



INDÚSTRIA NAVAL E OFFSHORE MARINHA MERCANTE PORTOS E LOGÍSTICA

www.portosenavios.com.br

portosenavios

Maio/Junho de 2026 Edição 753 **Ano 68**



No tempo certo

Setor portuário discute mudanças que atendam órgãos ambientais e otimizem licenciamento



NAVALSHORE

FEIRA E CONFERÊNCIA DA INDÚSTRIA MARÍTIMA

18 A 20 DE AGOSTO
EXPORIO CIDADE NOVA



+18k

visitantes
em 2025


A Navalshore, desde 2004, é o **ponto de encontro da indústria marítima** para executivos e profissionais do setor naval e offshore, estaleiros, empresas de navegação marítima e fluvial, fornecedores de navieças, petroleiras e prestadores de serviços especializados.

Em 2025, a feira registrou:

- + de **R\$ 12 bi** em negócios
- + de **140** expositores
- + de **600** marcas

Está chegando mais um grande encontro!

Siga nossas redes sociais:

  @navalshore

navalshore@navalshore.com.br

www.navalshore.com.br

PATROCÍNIO MASTER

MÍDIA OFICIAL



BR TRANSPETRO



portosenavios

Sumário

20 Mudança de postura Efeitos extremos do clima exigem planejamento e medidas efetivas para aumentar previsibilidade e evitar danos

30 Acessos ainda são problema Crescimento da produção requer investimento em infraestrutura de transporte e aumento da capacidade portuária

36 Regulamentação para avançar Hidrogênio e amônia verdes aguardam implementação de políticas a nível nacional e internacional

44 Segurança na navegação Modernização da sinalização náutica é essencial para acompanhar o aumento da movimentação portuária

4 Editorial

06 Portos e Logística

49 Produtos e Serviços



CAPA | 06 Convergência e previsibilidade

Agentes discutem alinhamento de regras de licenciamento para garantir segurança jurídica de projetos portuários



Editorial

Há muitos anos o setor portuário discute formas de tornar o licenciamento mais célere e menos burocrático. Na ótica dos empresários, um dos maiores obstáculos está nas várias camadas de órgãos e autorizações pelos quais os projetos passam. Muitas vezes, adiando ou inviabilizando investimentos e gerando insegurança jurídica. Esta edição aborda a Lei Geral do licenciamento ambiental (15.190/2025), que entrou em vigor, mas depende de regulamentação. Trata também do PL 733/2025, que revisa a Lei dos Portos (12.815/2013), propondo simplificações específicas, mas cujo texto ainda gera divergências no mercado e resistência do Ibama.

Portos e Navios volta ao tema Mudanças Climáticas para atualizar os leitores sobre como portos e terminais vêm se preparando para evitar ou reduzir os efeitos extremos do clima, bem como as medidas adotadas pelas autoridades. Essas instalações assumem contribuição importante nos investimentos em descarbonização e no incentivo à operações mais sustentáveis. O monitoramento e a previsibilidade ganham destaque para evitar prejuízos operacionais e riscos à segurança de estruturas e das pessoas.

Na reportagem sobre projetos de hidrogênio verde, a publicação destaca algumas das oportunidades enxergadas pelo setor portuário em relação à transição energética, com um olhar integrado do H2V com combustíveis renováveis, como etanol e amônia de baixa emissão. O potencial de investimento do hidrogênio de baixo carbono está em compasso de espera pela regulamentação da legislação brasileira e dos decretos de países europeus que vão servir de referência.

Esta edição traz ainda um tema bastante explorado ao longo dos últimos anos e que continua a demandar atenção: a sinalização náutica. Empresas especializadas identificam o aumento da procura por serviços de batimetria, monitoramento, sinalização e balizamento, em razão da ampliação dos projetos de concessão hidroviária e do novo modelo de concessão de canais de acesso portuários.

A logística de movimentação de granéis sólidos é outro assunto permanente na pauta setorial. A matéria faz um panorama sobre a insuficiência de investimentos em infraestrutura de transporte e em aumento da capacidade portuária para acompanhar o crescimento da produção. Os acessos das cargas aos portos segue como o principal problema enfrentado pelos embarcadores. Além da falta de alternativas para transporte de grãos e minérios, como ferrovias e hidrovias.

Boa leitura.

portosenavios

Diretores

Marcos Godoy Perez e Rosângela Vieira

Editor

Danilo Oliveira

Jornalista

Nelson Moreira

Direção de Arte

Alyne Gama

Distribuição

Portos e Navios não tem assinatura física e é distribuída como cortesia.

Assinaturas online

portosenavios.com.br/assinaturas1

Assinatura semestral: R\$ 210,00

Assinatura mensal recorrente: R\$ 38,00

Portos e Navios é uma publicação

da Editora Quebra-Mar Ltda.

CNPJ 01.363.169/0001-79

(registro no INPI nº 816662983)

Maio/Junho de 2026

Ano 68 - Edição 753

Redação: Rua Leandro Martins, 10

6º andar - Centro - CEP 20080-070

Rio de Janeiro - RJ

Telefax: (21) 2283-1407

Impressão

Imos Gráfica

Periodicidade bimestral

As matérias jornalísticas e artigos assinados em Portos e Navios somente poderão ser reproduzidos, parcial ou integralmente, mediante autorização da Diretoria. Os artigos assinados não refletem necessariamente a opinião da Portos e Navios

contato@portosenavios.com.br

www.portosenavios.com.br

SUAPE

É NOSSO **É DO GOVERNO**
DE PERNAMBUCO



tro



R\$ 1 bilhão
em investimentos
nos próximos anos
para o Brasil
ir mais longe.

- Mais de 90 empresas em operação. Geração de mais de 30 mil empregos.
- Maior movimentação de granéis líquidos do país.
- Primeiro terminal de contêineres 100% eletrificado da América Latina.



Secretaria
de Desenvolvimento
Econômico



GOVERNO DO
PERNAMBUCO
ESTADO DE MUDANÇA

Convergência e previsibilidade

Agentes discutem alinhamento de regras de licenciamento para garantir segurança jurídica de projetos portuários

Danilo Oliveira

Licenciamento é um tema complexo no Brasil, que exige o cumprimento de uma série de condicionantes e envolve tramitações e fiscalizações de órgãos de diferentes esferas. No segmento portuário, entidades e agentes setoriais enxergam avanços na LGLA — Lei Geral do Licenciamento Ambiental (15.190/2025), que entrou em vigor, mas ainda depende de regulamentação. Em outra frente, associações setoriais dialogam para promover ajustes no texto substitutivo da revisão da atual Lei dos Portos (PL 733/2025). O setor empresarial defende mais segurança jurídica e previsibilidade regulatória em temas que desestimulam novos investimentos e retardam projetos.

Empresários, agentes e especialistas apontam que as principais dificuldades para obtenção das licenças estão tanto no gargalo estrutural quanto na complexidade e burocracia. Elas são decorrentes da concentração da multiplicidade de processos e morosidade dos órgãos licenciadores, resultando em grande demora na emissão das licenças prévias e de instalação, bem como na sobreposição de regras de diversos órgãos ambientais e governamentais e na necessidade da participação de todos estes anuentes intervenientes nos processos.

Outros fatores destacados passam pela complexidade das normas e risco de judicialização que paralisam os pro-

Setor portuário relata dificuldade para obtenção das licenças devido a gargalos estruturais, complexidade dos processos e burocracia

jetos, sem falar na complexidade dos estudos técnicos, necessidade de renovação decorrente de eventos climáticos extremos e desafios na aprovação dos relatórios técnicos, que abordam, muitas vezes, conjunto de diferentes atividades e impactos sinérgicos.

O licenciamento ambiental portuário tem hoje três frentes regulatórias sobrepostas. Além do novo marco geral do licenciamento (Lei 15.190/2025), em vigor desde fevereiro de 2026, e do projeto de lei 733/2025, que tramita no Congresso sob a relatoria do deputado Arthur Maia (União-BA), foi publicada no ano passado a Lei 15.300/2025, que regula a chamada Licença Ambiental Especial (LAE) para projetos estratégicos. A articulação entre os três ainda está em construção.



Licenciamento exige cumprimento de condicionantes e envolve tramitações e fiscalizações em diferentes esferas



A Lei 15.190/2025 fixou prazos legais que, no papel, são considerados curtos: 10 meses para a licença prévia (LP) quando exigido estudo e relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA) e seis meses para LP nos demais casos. A sócia da Leggio Consultoria, Camila Affonso, diz que esses prazos sempre existiram através de normas infralegais e, na prática, nunca foram cumpridos.

“Reduzir tempo de análise não é função de prazo descrito em lei. É função da capacidade técnica do órgão licenciador, qualidade do estudo entregue pelo empreendedor e resolução das interferências federativas e setoriais, especialmente Funai [*Fundação Nacional dos Povos Indígenas*], IPHAN [Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional] e ICMBio [Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade]”, comenta Camila.

No setor portuário, ela observa situações em que o tempo de tramitação não está apenas no banco dos analistas do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), mas também em manifestações de órgãos intervenientes, em pendências fundiárias e urbanísticas, ou até na complementação de estudos pelo empreendedor. Segundo a consultora, atribuir o gargalo apenas ao licenciador é diagnóstico parcial, o que leva à prescrição do ‘remédio errado’.

Camila avalia que a licença por decorso de prazo, defendida pelo relator do PL 733/2025, deputado Arthur Maia, é uma solução ‘tentadora e arriscada’. “Tentadora porque cria pressão real sobre o órgão. Arriscada porque, se o gargalo verdadeiro não estiver lá, a aprovação automática transfere risco ambiental e jurídico para o empreendimento, com potencial de judicialização posterior. Em portos, onde o ciclo de investimento é longo, judicialização tardia custa mais do que prazo de análise mais lento”, analisa a especialista.

A Leggio pontua três blocos de condicionantes que concentram a complexidade operacional no setor portuário. Um deles é a dragagem de manutenção, com exigências de caracterização de sedimentos pela resolução 454/2012 do Conselho Nacional



do Meio Ambiente (Conama), malha amostral, monitoramento de turbidez, gestão de áreas de disposição e janelas ambientais para proteção da fauna marinha.

O segundo é o monitoramento contínuo de meio biótico, físico e socioeconômico, traduzido em programas ambientais que costumam passar de uma dezena por terminal. O terceiro é a interface com unidades de conservação, terras indígenas, comunidades quilombolas e sítios arqueológicos, que aciona órgãos intervenientes com ritos próprios.

A consultoria entende que a nova lei alterou parte desse desenho, mas não pacificou completamente o tema. Camila chama a atenção para o fato de que a não-obrigatoriedade de licenciamento para dragagem de manutenção, defendida pela ABTP e pela ATP, foi vetada pelo presidente Lula em agosto de 2025 e, posteriormente, restabelecida pela derrubada do veto pelo Congresso em novembro de 2025. “Na prática, o empresário fica em uma zona de incerteza”, aponta a consultora.

Além disso, há uma assimetria das condicionantes que são fixadas no licenciamento, mas o regime de fiscalização e penalização permanece severo, com multas e possível tipificação criminal. Camila explica que flexibilizar a entrada sem revisar a fiscalização cria desequilíbrio, na medida em que facilita o início da operação e mantém alto o risco posterior. Esse movimento tende

Nova legislação fixou prazo de 10 meses para licença prévia (LP), quando for exigido EIA/RIMA



CAMILA AFFONSO

Análise célere depende da capacidade dos órgãos, qualidade de estudos entregues e de menos interferências

a ser precificado no *valuation* como risco, reduzindo o valor dos ativos.

O PL 733/2025 propõe simplificações específicas e possíveis, mas o texto ainda gera divergências relevantes no mercado. Em setembro de 2025, o presidente do Ibama, Rodrigo Agostinho, alertou publicamente que o PL 733 não é o instrumento adequado para alterar a Lei 6.938/1981, que é a Política Nacional do Meio Ambiente, e que tais mudanças deveriam ser tratadas na própria Lei 15.190/2025. “Esse tipo de cruzamento legislativo é uma fonte clássica de insegurança jurídica”, alerta Camila, da Leggio.

Além disso, no Supremo Tribunal Federal (STF) foram protocoladas três Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADIs) em dezembro de 2025 questionando a constitucionalidade de dispositivos centrais da Lei 15.190/2025 — como a ampliação da Licença por Adesão e Compromisso (LAC) para empreendimentos de médio potencial poluidor e a redução de competências do ICMBio e da Funai. Até maio de 2026, não houve concessão de medida cautelar, mas o ambiente decisório para investimentos de longo prazo em portos permanece sob risco regulatório. “Isso é particularmente sensível em terminais com ciclo de retorno superior a 10 anos”, diz Camila.

A consultora considera que o diálogo institucional avançou, mas ainda não de maneira robusta. Ela cita canais

formais ativos, como a Comissão Especial do PL 733/2025, que promoveu audiências públicas com entidades setoriais, Praticagem do Brasil e setores trabalhistas. O Ministério de Portos e Aeroportos (MPor) manteve fórum próprio de discussão. A Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) tem pautado o tema do Porto de Santos (SP) junto ao setor produtivo paulista. “Esses espaços existem e funcionam. O que ainda não funciona é o resultado: as posições continuam polarizadas e as decisões finais não têm sido tomadas por convergência técnica”, analisa Camila.

Ela lembra a dispensa de licenciamento para dragagem de manutenção para ilustrar essa polarização. Vetada pelo presidente em agosto de 2025, a medida teve o veto derrubado no Congresso em novembro, por articulação das entidades setoriais — sem que houvesse, antes disso, acordo técnico entre Ibama, Ministério do Meio Ambiente e setor privado. “Foi uma decisão parlamentar, não um consenso construído. Quando o debate migra das mesas técnicas para o plenário, perdemos a chance de produzir acordos que resistam a trocas de governo. Sobre um marco regulatório que se reescreve a cada ciclo, e essa instabilidade pesa diretamente sobre quem precisa decidir investimentos de longo prazo”, ressalta a consultora.

A Associação Brasileira dos Terminais Portuários (ABTP) avalia que o grande ponto positivo na lei do licenciamento é retirar a obrigatoriedade de pedidos de novas licenças aos órgãos ambientais para cada dragagem de manutenção. O diretor-presidente da ABTP, Jesualdo Silva, ressalta que a fiscalização dos órgãos competentes continuará presente e que esse tipo de processo trata de assoreamentos naturais, o que não altera a profundidade ou ponto de ‘bota fora’ já estabelecidos.

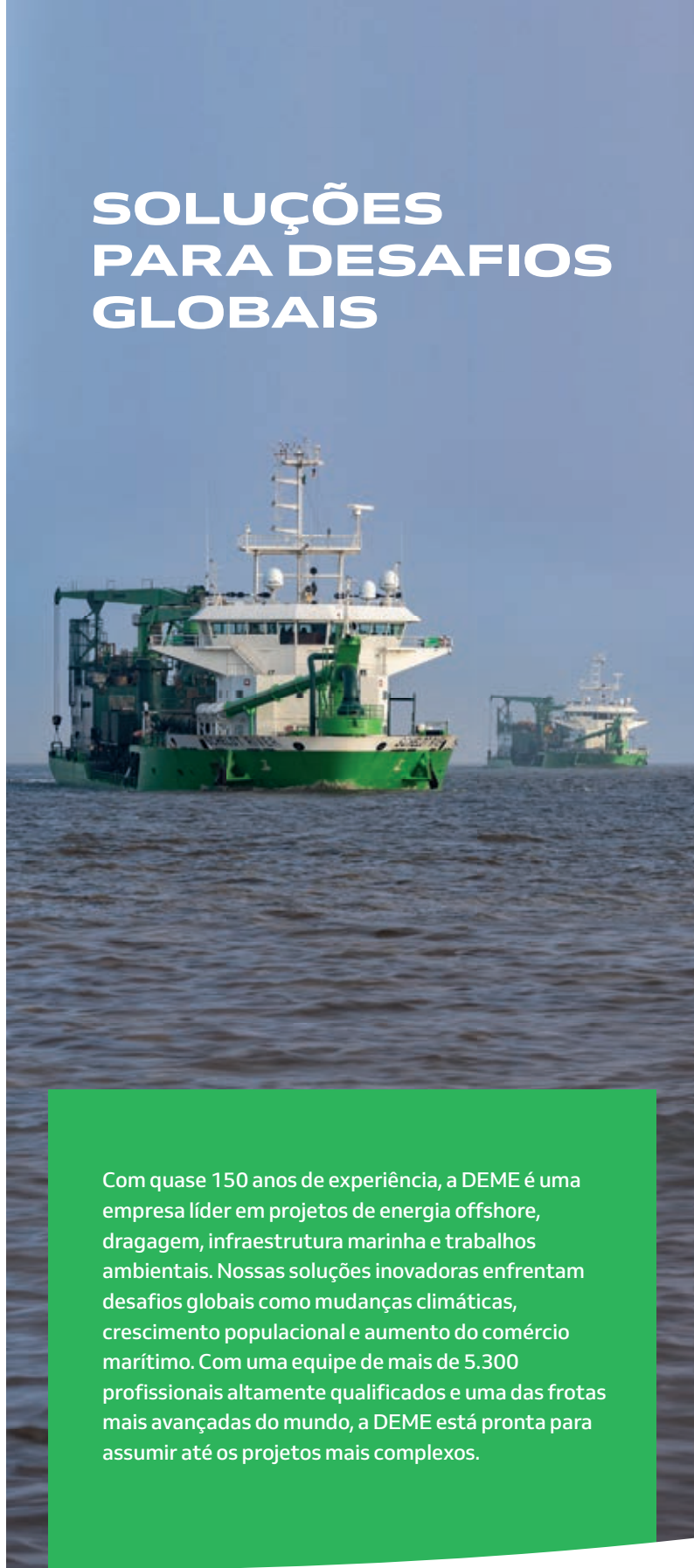
“Com o novo Código, não será mais preciso pedir licença para manutenção, bastará comunicar ao órgão sobre a dragagem e, se ele quiser, faz a fiscalização adequada. Ganha-se muito com essa questão, crucial para a manutenção do calado”, afirma. Silva pondera que, para a contratação da dragagem de aprofundamento, o governo federal passou a adotar o modelo de concessão dos acessos à iniciativa privada.

