security (SegurPro-BR), Prosegur Cash, Prosegur Alarms, Prosegur AVOS e Cipher, oferece às empresas e às residências uma segurança confiável.

IntelliGente – É uma empresa de mentoria e consultoria especializada em estratégias, programas e projetos para organizações e em-



A COP-30 pode ser um “ponto de virada” para a criação de novas regras e de iniciativas sustentáveis que moldarão o futuro das operações logísticas, diz **Mariana**, da Fulwood



Entre as tecnologias que estão ajudando as empresas a medir e monitorar os impactos de suas iniciativas ESG, **Soto**, da RSM, relaciona Big Data, Analytics, IoT e sensores inteligentes

presas que buscam excelência em seus investimentos, fortalecimento da marca e impacto positivo, social e ambiental.

RSM - 6ª maior empresa de Auditoria, Consultoria, Tributos e Contabilidade do mundo, com atuação local e internacional. Opera em 120 países, com 900 escritórios.

Verdera – Unidade de gestão e destinação sustentável de resíduos da Votorantim Cimentos que atua com coprocessamento e foi pioneira em trazer essa tecnologia para o Brasil. Atua na cadeia de soluções ambientais dando um novo valor para os resíduos. [L7web](#)

ALUGUEL DE EMPILHADEIRAS



Empilhadeira elétrica retrátil
2,0t - elevação até 13m

Transpaleteira
até 2,75t



Patolada
até 1,6t



Contrapeso
até 1,6t



Contrapeso
até 2,0t



Contrapeso
até 2,5t



Linde
até 18,t



opcional



Fale conosco
11 95670-7414



Pensou empilhadeira, pensou Retrak

☎ 11 2431-6464 | www.retrak.com.br | [f](https://www.facebook.com/retrakempilhadeiras) [in](https://www.linkedin.com/company/retrakempilhadeiras) /retrakempilhadeiras

Gerenciamento de riscos no transporte de commodities se impõe devido às falhas na infraestrutura brasileira

Afinal, são vários os desafios de infraestrutura para o escoamento da produção do agronegócio brasileiro, como alta participação do modal rodoviário na matriz do transporte brasileiro, com passagem por estradas deficitárias, e baixa conectividade entre os diversos modais.

A safra brasileira de cereais, leguminosas e oleaginosas deve somar, em 2025, 322,6 milhões de toneladas, uma alta de 10,2% em relação a 2024, com 29,9 milhões de toneladas a mais, de acordo com o 3º prognóstico do Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA), divulgado pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Porém, o Brasil sofre com um déficit crônico de armazenagem que, segundo a ABIMAQ – Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos, cresceu de 59 milhões de toneladas em 2017 para 119 milhões em 2023.

Isso implica na necessidade de escoamento da produção imediatamente após a colheita, aumentando a demanda por frete agrícola e encarecendo este custo. Neste ano, os fretes devem ficar ainda mais caros em razão do aumento esperado para o diesel e no preço dos pneus. Frederico Favacho, sócio da área de agronegócios, contratos, mediação e arbitragem do Santos Neto Advogados, vai mais além e destaca que os principais desafios de infraestrutura para o escoamento da produção do agronegócio brasileiro podem ser assim resumidos: alta participação do modal

rodoviário na matriz do transporte brasileiro, com mais de 62% da produção sendo transportada da produção ao destino por meio de estradas que, em sua maioria, não são sequer pavimentadas – segundo levantamento da CNA (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil), 67% das estradas enfrentam situações que variam de péssima a ruim e menos de 12,5% das estradas são pavimentadas –; baixa malha ferroviária para um país com a extensão territorial do Brasil; poucas alternativas de hidrovias operando; e baixa conectividade entre esses diversos modais. “Há muito investimento privado em novos portos, como vimos no chamado Arco Norte, mas ele ainda é insuficiente para fazer crescer a disponibilidade de espaço nos portos na mesma proporção do aumento da produção do agronegócio brasileiro, indicando que novos investimentos precisam ser feitos para abrir novas alternativas para as exportações, acompanhados de projetos de extensão da rede ferroviária para servir a estes novos portos. Também vale lembrar que já há algum tempo as grandes embarcadoras têm investido em frota própria ou em participação em empresas de transporte de forma a garantir esta-

bilidade na oferta e no preço dos fretes e buscado aumentar a participação de outros modais, como o ferroviário e o aquaviário, nas suas matrizes logísticas”, explica.

Outro ponto relevante, ainda segundo Favacho, é o fato de o Brasil ser um país tomador do serviço de



transporte marítimo que depende de armadores estrangeiros, na medida em que não temos uma indústria naval nacional relevante. Assim, alternativas como navegação de cabotagem e navegação interna por hidrovias também ficam prejudicadas, ao mesmo tempo em que as rotas marítimas que servem ao Brasil competem com outras rotas e podem ser afetadas ao sabor das conjunturas econômicas globais – como agora, no Governo Trump (veja *matéria especial nesta edição*).

Antes de também apontarem os principais riscos logísticos e desafios enfrentados no transporte de commodities na safra 24/25 e como as empresas estão se preparando para mitigá-los, Priscila Ban Lourenço, diretora Administrativa e Financeira, Cristiane de Lima, analista de Qualidade e Meio Ambiente, e Rafael Henrique da Silva, analista de Monitoramento, todos da Lou-



Priscila, Cristiane e Silva, da Lourenço Transporte: embora o agronegócio brasileiro seja responsável por 22% do PIB e 47,6% das exportações totais do país, ele enfrenta desafios logísticos críticos, que incluem desde infraestrutura deficiente até riscos climáticos

renço Transporte, lembram que, embora o agronegócio brasileiro seja responsável por 22% do PIB e 47,6% das exportações totais do país, ele enfrenta desafios logísticos críticos que incluem desde infraestrutura deficiente até riscos climáticos, passando por oscilação dos custos operacionais e ameaças à segurança das cargas.

A infraestrutura logística brasileira apresenta diversas fragilidades que impactam diretamente o escoamento da safra, sabem bem os representantes da empresa de transporte. O país depende majoritariamente do modal rodoviário, que sofre com estradas malconservadas, congestionamentos e falta de investimentos adequados. A sobrecarga nas principais rotas de escoamento gera atrasos, aumenta os custos operacionais e reduz a competitividade do agronegócio no mercado internacional.

Os gargalos logísticos também afetam o desempenho de ferrovias e portos, comprometendo o fluxo eficiente da safra, destaca, agora, Priscila. “A infraestrutura ferroviária brasileira ainda é limitada e, em muitos casos, inadequada para atender à crescente demanda do setor agropecuário. A insuficiência de ramais ferroviários interligados às principais regiões produtoras limita a capacidade de transporte e encarece a movimentação das cargas. Nos portos, a falta de modernização e os congestionamentos nas operações de embarque aumentam o tempo de espera dos navios, elevando custos e reduzindo a competitividade das exportações brasileiras”, diz a diretora Administrativa e Financeira. Segundo levantamento da CNA,



o custo do frete da soja no Brasil é cerca de 82% maior do que nos Estados Unidos e 46% maior do que na Argentina. Para enfrentar esses desafios, as empresas estão investindo em terminais intermodais, ampliando a utilização de hidrovias e buscando novos corredores logísticos que permitam maior eficiência no escoamento da produção. Além disso, medidas como a digitalização dos processos aduaneiros e a ampliação da capacidade de armazenamento portuário também estão sendo implementadas para reduzir os gargalos existentes. Investimentos em ferrovias e hidrovias também vêm sendo discutidos como alternativas mais eficientes e sustentáveis. "Parcerias público-privadas e um planejamento estratégico mais robusto são essenciais para viabilizar melhorias estruturais e garantir maior previsibilidade no transporte de commodities", completa a analista de Qualidade e Meio Ambiente da Lourenço Transporte.

"Apesar de se ter observado um aumento no uso de ferrovias para o transporte de grãos, especialmente em percursos mais longos, ainda é necessário expandir para que haja maior integração entre as modalidades, atendendo às demandas do agro", também aponta a direção da ABAG – Associação Brasileira do Agronegócio. A infraestrutura portuária brasileira já opera próxima ao limite, e a alta demanda da safra adiciona pressão às operações – aponta, com sabedoria, a direção da entidade. Em relação à armazenagem, a falta de silos e armazéns faz com que os caminhões levem mais tempo para descarregar os grãos. Como há filas para esse descarregamento nos terminais, os produtores de algumas regiões precisam contratar uma quantidade maior de caminhões do que o necessário, transformando a carroceria em



Anacleto, da Albatroz MGA: Estimativas apontam que cerca de 18% das mercadorias transportadas são perdidas ao longo do percurso, o que impacta o custo do seguro de transporte

um instrumento pouco adequado de armazenagem. Há ainda a questão de roubo de cargas nas estradas. Na Baixada Santista são flagrados, diariamente, marginais roubando produtos agrícolas nos vagões ferroviários ao se aproximarem vagorosamente do terminal portuário. A direção da ABAG entende que há a necessidade de mais investimentos em asfalto, ferrovias, hidrovias e em linhas de financiamento para a construção de armazéns.

De fato, como também lembra Marcelo Anacleto, diretor de Sinistros da Albatroz MGA, o Brasil enfrenta há muito tempo um problema crônico de infraestrutura no transporte. "Estimativas de mercado apontam que cerca de 18% das mercadorias transportadas são perdidas ao longo do percurso devido a esses problemas. Isso gera um enorme prejuízo para o setor logístico e segurador, além de impactar diretamente o custo do seguro de transporte."

Relacionados à sua área de atuação, Anacleto cita outros tipos de riscos de segurança no transporte de commodities, como os roubos, apropriação indébita e acidentes – fatores que resultam em grandes perdas financeiras para o setor e

dificultam a aceitação desse tipo de risco por parte das seguradoras –; a falta de regras específicas para identificação e análise de profissionais, veículos e implementos – o controle rigoroso sobre motoristas, caminhões e equipamentos é essencial para minimizar riscos –; e a deficiência nos procedimentos operacionais e no atendimento de sinistros nas estradas – a falta de políticas estruturadas para o salvamento de mercadorias compromete a recuperação de cargas sinistradas. Para enfrentar esse desafio, investimentos são essenciais – os desafios de infraestrutura e as alternativas buscadas pelas empresas incluem o desenvolvimento de soluções logísticas próprias e parcerias estratégicas. "O governo anunciou um pacote de R\$ 4,5 bilhões para melhorias na cadeia logística, incluindo a entrega de obras e concessões nas principais rotas de escoamento da safra." O diretor de Sinistros da Albatroz MGA também ressalta que o transporte ferroviário, ainda subutilizado, poderia ser uma solução viável, mas requer investimentos significativos. Além disso, a deficiência de mão de obra qualificada contribui para um aumento no número de acidentes, agravado pelo estado precário de muitos caminhões, que percorrem longos trajetos – muitas vezes de três a quatro dias – em condições adversas.

Como representante de uma empresa que engloba ferrovias e terminais intermodais, Jandher Carvalho, gerente de Estratégia do Negócio da VLI, diz que o grande desafio da infraestrutura é anteciper a capacidade necessária para o escoamento das crescentes safras brasileiras. Projetos de infraestrutura demandam tempo para serem desenvolvidos e demandam expressivas fontes de financiamento, regulares e confiáveis, bem como estabilidade macroeconômica.

mica e segurança jurídica.

Além disso, mudanças repentinas de natureza tributária, como a criação de taxas sobre exportações, podem alterar materialmente os fluxos logísticos, desestabilizando cadeias e desincentivando investimentos. “Costuma-se dizer que as exportações brasileiras crescem um porto por ano, mas não temos observado o desenvolvimento de portos nessa velocidade, assim como de novas ferrovias ou grandes movimentos de capacitação em hidrovias e rodovias. Será sempre um desafio acompanhar a capacidade do produtor brasileiro, mas estamos cientes da oportunidade que temos pela frente. Por isso, também é muito importante melhorar a produtividade dos ativos, garantindo uma capacidade adicional nos já existentes”, diz Carvalho.

Fatores climáticos

O impacto dos fatores climáticos no transporte de commodities é outro desafio significativo, alerta Silva, da Lourenço Transporte. Eventos climáticos extremos, como secas prolongadas e chuvas intensas, podem comprometer tanto a produção quanto a logística de escoamento. A instabilidade climática afeta diretamente a navegabilidade dos rios, a conservação das estradas e até mesmo a qualidade dos produtos transportados.

“Para minimizar esses impactos, empresas do setor estão investindo cada vez mais em análises avançadas de riscos climáticos, na diversificação de rotas e em tecnologias que permitem a previsão mais precisa de intempéries. O fortalecimento da colaboração entre produtores, transportadoras e seguradoras também tem sido uma estratégia fundamental para aumentar a resiliência do setor diante das mudanças climáticas”, aponta o analista de Monitora-



Segundo **Favacho**, da Santos Neto Advogados, como dependemos de armadores estrangeiros, alternativas como navegação de cabotagem e interna por hidrovias ficam prejudicadas

mento na Lourenço Transporte.

Também segundo a direção da ABAG, as mudanças climáticas já afetam o transporte de commodities. Em tempos de muitas chuvas, a operação portuária é afetada. Por exemplo, não é possível realizar a movimentação de grãos sólidos, de origem vegetal, o que significa que os caminhões acabam por esperar um tempo maior para fazer a descarga. Uma solução é os terminais diminuírem as cotas programadas em períodos chuvosos, para mitigar esse gargalo. A questão das chuvas também afeta o transporte rodoviário, especialmente em locais onde há riscos para alagamentos, erosões, deslizamentos e até de pontes caídas, obrigando os caminhões até triplicarem a rota para chegar ao seu destino.

“Enchentes, como as registradas recentemente, comprometem não apenas a safra, mas também a logística rodoviária. Diante disso, empresas estão adotando a diversificação de rotas e investindo em tecnologia para monitoramento e proteção ao longo da cadeia logística. O mapeamento de ocorrências permite a análise preditiva e a criação de modelos de prevenção, antecipando possíveis proble-

mas, tanto na plantação quanto no transporte”, explica, agora, Anacleto, da Albatroz MGA.

Na verdade, como ressalta Favacho, da Santos Neto Advogados, há várias ameaças que as mudanças climáticas trazem para o transporte de commodities. “Em 2024 pudemos assistir a alguns desses eventos extremos impactando o setor: as chuvas no Rio Grande do Sul, isolando áreas produtoras, impactando nas operações dos portos daquele Estado, enquanto a seca no Norte prejudicou o funcionamento da hidrovia do Tapajós, reduzindo em cerca de 40% o volume dos grãos transportados em barcas por aquele rio.”

A longo prazo, o deslocamento das áreas produtivas pode tornar o acesso às ferrovias hoje utilizadas no escoamento das principais commodities brasileiras mais custoso e demorado, com impacto nos fretes, reduzindo a vantagem econômica que esse modal hoje representa. “Apesar disso, não temos visto estratégias específicas serem adotadas. Investimentos em infraestrutura, especialmente em novas concessões de linhas férreas e novos portos, não contemplam necessariamente os cenários futuros que as mudanças climáticas indicam”, diz o sócio da Santos Neto Advogados.

Carvalho, da VLI, completa lembrando que o agronegócio tem no clima um dos fundamentos para o desenvolvimento das culturas. “Historicamente, cada safra possui suas especificidades e nos traz novos desafios. O principal deles é saber quando será o início da movimentação dos grãos no sentido ao porto, seja por variações na janela de plantio, veranicos ao longo do desenvolvimento das lavouras ou excesso de chuva no período da colheita. Temos investido em tecnologia e parcerias para acompanhamento dos movimen-

tos climáticos, buscando entender com mais precisão a jornada das commodities, desde o plantio até a colheita, o que nos ajuda a estimar com mais assertividade seus fluxos logísticos. Temos tido bastante sucesso, tanto em melhorar essas previsões quanto em rapidamente nos adaptar a essas especificidades", conclui.

Volatilidade dos preços

A todos estes "empecilhos" citados, soma-se a volatilidade dos preços de combustíveis, commodities e câmbio, que influenciam os custos de transporte, visto que impacta diretamente no "basis" ou "prêmio" de um produto agrícola. Ou seja, a diferença entre o preço internacional negociado em bolsa das commodities e o seu valor no mercado local é impactado por essa volatilidade, ressalta Priscila, da Lourenço Transporte.

O frete é um dos mais importantes componentes precificadores e, quanto maior o custo logístico, menor o prêmio (basis) e, portanto, menor será o valor recebido. O diesel, que representa uma parcela significativa dos custos de frete, segundo a ANP, atingiu R\$ 6,10 por litro em janeiro de 2025, pressionando ainda mais as margens do setor. Para enfrentar essa variação de custos, empresas vêm adotando estratégias como a manutenção preventiva da frota, que reduz o consumo de combustível e melhora a eficiência operacional. Além disso, o uso de tecnologias de otimização de rotas, softwares de gestão de frotas, treinamento de motoristas em melhores práticas de direção e o incentivo à adoção de biocombustíveis aparecem como alternativas sustentáveis para reduzir a dependência de combustíveis fósseis e minimizar os impactos financeiros decorrentes da volatilidade do mercado", completa a diretora

Administrativa e Financeira.

Também na ótica da direção da ABAG, o preço do diesel é um item que compõe uma grande fatia do custo do frete, o que significa um impacto direto nos custos de transporte. Outros dois itens que aumentam os custos logísticos são a manutenção de rodovias e tarifas portuárias. Exportadores e importadores enfrentam margens mais apertadas, destacando a necessidade de planejar com precisão os embarques para minimizar despesas adicionais.

"Além dos combustíveis e da variação cambial, os pedágios impactam diretamente o setor. Para lidar com essas oscilações, muitas empresas adotam contratos de hedge, que ajudam no planejamento financeiro e permitem que seguradoras precifiquem melhor os riscos envolvidos nas operações de transporte", ensina Anacleto, da Albatroz MGA.

Embora as empresas exportadoras e até mesmo alguns produtores estejam familiarizados com a ferramenta do hedge como meio de mitigar os riscos de preço e de câmbio, seu uso aplicado aos preços de frete é muito difícil, contrapõe Favacho, da Santos Neto Advogados. A alternativa utilizada pelas empresas e produtores que não dispõem de frota própria ou de meios de armazenagem para aguardar o melhor momento de contratar o frete tem sido fixar o preço com as transportadoras a partir de um valor médio anual com a celebração de obrigação da movimentação de um volume mínimo garantido (cláusula Take or Pay – ToP). O mesmo vale para as ferrovias.