A ABTP também defende que se o porto organizado possui licença ambiental, mediante seu plano de zoneamento (PDZ), não é necessário que cada terminal da poligonal, individualmente, precise obter sua própria licença. Esse ponto não foi endereçado no novo código do licenciamento e a associação é a favor que ele seja incluído no substitutivo do PL 733/2025. Até o fechamento desta edição, o substitutivo do PL estava nos ajustes finais da comissão especial em vias de ser publicado.

A associação verifica casos de terminais privados que não entraram em operação no período previsto devido à demora na obtenção da licença ambiental. “A sustentabilidade, de forma geral, tem que ser vista sobre todos os prismas. Trabalhamos muito a questão da governança e atacamos a burocracia quando há excesso de exigências não ambientais que podem ser tratadas de forma mais célere”, destaca Silva.

Outro pleito antigo da ABTP é que, nas licitações de in-

SOLUÇÕES PARA DESAFIOS GLOBAIS



Com quase 150 anos de experiência, a DEME é uma empresa líder em projetos de energia offshore, dragagem, infraestrutura marinha e trabalhos ambientais. Nossas soluções inovadoras enfrentam desafios globais como mudanças climáticas, crescimento populacional e aumento do comércio marítimo. Com uma equipe de mais de 5.300 profissionais altamente qualificados e uma das frotas mais avançadas do mundo, a DEME está pronta para assumir até os projetos mais complexos.

fraestrutura, o governo possa participar ativamente das licenças ambientais e autorizações. “O suprimento de infraestrutura é de interesse do país. São serviços de titularidade da União ou serviços públicos necessários. É importante que no que o governo é melhor para resolver, que tome a liderança e faça o mapeamento de risco”, sugere Silva.

O Instituto Brasileiro de Infraestrutura (IBI) vem debatendo as preocupações dos agentes com a nova legislação do licenciamento. Eles enfrentam incertezas como a derrubada dos vetos presidenciais no Congresso, assim como em pontos que ainda precisam ser regulamentados e em relação às ADIs levadas ao STF. Em fevereiro, o IBI promoveu mesa redonda para discutir o novo marco do licenciamento ambiental e o futuro da logística brasileira.

“A lei trata de procedimentos. Ninguém quer o desmatamento ou flexibilizar. Quer critérios objetivos, fixar prazos, proteger o servidor público de ação civil pública e uma lei que dê certa orientação para os órgãos de licenciamento”, comentou o diretor-presidente do IBI, Mário Povia, ex-diretor geral da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq).

O IBI promoverá outras discussões sobre temas que vêm gerando dúvidas, como em relação à aplicação da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) no licenciamento de projetos de infraestrutura. A discussão é se a norma, que trata sobre Povos Indígenas e Tribais, esbarra na questão do licenciamento ou se deve haver um tratamento à parte. “Ainda não conseguimos aprofundar o que da lei é autoaplicável, o que depende de regulamentação e o que está judicializado”, explica Povia.

Outra polêmica vem sendo tratada no PL 733/2025, que revisa a Lei dos Portos: se os terminais instalados dentro dos portos organizados precisam de licenciamento ambiental, quando o *cluster* portuário já está licenciado. Uma versão extra-oficial do relatório do projeto de lei que circulou mencionava que, se o porto estiver licenciado, o terminal arrendado ficaria dispen-



Novo marco geral do licenciamento ambiental no Brasil entrou em vigor em fevereiro de 2026



JESUALDO SILVA

Fim da obrigatoriedade de pedidos de novas licenças para cada dragagem de manutenção é ponto positivo da nova lei

sado de passar por um novo processo de licenciamento, aproveitando o Eia/Rima do porto organizado.

Povia observa que, em alguns países, as pastas de infraestrutura e meio ambiente atuam em conjunto para que os projetos possam ter processos mais céleres e não desperdiçar oportunidades. Ele considera que o licenciamento integrado seria um ‘sonho de consumo’ para o setor portuário. “Queremos que o projeto seja licenciado em 60 a 90 dias e tentar uma legislação que privilegie mais o planejamento”, defende Povia. Ele também cita que a Confederação Nacional da Indústria (CNI) firmou uma agenda positiva de colaboração com o Ibama.

A Associação de Terminais Portuários Privados (ATP) identifica avanços recentes no licenciamento ambiental aplicável ao setor portuário, entretanto os classifica como pontuais e ainda insuficientes para superar a morosidade dos processos. A associação destaca a publicação pelo Ibama de guias de avaliação de impacto ambiental (AIA), com o objetivo de conferir mais clareza às etapas do processo, qualificar os estudos ambientais e orientar a elaboração de termos de referência mais objetivos. Esses instrumentos contribuem



Luis Fortes



MÁRIO POVIA

'Queremos que o projeto seja licenciado em 60 a 90 dias e tentar que a legislação privilegie mais o planejamento'

para mitigar a recorrente necessidade de complementações, reduzindo o retrabalho e conferindo mais racionalidade à tramitação dos processos.

A ATP também observa a ampliação do diálogo institucional entre o órgão licenciador e o setor portuário, evidenciada por iniciativas como a realização de *webinars* em parceria com entidades representativas e a participação ativa do Ibama no programa Navegue Simples, no grupo de trabalho dedicado ao licenciamento. A associação verifica ainda mais adoção de consultas públicas na elaboração de normativas, o que reforça a transparência e a previsibilidade regulatória.

Na visão da ATP, persiste como principal entrave a limitada capacidade operacional dos órgãos ambientais, muito em razão da insuficiência de pessoal técnico frente ao volume e à complexidade das demandas. Esse cenário é tido como sensível em um setor dinâmico como o portuário, resultando em situações recorrentes nas quais empreendimentos, embora tenham protocolado tempestivamente pedidos de renovação de licença, permanecem por períodos em situação de insegurança jurídica, diante da ausência de análise conclusiva no prazo adequado.

“A demora nas decisões adminis-

trativas e a judicialização dos processos de licenciamento configuram hoje o principal gargalo para o início das operações no setor portuário privado, impactando diretamente os investimentos e a expansão da infraestrutura”, avalia a diretora-executiva da ATP, Gabriela Costa.

Um diagnóstico recente da Antaq, que avaliou as dificuldades para a implantação e o início de operação de terminais autorizados, aponta que 27,59% dos titulares de outorga identificam entraves de natureza ambiental como o principal problema, seguidos por questões judiciais — muitas vezes também associadas a disputas ambientais.

Entidades setoriais consideram que esse cenário evidencia que a insegurança e a imprevisibilidade regulatória acabam desestimulando novos investimentos e retardando projetos já planejados. “Embora grande parte das ações judiciais tenha fundamento legítimo, observa-se que, em alguns casos, a judicialização é utilizada de forma estratégica por terceiros para postergar ou inviabilizar obras por motivos alheios ao interesse público. Isso amplia a incerteza e eleva os custos dos projetos”, lamenta Gabriela, da ATP.

Para a entidade, a principal perspectiva de redução dos gargalos do licenciamento ambiental no setor portuário não está necessariamente vinculada à tramitação de novos projetos de lei, mas sim à efetiva implementação da Lei Geral do Licenciamento Ambiental, que entrou em vigor em fevereiro deste ano. A expectativa do setor, segundo Gabriela, é que a LGLA contribua para trazer mais segurança jurídica, padronização de procedimentos e previsibilidade aos processos de licenciamento, reduzindo parte da insegurança que afeta os investimentos em infraestrutura.

Paralelamente, outro ponto considerado essencial e urgente para reduzir os gargalos é a ampliação do quadro técnico dos órgãos ambientais. A atual limitação de pessoal é um dos principais fatores que contribuem para a morosidade na análise dos processos, diante do elevado volume e da crescente complexidade das demandas.

No setor portuário, as maiores dificuldades para obtenção de licenças e autorizações ainda estão concentradas na licença prévia, etapa que costuma representar o principal gargalo do licenciamento ambiental. É nesse momento que ocorre a análise de viabilidade ambiental do empreendimento, normalmente envolvendo EIA/RIMA, audiências públicas, participação de diversos órgãos intervenientes e, muitas vezes, judicialização e sucessivos pedidos de complementação técnica. Assim, a LP pode levar anos até sua conclusão.

Outro ponto crítico é o licenciamento das dragagens de manutenção, especialmente em hidrovias. Hoje, frequentemente aplica-se às dragagens de manutenção um rito semelhante ao das dragagens de aprofundamento, apesar de se tratarem de atividades com naturezas bastante diferentes.

A dragagem de aprofundamento implica alteração das condições originais do corpo hídrico e ampliação de calado, justificando análises mais complexas. Já a dragagem de manutenção tem caráter periódico e operacional, sendo essencial para recompor profundidades previamente licenciadas e garantir a segurança da navegação.

A demora na autorização das dra-

gagens de manutenção gera insegurança operacional, aumento de custos logísticos e risco à competitividade do setor portuário brasileiro. A ATP considera extremamente importante que seja operacionalizado o quanto antes o disposto na LGLA, que estabelece a dispensa de licenciamento para dragagens de manutenção, conferindo maior racionalidade regulatória e previsibilidade às operações, sem prejuízo do controle ambiental adequado.

A especialista em Direito Empresarial do escritório Ruzene Sociedade de Advogados, Andréa Navarro, vê o processo de licenciamento portuário no Brasil apresentando elevada complexidade, com exigência de múltiplos órgãos anuentes e procedimentos burocráticos, o que tradicionalmente resulta no aumento dos custos e em atrasos na implantação e operação dos terminais.

Andréa considera que, desde o marco regulatório portuário brasileiro, regido pela Lei 12.815/2013, que alterou significativamente a modelagem das concessões e arrendamentos nos portos organizados, não foram feitas mudanças relevantes e ou que acompanhassem as reais necessidades econômicas, de infraestrutura, modernização, flexibilização, gestão e



ANDRÉA NAVARRO
Múltiplos órgãos anuentes e burocracia resultam no aumento dos custos e em atrasos na implantação dos terminais

Desde Lei 12.815/13, mudanças não acompanhavam demandas do setor



movimentação de cargas e práticas de sustentabilidade.

A Lei Geral do Licenciamento Ambiental, em vigor desde fevereiro de 2026, alterou importantes marcos regulatórios anteriores, trazendo a unificação, simplificação e desburocratização de procedimentos de licenciamento ambiental em todo o território nacional. Andréa também acredita que a LGLA impulsionou outros movimentos, como a revisão do marco regulatório portuário brasileiro, voltado à modernização do processo, aumento da competitividade, desburocratização e atração de investimentos privados.

“Desde 2013 não houve avanço ou melhorias significativas no setor portuário. Neste cenário, após muitos anos, pode-se dizer que a lei 15.190/2025 trouxe pontuais avanços e o PL 733/2025 consiste em relevante iniciativa para enfrentar os principais desafios e gargalos do setor portuário”, comenta Andréa.

Entre as propostas do PL, que visam acelerar as aprovações e alinhar o setor portuário às práticas internacionais, estão o processo de licenciamento ambiental integrado, padronização de procedimentos, desburocratização, liberdade de preços e flexibilização na contratação de mão de obra. Andréa pondera que, uma vez superadas as divergências e resistências e o projeto de lei sendo aprovado, o sucesso das novas regras para impulsionar a competitividade do setor exige alinhamento entre planejamento, técnica e governança.

A demora, burocracia, judicialização dos licenciamentos ambientais e insegurança jurídica impactam negativamente o setor portuário, sendo as principais causas de saturação portuária no país, além de paralisar obras essenciais e de manutenção do setor, aumentando os custos de implantação e logística e afastando investidores privados. Para Andréa, a judicialização e a demora nos processos tornam o setor portuário um ambiente de elevado risco. “Investimentos de longo prazo são prejudicados pela baixa previsibilidade jurídica e custos elevados. A modernização regulatória é considerada essencial para incrementar a competitividade do Brasil no mercado global”, avalia a advogada.

Andréa ressalta que, embora a LGLA tenha iniciado mudanças na arquitetura do processo de licenciamento ambiental, reconfigurando normas para maior agilidade, a atividade portuária é estritamente regulada e o licenciamento portuário no Brasil é caracterizado por elevada complexidade, burocracia excessiva e múltiplos entes anuentes.

Já o novo marco regulatório portuário' tem como finalidade revisar o arcabouço legal que regula a exploração direta e indireta de portos e instalações portuárias, objetivando a modernização das regras, eliminação da dupla exigência de licenciamento — Ibama e órgãos estaduais simultâneos — e maior agilidade nas licitações, contratos de arrendamento, aprovação dos projetos de investimento e licenciamento ambiental.

Comparando projetos *greenfield* e *brownfield*, os novos empreendimentos costumam enfrentar um nível

maior de exigência e análise, enquanto as expansões e modernizações tendem a ter processos mais ágeis, especialmente com as diretrizes mais recentes que incentivam a simplificação para intervenções de menor impacto. Para Andréa, isso ocorre especialmente quanto à complexidade dos riscos ambientais e do processo de licenciamento ambiental. Ela também vê uma diferenciação significativa no licenciamento ambiental entre terminais de uso privado (TUPs) e terminais arrendados.

Andréa identifica um aumento dos níveis de exigências e condicionantes ambientais para os operadores portuários nos últimos anos em razão da necessidade de incorporação de práticas socioambientais e de governança (ESG) e de redução de emissões nas operações. Ela observa que, como em toda atividade regulamentada e econômica, esses processos vêm se tornando mais rigorosos e exigindo gestão e mo-

nitramento de riscos de forma ativa e eficiente, englobando o monitoramento e mitigação de riscos da cadeia logística como um todo, sob pena de responsabilidade administrativa, civil e criminal por danos ambientais.

A ATP considera que o grau de complexidade depende menos da classificação formal do projeto e mais da magnitude da intervenção e dos impactos associados. Projetos *greenfield* naturalmente partem do zero, exigindo toda a análise de viabilidade ambiental, definição locacional, estudos de impacto e implantação da infraestrutura básica, o que normalmente torna o licenciamento mais longo e complexo.

Já os projetos *brownfield* nem sempre representam processos simples. Embora já existam operações e estruturas instaladas, expansões relevantes — como aumento significativo de capacidade, novas áreas, alterações operacionais relevantes ou dragagens de aprofundamento — podem gerar



ENGENHARIA PORTUÁRIA E SUBAQUÁTICA

Excelência há mais de 40 anos!

- Construção de portos
- Recuperação e reforços em terminais portuários
- Construção de terminais flutuantes
- Obras subaquáticas especiais
- Instalação de cabos elétricos e ópticos
- Construção de emissários submarinos

www.belov.com.br



eng@belov.com.br
+55 71 3416.9000

impactos adicionais importantes e exigir um processo de licenciamento tão complexo quanto o de um projeto greenfield.

Há em grande parte no setor o entendimento de que ter que assumir integralmente o processo de licenciamento pode tornar o caminho mais desafiador para o empreendedor no caso dos TUPs, ao passo que nos terminais arrendados, muitas vezes, há uma base de licenciamento já existente dentro do porto organizado. No caso dos TUPs, a ATP ressalta como característica essencial que a assinatura do contrato de adesão não marca o fim do processo, e sim o início de todo o procedimento para obtenção das licenças ambientais necessárias — LP, LI e posteriormente LO, bem como das regulamentações patrimoniais.

Já nos terminais arrendados, Gabriela explica que o cenário costuma ser diferente. Na maior parte dos leilões, a área já possui algum nível de licenciamento ambiental prévio, especialmente por estar inserida dentro da poligonal de um porto organizado. Isso tende a reduzir parte da incerteza ambiental e regulatória do projeto. Além disso, o fato de serem áreas públicas, normalmente vinculadas à autoridade portuária e à União, também costuma facilitar o diálogo institucional e, em determinados casos, conferir mais agilidade ao processo de obtenção de autorizações e anuências.

Para o advogado Diego Fernandes, a cultura do setor portuário melhorou bastante e os operadores mais experientes pararam de tratar o licenciamento como uma burocracia a resolver no final do projeto, passando a estruturá-lo junto com a modelagem jurídica e financeira desde o início. “Esse é um ganho concreto, ainda que silencioso”, comenta Fernandes, que é sócio do escritório Roenick Fernandes.

Ele acredita que, no plano normativo, a Lei 15.190/2025 reorganizou o sistema e criou duas novas modalidades de licença. A Licença por Adesão e Compromisso (LAC) é um procedimento simplificado voltado a atividades de menor potencial de impacto, em que o empreendedor adere a con-



DIEGO FERNANDES

Operadores mais experientes pararam de tratar licenciamento como burocracia a ser resolvida no final do projeto

dicionantes padronizadas sem passar pelo rito completo. A Licença Ambiental Especial (LAE), disciplinada posteriormente pela lei 15.300/2025, é um procedimento prioritário com prazo fixo de 12 meses, destinado a empreendimentos declarados estratégicos pelo governo federal.

Fernandes ressalta que, para o setor portuário, o alcance prático dessas inovações ainda é restrito. “A LAC não cobre dragagens, novos berços ou ampliação de cais, exatamente o que o setor mais precisa licenciar. E a LAE depende de um decreto presidencial que defina quais empreendimentos são estratégicos — o que ainda não foi editado”, analisa.

Dragagem, monitoramentos e interface com unidades de conservação e terras indígenas estão entre condicionantes vistas como mais complexas

O advogado entende que o problema de fundo vai além da norma, já que o licenciamento portuário passa por Ibama ou órgão ambiental estadual, Antaq, Secretaria Patrimônio da União (SPU), Marinha, Ministério dos Portos e Aeroportos, municípios e, em muitos casos, Ministério Público. Ele considera que novas leis ajudam, mas enquanto a coordenação entre esses órgãos não melhorar de forma estrutural, o gargalo vai continuar existindo com outro nome. “Quando essas instâncias operam em tempos diferentes — e operam quase sempre, o processo emperra independentemente do que a lei diz”, aponta Fernandes.

O relatório ‘Diagnóstico sobre a Implantação de Terminais de Uso Privado’, produzido pela Antaq, mapeou 17 TUPs não operacionais com outorgas pós-2013, reunindo cerca de R\$ 36,8 bilhões em investimentos previstos. Para Fernandes, o trabalho confirma que o licenciamento ambiental segue entre os principais entraves à implantação de TUPs. “Nem tudo é culpa do



licenciamento ambiental, mas ele aparece entre os motivos declarados para os atrasos. São projetos que fecharam financiamento, obtiveram autorização e ainda assim não saíram do papel”, observa Fernandes.

“Projeto portuário não é um empreendimento que lida bem com demora. Exige financiamento de longo prazo, contratação de obras em janelas específicas, cronograma que o banco financia e o mercado espera. Uma licença parada dois, três anos não paralisa apenas o processo administrativo, ela deteriora o modelo financeiro inteiro”, analisa. Fernandes entende que parte das ações que paralisam obras portuárias decorre de falhas reais no processo — como ausência de consulta às comunidades, competência que ficou indefinida ou impacto que não foi devidamente tratado.

O sócio do escritório Roenick Fernandes fala que é equivocado ignorar que órgãos de controle podem atuar com excessos, transformando o instrumento judicial em fator de insegurança desproporcionalmente mais pesado do que

o risco ambiental concreto justificaria. Segundo o advogado, o licenciamento portuário precisa de controle rigoroso e também de controle equilibrado.

“O que efetivamente prejudica investimento não é a exigência ambiental em si, mas a imprevisibilidade. Não saber quem decide, em quanto tempo e com quais condicionantes. Bancos e fundos de infraestrutura já colocam risco de licenciamento como item de *due diligence*. Quem consegue dar previsibilidade a esse processo consegue financiamento mais barato”, destaca Fernandes.

Ele acredita que o problema do licenciamento portuário não é principalmente normativo, levando em conta as leis existentes, e sim a implementação com capacidade técnica, coordenação entre órgãos e critérios estáveis. A Lei 15.300/2025, que converteu a medida provisória (MP) 1.308/2025 e foi sancionada em dezembro de 2025, disciplinou a licença ambiental especial, que fixa prazo de 12 meses para empreendimentos estratégicos.

“O que é menos comentado, mas talvez mais útil para o setor portuário, estende a prioridade de análise também a outorgas e anuências setoriais. Isso pode reduzir o descasamento crônico entre licença ambiental e regularização patrimonial junto à SPU, problema que nenhuma lei anterior havia endereçado diretamente”, acrescenta Fernandes.

A lei também trouxe regras específicas para dragagens de manutenção em portos já licenciados. O efeito prático, para alguns juristas, depende do decreto de regulamentação. Nas discussões do PL 733/2025 na Comissão Especial da Câmara dos Deputados está o artigo 45 do texto, que propõe que o licenciamento do porto público dispense licença individualizada para cada terminal.

Para Fernandes, faz sentido não exigir processos paralelos para terminais dentro de um mesmo porto já licenciado. Mas integrações mal desenhadas criam outro problema, pois terminais com perfis de impacto muito diferentes acabam cobertos pela mesma licença, o que é difícil de defender sob o princípio da precaução do artigo 225

da Constituição. “Vale acompanhar como o Congresso vai equacionar isso”, pondera o advogado.

Fernandes identifica que alguns problemas aparecem com regularidade suficiente para serem tratados como estruturais, sendo a dragagem o que ele considera mais frequente. Uma antiga lacuna procedimental é que a resolução Conama 454/2012 disciplina a gestão do material dragado, mas não estabelece um procedimento específico consolidado para o licenciamento da dragagem de manutenção.

A Lei 15.300/2025 trouxe regras específicas para dragagens de manutenção em portos já licenciados, mas ainda depende de implementação. A instrução normativa do Ibama para preenchê-la foi submetida à consulta pública em 2025 e integra a agenda regulatória do órgão para 2026-2027. A avaliação é que, para um setor que draga regularmente, operar por tanto tempo sem parâmetros claros é um risco que se acumula. “Quando há indício de contaminação nos sedimentos, o processo para, seja para complementar estudos, rever alternativas de disposição ou, nos casos mais graves, suspender a intervenção”, aponta Fernandes.

Outra preocupação recorrente do setor empresarial é o desalinhamento do licenciamento com a autorização da SPU. A cessão de áreas da União, como espelho d'água, terreno de marinha e faixa costeira, segue cronograma próprio, que não conversa com o cronograma do licenciamento ambiental. “Um projeto pode ter a licença em mãos e ficar parado esperando a outorga patrimonial, ou o contrário. São dois processos que deveriam ser coordenados e raramente são”, explica Fernandes.

Há também o problema de competência entre Ibama e órgãos estaduais. A LC 140/2011 e o decreto 8.437/2015 estabeleceram regras, mas em projetos de zona costeira e infraestrutura de maior porte a aplicação combinada gera controvérsia. O Porto de Maceió (AL) é exemplo recente, com o Ministério Público questionando se a licença estadual era suficiente diante das regras de competência federal. Sem regulamentação mais precisa ou juris-





prudência consolidada, qualquer projeto nessa zona de fronteira carrega um risco difícil de precificar.

Fernandes também vê diferença entre TUPs e terminais arrendados e entre projetos greenfield e brownfield, que importam bastante na hora de estruturar o projeto e fechar o financiamento. Ele também avalia que a distinção entre greenfield e *brownfield* é mais determinante do que parece. “Esses problemas aparecem durante os estudos, não antes, e quando aparecem transformam uma obra de expansão em um processo de remediação com custo e prazo que o financiamento original não contemplou. *Brownfield* é mais previsível no início e mais imprevisível no meio. Quem não mapeia isso nos contratos desde o começo costuma pagar caro lá na frente”, alerta o advogado.

Fernandes concorda que o número de condicionantes exigidas aumentou bastante, e não vai voltar atrás. Parte disso, segundo ele, é resposta a desastres de grande repercussão, como Brumadinho, que reduziu a tolerância dos órgãos reguladores a riscos mal documentados em infraestrutura, e esse efeito não ficou restrito à mineração. No setor portuário, ele verifica condicionantes mais detalhadas para dragagem, monitoramento de fauna aquática, planos de emergência am-

Entidades avaliam que avanços ainda são insuficientes para superar morosidade dos processos

biental e, nos projetos que envolvem comunidades tradicionais, protocolos de consulta prévia cuja ausência têm derrubado obras na Justiça.

“A isso se juntam pressões por ESG e por rastreabilidade das decisões administrativas, que vieram de fora do sistema regulatório, mas passaram a pautar o que os órgãos cobram na prática”, elenca. O sócio do escritório Roenick Fernandes diz que a pergunta certa não é como reduzir as condicionantes, e sim como fazer com que elas sejam proporcionais, técnicas e previsíveis. Na visão dele, quem estrutura o licenciamento desde o início do projeto, com qualidade técnica e antecipação dos pontos sensíveis, tende a ter processos mais rápidos e condicionantes mais razoáveis.

Para Fernandes, quem chega ao órgão licenciador com o projeto pronto e espera que as exigências apareçam ao longo do caminho paga mais em tempo, em custo e, frequentemente, em risco jurídico. “Condicionante boa tem nexos com o impacto, tem prazo e tem indicador de cumprimento. Condição

nante ruim é genérica, acumula-se a cada renovação de licença sem revisão do conjunto e vira um passivo que ninguém sabe como fechar. Há muito da segunda categoria no setor portuário hoje”, afirma o advogado.

A advogada Viviane Porcíncula enxerga avanços importantes nos últimos anos, principalmente com a entrada em vigor da Lei 15.190/2025, que trouxe mais clareza sobre prazos, etapas e enquadramento dos empreendimentos. Ela avalia que a nova legislação reduz bastante a insegurança jurídica que historicamente marcou o licenciamento no Brasil.

No setor portuário, ela percebe evolução na articulação entre órgãos ambientais e reguladores, o que já era previsto na Lei 12.815/2013. “A digitalização dos processos e a padronização de procedimentos ajudaram a dar mais previsibilidade. Ainda assim, o ritmo dessas melhorias varia muito entre os estados, o que mostra que ainda há espaço para amadurecimento institucional”, resume Viviane, que é especialista em comércio exterior da Tahech Advogados.

A advogada diz que a demora no licenciamento e a judicialização são, hoje, alguns dos principais entraves ao crescimento do setor portuário. Projetos ficam parados por anos, o que eleva custos e afasta investidores. A leitura é que a Lei dos Portos foi estruturada para estimular investimentos privados, o que só funciona com previsibilidade. “Quando há incerteza sobre prazos ou risco constante de judicialização, o investidor tende a adiar ou até abandonar projetos. No fim, isso impacta diretamente a competitividade logística do país”, aponta Viviane.

No debate legislativo da Lei 15.190/2025 existem propostas que buscam ampliar o uso de licenças simplificadas, como a licença por adesão e compromisso, e também criar regras mais específicas para projetos estratégicos de infraestrutura. Segundo Viviane, a ideia é aprofundar princípios que já estão na Lei 6.938/1981, como eficiência e proporcionalidade, tornando o licenciamento mais técnico e menos burocrático, sem abrir mão da proteção ambiental.

Potência e eficiência para as operações mais pesadas

LH 80 M Industry Litronic

Com o sistema Liebherr ERC, o manipulador de materiais Liebherr entrega até 30% de economia de combustível em comparação a equipamentos do mesmo porte. Máxima produtividade, potência e estabilidade para a sua operação.

www.liebherr.com.br

LIEBHERR

Manipuladores de materiais



Viviane observa as principais dificuldades em projetos que envolvem áreas ambientalmente sensíveis, como regiões costeiras e manguezais. Além disso, há um desafio recorrente na sobreposição de competências entre diferentes órgãos, o que gera retrabalho e atrasos.

“Outro ponto crítico é a complexidade dos estudos ambientais exigidos e a interação com comunidades locais e órgãos de controle. Tudo isso torna o processo mais longo e, muitas vezes, imprevisível”, salienta a advogada.

Viviane diz que o nível de exigência aumentou nos últimos anos graças a uma combinação de fatores: maior rigor dos órgãos ambientais, pressão da sociedade e evolução técnica dos próprios estudos ambientais. “A Política Nacional do Meio Ambiente já trazia princípios como prevenção e responsabilização, mas hoje eles são aplicados de forma mais intensa. Ao mesmo tempo, a nova Lei 15.190/2025 tenta equilibrar esse cenário, propondo uma abordagem mais proporcional, em que o nível de exigência esteja alinhado ao impacto real do projeto”, comenta a advogada.

Atualmente, a ATP tem concentrado sua atuação em algumas frentes prioritárias relacionadas ao aperfeiçoamento e à maior previsibilidade do licenciamento ambiental no setor portuário. Um dos principais focos é apoiar a efetiva implementação da Lei Geral do Licenciamento Ambiental, em âmbito nacional, contribuindo para que a nova legislação seja aplicada de forma a trazer mais segurança jurídica, racionalidade regulatória e eficiência aos processos de licenciamento.

A associação também vem atuando junto à Confederação Nacional do Transporte (CNT) nas discussões relacionadas às ADIs que serão analisadas pelo STE, defendendo a constitucionalidade dos dispositivos previstos na Lei 15.190/2025 e ressaltando a importância da nova legislação para destravar investimentos em infraestrutura e conferir maior previsibilidade aos empreendimentos.

Outra pauta prioritária envolve os acessos aos terminais, sejam eles ter-



VIVIANE PORCÍNCULA

Lei 15.190/2025 trouxe avanços, dando mais clareza sobre prazos, etapas e enquadramento dos empreendimentos

restres ou aquaviários. No que se refere aos acessos rodoviários e ferroviários, a ATP vem trabalhando junto aos órgãos públicos envolvidos, inclusive Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e Infra S.A, visando a inclusão dos terminais nos instrumentos de planejamento de transportes. Em relação ao acesso aquaviário, a atuação envolve o trabalho nas dragagens de manutenção.

O tema vem sendo discutido junto ao Ibama e ao Ministério de Portos e Aeroportos (MPor), especialmente no âmbito do programa Navegue Simples, buscando uma abordagem mais compatível com a natureza operacional e recorrente dessas atividades. Recentemente, o Ibama abriu consulta pública para a nova Instrução Normativa (IN) sobre dragagem de manutenção no âmbito do Licenciamento Ambiental Federal (LAF), tema que vem sendo acompanhado de perto pela ATP.

A ATP também presta apoio técnico aos seus associados em processos específicos de licenciamento ambiental, auxiliando na interlocução com órgãos públicos, no acompanhamento regulatório e na construção de soluções para os desafios enfrentados pelos terminais portuários. Na avaliação da

associação, o nível de exigências e de condicionantes ambientais aplicadas aos terminais portuários aumentou significativamente nos últimos anos. O processo de licenciamento passou a incorporar temas cada vez mais complexos e específicos, acompanhando a evolução da agenda ambiental.

A diretora-executiva da ATP diz que, além das questões ambientais tradicionalmente analisadas, os órgãos licenciadores passaram a olhar com muito mais atenção para temas que antes ainda eram pouco desenvolvidos no setor, como resiliência climática, adaptação a eventos extremos, descarbonização das operações portuárias e controle de espécies exóticas invasoras, especialmente relacionadas à bioincrustação.

Ao mesmo tempo, houve um aumento relevante no nível de detalhamento técnico exigido nos estudos, programas de monitoramento e cumprimento de condicionantes, o que amplia a complexidade e os custos dos processos de licenciamento e operação dos terminais.

“Esse movimento também vem acompanhado de uma intensificação das fiscalizações e do acompanhamento pelos órgãos ambientais e demais instituições de controle, exigindo das empresas estruturas cada vez mais robustas de governança, compliance ambiental e gestão socioambiental contínua”, afirma Gabriela.

Camila, da Leggio, enxerga um caminho construtivo possível que passa por três movimentos. O primeiro é distinguir o que é desburocratização legítima — como a dragagem de manutenção sob protocolo bem definido — do que é flexibilização indiscriminada, como a autodeclaração para empreendimentos de médio impacto. O segundo é fortalecer o Ibama, com quadros técnicos e instrumentos digitais, para que os prazos legais saiam do papel. O terceiro é harmonizar a Lei 15.190/2025, a Lei 15.300/2025, o PL 733/2025 e a regulamentação infra-legal do Conama antes de inaugurar mais um ciclo de litigância. “Sem esses três passos, a previsibilidade prometida ao setor não se concretiza”, reforça Camila. ■

37 ANOS DE HISTÓRIA PORTUÁRIA

Construindo o presente e o futuro dos portos brasileiros

**Maior entidade empresarial
do setor portuário**

Desde 1989, a **ABTP** representa os terminais portuários do Brasil - hoje são 107 empresas associadas, 252 terminais, sendo 140 arrendamentos, 94 TUPs e 18 ETCs, em 22 estados, responsáveis por 75% da movimentação portuária nacional e 16,6% do PIB brasileiro.

Há quase quatro décadas defendendo modernização, segurança jurídica e um setor cada vez mais eficiente, inovador e preparado para o futuro.

PORTO MELHOR, BRASIL MELHOR!

ABTP SEMPRE
NA PROA!

Mudança de postura

Efeitos extremos do clima exigem planejamento e medidas efetivas para aumentar previsibilidade e evitar danos



Climatologistas preveem 2026 com eventos mais conturbados do que no último ano

Danilo Oliveira

Ano após ano o setor portuário precisa encarar novos desafios trazidos pelas mudanças climáticas, muitas vezes com tempo curto de reação. Do norte ao sul do país, o monitoramento e a previsibilidade ganham destaque para evitar prejuízos operacionais e riscos à segurança de estruturas e das pessoas. Ventos, chuvas e estiagem estão na lista de preocupações.

Especialistas apontam que eventos climáticos extremos, associados ao aumento da temperatura global e à influência do fenômeno El Niño, ampliam períodos de seca na Amazônia e afetam a navegação na região. Portos e terminais também assumem contribuição importante nos investimentos em descarbonização e no incentivo à operações mais sustentáveis.

A Associação de Terminais Portuários Privados (ATP) fez um mapeamento junto ao setor para tentar identificar os principais desafios e atuar neles junto aos seus associados. O principal desafio apontado pelos atores privados é o de caráter financeiro, motivo pelo qual defendem políticas públicas de incentivo e linhas de crédito específicas. Depois do caráter financeiro, vem o de ordem tecnológica, relacionado à complexidade da adaptação dos terminais aos sistemas de fornecimento de energia em terra OPS (*onshore power supply*), por exemplo, e da eletrificação de equipamentos.

O terceiro desafio mencionado pelos TUPs é o caráter mercadológico, uma vez que ainda existem grandes dificuldades de se mapear de fato a demanda sobre os biocombustíveis — o que depende de decisões na esfera da Organização Marítima Internacional (IMO). “A escolha por qual combustí-



PROFISSIONALISMO E SEGURANÇA QUANDO A SUA EMPRESA MAIS PRECISA!

Soluções completas no setor
de proteção ambiental.

NOSSOS 4 PILARES

Consultorias

Elaboração de Planos de Emergência

Treinamentos

Cursos Padrão IMO para emergências
ambientais com Acreditação
Internacional.

Equipamentos

Somos fabricantes de linha completa
de equipamentos e produtos para
atendimento ao PEI.

Prontidão e Resposta

Equipes especializadas e equipamentos
espalhados pelo Brasil.



0800 191 2143
comercial@vertexoilspill.com.br



vel utilizar será fator muito importante para direcionar decisões futuras dos terminais com relação a qual investimento em infraestrutura realizar”, salienta a diretora executiva da ATP, Gabriela Costa.