No caso destas, que têm insumos críticos como o diesel e os lubrificantes, na definição de preços de referência são colocados gatilhos de ajuste que variam conforme o custo desses itens. Já a volatilidade do câmbio e o aumento



Para **Carvalho**, da VLI, o grande desafio da infraestrutura é antecipar a capacidade necessária para o escoamento das crescentes safras brasileiras: projetos nesta área demandam tempo

de carga tributária são fatores detratores difíceis de serem compensados, gerando riscos significativos para a capacidade de escoamento das safras, tanto no curto quanto no longo prazo, completa Carvalho, da VLI.

Roubos e acidentes

A segurança no transporte de commodities continua sendo uma das maiores preocupações para o setor. O roubo de cargas representa um risco significativo, especialmente para produtos de alto valor agregado, como grãos e defensivos agrícolas. As quadrilhas especializadas se aproveitam de falhas na segurança para desviar mercadorias, gerando prejuízos milionários para produtores e transportadoras. "Para combater esse problema, medidas como o monitoramento em tempo real das cargas, rastreamento via satélite, escolta armada e parcerias estratégicas com seguradoras têm sido cada vez mais adotadas. Além disso, a implementação de protocolos de segurança mais rigorosos e a capacitação dos profissionais envolvidos no transporte também contribuem para reduzir a vulnerabilidade das operações logísticas", explica Cristiane, da Lourenço Transporte.



**ONDE CHEGA
NOSSO NOME,
CHEGA SUA
MARCA!**

**LOGWEB, REFERÊNCIA
INTERNACIONAL EM
LOGÍSTICA!**

REVISTA
Logweb
referência em logística

Informações

11 9 4382.7545

diretoria comercial



www.logweb.com.br



A combinação de investimentos em infraestrutura, tecnologia e gestão estratégica é fundamental para garantir a eficiência e segurança no transporte de commodities na safra 24/25. O fortalecimento do setor logístico não apenas reduz custos e riscos, mas também contribui para a competitividade do agronegócio brasileiro no mercado global, garantindo maior previsibilidade e sustentabilidade para toda a cadeia produtiva, completa Priscila, da mesma empresa.

De fato, lamentavelmente, tem havido muitos ataques ao transporte de commodities, especialmente grãos e farelos, e algumas medidas têm sido tomadas para evitar as ações dos ladrões. Em Paranaguá, no Paraná, por exemplo, a autoridade portuária, em conjunto com as exportadoras e os operadores portuários, tem substituído a carga dos caminhões que chegam no porto carregados de farelo por areia. "Outra solução que as empresas estão adotando é contratar apenas caminhões que possam ser rastreados em tempo real para indicar algum desvio de trajeto ou alguma parada não programada para com isso identificar os prováveis momentos em que esses veículos são interceptados para que a troca da mercadoria ocorra. Mesmo no transporte ferroviário há, na chegada ao Porto de Santos, no momento em que as composições trafegam com velocidade bem reduzida, saque aos vagões, o que gerou uma reação da ANTF – Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários em cooperação com as autoridades públicas para combatê-los", comenta Favacho, da Santos Neto Advogados.

A análise desta questão por parte da ABAG também inclui o risco de acidentes que, juntamente com o roubo de cargas, atingem todos os tipos de produtos. "No caso do agro, um ponto de atenção para

os roubos está nos polos do setor, como as regiões Sul e Centro-Oeste. Muitas empresas recorrem às escoltas de caminhões, o que contribui para o encarecimento do frete e consequentemente do comércio das commodities."

Anacleto, da Albatroz MGA, também relaciona as ações que estão sendo tomadas para combater o roubo de mercadorias, como aquelas coordenadas entre seguradoras, transportadoras e autoridades policiais. O gerenciamento de risco, com cadastros rigorosos e integração com forças de segurança, torna-se indispensável para mitigar esses incidentes. A tecnologia tem sido uma grande aliada. As empresas vêm implementando monitoramento em tempo real, rastreamento via GPS e parcerias com forças de segurança. Além disso, regras mais rígidas para a contratação de mão de obra, baseadas em análises detalhadas de ocorrências passadas, ajudam a reduzir fraudes e riscos operacionais.

Tecnologia

Certamente, como em outros setores da economia, inteligência artificial, big data, blockchain e outras tecnologias estão ajudando a otimizar a roteirização, o monitoramento de carga e o gerenciamento de riscos também no agronegócio.

Luiz Almeida, mestre em Engenharia Agrícola e diretor de Operações Agro na EEmovel Agro, lembra que a inteligência artificial e o big data permitem uma roteirização mais eficiente, reduzindo custos logísticos e riscos operacionais, pois essas tecnologias utilizam múltiplos parâmetros durante a análise. O monitoramento em tempo real, com o uso de sensores IoT, melhora a segurança da carga ao mitigar riscos e fornecer informações sobre condições específicas de transporte.



Ramalho, da Noleak Defence: Com contratos inteligentes, podemos automatizar processos como o pagamento de fretes – quando a carga é entregue dentro dos padrões

Além disso, o blockchain garante maior transparência e confiabilidade nas transações e contratos, sendo especialmente útil para validações de compliance e atendimento às legislações de importadores de commodities brasileiras, minimizando riscos.

Silva, da Lourenço Transporte, também destaca que o uso destas tecnologias e outras inovações está proporcionando reduções significativas nos custos operacionais e aumentos na segurança e confiabilidade do transporte, criando uma estrutura robusta para a gestão de riscos. Ferramentas como IA e big data estão otimizando a roteirização ao analisar grandes volumes de dados em tempo real, como condições climáticas, tráfego e restrições de carga. Algoritmos preditivos ajudam a identificar as rotas mais rápidas e econômicas, enquanto o aprendizado de máquina aprimora essas rotas com base no histórico de entregas. Além disso, o uso de sensores IoT, GPS e blockchain no monitoramento de carga tem sido fundamental. Sensores IoT medem variáveis como temperatura e umidade, essenciais para o transporte de commodities sensíveis, enquanto o blockchain garante a integridade e a segurança das

informações de carga, diminuindo riscos de fraudes. A análise de big data também permite prever falhas e melhorias na visibilidade da cadeia logística, aumentando a segurança e a eficiência operacional. Segundo Nicolau Ramalho, Chief Commercial Officer (CCO) da Noleak Defence, e como se pode perceber, essas tecnologias não apenas aprimoram processos, mas também elevam a segurança e a eficiência operacional.

"A inteligência artificial tem o papel de potencializar o trabalho humano. Quando aplicada a processos bem estruturados, ela otimiza decisões e procedimentos", explica Ramalho. Um exemplo disso é o rastreamento veicular: sistemas de IA conseguem identificar automaticamente se um veículo saiu da rota devido a uma interdição e, ao se integrar a mapas atualizados, recalcular o melhor trajeto sem necessidade de intervenção humana."

Outra aplicação crucial está na análise do comportamento dos motoristas. Com base em dados de georreferenciamento, sensores de aceleração e histórico de direção, a IA pode detectar padrões de condução e identificar alterações que podem indicar riscos, como direção sob coerção.

O big data, por sua vez, atua diretamente na coleta e processamento de um grande volume de informações. "Estamos falando de milhares de dados sendo analisados simultaneamente para oferecer respostas rápidas e precisas", afirma Ramalho. Ao unir a IA ao big data, é possível prever falhas mecânicas, otimizar trajetos e reduzir custos operacionais.

O blockchain complementa essa revolução ao garantir rastreabilidade e segurança nas transações. "Com contratos inteligentes, podemos automatizar processos como o pagamento de fretes. Se uma carga for entregue dentro dos padrões



Araújo, da SS Seguros: "O seguro cobre a carga, mas não o veículo ou eventuais perdas humanas. Além disso, há impactos secundários, como atrasos na cadeia logística"

estabelecidos, como temperatura adequada e trajetória correta, o sistema libera automaticamente o pagamento, sem burocracia", exemplifica o CCO.

Ao integrar essas tecnologias, o setor logístico ganha em agilidade, segurança e eficiência. Empresas que adotam essas inovações estão na vanguarda da transformação digital, reduzindo custos e aumentando a confiabilidade em toda a cadeia de transporte.

Seguros e contratos futuros

No setor do agronegócio, a proteção contra imprevistos é essencial para garantir a segurança financeira das empresas envolvidas no escoamento da safra. Os seguros e contratos futuros surgem como ferramentas fundamentais nesse contexto, permitindo mitigar riscos relacionados a perdas de carga, avarias, roubos e acidentes no transporte.

Segundo Marcus Araújo, gerente de negócios da SS Seguros, empresa do grupo V.Tech, o seguro é uma ferramenta financeira contratada para cobrir eventos não previstos no dia a dia das transportadoras. "No escoamento da safra, os principais

riscos incluem acidentes, roubos e perdas de carga. Para mitigar esses riscos, as empresas precisam adotar uma gestão eficiente na contratação de motoristas e na manutenção de suas frotas", explica.

A contratação de motoristas qualificados e a implantação de sistemas de monitoramento, como rastreadores veiculares, são práticas que contribuem para reduzir a exposição a sinistros. "A gestão de risco deve ser parte da cultura organizacional. O seguro cobre prejuízos financeiros, mas a prevenção minimiza a ocorrência de eventos adversos", destaca Araújo.