Ela também chama a atenção para desafio regulatório, apontando os obstáculos da burocracia de algumas regulamentações, em especial as ambientais, que resultam, muitas vezes, em longos períodos de espera para licenças e autorizações, e fuga de oportunidades.

As maiores preocupações hoje dos terminais portuários privados estão relacionadas, principalmente, à necessidade de responder às demandas de descarbonização de maneira tecnicamente adequada, economicamente viável e dentro dos prazos estabelecidos pelos compromissos internacionais. Eles relatam que é uma transformação estrutural do setor, que exige investimentos muito elevados em infraestrutura, tecnologia e capacitação.

Nesse contexto, um dos principais desafios é o acesso a financiamento. Na visão da ATP, embora existam instrumentos importantes, como os títulos verdes e o Fundo da Marinha Mercante (FMM), eles ainda se mostram insuficientes diante da magnitude dos investimentos necessários para a transição energética dos terminais portuários.

Além disso, o setor entende que o Brasil precisa avançar em uma política pública voltada a incentivos — e não a mecanismos de cobrança ou penalização. “Os terminais possuem portes, características operacionais e realidades muito distintas, o que exige uma abordagem flexível e motivacional para que a adaptação ocorra de forma eficiente e competitiva”, avalia Gabriela.

Outra preocupação relevante está associada às metas de Net Zero estabelecidas pela IMO. Ainda existe um grau significativo de incerteza sobre como será o papel dos terminais na demanda futura por abastecimento de novos combustíveis e fornecimento de energia. O setor ainda busca compreender quais matrizes energéticas prevalecerão e quais adaptações serão necessárias na infraestrutura portuária para atender embarcações movidas



Atendimento a demandas de descarbonização e prazos internacionais estão entre maiores preocupações de empresas privadas do setor portuário

a combustíveis alternativos, como metanol, amônia, hidrogênio ou a própria eletrificação.

A operação com novos combustíveis exige protocolos específicos de segurança, além de capacitação técnica adequada das equipes operacionais, o que amplia ainda mais os desafios de implementação. Em relação à principal linha de frente do setor privado para mitigação dos impactos climáticos, a ATP menciona a descarbonização das próprias operações portuárias, incluindo a elaboração de inventários de emissões, definição de metas de redução e adoção de práticas mais eficientes do ponto de vista energético e operacional.

A ATP destaca também a ampliação do uso de energia renovável, tanto nas atividades administrativas quanto operacionais dos terminais, incluindo investimentos em eletrificação de equipamentos, eficiência energética e contratação de fontes renováveis. Além da utilização de mecanismos de compensação e mercado voluntário de carbono, com a aquisição de créditos de carbono como parte das estratégias corporativas de neutralização de emissões.

“De forma geral, o setor portuário privado está comprometido com a agenda climática e com a transição energética, mas entende que esse processo precisa ocorrer com previsibilidade regulatória, segurança jurídica, apoio financeiro e construção conjunta entre setor público e iniciativa privada”, comenta Gabriela.

Além da linha de frente de descarbonização das próprias atividades, sejam elas administrativas ou operacionais, os terminais portuários privados também têm dois outros importantes papéis: na relação à adaptação de sua infraestrutura aos novos combustíveis e embarcações, bem como assumindo o papel de ativos estratégicos na nova indústria de energia.

No primeiro, leva-se em conta que a neutralidade estabelecida pela IMO,



que pretende ser alcançada até 2050, ainda gera inúmeras incertezas aos terminais sobre qual será de fato o seu papel. Um eixo importante é sobre a integração dos terminais aos novos sistemas de otimização de rotas, no que se refere a como os terminais brasileiros estarão conectados nos corredores verdes. Esse eixo é importante, pois pode ser uma importante ferramenta de competitividade nos próximos anos.

Gabriela observa que alguns terminais têm preferido investir em OPS, entretanto existem desafios significativos em termos de padronização de tomadas, garantia de demanda e sobre a disponibilidade de rede elétrica adequada e segurança na operação. Ainda na linha da adaptação da infraestrutura, os terminais também estão em momento de avaliação sobre qual será a necessidade de se investir em estruturas de armazenagem para garantir o abastecimento dos novos combustíveis e quais serão esses combustíveis. Além disso, é importante a capacitação das equipes de operação para trabalhar com esses novos combustíveis de forma segura.

O segundo papel de participação dos terminais, segundo Gabriela, é quando assumem o papel de ativos estratégicos na nova indústria de ener-

gia, deixando de ser apenas um ponto de passagem e se tornando atores centrais. Alguns terminais já exercem importante papel na produção de combustíveis de baixo carbono, como hidrogênio verde, amônia e outros biocombustíveis. A diretora executiva da ATP acrescenta que os terminais privados vêm se destacando no armazenamento e distribuição dos novos combustíveis, facilitando a integração nacional, como o gás natural liquefeito (GNL), encarado como alternativa de combustível de transição.

Gabriela diz que a pauta é de enorme envolvimento da ATP, que representa 40 terminais privados. Dentro da associação há mais de nove anos existe um comitê dedicado apenas a discutir sustentabilidade e é um ambiente propício de discussão qualificada e trocas entre os diversos terminais. A associação busca criar um ambiente que facilite a troca de informações sobre os tempos e movimentos dentro do processo de descarbonização.

Institucionalmente, a ATP dialoga junto aos órgãos públicos, em especial junto ao Ministério de Portos e Aeroportos (MPor). Nas discussões do Navegue Simples, programa que visa modernização e simplificação dos processos, a associação vem de-



GABRIELA COSTA

Escolha de combustíveis será importante para decisões futuras dos terminais sobre investimentos em infraestrutura

fendendo políticas de incentivo que fomentem e valorizem boas práticas já realizadas. “Esse é um tema que a associação é instada com grande frequência a falar em eventos e painéis, uma vez que os terminais privados brasileiros possuem inúmeras iniciativas sustentáveis”, afirma a diretora.

Na visão do MPor, a atuação do setor portuário vem sendo progressivamente orientada por uma reconfiguração da forma como os riscos climáticos são compreendidos e gerenciados. A avaliação da pasta é que eles deixaram de ser eventos excepcionais e passaram a ser condicionantes estruturais da operação logística, ainda que essa compreensão se encontre em diferentes estágios de maturidade entre os diversos atores do setor.

As preocupações centrais vão além da integridade física da infraestrutura — abrangem a continuidade operacional e a confiabilidade das cadeias logísticas. Elevação do nível do mar, intensificação de tempestades e alterações nos regimes de chuvas já afetam portos marítimos. Nos portos fluviais, as estiagens severas comprometem o calado, restringem a capacidade de carga e podem inviabilizar operações.

O MPor compreende que o impacto é sistêmico, com os portos figurando como ‘nós’ estratégicos de redes logísticas complexas. Quando param, os efeitos se espalham por cadeias produtivas, fluxos de comércio e sistemas de abastecimento. “Adaptação climática no setor portuário é uma discussão sobre resiliência econômica em escala nacional”, avalia a pasta.

O ministério afirma que as linhas de frente evoluem de ações pontuais para estratégias estruturadas: incorporação do clima como premissa de planejamento, fortalecimento da resiliência da infraestrutura, uso de inteligência operacional baseada em dados e sistemas preditivos, e desenvolvimento de estudos técnicos de vulnerabilidade e risco. A isso se soma o desafio estrutural de viabilizar, em escala e continuidade, os investimentos necessários, o que exige mecanismos de financiamento e arranjos institucionais compatíveis com retornos de longo prazo.

O MPor considera que a dinâmica de investimentos em adaptação climática no setor portuário ainda se encontra em fase de consolidação, o que reflete a própria evolução dessa agenda no plano institucional e regulatório. A leitura é que investimentos e instrumentos voltados à adaptação climática no setor portuário vêm se estruturando em três dimensões complementares: o fortalecimento da infraestrutura física para aumento da resiliência frente a eventos extremos; o aprimoramento da capacidade analítica e operacional com uso de dados e monitoramento; e o desenvolvimento de conhecimento técnico por meio de estudos de risco, vulnerabilidade e planejamento.

“No caso dos portos e terminais privados, observa-se a existência de iniciativas relevantes, porém ainda pouco sistematizadas em nível nacional”, resume o MPor. No ministério, as ações desenvolvidas em parceria com o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) concentram-se na estruturação de bases técnicas e econômicas que viabilizem e orientem esses investimentos, com destaque para a análise de condições de financiamento, a proposição de instrumentos de crédito e o desenvol-

Para MPor, secas dos últimos anos mostram importância de acompanhamento técnico ampliado de hidrovias para antecipar respostas operacionais

vimento de metodologias para avaliação de impactos e riscos climáticos no setor portuário e aquaviário.

De acordo com o MPor, esse conjunto de estudos permite qualificar a tomada de decisão e evidenciar os custos associados à interrupção de operações e aos danos à infraestrutura decorrentes de eventos climáticos extremos, contribuindo para uma visão mais estratégica sobre a necessidade de antecipação de investimentos e de fortalecimento da resiliência do setor.

O MPor atua em duas frentes complementares. No plano doméstico, articula diferentes níveis de governo, autoridades portuárias, setor privado, academia e entidades técnicas, pro-

Ascom Governo Federal



movendo a construção conjunta de referências, o alinhamento de abordagens e a participação desses atores no diagnóstico e na formulação de políticas públicas voltadas à adaptação climática.

No plano internacional, representantes do ministério participam de redes e fóruns especializados que permitem o intercâmbio de experiências e o acesso às boas práticas relacionadas à adaptação em diferentes contextos portuários. Esses espaços, segundo a pasta, funcionam como vetores de aceleração institucional, permitindo que o setor avance de forma mais coordenada diante de um desafio que é, por natureza, transversal.

Os eventos climáticos recentes têm desempenhado um papel determinante na transformação da forma como o setor portuário lida com riscos. Casos observados em portos como Itajaí (SC), Manaus (AM) e Porto Alegre (RS) evidenciaram, de maneira concreta, como diferentes tipos de eventos — desde cheias e tempestades



PND-Portos estabelece bases para desenvolvimento de metas e ações de redução de emissões no setor



até estiagens extremas — podem comprometer tanto a infraestrutura quanto a operação, com impactos significativos em rede.

O MPor admite que esses episódios trouxeram à tona não apenas vulnerabilidades técnicas, mas também limitações institucionais e operacionais na resposta a crises. “Esse aprendizado se traduz na incorporação de cenários climáticos nas decisões de investimento, na revisão de parâmetros de projeto e operação, no fortalecimento de planos de contingência e na maior integração entre planejamento portuário e gestão territorial”, reconhece a pasta.

O ministério destaca que esses aprendizados vêm sendo sistematizados, dentro das ações desenvolvidas com o apoio do LabTrans/UFSC, em alinhamento às diretrizes do Plano Clima para o setor de transportes, e incorporados às diretrizes do planejamento setorial, contribuindo para a formulação de políticas públicas e para o direcionamento mais estratégico de investimentos, públicos e privados.

O MPor entende que os desafios são técnicos, regulatórios, econômicos e operacionais — e todos apontam para a mesma necessidade: reorganizar a forma como o setor planeja, investe e opera. No campo técnico, o objetivo é

construir referenciais metodológicos sólidos e adaptáveis à diversidade do sistema portuário brasileiro.

No ambiente regulatório, o ponto central é incorporar a variável climática nos contratos de concessão e arrendamento, reconhecendo os eventos climáticos como fatores a serem considerados na alocação de riscos. No plano econômico, o desafio envolve a transição para uma lógica de investimento mais preventiva, aliada ao desenvolvimento de instrumentos financeiros compatíveis com os horizontes da adaptação climática.

No nível operacional, há necessidade de incorporar o planejamento climático à rotina dos portos, por meio de planos de ação estruturados. “Esses desafios já estão refletidos nas diretrizes do Plano Clima, construído em um processo participativo que envolveu diferentes níveis de governo, órgãos reguladores, setor privado, academia e sociedade civil, e começam a se materializar em iniciativas concretas”, afirma o ministério.

O MPor alega que as políticas da pasta avançam de forma integrada nas agendas de mitigação e adaptação, tendo como base a Política de Sustentabilidade instituída pela Portaria 58/2025, que estabelece um marco para incorporação das dimensões ambiental, climática e social na governança do setor. Nesse contexto, a instituição do Programa Nacional de Descarbonização dos Portos e da Navegação (PND-Portos), por portaria publicada em dezembro de 2025, sinaliza ao setor a prioridade dessa agenda e estabelece as bases para desenvolvimento de metas e ações de redução de emissões.

Paralelamente, o trabalho técnico desenvolvido com o LabTrans/UFSC fornece a base metodológica para a avaliação de riscos, o planejamento de medidas de adaptação e o apoio à tomada de decisão — consolidando a transição de uma agenda para um processo mais estruturado de incorporação da variável climática no setor portuário brasileiro, em alinhamento com o Plano Clima para o setor de transportes.

Na Amazônia, as mudanças climáticas já afetam concretamente a operação portuária. Há o entendimento de que não se trata mais de como reagir, mas sim de como operar, considerando o risco climático como variável estrutural. A principal preocupação hoje é a maior frequência de eventos extremos, especialmente secas severas, que impactam o nível dos rios e a previsibilidade logística. A linha de atuação do Super Terminais está focada em antecipação e adaptação, por meio do monitoramento constante das condições hidrológicas, planejamento operacional mais dinâmico e infraestrutura preparada para operar com maior resiliência.

A empresa vem atuando para aumentar a resiliência da operação, o que passa pela modernização de equipamentos, ampliação de capacidade, investimento em ciência e, principal-

nemag

Elos e Soquete

www.somatec.ind.br
somatec@somatec.ind.br

71 99291-0369

somatec | Desde 1990
do Brasil Ltda.

Super Terminais/Divulgação



mente, pelo uso intensivo de tecnologia e inteligência operacional. “Esses avanços trazem mais eficiência operacional, segurança energética e reduzem a exposição a riscos operacionais e ambientais”, diz o diretor-geral do Super Terminais, Marcello Di Gregorio.

O Super Terminais salienta que acredita na ciência e acompanha diariamente os boletins climatológicos que medem a subida e descida diária dos rios da Amazônia. A empresa patrocina o LABCLIM (Laboratório Climático da Universidade Estadual do Amazonas), que diariamente fornece ao terminal previsões e informações sobre o clima local.

Di Gregorio diz que a empresa investirá cerca de R\$ 400 milhões na operação. “Adquirimos guindastes elétricos e vamos eletrificar gradualmente nossa frota de caminhões. Além disso, está em andamento a implantação da primeira usina a gás natural voltada às operações portuárias da região Norte”, conta o diretor.

Essa usina será capaz de fornecer energia para 10 guindastes elétricos. Os três primeiros estão previstos para entrar em operação ainda em 2026. Os equipamentos poderão reduzir aproximadamente 17 mil toneladas de emissões de CO₂ por ano. “Com maior previsibilidade energética, poderemos reduzir custos e alinhar a operação às exigências de descarbonização do setor logístico”, projeta Di Gregorio.

Durante a COP30, em novembro de

Na Amazônia, preocupação é com maior frequência de secas severas, que impactam nível dos rios e previsibilidade da logística

2025, em Belém (PA), o Super Terminais recebeu o selo de sustentabilidade na categoria Diamante, para empresas comprometidas com práticas ambientais, sociais e de governança (ESG) no setor portuário. A empresa também obteve o selo ouro do Programa Brasileiro GHG Protocol em 2025, alcançando o nível máximo de reconhecimento por inventários completos de emissões de gases do efeito estufa (GEE). O porto é signatário do Pacto pela Sustentabilidade do MPor.

Para o Super Terminais, a adaptação climática no setor portuário exige coordenação entre diversos *stakeholders*. E a agenda climática demanda planejamento de longo prazo e alinhamento entre setor privado e poder público. A empresa faz parte da Aliança Brasileira para Descarbonização de Portos (ABDP). O diretor-geral do terminal entende como principal lição que o fator climático deixou de ser pontual e passou a ser permanente, orientando decisões operacionais e de investimento.

Ele observa que hoje planejamento e investimentos já consideram cenários de estresse climático com muito mais rigor. “Já são conhecidos no setor os impactos logísticos gerados pelo baixo nível do Rio Reno, na Europa, que comprometeram o escoamento industrial do continente. No Brasil, também tivemos episódios recentes



de estiagem severa na Bacia Amazônica”, lembra Di Gregorio

O grande desafio do Super Terminais, segundo Di Gregorio, é garantir previsibilidade operacional em um ambiente cada vez mais instável do ponto de vista climático. “Conquistar essa capacidade exige ampliar a resiliência da infraestrutura e acelerar a transição energética do setor. Ao mesmo tempo, será fundamental avançar em segurança regulatória para viabilizar investimentos de longo prazo e fortalecer a integração logística”, elenca. E defende que temas estruturais, como dragagem e concessões hidroviárias, exigem tratamento como políticas de Estado, com horizonte de longo prazo e estabilidade regulatória, para além dos ciclos de governo.

No passado recente, os anos de 2023, principalmente, e de 2024 foram de forte estiagem na região Norte. No ano seguinte, a seca foi menos severa e algumas medidas já haviam sido tomadas para mitigar os prejuízos para a navegação. Agora, os climatologistas vêm alertando sobre potenciais efeitos do fenômeno El Niño no segundo semestre de 2026, com a tendência de que esse ano possa ser mais seco que o ano anterior.

O ano de 2026 tem previsão de ser mais conturbado em termos climá-

ticos do que o ano anterior, devido à presença de La Niña, formação de El Niño e atuação de outros fatores atmosféricos e oceânicos que podem se destacar durante o ano. A projeção é do Climatempo, empresa de consultoria meteorológica e de previsão que atua no Brasil e em outros países da América Latina. A avaliação é que atividades de logística e infraestrutura estão entre os setores mais vulneráveis, junto com outros, como os de energia, abastecimento e o agronegócio.

Na região amazônica, especialmente no Rio Negro, em Manaus, a previsão é de cheia maior do que a de 2025 e, no segundo semestre, de queda acentuada no nível do rio. O Climatempo considera que, mesmo com esses dois extremos, é improvável que haja problemas de circulação de embarcações e escoamento de produção em 2026.