Os contratos futuros também desempenham um papel crucial na segurança do agronegócio. Eles permitem que produtores e transportadores travem preços com antecedência, reduzindo a vulnerabilidade às oscilações do mercado e evitando perdas inesperadas devido a mudanças econômicas ou climáticas.

Entretanto, mesmo com seguros e contratos futuros, algumas perdas podem estar além da cobertura prevista. "O seguro cobre a carga, mas não cobre o veículo ou eventuais perdas humanas. Além disso, há impactos secundários, como atrasos na cadeia logística, multas contratuais e a impossibilidade de atender clientes internacionais", alerta o especialista.

Para minimizar esses impactos, Araújo recomenda que transportadoras adotem um plano de gestão de risco robusto, garantindo não apenas a segurança da carga, mas também a continuidade operacional e a confiabilidade da empresa no mercado. "O objetivo principal é garantir que a mercadoria saia do ponto de origem e chegue ao destino sem imprevistos. O seguro é uma garantia financeira, mas uma boa gestão de risco é a chave para evitar prejuízos maiores", conclui.

Favacho, da Santos Neto Advogados, também destaca que nem sempre o seguro cobre outros danos, como a multa ou a indenização pela não entrega do produto ao comprador. No mercado de commodities, essa situação é resolvida na força de pagamento da diferença entre o preço contratado da mercadoria e o seu preço no mercado spot (cláusula washout) e, para se proteger deste risco, a utilização de contratos futuros é um recurso interessante, além de fornecer um hedge para o risco financeiro da operação como um todo.

Já o conselho de Reginaldo Catarino, gerente de Inteligência da Overhaul, é que, para um uso estratégico, é fundamental realizar um mapeamento detalhado dos riscos enfrentados pela empresa, levando em consideração fatores climáticos, de mercado e operacionais. Com base nesse diagnóstico, pode-se definir quais produtos financeiros são mais adequados para minimizar impactos negativos e proteger o escoamento da safra de forma sustentável e investir em ferramentas de tecnologia para otimização de roteiros, monitoramento da carga e o gerenciamento de risco eficiente.

Os representantes da Lourenço Transporte também destacam que os seguros e contratos futuros são fundamentais para proteger as empresas contra imprevistos no escoamento da safra brasileira 2024/2025. O seguro de transporte de carga, por exemplo, garante cobertura para danos ou perdas durante o transporte, seja por acidentes ou roubos. Já o seguro agrícola protege contra eventos climáticos extremos, como secas e granizo, que podem impactar a produção. A adesão aos seguros é uma estratégia fundamental para reduzir os riscos de perdas irreparáveis que poderiam afetar tanto a capacidade operacional do transporte quanto



a viabilidade da safra.

Já os contratos futuros são um tipo de instrumento financeiro que permite que os produtores travem os preços das commodities, como soja e milho, com antecedência, protegendo-se contra oscilações de mercado, eliminando o risco futuro da variação desfavorável do preço das commodities e proporcionando previsibilidade no escoamento da safra, garantindo estabilidade mesmo diante de volatilidades climáticas ou econômicas. "Isso é particularmente importante no Brasil, já que o mercado externo e a taxa de câmbio influenciam diretamente as vendas da safra. Além disso, as flutuações climáticas, como secas ou chuvas excessivas, podem impactar a produção, tomando esses contratos uma ferramenta essencial para mitigar os riscos financeiros e operacionais relacionados ao escoamento da safra e garantir a sustentabilidade e lucratividade no longo prazo", diz Priscila.

Para maior eficiência, as empresas devem diversificar apólices, adotar

estratégias de hedge e monitorar continuamente o mercado para ajustar suas posições conforme as variações. Além disso, é essencial identificar as melhores datas de compra e venda das commodities, garantindo operações mais seguras e rentáveis, aconselha Almeida, da EEmovel Agro.

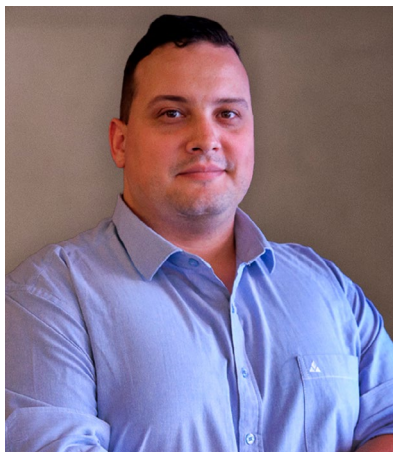
Políticas governamentais

As políticas governamentais e as regulamentações fiscais desempenham um papel crucial no transporte de commodities durante a safra 2024/2025. O Plano Safra 2024/2025, com um orçamento de R\$ 508,59 bilhões, destina recursos significativos para a melhoria da infraestrutura logística e a modernização do setor. A ampliação das linhas de crédito para investimentos, como a aquisição de novos equipamentos de transporte e a adoção de tecnologias de escoamento mais eficientes, tem um impacto direto na eficiência logística. Além disso, prossegue Silva, da Lourenço Transporte, a Reforma Tribu-

tária, com a suspensão de impostos sobre produtos agropecuários destinados à exportação, representa uma oportunidade para aumentar a competitividade do agronegócio brasileiro no mercado internacional. Essas políticas são essenciais para melhorar a competitividade do transporte de commodities e reduzir custos operacionais.

Também para Catarino, da Overhaul, o sucesso da safra 24/25 dependerá não apenas da produtividade no campo, mas também de uma cadeia de transporte eficiente e segura. "Acredito que o Brasil pode reforçar regulamentações ambientais, como a redução das emissões de gases de efeito estufa, incentivando o uso de biocombustíveis. O governo pode ampliar os incentivos fiscais para a modernização da frota e adoção de tecnologias que melhorem a logística como sistemas de rastreamento e inteligência artificial."

Em termos de infraestrutura, prossegue o gerente de Inteligência da Overhaul, investimentos em rodovias, ferrovias e hidrovias, aliados a parcerias público-privadas (PPPs), serão cruciais para melhorar a eficiência logística e também evitar roubos de cargas. Como já visto, o Brasil tem um alto índice de furtos e roubos de mercadorias, e isso tem relação direta com mudanças de comportamento de consumo, questões macroeconômicas, avanço da produção agrícola, falta de infraestrutura nas estradas e paradas seguras. "Regulamentações relacionadas a frete, infraestrutura e emissões impactam diretamente os custos e prazos logísticos. Incentivos fiscais voltados à modernização da frota e investimentos em ferrovias e hidrovias podem melhorar a competitividade do setor. Além disso, políticas de crédito agrícola têm grande influência sobre a demanda por transporte, uma vez que



O blockchain é útil para validações de compliance e atendimento às legislações de importadores de commodities brasileiras, minimizando riscos, diz **Almeida**, da EEmovel Agro

há uma correlação direta entre o incentivo à agricultura e o volume de commodities escoadas", acrescenta Almeida, da EEmovel Agro, também se referindo a de que forma políticas governamentais, regulamentações e incentivos fiscais podem influenciar o transporte de commodities na safra 24/25.

"Em artigos que escrevi ao longo dos últimos anos, tenho enfatizado que o setor de transporte pode e deve ser regulamentado para trazer segurança aos operadores e embarcadores, como é o caso da Lei do Motorista, de 2024, e, antes dela, a Lei do Transporte Rodoviário de Cargas, de 2007. Regulamentação políticas de governo, como o Moderfrota – Programa de Modernização da Frota, são essenciais para garantir a segurança dos transportes, assim como o investimento nas rodovias, ferrovias e aquavias. Mas o que é mais difícil, senão impossível, é regular o mercado de demanda e oferta em si e os preços do frete. Sabemos que o transporte responde às necessidades das safras de cada produto e que, muitas vezes, algumas commodities competem entre si pelo espaço das transportadoras, como o açúcar e os grãos, e nesses momentos o frete fica muito

mais caro, enquanto em outros momentos, nas entressafras, a demanda decresce e os fretes tendem a ficar mais baratos, com as transportadoras trabalhando no limite de seus custos apostando em frete de retorno – fertilizantes e outros insumos – para não pararem. Nesses casos, o histórico de tentativa de intervenção do estado resultou desastroso", completa Fava-chô, da Santos Neto Advogados.

Falta de mão de obra qualificada

A escassez de motoristas qualificados tem sido um desafio crescente para o setor de transporte rodoviário de cargas, especialmente em momentos de pico de demanda, como na safra de 2024/2025. Este cenário se agrava pela aposentadoria de motoristas mais experientes e pela falta de novos profissionais ingressando na profissão. Além disso, com o avanço das tecnologias, a necessidade de profissionais especializados em ferramentas como big data, blockchain e IA tem se tomado cada vez mais evidente.

Uma estratégia que tem sido adotada pelas empresas é investir fortemente em programas de capacitação, como os oferecidos pelo SEST SENAT, e na inclusão de novos perfis profissionais, como as mulheres no setor. Diversas empresas já estão contratando motoristas do sexo feminino e realizando campanhas de recrutamento para atrair mais talentos, destaca Priscila, da Lourenço Transporte.

A valorização da profissão, com melhores salários, benefícios e melhores condições de trabalho, também se apresenta como uma estratégia para reter os profissionais existentes e atrair novos.

Outra alternativa para lidar com essa escassez está na contratação de motoristas estrangeiros. "Embora essa medida ainda dependa

de mudanças nas políticas governamentais, como a facilitação na obtenção de vistos e autorizações de trabalho, ela começa a ser vista como uma solução viável caso a situação se torne mais crítica."

Essas ações visam não só resolver a falta de mão de obra qualificada, mas também melhorar a imagem da profissão e garantir que o setor continue operando de maneira eficiente e competitiva no transporte de commodities, destaca a diretora Administrativa e Financeira.

Almeida, da EEmovel Agro, também relaciona as ações que as empresas estão tomando para superar a escassez de profissionais:

- Capacitação interna e progressão de carreira, preparando novos profissionais para atender às demandas do setor;
- Utilização de outros modais para reduzir a dependência do transporte rodoviário;
- Melhores condições de trabalho, incluindo benefícios e planos de carreira para retenção de talentos;
- Tecnologias que aumentam a eficiência, como veículos automatizados e sistemas de telemetria.

Essas estratégias ajudam a atrair e manter profissionais qualificados, garantindo um transporte mais eficiente e seguro, completa o mestre em Engenharia Agrícola.

Catarino, da Overhaul, também diz que programas de capacitação são adotados para formar novos motoristas e atualizar o conhecimento dos profissionais já atuantes. Além disso, a tecnologia vem sendo utilizada para compensar a falta de motoristas qualificados, por meio da automação de processos logísticos e do uso de sistemas avançados de gestão de frota. E a retenção de talentos também se tornou prioridade, com empresas oferecendo melhores condições de trabalho, remuneração competitiva e pacotes de benefícios atrativos.

Sustentabilidade

O transporte de commodities enfrenta desafios significativos quando se trata de sustentabilidade, mas também apresenta oportunidades para redução da pegada de carbono e adoção de práticas mais eficientes. De acordo com René Ellis, consultor da Control Loss Prevention e diretor administrativo do CIST – Clube Internacional de Seguros de Transporte, sustentabilidade no setor não se limita ao meio ambiente, mas envolve também a viabilidade do próprio negócio.

"O maior fator de impacto ambiental no transporte de cargas é o uso do diesel, derivado do petróleo. Não há como operar um caminhão sem consumir combustível e emitir CO₂. No entanto, as empresas podem compensar essa emissão por meio de diversas estratégias, como o plantio de árvores, que, ao longo de 20 anos, podem absorver uma tonelada de carbono", explica Ellis. Essa compensação de carbono, diferente dos créditos de carbono, visa neutralizar diretamente os impactos gerados pela atividade de transporte.

Além desta, outras medidas podem ser adotadas para mitigar os impactos ambientais, como manutenção regular da frota, descarte adequado de óleos, pneus e resíduos industriais. Empresas especializadas oferecem consultoria para estruturar e implementar programas eficazes de compensação de carbono.

Os desafios principais envolvem a implementação de programas de redução de emissões e o custo associado a essas iniciativas. No entanto, segundo Ellis, há também vantagens competitivas. "Empresas que adotam práticas sustentáveis podem se destacar no mercado, conquistando contratos com grandes multinacionais que priorizam fornecedores alinhados com suas políticas ambientais. Assim como aconteceu com a cer-



Catarino, da Overhaul, destaca que o sucesso da safra 24/25 dependerá não apenas da produtividade no campo, mas também de uma cadeia de transporte eficiente e segura

tificação ISO no passado, hoje, transportadores que possuem um programa de compensação de carbono têm preferência em muitos contratos."

No setor de seguros, algumas companhias já oferecem apólices voltadas para proteção ambiental, especialmente para transporte de cargas perigosas. Mesmo commodities agrícolas, como a soja, podem representar riscos ambientais em caso de acidentes, deman-





Ellis, da Control Loss Prevention: “Um transporte sustentável reduz acidentes, melhora a segurança nas estradas, otimiza custos e fortalece a imagem da empresa no mercado

dando medidas adequadas de mitigação e limpeza.

Completando, Ellis destaca que sustentabilidade no transporte não é apenas uma questão ambiental, mas também de eficiência operacional e responsabilidade social. “Um transporte sustentável reduz acidentes, melhora a segurança nas estradas, otimiza custos e fortalece a imagem da empresa no mercado. Adotar essas práticas não é apenas uma obrigação ambien-

tal, mas um diferencial competitivo cada vez mais valorizado no setor.” O que se pode notar é que a sustentabilidade é uma preocupação crescente no setor de transporte de commodities. A alta dependência de combustíveis fósseis e a necessidade de modernização das frotas são desafios que as empresas enfrentam para reduzir sua pegada de carbono. No entanto, as oportunidades para tornar as operações mais sustentáveis também são abundantes.

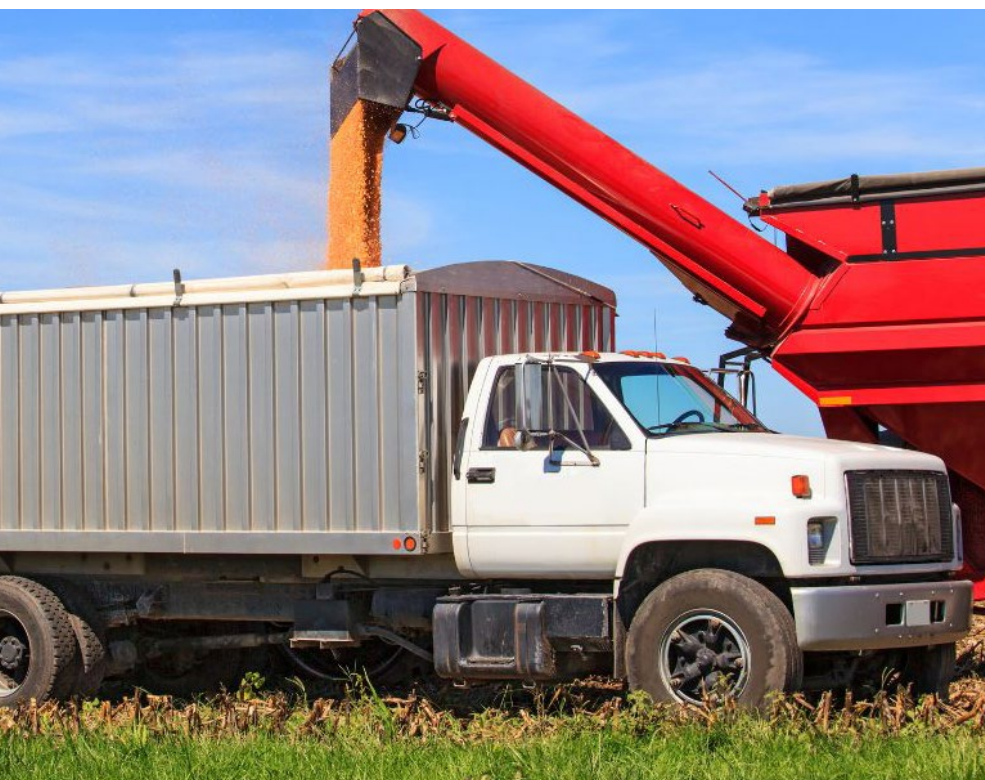
Tecnologias de monitoramento de emissões, treinamento de motoristas em eco condução e o uso de indicadores ambientais são algumas das soluções adotadas pelas empresas para reduzir impactos ambientais e melhorar a eficiência operacional. “A Lourenço Transporte, por exemplo, tem investido na utilização de plataformas como EcoVadis para monitoramento das emissões de CO₂ e implementado programas como o Despoluir, que garantem que sua frota opere dentro dos padrões ambientais exigidos. Essas práticas não apenas ajudam a reduzir o impacto am-

biental, mas também proporcionam uma vantagem competitiva no mercado, pois consumidores e parceiros estão cada vez mais exigentes em relação à responsabilidade ambiental das empresas”, diz a analista de Qualidade e Meio Ambiente da empresa.

Por outro lado, esta dependência do transporte rodoviário, e a necessidade de redução da pegada de carbono na matriz logística brasileira, tem levado as empresas a diversificar o modal de transporte, buscando a ferrovia e a hidrovia para substituição, na medida do possível, não só como meio de redução de custo, mas como solução de sustentabilidade. Na perna logística em que o transporte rodoviário ainda é imprescindível – assegura Favacho, da Santos Neto Advogados –, algumas empresas já estão investindo em veículos movidos a biocombustíveis em substituição aos veículos movidos a diesel e algumas já experimentam, inclusive, caminhões elétricos. Aquelas que ainda não tem acesso a esses veículos em sua frota investem em revisão de rotas, manutenção de seus veículos, treinamento de seus motoristas, como medidas para diminuir o consumo de diesel e, consequentemente, a emissão de CO₂ na atmosfera.

Mas, para Catarino, da Overhaul, também existem as pressões por boas ações ambientais. As empresas enfrentam uma pressão regulatória para reduzir a pegada de carbono e adotar práticas mais sustentáveis, enquanto os governos estão implementando políticas e regulações mais rígidas para limitar essas emissões e proteger o meio ambiente.

O desenvolvimento de novas tecnologias, como veículos elétricos, combustíveis alternativos e sistemas avançados de gestão de frotas, abre caminhos para reduzir o impacto ambiental do transporte de



commodities. “Inclusive, temos um sistema que consegue rastrear as emissões e, assim, é possível criar estratégias para reduzir este impacto.”