“O ano de 2026 será marcado por diversos fenômenos e fatores atmosféricos e oceânicos que trarão oscilações

durante os 12 meses, dificultando as previsões de longo prazo e requerendo que governos e empresas trabalhem com monitoramento e informação meteorológica e climática, a fim de reduzir riscos e minimizar impactos”, afirma o meteorologista da Climatempo, Vinicius Lucyrio.

Durante a 30ª Intermodal South America, em abril, em São Paulo (SP), o presidente da Log-In, Marcus Voloch, disse que ainda era cedo para dizer se os problemas logísticos enfrentados em 2023 poderiam se repetir na segunda metade de 2026. Ele lembra que, em 2025, houve algumas semanas de redução de capacidade, mas não houve interrupção da navegação.

Voloch explica que a antecipação de alguns embarques, no último ano, aconteceu porque havia muito receio de que fosse haver interrupção do tráfego de navios. “Isso não aconteceu porque a seca foi bem menos severa do que se imaginava”, ressalta. Segundo o executivo, essa ‘antecipação’ tem acontecido com recorrência e, esse ano, tem a peculiaridade de alguns movimentos históricos em ano de Copa do Mundo de futebol.

Historicamente, em anos em que ocorre o evento esportivo, o maior movimento de vendas de televisão deixa de ser no Natal e na *Black Friday* para acontecer no primeiro semestre. “Grande parte dos embarques de monitores de TV, que geralmente acontecem no segundo semestre, estão acontecendo agora por causa da Copa do Mundo. A ‘descida’ de Manaus desse segmento já está acontecendo, mas não tem a ver com a seca”, pondera Voloch.

O presidente da Log-In diz que outras indústrias também se antecipam para importação de insumos, por exemplo, resina, assim como o segmento de papel e papelão, que adiantou o envio de volumes para a capital amazonense. “As empresas têm seguido esse padrão nos últimos quatro anos. As indústrias aprenderam a se antecipar e a não contar com o imponderável”, analisa Voloch.

No Amazonas, as secas registradas em 2023 e 2024 provocaram efeitos diretos no abastecimento e na mobilida-



Log-In/Divulgação



MARCUS VOLOCH

Nos últimos quatro anos, as indústrias aprenderam a se antecipar e a não contar com o imponderável

La Niña, formação de El Niño e atuação de outros fatores atmosféricos e oceânicos podem se destacar no ano de 2026

MPor/Divulgação



de na região Norte. Municípios como Manacapuru, Tabatinga, Itacoatiara e Parintins registraram níveis críticos dos rios, afetando o transporte de alimentos, medicamentos e água potável, além de comprometer atividades econômicas como pesca e agricultura familiar.

Em Itacoatiara, o Rio Amazonas chegou a atingir 83 centímetros em 2024. Em Parintins, os níveis chegaram a 1,9 metro, menor marca registrada em 49 anos. Além das dificuldades logísticas, a estiagem provocou isolamento de comunidades ribeirinhas e indígenas e aumentou os desafios de abastecimento em municípios dependentes do transporte hidroviário.

Di Gregorio, do Super Terminais, destaca sua participação na feira NN Logística, realizada em Manaus (AM) em abril. No painel “Crise climática e adaptações na navegação fluvial”, ele debateu questões fundamentais como dragagem e modelos de concessões hidroviárias, com representantes do MPor e do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). “Esse diálogo com reguladores, entidades setoriais e outros agentes é fundamental para construir soluções estruturais”, defende Di Gregorio.

A Secretaria Nacional de Hidrovias e Navegação (SNHN/MPor) prepara o lançamento de um sistema que reunirá dados hidrológicos, informações operacionais e alertas estratégicos para apoiar decisões sobre dragagem, manutenção dos canais e operação

Painel permitirá monitorar, em tempo real, condições de navegabilidade em diferentes regiões

Vosmar Rosa



TOMÉ FRANCA

Ministro diz que governo atua de forma preventiva para reduzir impactos de uma possível nova seca na Amazônia

logística durante eventos climáticos extremos. Segundo a SNHN, o ‘Painel de Monitoramento das Hidrovias’ permitirá acompanhar, em tempo real, as condições de navegabilidade em diferentes regiões do país.

“Estamos atuando de forma preventiva para reduzir os impactos de uma possível nova seca na região. Fortalecer o acompanhamento das hidrovias e preparar previamente as ações operacionais é fundamental para garantir abastecimento, mobilidade e segurança à população que depende dos rios no dia a dia”, declarou o ministro de portos e aeroportos, Tomé Franca.

O MPor informa que, junto ao DNIT, vem reforçando o planejamento das intervenções hidroviárias em pontos considerados estratégicos para a navegação. As ações incluem acompanhamento técnico contínuo das cotas dos rios, definição antecipada de trechos prioritários para dragagem e articulação com operadores logísticos da região Norte.

“O governo federal vem atuando de forma preventiva, com acompanhamento contínuo das condições de navegabilidade e planejamento das ações necessárias para reduzir impactos à população e à logística da região”, diz o secretário nacional de hidrovias e navegação, Otto Luiz Burlier.

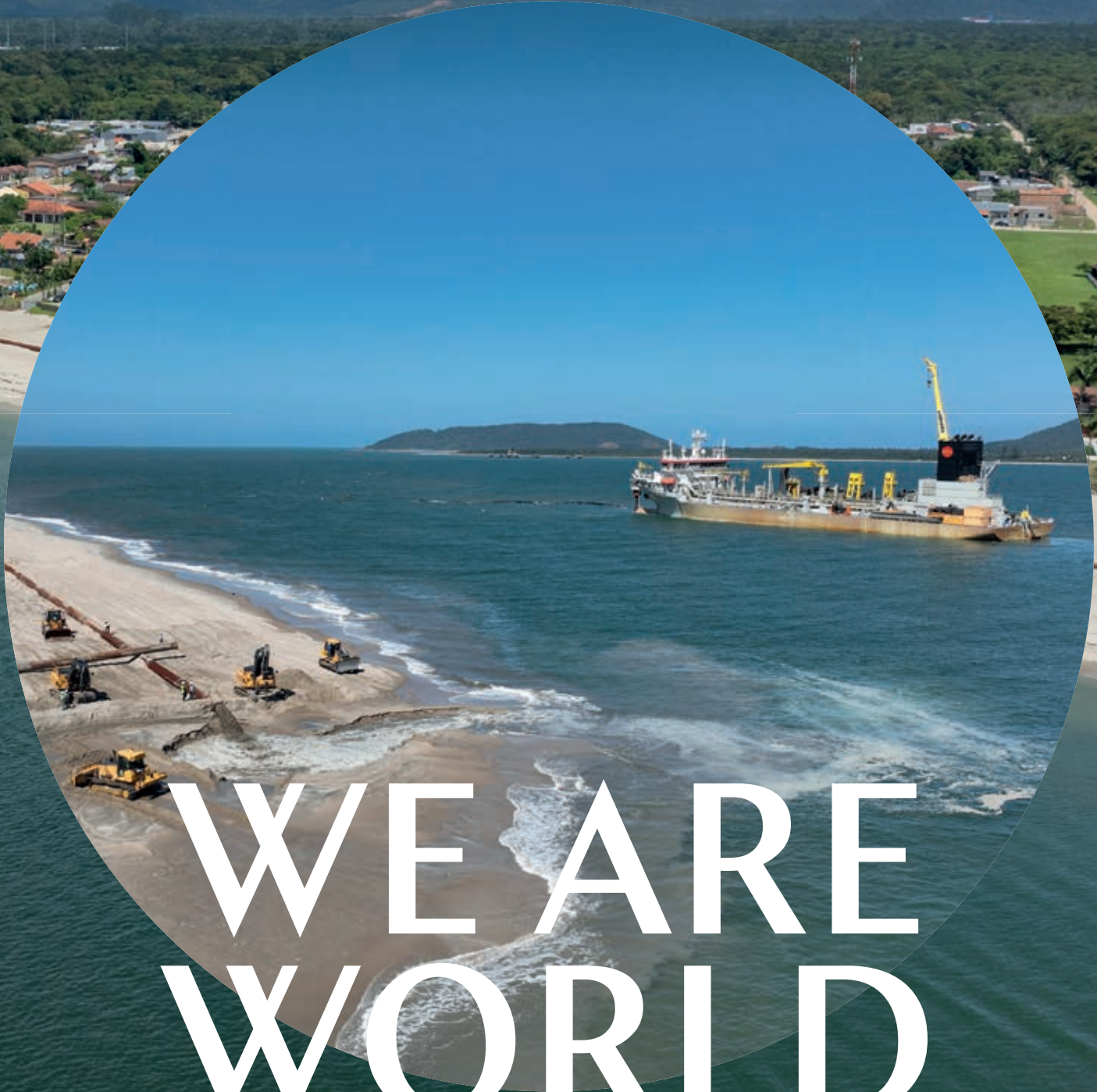
O diretor de gestão hidroviária, Elieze Bulhões, acrescenta que a integração de dados e o acompanhamento técnico contínuo devem ampliar a rapidez das respostas operacionais em períodos críticos. “As secas dos últimos anos mostraram a importância de ampliar o acompanhamento técnico das hidrovias e antecipar respostas operacionais”, destaca Bulhões.

O diretor do DNIT, Edme Tavares, ressalta que o governo federal possui atualmente contratos permanentes de manutenção hidroviária, o que amplia a capacidade de atuação em comparação aos anos anteriores. “Hoje, temos uma estrutura mais preparada para agir preventivamente. Os contratos em vigor permitem maior planejamento das intervenções necessárias para manter a navegabilidade e reduzir impactos logísticos e sociais na região amazônica”, conclui Tavares. ■



JAN DE NUL

O Grupo Jan De Nul transforma água, terra e energia ao redor do mundo, enfrentando alguns dos maiores desafios do nosso tempo. Desde a elevação do nível do mar até a transição energética, do solo contaminado à construção sustentável: desenvolvemos soluções “à prova de futuro”, reconhecidas por sua complexidade e alta relevância. Nossa time “Can-Do” se concentra em quatro áreas de especialização: Energia Offshore, Soluções de Dragagem, Projetos de Construção e Requalificação do Planeta. Juntos, trabalhamos por um objetivo comum: a melhoria da qualidade de vida global para as gerações futuras.



**WE ARE
WORLD
BUILDERS**

Acessos ainda são problema

Crescimento da produção requer investimento em infraestrutura de transporte e aumento da capacidade portuária

Nelson Moreira

A produção e a movimentação de granéis sólidos, com destaque para grãos vegetais e minérios, tem crescido continuamente e impulsionado o comércio exterior brasileiro e o abastecimento interno. Mas o desenvolvimento dos negócios, principalmente no transporte dos produtos das regiões produtoras de grãos até os terminais portuários usados para os embarques, ainda é impactado por problemas logísticos. Os acessos são precários desde a saída das fazendas e minas para armazéns à chegada a portos, como informam representantes de vários setores envolvidos nos segmentos.

Nos últimos anos, são notadas melhorias nas instalações portuárias, impulsionadas por investimentos públicos e pelo aumento dos terminais portuários privados, os TUPs, cuja participação na movimentação geral de cargas já supera a dos portos públicos. Em 2025, segundo dados divulgados pelo Ministério de Portos e Aeroportos (Mpor), com base em dados do Boletim Estatístico da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), o volume total de cargas movimentadas por terminais brasileiros chegou a 1,4

Integração dos segmentos ligados à produção e ao transporte é fundamental para garantir escoamento de grãos agrícolas

bilhão de toneladas, o que representou alta de 6,1% em relação ao ano anterior, sendo 906,1 milhões de toneladas por TUPs, com elevação de 7%, e 497 milhões de toneladas por portos públicos, cujo crescimento registrado na comparação com o ano anterior foi 4,5%.

De acordo com os dados da Antaq, o produto mais movimentado nos portos brasileiros no ano passado foi o minério de ferro, com 425,8 milhões de toneladas, das quais 95% foram



destinadas à exportação, principalmente para China, país que foi destino de 72% do total do produto exportado pelo Brasil. Já a movimentação de granéis sólidos de forma geral chegou a 839,7 milhões de toneladas, 6,3% a mais que em 2024 e 59,8% de tudo que passou por terminais e portos do país.

A avaliação de representantes do setor produtor e da logística de transporte é de que os resultados, embora considerados positivos, ainda estão aquém da capacidade brasileira e os números não acompanham o aumento da produção por causa de gargalos que envolvem a infraestrutura, da armazenagem ao embarque nos portos e terminais. De acordo com eles, faltam armazéns com capacidade suficiente e há deficiências importantes na rede de transportes, principalmente na ferroviária e na hidroviária, o que mantém o modal rodoviário, mais caro e mais



Setores produtivo e de transportes relatam carência de alternativas hidroviárias eficientes no país

poluidor, como o principal meio para escoamento das cargas.

Estudo da Confederação da Agricultura e da Agropecuária do Brasil (CNA) revela que, no caso dos graneis vegetais, notadamente soja e milho, os com maior volume de produção, os problemas logísticos começam já quando as safras são colhidas. Segundo o levantamento, há no Brasil déficit de capacidade estática de armazenagem de grãos, com grande diferença entre as regiões produtoras.

A falta de locais adequados para armazenar os grãos, informa CNA, impacta na distribuição, porque muitos produtores são obrigados a escoar a produção logo após a colheita, o que o relatório da entidade define como “estocagem sobre rodas”, com perda de oportunidade para vender em melhores condições e tendo que arcar com aumento do preço do frete rodoviário.

Além disso, a necessidade de escoar rapidamente os grãos provoca dificuldades para levar o produto até os portos, filas de caminhões no acesso a eles e perda de grãos e da qualidade dele devido ao tempo no transporte e demora nos embarques.

Elisângela Pereira Lopes, assessora de infraestrutura e logística da CNA, explica que esse problema vem se agravando nos últimos 20 anos, porque o aumento contínuo das safras não é acompanhado pela expansão tanto da capacidade de armazenagem como também pela oferta de transporte mais eficiente e com condições de escoar volumes maiores, que seriam principalmente o ferroviário e o hidroviário. “A logística não acompanha o aumento da produção agrícola e isso vem se acentuando nas duas últimas décadas”, avalia.

Ela informa que hoje mais de 60%

de todos os grãos que o Brasil produz são transportados por caminhões, o que, diz, foge ao padrões internacionais e causa dificuldades para os produtores e impactos para os consumidores e para a sociedade como um todo, em consequência do aumento das tarifas de frete. Principalmente em épocas de pico na época da colheita das safras, impactando o preço final dos produtos, e da emissão de gases pelos caminhões. “O modal rodoviário é mais caro e mais poluidor”, explica.

Além disso, informa Elisângela, a distribuição com uso de caminhões é prejudicada pela qualidade das estradas brasileiras, que, segundo ela, variam de razoáveis a péssimas e não estão dimensionadas para o trânsito de veículos com grande capacidade de carga. E isso acontece em todas as regiões do país, inclusive nas consideradas mais avançadas, como o Sul e o



Sudeste. “O problema é conhecido há muito tempo. É preciso mais investimento em ferrovias e em hidrovias”, afirma a assessora da CNA, para quem só há perspectiva de mudança a “longuíssimo prazo”.

O presidente da Associação de Terminais Portuários Privados (ATP), Murillo Barbosa, também avalia as dificuldades para a chegada dos produtos aos portos como um dos mais graves problemas para o escoamento da produção. Segundo ele, o Brasil avançou nos últimos anos na logística portuária, especialmente por causa dos investimentos privados nos terminais, mas o principal gargalo continua fora dos terminais: na infraestrutura de acesso.

Barbosa explica que considera indispensável fortalecer a integração multimodal e avalia que, no modal rodoviário, é preciso que os acessos aos terminais sejam contemplados desde o início nas concessões e não deixados para os últimos anos dos contratos. “Obras de duplicação, ampliação de faixas, manutenção e melhoria de acessos precisam ser tratadas como parte essencial da logística portuária”, afirma.

Ele cita o exemplo da BR-163, que liga Tenente Portela, no Rio Grande do Sul, a Santarém, no Pará, considerada o principal corredor para o Arco Amazônico, mas ainda com obras incom-

Brasil tem déficit de capacidade estática de armazenagem, segundo levantamento da CNA

Tony Oliveira



ELISÂNGELA PEREIRA LOPES

Em um horizonte de 10 anos, Brasil tem previsão de vivenciar um colapso na logística de transporte

pletas nos acessos aos terminais em Miritituba, Itapacurá e Santarenzinho, no estado paraense. E também o da BR-364, que vai de Limeira, no estado de São Paulo, a Mâncio Lima, no extremo oeste do Acre, como outra rodovia que precisa de melhorias para garantir acesso mais eficiente ao complexo portuário privado de Porto Velho.

No modal ferroviário, o problema, de acordo com o presidente da ATP, é a baixa integração entre as ferrovias, que limita o potencial logístico brasileiro. Segundo Barbosa, é preciso concluir projetos estruturantes, como, por exemplo, a Ferrogrão, para reduzir a necessidade de usar caminhões e também a sobrecarga sobre a malha rodoviária e ampliar a capacidade de escoamento do Centro-Oeste.

Mas a ferrovia, que deverá ter cerca de 930 quilômetros de extensão, de Sinop, no Mato Grosso, ao Porto de Miritituba, no Pará, e que foi projetada para escoar grãos do Centro-Oeste brasileiro até o Arco Norte, está com o licenciamento paralisado e com a legalidade sendo avaliada pelo Supremo Tribunal Federal (STF) devido a contestação de órgãos como o Conselho Nacional de Direitos Humanos (CNDH) a sua passagem pelo Parque Nacional do Jamanxim, no Pará. A análise da concessão foi suspensa sob alegação de que a construção desrespeita a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), de 1989, da qual o Brasil é signatário desde 2020, que exige consulta prévia aos povos indígenas e comunidades tradicionais afetadas pelo traçado da ferrovia.

Em outubro de 2025, o julgamento no STF foi suspenso após pedido de vista do ministro Flávio Dino e em março de 2026 a análise da concessão foi mantida suspensa pelo Tribunal de Contas da União (TCU), a pedido do Ministério Público Federal (MPF). A avaliação do Tribunal é que há incertezas sobre os aportes de recursos e a falta de cumprimento das obrigações legais relacionadas à proteção dos povos indígenas e ao licenciamento ambiental prévio.

A questão do alcance da Convenção 169 é motivo de preocupação da

40.000 HORAS DE OPERAÇÃO, 2 MILHÕES DE CICLOS REALIZADOS, 11 ANOS



**PEÇAS E
SERVIÇOS LOCAIS**
AGORA NO BRASIL

E-CRANE[®] **QUILIBRIUM**

**Alguns números impressionam.
Outros contam uma história.**

Ao lado da Amaggi, celebramos um marco extraordinário: **40.000 horas** de operação e mais de **2 milhões de ciclos** realizados ao longo de **11 anos** pelo nosso guindaste **Série 3.000**.

Mais do que desempenho, este resultado representa confiança construída ao longo do tempo, equipes comprometidas e uma cultura sólida de manutenção e excelência operacional.



**DESCUBRA
O QUE A E-CRANE
PODE FAZER PELO
SEU NEGÓCIO**

Confederação Nacional de Agricultura e Agropecuária do Brasil (CNA), porque, além da Ferrogrão, pode afetar outros projetos de logística de transportes, sejam ferroviários, rodoviários ou hidroviários em áreas ocupadas por comunidades indígenas. Por isso, a assessora de infraestrutura e logística da entidade, Elisângela Pereira Lopes, defende que é necessário que se esclareçam as condições e limites para aplicação do mecanismo, inclusive para dar segurança jurídica aos projetos e atrair investidores.

A questão da demora na conclusão de ferrovias é citada também por Olivier Girard, sócio-diretor da Macroinfra, como um dos principais problemas atuais para a melhoria da logística de transportes no Brasil. Segundo ele, a falta de oferta de transporte por trilhos até os portos obriga produtores a recorrerem ao modal rodoviário.

Girard cita como exemplos os casos do estado de Mato Grosso, que só tem uma ferrovia até Rondonópolis, e de Rondônia, no qual não há nenhuma e que poderia ser alternativa para levar cargas do Centro-Oeste. Além disso, lembra que mesmo onde há ferrovias, algumas antigas, o aproveitamento é aquém do potencial, como no caso da Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), que só tem um trecho em operação, entre São Luís, no Maranhão, e Fortaleza, no Ceará.

Além da falta de ferrovias para transportar grãos e minérios, representantes do setor produtivo e de transportes apontam a carência de alternativas hidroviárias eficientes como mais um gargalo para escoamento das produções. Murillo Barbosa, presidente da ATP, avalia que nas hidrovias em operação a prioridade deve ser assegurar a navegabilidade com segurança e previsibilidade, com dragagens constantes para permitir a circulação das embarcações durante todo o ano.

Segundo ele, faltam planejamento de longo prazo e orçamento adequado e, por isso, hoje, dragagens são feitas de forma emergencial, quando a navegação já é afetada. Nesse sentido, ele vê com otimismo o programa de concessão das hidrovias. “As concessões hidroviárias podem ser uma solução

País ainda depende muito do modal rodoviário, menos eficiente, mais caro e mais nocivo ambientalmente

importante para garantir manutenção regular, previsibilidade operacional e melhor aproveitamento do potencial hidroviário brasileiro”, diz.

Barbosa avalia que, no curto prazo, em termos de investimentos, a prioridade deve ser a melhoria dos acessos aos terminais, duplicações, ampliação de capacidade, manutenção das vias e dragagens de manutenção. “No médio prazo, é necessário aprimorar o planejamento e a modelagem das concessões, incluindo acessos portuários e concessões hidroviárias”, avalia.

De acordo com a ATP, para atingir a eficiência necessária a logística brasileira de transportes precisa de uma visão integrada. Barbosa explica que os terminais têm investido e ampliado sua capacidade, mas que esses ganhos só serão plenamente aproveitados se os acessos rodoviários, ferroviários e hidroviários acompanharem esse desenvolvimento, com planejamento, previsibilidade e investimentos compatíveis com a importância do comércio exterior para o país.



OLIVIER GIRARD

Demora na conclusão de ferrovias é um dos principais problemas para melhoria da logística de transportes no Brasil



Essa análise é compartilhada por Olivier Girard, sócio-diretor da Macroinfra, em relação ao segmento hidroviário. Ele lembra que o país tem rios navegáveis, mas que não podem ser considerados hidrovias e que apenas alguns podem ser usados a maior parte do ano, como o Madeira e o Tapajós, porque dragagens são feitas apenas quando a circulação de embarcações é afetada, e que outros, como o Tocantins, enfrentam gargalos por causa de pedras que atrapalham a navegação.

Além disso, cita que ações judiciais têm impedido o desenvolvimento desse segmento e de outros, principalmente na Amazônia. Apesar disso, ele também mostra otimismo com a possibilidade de o programa de concessão de hidrovias ser fator de melhoria para o uso dos rios como alternativa mais barata e menos poluidoras para o transporte de produtos. “A concessão de hidrovias vem para resolver problemas de escoamento e ambientais”, explica.

Marcelo Andregretti, diretor de logística agro da Cargill na América Latina, também relata dificuldades nos acessos aos portos e avalia que é preciso dar prioridade aos modais ferroviário e hidroviário para aumentar a sustentabilidade e a eficiência da logística



de transporte. Ele lembra que, por causa da extensão do Brasil, o escoamento de grãos precisa vencer grandes distâncias até chegar aos terminais e que o país ainda depende muito do modal rodoviário, menos eficiente, mais caro e mais nocivo ambientalmente.

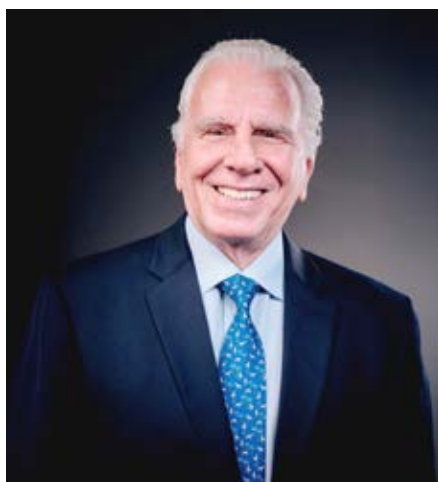
Para ele, é preciso investir na intermodalidade para ter logística diversificada e equilibrada como a maneira correta de avançar com o transporte em um país tão extenso. Ele avalia que o Brasil ainda tem um longo caminho para equilibrar sua matriz de transportes e que precisa expandir suas ferrovias, não só em relação ao tamanho da malha, mas também em capacidade, e incentivar as hidrovias.

Além disso, especificamente para o Arco Norte, que, segundo Andregretti, se consolida como estratégico na movimentação de grãos, devem ser feitos investimentos em infraestrutura em todos os modais e, em especial, na modernização e expansão dos terminais portuários. Ele explica que as empresas que administram terminais privados na região vêm buscando aumentar a capacidade de armazenagem para acomodar as crescentes safras de grãos, mas alega que isso não será suficiente se a cadeia logística não for pensada de maneira integrada. “Sem integração, estamos somente transfe-



MARCELO ANDREGHETTI

Escoamento de grãos precisa vencer grandes distâncias até terminais e país fica dependente das rodovias



MURILLO BARBOSA

Logística portuária avançou com aportes privados nos terminais, mas principal gargalo continua nos acessos

rindo os gargalos logísticos de um lugar para o outro”, avalia.

Elisângela Pereira Lopes, assessora de infraestrutura e logística da CNA, também defende a integração de todos os segmentos ligados à produção e ao transporte como fundamental para garantir o escoamento dos produtos, principalmente de grãos, cujas safras batem recordes a cada ano. E ela cita também, além da necessidade de investimentos em ferrovias, com a conclusão das em andamento, e em hidrovias, com concessões a grupos privados, melhorias das rodovias e em armazenagem para evitar perdas de produção e aumento de custos de preços finais.

Segundo ela, muitos produtos perecíveis são perdidos por causa das péssimas condições de estradas vicinais e por falta de armazéns em condições de atender às necessidades dos agricultores para escoamento da produção no melhor momento. De acordo com ela, dos 1,7 milhão de estradas brasileiras, só 12% são pavimentados e, por isso, é preciso dar atenção também a elas, já que o país continua dependente do modal rodoviário, e ele pode ser alternativa eficiente em distâncias mais curtas.

Ela alerta também para a necessidade de, além de melhorar o acesso aos portos, ampliar a capacidade de movimentação deles. E cita como exemplo disso o Porto de Santos, o maior do país em volume movimentado, mas que, por problemas de calado, hoje limitado a 14 metros, não pode receber os navios maiores à disposição no mercado de transporte, que necessitam de profundidade de 17 metros.

Elisângela Pereira Lopes avisa que, se não forem feitos os investimentos necessários para melhorar a logística de transportes com a melhoria de rodovias, a conclusão e construção de novas ferrovias e hidrovias e o aumento da capacidade de movimentação de portos e terminais, o país pode enfrentar dificuldades para escoar a produção, principalmente, agrícola, e para continuar expandido as exportações. “Há previsão de quem 10 anos o Brasil vai ter um colapso na logística de transporte”, diz. ■

Regulamentação para avançar

Hidrogênio e amônia verdes aguardam implementação de políticas a nível nacional e internacional

Danilo Oliveira

A indústria do hidrogênio verde (H2V) segue entusiasmada com as oportunidades de investimentos e cooperação em atividades no Brasil. Apesar da espera pela regulamentação da legislação brasileira e por decretos de países europeus que servem de referência, há avanços em projetos em território nacional, que serão integrados a outras fontes de energia e podem facilitar os mecanismos de financiamento. A definição das regras será importante para a consolidação de *hubs* em zonas portuárias e para ampliar portfólios estratégicos que estão alinhados às metas de redução de emissões em torno da transição energética.

A Lei 14.948/2024 instituiu o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono e dispõe sobre a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, além de instituir incentivos para a indústria do hidrogênio de baixa emissão de carbono e o Regime Especial de Incentivos para a Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (Rehidro). A legislação também cria o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (PHBC) e altera leis da década de 1990.

A Associação Brasileira da Indústria do Hidrogênio Verde enxerga o mercado global de hidrogênio entrando em uma fase de maturidade, o que abre uma janela estratégica para o Brasil. A

Indústria brasileira se prepara para oportunidades que virão nos próximos anos com desenvolvimento e demanda por combustíveis renováveis ao longo da próxima década

ABIHV destaca o primeiro projeto em escala industrial e comercial na região Sudeste: a fábrica da White Martins em Jacareí (SP), com capacidade de produzir 800 toneladas de H2V por ano, entregando o insumo para a indústria de vidro paulista. Além da planta no interior paulista, existem projetos a serem desenvolvidos em outros estados, como o de um porto-indústria no Rio Grande do Norte.

O segmento aguarda que sejam promulgados um ou mais decretos para regulamentar a legislação brasileira, aprovada em 2024. Na percepção da ABIHV, o trabalho que envolve os ministérios da Fazenda e de Minas e



Energia (MME) e a Casa Civil vêm caminhando de forma mais lenta do que se imaginava. Foi frustrada a expectativa de que a regulamentação pudesse ter sido publicada em novembro de 2025, durante a realização da 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP30), em Belém (PA).

A ABIHV ressalta que a indústria do hidrogênio verde nasceu confiante da demanda europeia, que ainda não consolidou um cenário concreto. Existe a esperança dos agentes de que essa regulamentação saia ainda em 2026. Um dos desafios na União Europeia é que as normas precisam ser transpostas para cada um dos 27 países-membros que compõem o bloco europeu. Na linha de frente estão as principais economias do continente, como Alemanha, França e Itália. “Nos encontramos em compasso de espera entre



Lei 14.948/2024 instituiu marco legal do hidrogênio de baixa emissão e dispõe sobre sua política nacional

decretos europeus e brasileiros”, avalia a CEO da ABIHV, Fernanda Delgado.

Na visão da associação, com o aumento gradativo esperado para uso de combustíveis renováveis, a indústria brasileira se prepara para as oportunidades que virão nos próximos anos. “Isso abre espaço para hidrogênio verde, amônia e etanol que produziremos a partir de 2030”, projeta Fernanda. Ela cita o corredor verde já existente entre os portos de Pecém, no estado do Ceará, e de Roterdã, nos Países Baixos.

Fernanda destaca que grande parte dos projetos brasileiros está em Pecém, onde essa infraestrutura está mais adiantada, incluindo estruturas com dutos nos dois complexos portuários da região para receber produtos. “A questão tecnológica e de infraestrutura não é obstáculo. Ele é político e regulamentar no Brasil e na Europa (...). O Ministério da Fazenda está



FERNANDA DELGADO

Uso de combustíveis renováveis abrirá espaço para H2V, amônia e etanol que Brasil produzirá a partir de 2030

muito empenhado nisso. É bastante importante o casamento com o lado europeu”, analisa a executiva, que participa de agendas no Brasil e de reuniões periódicas no velho continente.

A ABIHV também estuda a estratégia chinesa para o hidrogênio verde, que deve reconfigurar padrões de custo, escala e competitividade no mercado internacional. Um *Roadmap*, divulgado pela associação em março, analisou o plano estruturado pelo governo da China para consolidar o hidrogênio renovável como pilar estratégico do desenvolvimento industrial do país.

Os chineses adotaram um modelo institucional baseado no conceito “piso nacional + ambição provincial”. A meta central — produção entre 100 mil e 200 mil toneladas por ano até 2025 — foi considerada conservadora, mas a execução é descentralizada,

com províncias competindo em escala e inovação, combinando eletricidade renovável de baixo custo com ganhos de manufatura para alcançar paridade com o hidrogênio fóssil. A ABIHV informou que, até o momento, não foi identificado um documento oficial mais recente que revise ou aumente formalmente a meta nacional.

O planejamento chinês também segmenta a produção por geografia e infraestrutura. Grandes bases de geração renovável no norte e noroeste do país asiático, com forte presença de energia eólica e solar, são conectadas a polos industriais no leste e no sul por meio de corredores logísticos e dutos dedicados, transformando energia limpa em insumo industrial estratégico.

O *roadmap* verifica uma visão de longo prazo até 2060, quando o hidrogênio renovável deverá ocupar posição dominante na matriz energética chinesa. Entre as aplicações prioritárias destacadas estão a substituição do hidrogênio fóssil na indústria química, no refino e na produção de metanol; o uso em DRI (redução direta do minério de ferro) na siderurgia; o abastecimento de transporte pesado; além do papel do hidrogênio como armazenamento sazonal e instrumento de flexibilidade da rede elétrica.

Fábrica em Pernambuco terá modelo similar ao da primeira fábrica de e-metanol do grupo European Energy na Dinamarca

Para a ABIHV, o diferencial do modelo chinês está na combinação entre direção central e experimentação regional, que acelera a curva de aprendizado, reduz custos e redefine padrões tecnológicos e de oferta. Esse movimento, segundo a entidade, tende a impactar cadeias globais de equipamentos, financiamento e certificação, além de estimular a formação de hubs integrados com renováveis dedicadas e contratos industriais de longo prazo.

Fernanda diz que a estratégia do país asiático é relevante, uma vez que a indústria chinesa é quem orienta a direção que o restante da indústria mundial vai caminhar. Ela ressalta



que, quando a China aposta no hidrogênio e na amônia, por exemplo, ajuda a desenvolver toda uma cadeia produtiva, ganhando escala muito rapidamente no mercado internacional — a exemplo do que ocorreu com as fontes eólica e solar para atender à demanda local e internacional. Além disso, uma lei única vale para o cumprimento de todos os estados.

A CEO da ABIHV concorda que, assim como a energia eólica offshore, a demora em decisões sempre ameaça que investimentos migrem para países onde as questões regulatórias estão mais equacionadas. “O dinheiro não aceita desaforo. Se o investidor está com dinheiro e o outro lado não demonstra contrapartida interessada, com promulgação de decretos e avanço da indústria, o investidor vai levar para outras praças que estejam mais avançadas ou aplicar o dinheiro — como vimos na indústria de eólicas offshore”, alerta Fernanda.



Hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados são vistos como vetor para viabilizar corredores verdes marítimos



De acordo com a ABIHV, 90% da carteira da associação correspondem a projetos no Nordeste. Para a associação, o desenvolvimento do hidrogênio, da amônia e do metanol pode gerar um movimento equivalente ao que ocorreu no setor de petróleo e gás no Sudeste ao longo de décadas, com geração de emprego e tecnologia.

No curto prazo, pensando no horizonte de 2030, já trafegam em águas internacionais navios com tecnologia *dual fuel* instalada, que podem, por exemplo, queimar etanol e metanol. Também existem navios movidos a diesel e a gás natural liquefeito (GNL) capazes de queimar amônia. Fernanda chama a atenção que tanto grandes companhias de navegação internacional quanto fornecedores de motores trabalham em soluções híbridas e com uso de combustíveis que emitem menos, como etanol/metanol ou diesel/GNL/amônia.

A estratégia já adotada pelos armadores é não comprar navios movidos somente ao *bunker* tradicional, e sim com tecnologia que seja, minimamente, *dual fuel*. “A IMO [Organização Marítima Internacional] ainda não bateu o martelo, mas existe intencionalidade grande nesses vetores energéticos zero

emissão de carbono preparados a partir de 2030. É uma meta que pode demorar. A descarbonização é uma direção inexorável, que vai e precisa vir. O problema é o tempo disso”, ressalta a CEO da ABIHV.