A adoção de princípios da economia circular, como a reutilização e reciclagem de materiais, contribui para a redução da geração de

resíduos e do consumo de recursos naturais. A logística reversa e a gestão sustentável da cadeia de suprimentos são elementos-chave

ESTUDO DA MACROINFRA MAPEIA OS DESAFIOS DA LOGÍSTICA DO AGRONEGÓCIO EM GRANEL

Um panorama sobre os desafios da logística brasileira no agronegócio, quando o assunto é o transporte de produtos em graneis, ou seja, em grandes quantidades e no estado natural, como soja, milho, açúcar e farelo de soja, foi desenvolvido pela Macroinfra – empresa de consultoria estratégica especializada nos mercados de infraestrutura e logística de transporte. Entre os principais apontamentos do trabalho, estão as análises feitas com base nas projeções que mostram que o Brasil deve passar a exportar 58,8 milhões de toneladas adicionais de graneis agrícolas nos próximos 10 anos, o que gerará sérias implicações nas necessidades de investir na infraestrutura de transporte e logística.

O estudo, entre outros aspectos, apresenta um histórico do segmento de transportes e mostra como está o crescimento das exportações de graneis no Brasil. “O país está cada vez mais exportando, em um cenário de crescimento incessante, seja por ferrovias, hidrovias, rodovias e portos. Mas, ao mesmo tempo, a velocidade de investimento nos projetos existentes de novos corredores logísticos não está acompanhando a dinâmica do crescimento de produção e exportação do setor, ressalta Olivier Girard, sócio-diretor da Macroinfra.

“Se pensarmos que hoje já estamos com a infraestrutura saturada, a perspectiva de que vamos enfrentar um grande problema muito em breve aumenta e muito. Esse estudo é importante, pois também mostra a necessidade de o país investir no desenvolvimento e execução de projetos na sua infraestrutura de transportes para evitar os riscos de um apagão logístico no curto prazo. De fato, a demanda de exportação de graneis agrícolas do Brasil atingirá a capacidade atual dos principais portos exportadores até 2028, sendo que a demanda já ultrapassou o limite de segurança operacional de 85% da capacidade. Já existe uma série de projetos em desenvolvimento, tanto portuários quanto ferroviários, porém muitos ainda estão na fase embrionária e precisam ser acelerados para terem mais chances de sair do papel e se tornarem realidade até 2033”, explica Girard.

Outro aspecto importante do levantamento da Macroinfra trata da evolução das exportações de soja em grãos por portos de cada região do país, de 2014 a 2023. Os números mostram que as exportações brasileiras de graneis agrícolas estão migrando das regiões Sul e Sudeste para o Arco Norte, e tal migração deverá se acentuar na próxima década. Só em 2023, mesmo com a seca histórica que atingiu a bacia hidrográfica amazônica, houve um crescimento de 18,8% de movimentação nos portos da região.

Outra análise relevante diz respeito à capacidade portuária para a movimentação de graneis agrícolas. O estudo ressalta que, diante dos projetos portuários em desenvolvimento, a capacidade portuária do Arco Norte tem potencial para crescer mais que a capacidade atual dos portos do Sul e Sudeste. No entanto, estes últimos ainda devem representar a maior parcela da capacidade portuária potencial projetada para 2033.

Alguns dos principais projetos de corredores logísticos em desenvolvimento, segundo o levantamento, estão com a sua implantação muito atrasadas, como a ferrovia Ferrogrão entre Sinop e Miritituba, localizada nos estados do Mato Grosso e Pará, e as melhorias nas principais hidrovias do Arco Norte.

Segundo a Macroinfra, no Brasil existem 17 principais projetos nos modais ferroviário e hidroviário considerados como de importância para a implantação de novos corredores logísticos para graneis agrícolas. Catorze deles são pertinentes ao modal ferroviário, além de três principais projetos hidroviários em andamento. Entre eles, destaque para as novas ferrovias em implantação FICO e FIOI, assim como para Ferrovia TLISA, entre Eliseu Martins, no Piauí, e Pecém, no Ceará.

Como conclusão, o estudo destaca que é imperativo acelerar os investimentos em novos corredores logísticos competitivos e de baixo custo e em novas estações de transbordo de carga e terminais portuários, sobretudo na região do Arco Norte. Além disso, os especialistas da Macroinfra alertam que a infraestrutura de transporte tem um processo de idealização, projeto, licenciamento, financiamento e construção muito longo até a sua operacionalização, que leva normalmente mais de uma década.

A gente **CUIDA**

das conexões que
fazem seu negócio ir mais

LONGE

De **22 a 24 de abril**, o SEST SENAT marca presença na **INTERMODAL**, a maior feira de logística das Américas.

Além de muito conteúdo, *networking* e oportunidades de negócios, você vai viver uma experiência imersiva com nosso simulador de direção!

São **mais de 500 marcas expositoras, 46 mil visitantes e muitas chances de capacitação para o setor.**

Venha com a gente. Porque a gente cuida do transporte, da inovação e do futuro do seu negócio.

22 A 24 DE ABRIL /// DISTRITO DE ANHEMBI

dentro desse conceito. A implementação de sistemas de gestão de frotas avançados ajuda a otimizar as rotas, reduzir o consumo de combustível e minimizar as emissões de poluentes. Além disso, o uso de inteligência artificial e big data melhora o planejamento e a eficiência da cadeia de suprimentos, tornando o transporte mais sustentável e mais seguro, completa o gerente de Inteligência da Overhaul.

Participantes desta matéria

ABAG (Associação Brasileira do Agronegócio) – Entidade formada há mais de 30 anos, congrega quase uma centena de empresas, consultorias, entidades e escritórios do segmento do agronegócio nacional.

Albatroz MGA – É a primeira MGA no Brasil dedicada exclusivamente ao ramo de transporte. Através de sua plataforma digital, otimiza a operação de uma seguradora, atuando na subscrição e precificação, liquidação de sinistros, desenvolvimento e gestão de produtos, além de operar como intermediário entre corretores e assessorias.

CIST (Clube Internacional de Seguros de Transportes) – Tem como principal objetivo capacitar profissionais, difundir o conhecimento e trazer para o debate as partes que se dedicam à prestação de serviços na gestão dos riscos e seguros para a cadeia de suprimentos. O público alvo reúne embarcadores, transportadores, Operadores Logísticos, academia, corretores de seguros, seguradoras e resseguradoras, além dos serviços relacionados ao setor, como Consultoria em Gestão de Riscos, Consultoria Jurídica, Agentes de Carga, Gerenciamento de Carga e Regulação de Sinistros.

Control Loss Prevention – Promove soluções na prevenção de perdas na gestão da segurança, movimentação de cargas e logística,

para transportadoras, embarcadores e seguradoras, com metodologias e ferramentas modernas, consolidando, em um único banco de dados, as informações referentes às atividades estratégicas e táticas, gerenciando as rotinas operacionais de segurança e riscos.

EEmovel Agro – Datatech especializada em soluções inovadoras para o agronegócio. Com mais de 7 milhões de propriedades agrícolas mapeadas em todo o Brasil, atende grandes players do mercado financeiro, concessionárias de máquinas e revendas de insumos, fornecendo dados estratégicos sobre propriedades rurais.

Lourenço Transporte – Pioneira no setor de transporte de carga no Vale do Paraíba, em São Paulo, oferece serviços de transporte de produtos químicos, derivados e materiais da indústria do agronegócio.

Noleak Defence – Empresa brasileira, em parceria tecnológica com o Canadá, dedicada ao desen-

volvimento de soluções baseadas em Inteligência Artificial para as áreas de defesa e segurança.

Overhaul – É a única empresa multinacional de software de gerenciamento de riscos e visibilidade da cadeia de suprimentos independente de dispositivos e líder global no gerenciamento de riscos da cadeia de suprimentos em trânsito.

Santos Neto Advogados – É um escritório full service de advocacia empresarial.

SS Corretora de Seguros – Uma das suas especialidades é a de seguros de grandes riscos. Conta com uma área exclusiva para Gerenciamento de Riscos.

VLI – Engloba as ferrovias Norte Sul (FNS) e Centro-Atlântica (FCA), além de terminais intermodais, que unem o carregamento e o descarregamento de produtos ao transporte ferroviário, e terminais portuários situados em eixos estratégicos da costa brasileira, como em Santos, SP, São Luís, MA, e Vitória, ES. 



Foto: VLI Divulgação

CSCMP Roundtable Brasil retorna para atender aos profissionais de Supply Chain



O Conselho de Profissionais de Gestão da Cadeia de Suprimentos (CSCMP) está de volta ao Brasil, reunindo líderes e profissionais de alto nível para fortalecer a comunidade de Supply Chain no país. Mais do que um evento, esta é uma plataforma de networking, inovação e colaboração, conectando as melhores mentes da logística e cadeia de suprimentos às tendências globais.