Fernanda defende que o caminho a ser seguido na transição energética é para frente, não olhando mais para hidrocarbonetos. Para ela, os riscos de desabastecimento discutidos desde o início da guerra entre Rússia e Ucrânia, ampliado com o conflito no Oriente Médio, mostram a necessidade de um mundo mais plural em fontes de energia, a fim de evitar a alta volatilidade de preços, que vêm se mostrando cada vez mais complexa no setor de petróleo.

A CEO da ABIHV acredita que o planejamento energético local facilitará a segurança do abastecimento dos países que fizerem essa aposta. Fernanda ressalta que o transporte marítimo representa 3% das emissões mundiais, ao passo que a transição energética e redução de emissões de processos produtivos têm um desafio ainda maior nas indústrias de cimento, siderúrgicas, químicos, alimentos e vidros, que possuem com maior complexidade para atingir as metas climáticas.

Uma nota técnica da ABIHV aponta que, embora os combustíveis fósseis

ainda apresentem vantagem de custo no curto prazo, a competitividade das alternativas limpas avança rapidamente. O estudo, “Combustíveis limpos e de transição: análise comparativa”, apresenta projeções de que o custo do hidrogênio verde pode cair significativamente até 2030, em regiões com alta disponibilidade de energia renovável, como o Brasil.

O levantamento, divulgado em abril, avalia a competitividade econômica de alternativas sustentáveis em relação aos combustíveis fósseis, com foco nos horizontes de 2025 e 2030. O documento destaca que a transição energética global vai além de uma agenda ambiental e se consolida como uma oportunidade estratégica de reindustrialização para o Brasil, com potencial de atrair investimentos, gerar empregos qualificados e fortalecer a indústria nacional.

O estudo também ressalta o impacto da precificação de carbono na dinâmica de mercado. Com valores em torno de US\$ 100 por tonelada de CO₂, o hidrogênio verde tende a atingir paridade econômica com o hidrogênio de origem fóssil, reduzindo o chamado “prêmio verde” e ampliando as possibilidades de adoção em larga escala em setores industriais e de transporte.

Em relação à logística e ao comércio internacional, a análise indica que a amônia verde desponta como a principal rota para exportação de hidrogênio de baixo carbono, devido à sua maior densidade energética e à infraestrutura já consolidada, enquanto o hidrogênio em estado puro tende a ser mais competitivo em mercados regionais. A ABIHV recomenda a redução do custo de capital dos projetos, o avanço na implementação de um mercado regulado de carbono e o desenvolvimento de hubs industriais integrados de hidrogênio e seus derivados.

A nota técnica da ABIHV reforça que o Brasil reúne condições singulares para liderar esse mercado, com uma matriz elétrica majoritariamente renovável, abundância de recursos naturais e infraestrutura portuária estratégica. Nesse contexto, mecanismos de ajustes das fronteiras do carbono — como o CBAM (*Carbon Border Ad-*



justment Mechanism), que entra em fase de cobrança na União Europeia a partir de 2026, devem impulsionar a demanda por produtos de baixa emissão, ampliando as oportunidades para o país no comércio internacional.

Os projetos de hidrogênio de baixa emissão de carbono em Suape (PE) encontram-se em fase de desenvolvimento, integrados à estratégia do complexo para atração de empreendimentos voltados à produção de combustíveis sustentáveis. A administração de Suape destaca iniciativas conduzidas por empresas como a European Energy e a GoVerde Energia, que já avançam no desenvolvimento de plantas de e-metanol no complexo portuário e industrial.

Esses projetos vêm sendo estruturados com base na integração de insumos provenientes de arranjos produtivos do estado, em especial o aproveitamento de CO₂ biogênico oriundo do setor sucroenergético e de aterros sanitários, ampliando a disponibilidade de carbono sustentável e reforçando a competitividade dos projetos frente às exigências internacionais de descarbonização.

No campo da pesquisa, desenvolvimento e inovação, o Senai Park, instalado em Suape em outubro de 2025, constitui uma plataforma estratégica

para apoiar testes, validação tecnológica, formação de competências e desenvolvimento de soluções aplicadas à transição energética.

O diretor-presidente do Porto de Suape, Armando Monteiro Bisneto, explica que os projetos associados ao hidrogênio de baixa emissão de carbono em Suape seguem o ciclo típico de implantação de empreendimentos industriais de grande escala, com horizonte estruturado em três fases. No curto prazo (2025–2027), os projetos estão concentrados na estruturação dos arranjos industriais, definição de fornecedores e avanço dos processos de licenciamento ambiental e regulatório, além da preparação para decisões finais de investimento (FID).

Definição das regras europeias contribuirá para consolidação de hubs em zonas portuárias e para ampliar portfólios

Demora em decisões ameaça que investimentos migrem para países onde questões regulatórias estão mais equacionadas

No médio prazo (2027–2030), está prevista a implantação das primeiras unidades industriais, com foco inicial na produção de derivados como o e-metanol, aproveitando a integração logística e a disponibilidade de insumos regionais. “A partir de 2030, a expectativa é de entrada em operação comercial e expansão gradual das plantas, em modelo modular, acompanhando a evolução da demanda internacional e a consolidação dos mercados regulados, especialmente na Europa”, projeta Monteiro Bisneto.

Ele explica que as oportunidades associadas ao hidrogênio de baixa emissão de carbono em Suape concentram-se na cadeia de valor dos combustíveis sintéticos e da descarbonização industrial, com três vetores principais. Um deles é a produção e exportação de derivados, como e-metanol, amônia e combustíveis sustentáveis de aviação (SAF), voltados a



mercados regulados, especialmente a Europa, onde há metas claras de redução de emissões e demanda crescente por combustíveis de baixo carbono.

O segundo é a descarbonização de cadeias industriais locais, incluindo segmentos como refino e química, que podem substituir insumos fósseis por hidrogênio de baixa emissão, agregando valor à produção instalada no complexo. O terceiro vetor é o *bunkering* de combustíveis sustentáveis, posicionando Suape como hub de abastecimento para navios de nova geração, em especial aqueles movidos a metanol e outros combustíveis alternativos, alinhando-se à formação de corredores verdes marítimos.

“O diferencial competitivo de Suape está na capacidade de integrar produção, infraestrutura logística e demanda industrial em um mesmo território, reduzindo custos e aumentando a atratividade para investimentos de grande escala”, afirma o diretor-presidente do Porto de Suape.

A administração estima que os investimentos associados ao desenvolvimento de projetos de hidrogênio de baixa emissão de carbono em Suape devem alcançar centenas de milhões



ARMANDO MONTEIRO BISNETO

Oportunidades para Suape concentram-se na cadeia dos combustíveis sintéticos e da descarbonização industrial

de dólares nas fases iniciais, com potencial de evolução para bilhões de dólares à medida que os projetos avancem para uma escala industrial.

Iniciativas em estruturação no complexo, especialmente voltadas à produção de derivados como o e-metanol, indicam aportes da ordem de US\$ 800 milhões nas primeiras plantas, com possibilidade de expansão conforme a consolidação da demanda internacional e a maturação do ambiente regulatório. “Esses investimentos são majoritariamente privados, com o porto atuando como indutor, estruturador de infraestrutura e facilitador institucional, criando as condições necessárias para a viabilização dos empreendimentos”, ressalta Bisneto.

Os projetos em desenvolvimento em Suape estão estruturados prioritariamente na forma de derivados do hidrogênio, especialmente o e-metanol, que é tido como o vetor mais competitivo para transporte, armazenamento e uso em larga escala. Segundo Bisneto, as primeiras iniciativas indicam uma produção inicial da ordem de 200 mil toneladas por ano de e-metanol, associada às primeiras plantas em fase de estruturação. Essa produção está vinculada ao cronograma de implantação industrial, com expectativa de entrada em operação a partir de 2030.

No médio e longo prazo, a tendên-

cia é de expansão modular da capacidade produtiva, acompanhando a disponibilidade de energia renovável, a oferta de CO₂ biogênico e a evolução da demanda internacional, especialmente em mercados regulados. “Esse modelo permite escalar a produção de forma progressiva, consolidando Suape como um *hub* de movimentação e exportação de combustíveis sustentáveis”, diz Bisneto.

Ele acrescenta que o hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados são um dos principais vetores para viabilizar os corredores verdes marítimos, ao permitir a substituição progressiva de combustíveis fósseis no transporte marítimo internacional. O dirigente acredita que Suape apresenta condições estratégicas para integrar essas rotas, combinando localização geográfica favorável, infraestrutura portuária consolidada e proximidade com rotas transatlânticas relevantes.

A tendência, segundo o diretor-presidente de Suape, é de que o desenvolvimento desses corredores ocorra de forma gradual, inicialmente com projetos-piloto e rotas específicas, evoluindo à medida que aumenta a disponibilidade de combustíveis sustentáveis e que armadores e operadores portuários avancem em seus compromissos de descarbonização. “O diferencial competitivo está na capacidade de integrar produção local de combustíveis de baixo carbono, infraestrutura logística e demanda portuária, posicionando Suape como um hub de abastecimento (*bunkering*) no Atlântico Sul, contribuindo de forma efetiva para a consolidação desses corredores”, estima Bisneto.

A Companhia Docas Do Rio Grande do Norte (Codern) também vem avançando em iniciativas estratégicas voltadas à transição energética. O projeto do Porto Indústria Verde, sob coordenação do governo do Rio Grande do Norte, está em desenvolvimento, com uma proposta estruturante que visa viabilizar, no futuro, a implantação de um complexo portuário-industrial voltado à produção e exportação de energias renováveis, incluindo o hidrogênio verde.



A Codern ressalta que, no momento, não realiza operações relacionadas ao hidrogênio verde em suas instalações e que o projeto se encontra em fase de planejamento e desenvolvimento, não estando vinculado às operações atuais do porto. “O Porto de Natal permanece atento às oportunidades associadas à transição energética e à descarbonização logística, acompanhando a evolução de projetos estruturantes no estado, sempre em conformidade com os marcos regulatórios e ambientais aplicáveis”, afirma a autoridade portuária.

Em março, a Vast Infraestrutura e a HIF Global firmaram um acordo para a construção de uma tancagem dedicada ao armazenamento e à movimentação de e-Metanol no Terminal de Líquidos do Açú (TLA), no Porto do Açú (RJ). O documento estabelece as bases comerciais para o fechamento de um contrato de 15 anos que prevê a implantação da tancagem com capacidade de 40 mil metros cúbicos. A assinatura definitiva do contrato está condicionada à decisão final de investimento (FID, na sigla em inglês) da planta de e-Metanol que a HIF pretende desenvolver no complexo portuário, localizado no Norte Fluminense.

Vast e HIF Global firmaram acordo para construção de tancagem de e-Metanol no Terminal de Líquidos do Açú, no RJ

A HIF Global, do setor de combustíveis sintéticos (*e-Fuels*), já havia assinado um contrato de reserva de área com o Porto do Açú para este fim em 2024. A HIF desenvolve projetos de combustíveis sintéticos a partir de hidrogênio verde e CO₂ capturado. A empresa já opera uma planta piloto de *e-Fuels* no Chile, produzindo e-Metanol, e-Gasolina e e-LNG, com projetos em desenvolvimento no Brasil, Chile, Uruguai, Estados Unidos e Austrália.

O projeto no Açú prevê a implantação da planta de e-Metanol em quatro módulos, com capacidade total estimada em até 800 mil toneladas por ano. A primeira fase terá capacidade

Porto do Açú/Divulgação

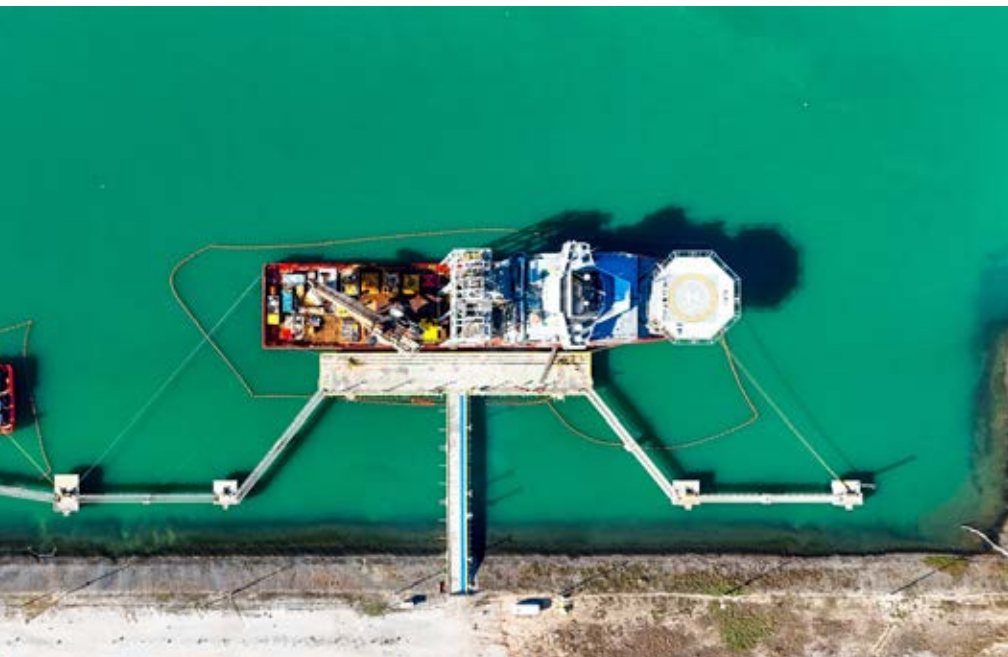


de 200 mil toneladas anuais, volume contemplado no contrato firmado com a Vast, que conta com infraestrutura para movimentação de líquidos. A Vast, do grupo Prumo, destaca que esse novo acordo reforça o posicionamento do TLA como a principal porta de entrada e saída de produtos líquidos do *hub* de hidrogênio e de combustíveis de baixo carbono em desenvolvimento no Açú.

O Porto do Açú possui uma área para a implantação de um *hub*, que abrangerá a produção de H₂V, amônia verde e derivados como metanol, por exemplo. O escopo do contrato da HIF prevê a produção do e-metanol no porto e a tancagem no TLA. “Esse é o que está mais maduro para acontecer no *hub* de hidrogênio esse ano (...). Estamos andando a passos largos com o hidrogênio verde, mas tem projetos de *e-fuels*, que têm caminho até o FID. Esperamos, dentro desse *hub* de H₂V, que o projeto da HIF de e-metanol tenha o FID tomado esse ano”, conta o diretor de terminais e logística do Porto do Açú, João Braz.

Para ABIHV, hidrogênio, amônia e metanol podem gerar movimento equivalente ao que ocorreu no setor de O&G no Sudeste





O Porto do Açu exporta 40% do petróleo produzido no país. Braz acrescenta que o projeto para tancagem de petróleo da Vast vai contribuir com a criação de um ‘estoque regulador’ do insumo. A maior parte da produção offshore na costa brasileira hoje passa por operações de transbordo e é exportada diretamente para seus destinos. Além do Açu, outros terminais da Petrobras também exportam dessa forma e importam petróleo para refino. “Nessa parte de armazenagem, a conversa mudou por causa da geopolítica. Existe necessidade de maior controle do insumo”, avalia Braz.

Com a escalada na tensão nos últimos meses, o petróleo está gerando inflação e aumento do custo das mercadorias, o que pode favorecer a convergência entre governos, setor privado e produtores de combustíveis renováveis, a fim de diminuir a dependência do petróleo devido ao impacto econômico. Num primeiro momento, a percepção de analistas é que o Brasil tem mais flexibilidade para reduzir os efeitos da conjuntura mundial sobre o preço dos combustíveis. Por outro lado, o país enfrenta outros problemas, como a grande participação da logística rodoviária na matriz de transportes frente a outros modais.



JOÃO BRAZ

Expectativa que tomada de decisão sobre investimentos do projeto de e-metanol da HIF Global ocorra em 2026


A guerra no Oriente Médio, que ocasionou a suspensão do tráfego de navios no Estreito de Ormuz, chegou a quadruplicar o frete de alguns tipos de navios, de US\$ 1 milhão para US\$ 4 milhões. Braz acredita que, com esse impacto econômico considerável, outros tipos de combustíveis marítimos, como o metanol e a amônia, começam a ficar mais atrativos para o mercado, impulsionando o desenvolvimento por

parte dos armadores e de políticas de governo. O mesmo acontece na aviação, que tem o combustível sustentável para a aviação (SAF) como alternativa que pode ser produzida de forma competitiva. Segundo Braz, existem projetos para produção de SAF.

Em novembro de 2025, o Porto do Açu e o Porto de Antuérpia-Bruges assinaram uma carta de intenções para a criação de um corredor marítimo verde entre Brasil e Europa, com potencial para se tornar uma rota de exportação de e-combustíveis. A expectativa é que o corredor transatlântico esteja em operação antes de 2030. O porto belga projeta a importação de seis milhões a 10 milhões de toneladas de amônia verde a serem embarcadas anualmente no Açu até 2030 — o equivalente a 1,2 milhão a 1,5 milhão de toneladas de hidrogênio verde. O hidrogênio é parte do processo para se chegar na amônia verde e está diretamente conectado à produção dos combustíveis verdes que vão integrar o corredor.

Braz explica que, após a assinatura do acordo para construção deste corredor, faltam alguns passos importantes para atrair mais armadores e clientes para abraçar essa ideia. “Lançamos para dizer que vamos investir em abastecimento nos dois lados. Esse pontapé inicial já foi dado e esperamos que agora consigamos desenvolver mais rapidamente e acho que a situação geopolítica atual acaba contribuindo para isso”, afirma Braz.