O retorno do CSCMP Roundtable Brasil foi motivado pela crescente necessidade de conectar os profissionais brasileiros de Supply Chain a um ecossistema global de conhecimento, inovação e melhores práticas. “O objetivo principal dessa reativação é criar uma plataforma de desenvolvimento profissional, networking qualificado e disseminação de conteúdo de ponta que apoie a transformação estratégica das cadeias de suprimentos no Brasil”, informa a direção do Conselho, destacando que ele se diferencia por fazer parte de uma comunidade global de líderes em Supply Chain, com acesso direto a estudos de caso internacionais, pesquisas de referência e networking com executivos de alto nível ao redor do mundo. “A abordagem é profundamente voltada à educação contínua e troca estratégi-

ca de experiências, promovendo discussões alinhadas às tendências mundiais como digitalização, sustentabilidade, resiliência e segmentação comportamental do cliente.”

O CSCMP Roundtable Brasil facilita a conexão dos profissionais brasileiros com o mercado internacional de Supply Chain através da integração com a estrutura global do CSCMP, permitindo que os membros brasileiros participem de fóruns internacionais, programas de intercâmbio de conhecimento e acesso a bases de dados globais, podendo até apresentar cases brasileiros em conferências internacionais. A iniciativa atua como uma ponte entre o que há de mais avançado no mundo e os desafios específicos do Brasil.

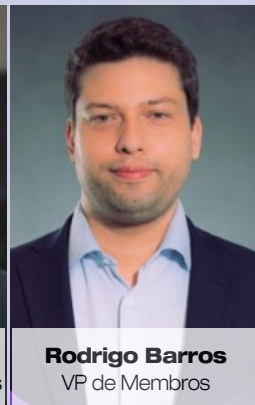
As estratégias do CSCMP Roundtable Brasil para promover a integração de fornecedores e distribuidores na cadeia de suprimentos incluem: promoção de modelos colaborativos, como CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment); discussões sobre sincronização de demanda e visibilidade de dados com apoio de tecnologia; adoção de conceitos como push-pull boundary e estratégias de adiantamento/especulação conforme alinhamento à estratégia competitiva (inspirado em Garland

Chow e Simchi-Levi); e incentivo à criação de comunidades logísticas regionais e mesas redondas entre elos da cadeia.

Benefícios de participar do CSCMP Roundtable Brasil

- Acesso a conteúdo educacional com base nas práticas da CSCMP global, incluindo publicações e benchmarks internacionais;
- Acesso a tendências e inovações em planejamento, logística, tecnologia e estratégias operacionais;
- Acesso a eventos exclusivos, comissões e grupos de trabalho temáticos, workshops e debates estratégicos, promovendo aprendizado e crescimento profissional;
- Oportunidades de networking com líderes nacionais e internacionais. Conexão direta com profissionais e empresas líderes do setor;
- Reconhecimento profissional e possibilidade de crescimento de carreira por meio de certificações como a SCPro™;
- Fortalecimento da marca pessoal no ecossistema de Supply Chain nacional e global;
- Desenvolvimento de habilidades estratégicas exigidas para posições de liderança;
- Possibilidade de mentoria com profissionais sêniores.

DIRETORIA DO CSCMP ROUNDTABLE BRASIL



Objetivos

O objetivo do Conselho é capacitar os profissionais brasileiros para enfrentar os desafios da cadeia de suprimentos moderna, explorando temas como:

- **Planejamento Colaborativo (CPFR)** – Como a colaboração entre fornecedores, distribuidores e varejistas pode reduzir estoques e melhorar disponibilidade, utilizando tecnologias avançadas
- **Modelos de Suprimentos Push-Pull** – Encontrando o equilíbrio entre previsibilidade e flexibilidade na gestão de estoques
- **Aquisição Estratégica e Gestão de Fornecedores** – Maximizando valor através de segmentação e gestão inteligente de fornecedores
- **Terceirização e Logística 3PL** – Como parcerias estratégicas podem aprimorar a eficiência operacional
- **O impacto da tecnologia e integração digital** – Explorando

casos de sucesso na integração eletrônica e automação da cadeia de suprimentos

Sobre o CSCMP

Em seu 60º ano de atuação, o Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) é a principal associação mundial dedicada ao avanço e disseminação de conhecimento na gestão da cadeia de suprimentos. Com membros em quase todos os setores industriais, governamentais e acadêmicos, o CSCMP proporciona oportunidades exclusivas de networking, pesquisa de ponta e programas educacionais.

Atualmente, o CSCMP conta com aproximadamente 10.000 membros em todo o mundo e mais de 63.000 seguidores no LinkedIn.

Roundtables Internacionais – O

CSCMP opera mais de 40 Roundtables ao redor do mundo, promovendo engajamento local e desenvolvimento profissional. Algumas das principais regiões incluem:

- Europa: Reino Unido, Alemanha, Portugal, Espanha, Itália, Polônia
- América Latina: México, Brasil
- América do Norte: Estados Unidos e Canadá

Esses grupos desempenham um papel fundamental na conexão entre os membros, oferecendo reuniões informativas, seminários educacionais e oportunidades de networking para impulsionar carreiras. [Logweb](#)



CSCMP - Council of Supply Chain Management Professionals

Participe do Evento Inaugural do Roundtable Brasil do CSCMP!

CSCMP - Council of Supply Chain Management Professionals e CSCMP Roundtable Brasil em colaboração com Oracle e Peers Consulting + Tecnology, convidam para um evento exclusivo congregando líderes da academia e profissionais de Supply Chain e Logística.

O que temos no cardápio:

- **Boas-vindas do Mark S. Baxa**, President e CEO do CSCMP.
- **Apresentação do CSCMP e seu papel no desenvolvimento da Cadeia de Abastecimento**, com Edson Carillo e Antonio Wroblewski Filho.
- **Tendências e Desafios da Cadeia de Suprimentos no Brasil** com Paulo Roberto Bertaglia, Rodrigo Barros e Robson Dantas Bento.
- **Apresentação de case: Redução do lead time de abastecimento do Grupo Boticário e seu impacto na responsividade e níveis de estoque do supply chain**, com Tiago Martinello e Ariela Beal do Grupo Boticário e, Ricardo Ekerman e Pedro Terra da Peers Consulting + Technology
- **Planejamento de Atividades do Roundtable Brasil**: sessão iterativa com Elcio Grassia e Mauro Sampaio
- **Network Profissional**: Conecte-se com profissionais e acadêmicos de primeira grandeza durante o coffee break e se puder, junte-se a nós num almoço informal após o evento.

Não perca essa oportunidade única de se engajar com o que há de mais atual em Supply Chain e Logística. Esperamos t ever por lá!

 **Data:** 07 de Maio de 2025, das 9:00 ao meio dia

 **Local:** Casa Oracle, Rua Jaceru, 235 - Vila Gertrudes, São Paulo

 **Espaço Limitado:** Faça sua inscrição para garantir acesso a conteúdo exclusivo .

 Registre-se gratuitamente aqui:

https://cscmp.org/CSCMP/Event_Display.aspx?EventKey=BRZ250507

Quer se associar ao CSCMP? Clique aqui  <https://lnkd.in/gz48pvs7>

[#CSCMP](#) [#CSCMPBrazil](#) [#ContinuousImprovement](#) [#SupplyChain](#) [#Logistics](#)

PACCAR Financial



Instituição financeira do grupo PACCAR no Brasil, responsável pelo financiamento de 46% das vendas da DAF no mercado nacional em 2024, a PACCAR Financial anuncia **José Ito (1)** como seu novo Diretor Geral. **Ander-son Haiducki (2)**, seu antecessor, ocupará a posição de Assistant General Manager – Vendas e Marketing da PACCAR Financial para a América do Norte, sediado em Bellevue, no estado de



Washington, nos Estados Unidos. Ito ocupou diversos cargos na PACCAR Financial Brasil e sua mais recente função foi Diretor de Crédito. Formado pela Universidade Federal do Estado do Paraná e com MBA pela Universidade FAE, ele tem experiência no setor de crédito desde 2009. Por sua vez, Haiducki está no Grupo PACCAR há mais de sete anos, no qual ingressou como Diretor Financeiro da PACCAR Financial Brasil. Por um período, assumiu a diretoria de Controladoria da DAF, deixando esta posição para ocupar o cargo de Diretor Geral da PACCAR Financial. O profissional é graduado em Contabilidade pela Universidade FAE, com pós-graduação pela Universidade Federal do Estado do Paraná. Possui sólido conhecimento na implementação e melhorias do negócio em diferentes segmentos, como indústria e serviços financeiros.

Costa Brasil

A Costa Brasil, operadora considerada líder em transporte multimodal e referência em cabotagem fracionada, anuncia a chegada de novos profissionais à sua diretoria.

Adamo Bayer assume o cargo de Head de Trade & Marketing, trazendo 23 anos de experiência no setor, com passagens por empresas como Vale, Login Logística Intermodal e Grupo Triunfo. Ele lidera as áreas de Novos Negócios, Produtos, Pricing e Marketing, sendo responsável por negociações estratégicas para ampliar a participação da cabotagem no mercado. Especialista em cadeia de suprimentos e logística multimodal, Clayton Alencar foi nomeado Diretor de Operações após atuar como Diretor Regional de Operações na Costa Brasil. Agora, ele lidera todas as operações da empresa em nível nacional para garantir a integração eficiente dos modais de transporte e otimizar processos. Com ampla experiência nas áreas operacional e comercial do setor logístico, Audrinha Nascimento assume o cargo de Diretora Comercial, trazendo em sua trajetória atuação no transporte marítimo, rodoviário e ferroviário, além de expertise em Centros de Distribuição e câmaras frigoríficas. Na Costa Brasil, ela comanda as áreas comercial e de atendimento ao cliente.

PACCAR Parts



A PACCAR Parts, líder no segmento de peças e serviços de pós-venda para caminhões, carretas e ônibus, tem mudanças em sua diretoria no Brasil. **Gustavo Novicki** assume o cargo de Diretor de Vendas da PACCAR Parts Brasil. Ele sucede a Rafael Simoni, que assumiu a posição de Diretor Executivo da DAF Caiobá. Novicki tem mais de 20 anos de experiência no setor automotivo e atua na DAF desde 2015, empresa na qual iniciou como Gerente Regional de Vendas e também foi um dos responsáveis pelo plano de expan-

são da rede de concessionárias no Brasil. Formado em Engenharia Mecânica pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, também conta com um MBA pela Fundação Getúlio Vargas. Seu cargo mais recente foi como Diretor de Desenvolvimento de Concessionárias da DAF Brasil.

Mercedes-Benz



Denis Güven, atualmente Head de Produto e Estratégia na Daimler Truck Asia, em Tóquio, no Japão, será o novo CEO da Mercedes-Benz do Brasil, responsável pela região da América Latina para cami-

nhões e ônibus, a partir de agosto de 2025. Ele sucederá Achim Puchert, nomeado CEO da Mercedes-Benz Trucks, tornando-se membro do Board da Daimler Truck AG em 1º de dezembro de 2024. Güven iniciou sua carreira na empresa como Gerente de Projetos de P&D para Motores de Médio Porte, na então Daimler AG, em Stuttgart, Alemanha, em 2010. Ele assumiu diversas funções no Escritório de Gestão de Projetos e na área de Finanças e Controlling na divisão Truck Global Powertrain. Em 2016, tornou-se Assistente do Vice-Presidente de Vendas, Marketing e Atendimento ao Cliente na Mercedes-Benz Trucks, em Stuttgart. No início de 2019, ingressou na Daimler Truck Asia como Head de Vendas Internacionais e Gestão de Pedidos em Kawasaki, Japão, e em outubro de 2021 assumiu o cargo de Head de Vendas e Marketing. Em julho de 2022, tornou-se Diretor e Head de Produto e Estratégia na Daimler Truck Asia, liderando a Gestão do Ciclo de Vida de Produtos para caminhões e ônibus, incluindo a área de Powertrain das marcas FUSO, BharatBenz e RIZON, além da Estratégia Corporativa e de Sustentabilidade da Daimler Truck na Ásia.

Librelato



A Librelato, uma das três maiores empresas de implementos rodoviários do Brasil, conta com **Simone Lucas Martins** como nova CEO. A executiva, que já atua na empresa desde 2018, continuará exercen-

do a função de Diretora Administrativa Financeira da Librepar, holding que controla a implementadora. Roberto Lopes Júnior deixa a companhia para seguir novos desafios no mercado. Com mais de 20 anos de atuação em cargos de direção, Simone construiu sua trajetória profissional em empresas nacionais e multinacionais dos setores automotivo, químico, de varejo, bens de capital e construção. Contadora formada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ela acumula passagens por organizações como DHB Componentes Automotivos, Eliane Revestimentos, Empresas Artecola e The Shoe Company.

Edenred Brasil



A Edenred Brasil anuncia **Pablo Carunchio** como novo Diretor Geral de Mobilidade no Brasil. Com mais de 20 anos de experiência na área de tecnologia e uma carreira iniciada na empresa em 2016, Carunchio

acumula uma ampla experiência internacional, tendo passado por cargos de liderança da Edenred na América Latina. Graduado em Administração de Empresas pela Universidade Católica Argentina e com mestrado em Marketing, ele deu início a sua trajetória na Edenred como Diretor Geral na Argentina. Em 2019, expandiu sua

atuação para liderar as operações de Chile e Uruguai e, em 2021, assumiu a posição de Diretor Geral de Benefícios ao Trabalhador da América Hispânica. Nos últimos três anos, esteve à frente da Diretoria Geral de Mobilidade da América Hispânica e do CSC (Centro de Serviços Compartilhados) da Edenred México. O executivo seguirá também à frente da operação argentina e com reporte para Diane Coliche, COO global de Mobilidade da Edenred. Douglas Pina, que ocupava a posição de Diretor Geral de Mobilidade da Edenred Brasil desde 2019, assume agora novos desafios dentro da empresa. Com reporte para o Presidente da Edenred Brasil, Gilles Coccolli, ele passa a ocupar a cadeira de Diretor Executivo responsável pelas áreas de RH, Comunicação Corporativa, Cross Sell e Inovação.

SAP Brasil

Rui Botelho é o novo Country Manager da SAP para a operação Brasil, em substituição de Adriana Aroulho, que assume como Managing Director (MD) da SAP para a América Latina e o Caribe (LAC). Botelho liderava a SAP México desde janeiro de 2024. Antes, atuou como Chief Operating Officer (COO) da SAP Brasil sob a liderança de Adriana, desde setembro de 2020. O executivo está na SAP desde 2015 e tem passagem por PwC e IBM, além de ser membro do Instituto Brasileiro de Executivo de Finanças (IBEF) e do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC). É graduado em Processamento de Dados pela Universidade Mackenzie, com MBA em Negócios na Fundação Dom Cabral e programa avançado de liderança em vendas pela Boston University. Adriana esteve à frente da SAP Brasil por quase 5 anos, desde julho de 2020, e teve sua trajetória marcada por conduzir a empresa em um momento de transição para a nuvem com resultados excepcionais enquanto man-

teve uma liderança inclusiva. A SAP Brasil foi reconhecida pelo Instituto +Diversidade como uma das melhores empresas do país em diversidade e inclusão LGBTQIA+ e conquistou a 7ª posição na pesquisa Great Place to Work entre as empresas com até 10 mil funcionários – melhor colocação histórica neste ranking.

VetBR



A VetBR, um dos principais distribuidores de produtos para saúde animal do Brasil, anuncia **Marco Antonio Pereira** como novo CEO. Engenheiro elétrico formado pela Escola de Engenharia Mauá, o executivo construiu

sua carreira em empresas nacionais e multinacionais, como Philips, Nokia, Hunter Douglas, Kohler e Elubel. Com sete Centros de Distribuição estrategicamente localizados nas regiões Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste, a VetBR atende todo o território nacional com soluções para a saúde animal, abrangendo tanto animais de grande porte, como bovinos e equinos, quanto pets, como cães e gatos.

Jamef Transportes



Marcos Rodrigues é o novo CEO da Jamef Transportes. Membro do conselho da empresa há seis anos, Rodrigues também possui uma carreira sólida e multidisciplinar de 35 anos no mercado, com passagens por

grandes empresas. Nos últimos 15 anos, tem atuado como conselheiro independente em companhias dos setores de agro, edu-

cação, saúde, logística, tecnologia e real state. A empresa também registra a chegada de Ricardo Gonçalves para o cargo de Diretor de Operações. Ele tem mais de 25 anos de experiência em Supply Chain, Logística e S&OP, em empresas como Coca-Cola e Kimberly.

Norcoast



Empresa brasileira de navegação costeira, a Norcoast anuncia a chegada de **Stephano Galvão** como novo Diretor de Operações. Com mais de 15 anos de experiência no setor de shipping, Galvão atuou como Diretor de Operações Marítimas da América Latina da Hapag-

Lloyd, empresa na qual ocupou diversas posições nas áreas de operação, produto e logística, desde 2007. Graduado em Engenharia de Telecomunicações pela Universidade Regional de Blumenau (FURB) e com MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas, o executivo também se especializou pela Universidade do Vale do Itajaí (Univali) em Planejamento e Operação de Cargas de Navios.

Foton



A Foton, uma das maiores fabricantes de veículos comerciais do mundo, tem um novo Diretor Nacional de Vendas e Pós-Vendas: **Mauricio Santana**, que vem de uma sólida carreira na indústria automotiva. Com passagens por cargos de liderança em empresas como Ford Motor Company

e Osten Group BYD, Santana possui ampla experiência nas áreas de Vendas, Pós-Vendas, Produto, Marketing, Pricing, Customer Service (CS), Customer Experience (CX), Supply Chain, Expansão Comercial e Novos Negócios. 

Canal Logweb	9
Eleva Sistemas.....	45
Enersys	2ª Capa
Logweb.....	63
Logweb Multimídia ..	4ª Capa
Logweb Webinares	19
Retrak.....	57
Sest Senat.....	71
Sil Barcelona.....	5

Logweb: várias mídias, para a **máxima informação** ao leitor

Além desta **revista**, o Grupo Logweb oferece várias outras opções de mídia aos seus leitores, para que se mantenham constantemente atualizados.

Portal, Facebook, LinkedIn, Canal Logweb no YouTube, podcast, newsletter, e-book, Telegram, Twitter e Instagram.

É só acessar. Está tudo **facilmente disponível.**



A plataforma Multimídia da **LOGWEB** (www.logweb.com.br) está com muitas novidades!

Venha divulgar a sua marca em um segmento em **plena ascensão**.

Você pode participar em nossa plataforma com banners na newsletter e no portal com 500.000 acessos, revista on line e nas matérias **divulgadas em todas as redes sociais**.

Vamos conversar?

Temos o plano adequado a sua empresa.

Estamos te esperando.

Comercial

**maria@logweb.com.br e
Whatsapp: 11 94382.7545**