O diretor de terminais e logística destaca que o Açu foi o primeiro porto do Brasil a dar incentivo financeiro para atracação de navios que queimam menos combustível, via ESI (*Environmental Ship Index*). Nesse modelo, os navios que emitem menos pagam taxas portuárias mais baixas. Braz explica que o corredor marítimo acaba sendo conduzido para Antuérpia porque é sócio do Porto do Açu e por o porto estar na linha de frente da descarbonização na Europa. E conta que, na estratégia belga, os setores marítimo e de químicos são importantes. “Desenvolvemos essa política para tentar fomentar esse tipo de combustível”, afirma Braz. ■



Norte tem demandas por boias oceânicas e faróis. No Pantanal, procura por balizas e pequenos faroletes

Segurança na navegação

Modernização da sinalização náutica é essencial para acompanhar o aumento da movimentação portuária

Nelson Moreira

O Brasil tem registrado seguidos aumentos anuais de movimentação portuária. Em 2025, a movimentação geral de cargas em todos os portos brasileiros chegou a 1,403 bilhão de toneladas, com crescimento de 6,1% em relação às 1,32 bilhão de toneladas movimentadas em 2024. De acordo com a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), foi a maior marca alcançada na série histórica registrada no Estatístico Aquaviário da entidade, que compila os números de embarques e desembarques em terminais brasileiros, iniciada em 2010.

Foi registrado crescimento em todas as regiões, com os portos e terminais da região Norte apresentando a maior alta percentual, de 10,33% em comparação a 2024, acima da média nacional, e 163,3 milhões de tonela-



DHN/Marinha do Brasil desenvolve planejamento que visa modernização, sustentabilidade e eficiência dos auxílios à navegação

brasileiros, com o conseqüente aumento do número de atracções e de chegadas de navios cada vez maiores, dobraram de tamanho em 50 anos. O que exige, cada vez mais, ações e investimentos para manter em dia a sinalização náutica nos canais de acesso aos portos. A medida é essencial para garantir a segurança da navegação, ao delimitar a área navegável e orientar o trajeto das embarcações até os atracadouros.

Mas, se o crescimento da movimentação é registrado em todas as regiões do país, o mesmo não se pode dizer das condições de sinalização náutica, agora chamada tecnicamente de Auxílio Marítimo à Navegação (AtoN, sigla derivada da língua inglesa Aids to Navigation), como preconiza a Associação Internacional de Sinalização Marítima, a Iala, da qual o Brasil faz parte. De acordo com a Marinha do Brasil, o Manual dos Auxílios à Navegação da Iala define um Auxílio Marítimo à Navegação como um dispositivo, sistema ou serviço externo às embarcações, projetado e operado para aprimorar a navegação segura e eficiente de embarcações individuais e/ou do tráfego marítimo e explica que não deve ser confundido com um auxílio à navegação, instrumento, dispositivo, carta náutica, etc., transportado a bordo de uma embarcação.

Segundo a Força, há diferenças nas condições de sinalização e necessidades, algumas classificadas como urgentes, de uma região para outra do país. Na região Norte, por exemplo, segundo a Diretoria de Hidrografia e

Navegação (DHN) da Marinha do Brasil, há demandas por boias oceânicas e faróis, enquanto no Pantanal há demandas por balizas e pequenos faroletes. À Força cabe a regulação e a fiscalização dos auxílios à navegação, dos chamados visuais, como boias, faróis e faroletes, aos eletrônicos, como os radiofaróis, radares, sistemas de monitoramento por satélite ou Serviço de Tráfego de Embarcações, os VTS, sigla para Vessel Traffic Services, em inglês.

A DHN explica que as necessidades mais urgentes estão relacionadas à manutenção contínua da confiabilidade e disponibilidade dos auxílios à navegação e são associadas às regiões em que o Índice de Eficácia, usado como parâmetro para a avaliação dos serviços de manutenção dos balizamentos, está abaixo de 95%. Para garantir a qualidade dos serviços, a Diretoria desenvolve planejamento que visa a modernização, a eficiência e a sustentabilidade dos auxílios à navegação.

Para 2026, informa, está prevista a implementação do Sistema Global de Navegação por Satélite Diferencial (DGNS) nas estações de Araçagi, no Maranhão, e no Amapá. O passo seguinte será a instalação de mais sete estações ao longo do litoral brasileiro, para permitir cobertura abrangente e alinhada às melhores práticas internacionais de segurança e confiabilidade dos serviços oferecidos aos navegantes.

Mas, se há perspectivas de avanços no uso de novas tecnologias para melhorar balizamentos e a segurança na chegada e saída de embarcações aos terminais brasileiros, ainda há problemas rotineiros relacionados a equipamentos antigos e faltas pontuais de manutenção dos instalados, como informa o prático Bruno Fonseca, diretor-presidente da Praticagem do Brasil. Segundo ele, de forma geral, o balizamento em acessos a terminais brasileiros é eficiente, mas há de falta de reposição de peças a roubos de material de segurança que impactam eventualmente as operações e podem impedir a atracção ou desatracção de navios.

Em relação à demora de reposição de peças, como lâmpadas e amarras de boias, embora não frequentes, são

das. No Sudeste, as 699,8 milhões de toneladas movimentada em 2025 garantiram elevação de 7,52%, também superior ao percentual geral do Brasil.

Na Região Sul, foi registrada no ano passada alta de 5,4%, com quase 200 milhões de toneladas, o maior volume em cinco anos e alta de 5,4%. Os números são a soma dos registrados em portos públicos, que movimentaram 129 milhões de toneladas, e dos terminais de uso privado, que chegaram a 69,9 milhões de toneladas.

Já no Nordeste, a movimentação total no ano foi de 329,7 milhões de toneladas de cargas em 2025. No segmento de contêineres, a região registrou alta de 9,4%, com 21,2 milhões de toneladas, o maior volume que passou por terminais nordestinos desde 2021.

A crescente elevação do volume de cargas movimentadas por terminais

registradas mais em portos públicos, cujas autoridades portuárias podem ter dificuldades de substituição por causa da burocracia e das normas legais para a compra de material. Além disso, alguns terminais em áreas públicas têm sistemas menos eficientes em termos de tecnologia. “Os privados têm sistemas de balizamentos mais robustos e neles a resolução de problemas é quase imediata porque têm autonomia para compras e contratação de serviços, enquanto os públicos precisam cumprir normas burocráticas”, explica Bruno Fonseca.

O presidente da Praticagem do Brasil informa que, apesar de existirem tecnologias para balizamento mais eficientes, incluindo monitoramento por GPS, predomina o balizamento convencional, com terminais em que são usados sistemas antigos e que podem ter que suspender operações por causa do deslocamento de boias ou a queima ou roubo de lâmpadas e de amarras. “O balizamento indica o caminho que o navio deve seguir. Quando as boias saem dos lugares, a marcação do trajeto pode se perder e inviabilizar a operação das embarcações”, informa.

Fonseca conta que há casos de navios serem impedidos de seguir até berços de atracação porque boias, amarras que as prendem ou lâmpadas foram roubadas. Ele cita, por exemplo, que se os equipamentos ficarem sem a iluminação, práticos podem ficar impedidos de conduzir as embarcações para atracação em segurança e ter que suspender a operação, criando gargalos na janela de chegada e saída dos barcos e das cargas. “As boias iluminadas são como olhos de gato em estradas. Sem a iluminação, seria como dirigir numa via escura sem acostamento, placas ou indicação para que lado são as curvas”, compara.

Ele aponta como umas das soluções possíveis o uso do balizamento virtual em que em vez de boias físicas há as virtuais, que podem ser visualizadas no painel do radar do navio ou na carta náutica. Além de mais seguro, o modelo tem manutenção mais simples já que funciona com sistema de identificação automática, que emite sinais

indicativos. “A boia física não existe, mas o sistema permite identificar com precisão o caminho que a embarcação deve seguir”, explica Fonseca.

A modernização dos sistemas de balizamento é uma das preocupações mencionadas também pela Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) da Marinha. O órgão informa que, por isso, será iniciado um projeto-piloto para a implantação de auxílios à navegação com tecnologia AIS AtoN (Automatic Identification System – Aids to Navigation), que possibilitam a transmissão de dados em tempo real. A expectativa é de que eles aumentem a eficiência operacional, com a ampliação da capacidade de monitoramento e controle dos dispositivos em serviço.

Além disso, o órgão cita como avanço importante para garantir a segurança das operações a transição da matriz energética dos faróis e demais auxílios luminosos para fontes renováveis, especialmente a energia solar. A mudança, explica a DHN, além de reforçar a sustentabilidade ambiental vai reduzir custos operacionais e aumentar a autonomia dos equipamentos. E faz parte de um conjunto de ações da Marinha com objetivo de reforçar a segurança da navegação a partir da inovação tecnológica.



PRISCILA FARIAS MOREIRA
Retomada de investimentos em infraestrutura aquaviária gera demanda por sinalização mais moderna e eficiente



A modernização dos sistemas de balizamento em terminais brasileiros já tem sido impulsionado por projetos de ampliação de capacidade portuária, novos terminais, concessões de canais de acesso e desenvolvimento hidroviário, que dependem diretamente de uma sinalização moderna, confiável e integrada aos dados hidrográficos e operacionais, avalia Priscila Moreira Farias, COO e sócia da Umi San, empresa especializada em equipamentos para o segmento. Segundo ela, a companhia tem observado a retomada de investimentos em infraestrutura aquaviária no Brasil, o que gera demanda por sinalização náutica mais moderna e eficiente.

Priscila informa que há demanda crescente relacionada à modernização de canais de acesso, revisão de balizamentos, implantação de sinalização em áreas com aumento de calado operacional e adequações para operações noturnas e em condições meteorológicas mais restritivas. “Há também um movimento importante de atualização tecnológica, substituindo sistemas convencionais por soluções mais inteligentes, mais sustentáveis e energeticamente”, explica.



Bóias, dados digitais, monitoramento remoto, cartografia, energia solar, AIS AtoN, telemetria e sensores serão cada vez mais integrados

O diretor de obras e serviços subaquáticos da Belov, Juracy Gesteira Vilas Bôas, é outro que identifica o aumento da procura por serviços de batimetria, monitoramento, sinalização e balizamento. Ele avalia que esse movimento está ligado à ampliação dos projetos de concessão hidroviária e ao novo modelo de concessão de canais de acesso portuários. Ele cita como caso que classifica de emblemático a do canal de acesso ao Porto de Paranaguá, que receberá investimentos de R\$ 1,23 bilhão ao longo de 25 anos, com a gestão continuada da infraestrutura, incluindo dragagem, manutenção e gestão da infraestrutura aquaviária que conecta o porto ao mar aberto.

No caso de Paranaguá, João Jardim, gerente de Engenharia Marítima da Portos do Paraná, empresa estadual que administra os terminais paranaenses, explica que, como consequência da concessão do canal de acesso, a companhia que assumirá a operação a partir do segundo semestre de 2026 terá ente as obrigações contratuais, além do aprofundamento e prolongamento do canal e do aumento do calado operacional, a melhoria da sinalização náutica. A autoridade por-



JURACY GESTEIRA VILAS-BÔAS

Procura está ligada a projetos de concessão hidroviária e novo modelo de concessão de canais de acesso de portos

tária informa que, para os próximos anos, estão previstos investimentos estruturantes, como o alongamento e o alargamento do canal de acesso, e que, em função dessas melhorias, está prevista a revisão e modernização do sistema de balizamento, adequando-o às novas dimensões.

De acordo Jardim, o sistema de sinalização náutica em Paranaguá já é considerado seguro e conta com aproximadamente 80 boias, incluindo modelos flutuantes e articulados, esses usados especialmente em regiões pró-

ximas a formações rochosas. Os equipamentos são dotados de lanternas alimentadas por painéis solares e baterias, além do sistema AIS (Automatic Identification System), para monitoramento remoto.

A expectativa de investimentos em melhorias dos auxílios marítimos abrange também os avanços em concessões hidroviárias, em eixos como os do Paraguai, do Madeira, do Tocantins, de Tapajós e de Barra Norte/Amazonas, citados por Juracy Gesteira Vilas Bôas. Ele lembra que o Ministério de Portos e Aeroportos (Mpor) destacou que o novo modelo de concessões hidroviárias será mais do que dragar os rios, mas estruturar serviços permanentes, com operação 24 horas, controle de tráfego, sistemas de sinalização e balizamento, monitoramento ambiental, ações de segurança e manutenção da infraestrutura. “O ambiente aponta para aumento de investimento e maior prioridade para sinalização nas hidroviárias, em programas e concessões mais amplos de navegabilidade, dragagem, monitoramento e manutenção”, diz.

Marcel Tetu, diretor da Arbo Plásticos, outra empresa do segmento de fornecimento de equipamentos de auxílio à navegação, ao comentar projetos de concessões hidroviárias diz que identifica aumento de investimentos e demanda por sinalização náutica. “Existem vários projetos em diferentes fases: estudos, projetos, aprovação pela Marinha e em início de implantação”, explica.

Segundo Tetu, há expectativa de investimentos em modernização também dos sistemas atuais de sinalização porque são poucos os portos e terminais aparelhados com tecnologias mais avançadas. A maioria tem o básico e muitos ainda têm dificuldades em manter o balizamento com os índices de eficácia adequados. Para ele, a mudança de status da Iala para organização intergovernamental deve elevar o nível da fiscalização e contribuir tecnicamente para que seja adotada sinalização náutica cada vez mais eficiente. “As novidades tecnológicas vêm surgindo e a aplicação de inteligência artificial deve trazer novos produtos e serviços para esse avanço”, prevê.



O diretor da Arbo Plásticos também acredita que os investimentos serão impulsionados pelo projeto de concessão em curso, que, segundo ele, já são realidade e devem trazer benefícios tanto para a segurança da operação quanto para a redução de custos. Ele explica que as autoridades sempre tiveram e têm preocupação com a segurança na navegação em qualquer área portuária, mas lembra que muitas vezes faltaram recursos para investimentos em novas tecnologias para elevar o nível de segurança pessoal, patrimonial e ambiental.

Priscila Farias Moreira, COO da Umi San, ressalta que o aumento de atenção e de investimentos ainda é desigual e que o Brasil tem seu potencial logístico hidroviário pouco explorado, destaca a sinalização náutica como condição básica para transformar esse fator em operação segura, previsível e economicamente viável e manifesta a expectativa de melhorias. “À medida que avançam discussões sobre concessões, parcerias privadas e novos corredores logísticos, a sinalização deixa de ser item acessório e passa a ser infraestrutura crítica”, afirma.

Segundo ela, a sinalização é, cada vez mais, compreendida como parte da inteligência operacional do porto e que, associada a batimetrias confiáveis, monitoramento ambiental, dados meteoceanográficos e tecnologia

Arbo espera investimentos nos atuais sistemas porque poucos portos estão aparelhados com tecnologias mais avançadas

embarcada, aumenta a segurança da navegação, reduz risco operacional e aumenta a eficiência no uso dos canais de acesso.

A executiva avalia que nos próximos anos o desafio será modernizar a sinalização náutica com visão sistêmica e que não basta trocar boias ou instalar equipamentos isolados. Para ela, será necessário integrar sinalização física, dados digitais, monitoramento remoto, cartografia S-100, energia solar, sistemas AIS AtoN, telemetria, sensores e manutenção baseada em desempenho. “A sinalização do futuro será cada vez mais conectada, inteligente e orientada por dados”, prevê.

O diretor de obras e serviços subaquáticos da Belov, Juracy Gesteira Vi-

las Bôas, concorda que a sinalização náutica tende a ganhar modernidade no Brasil porque está deixando de ser vista apenas como um item operacional e tratada como parte central da eficiência logística e da segurança da navegação. Segundo ele, para atender à necessidade de ampliar o uso de portos e hidrovias, não basta aprofundar canais ou dragar trechos críticos. “É preciso garantir que a navegação ocorra com segurança, previsibilidade e monitoramento contínuo”, diz.

Ele ressalta ainda que o mercado está ficando mais sofisticado e que, se antes a questão se concentrava em obras ou fornecimento de equipamentos, agora envolve cada vez mais modelos permanentes de operação e manutenção, indicadores de desempenho, integração com batimetria e monitoramento e uso de tecnologia para reduzir indisponibilidades e riscos. E, sobretudo em trechos hidroviários mais sensíveis, remotos ou sujeitos a mudanças frequentes de condição navegável, o desafio não é apenas instalar a sinalização, mas mantê-la eficaz, com capacidade de resposta rápida e atualização de dados e coordenação entre os agentes envolvidos. “O Brasil entrou em uma fase em que a sinalização náutica deixa de ser um tema periférico e passa a ser tratada como infraestrutura crítica da navegação”, assegura. ■

Startups

A Navalshore abre espaço em sua área de exposição para startups do setor marítimo. São 12 posições para que empresas tenham a oportunidade de levar a público seu desenvolvimento, ao participar da feira da indústria naval e offshore.

Mais informações pelo link <https://www.navalshore.com.br/quero-expor>

Conexão

A Aliança Navegação e Logística inicia em junho a conectar os portos de Itapoá (SC) e Manaus (AM) por meio de uma nova rota expressa, ampliando a integração logística entre as regiões Sul e Norte do país. A operação foi desenhada para garantir maior eficiência no transporte de cargas, com trânsito de 13 dias entre Itapoá e Manaus, reduzindo prazos e oferecendo mais agilidade aos clientes que utilizam o modal marítimo entre os dois polos.

Além de contar, agora, com duas escalas semanais em Itapoá, outro benefício da nova rota expressa é a conexão entre Santos (SP) e Manaus em até 12 dias.

“Nossa ambição é posicionar a cabotagem como um pilar cada vez mais competitivo na construção de cadeias logísticas integradas no Brasil. Essa evolução de portfólio reforça nosso compromisso em conectar de forma mais eficiente os principais polos econômicos do país e gerar valor consistente aos nossos clientes” afirma Luiza Bublitz, presidente da Aliança Navegação e Logística.

ISPS Code

O Porto de Imbituba obteve a renovação do ISPS Code (International Ship and Port Facility Security Code – Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias) pela Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis (CONPORTOS), com validade até 2031. A certificação atesta que o porto atende aos padrões

internacionais de segurança pública no setor marítimo e portuário.

O ISPS Code tem como objetivo fortalecer a proteção de navios e instalações portuárias, estabelecendo medidas de prevenção e resposta contra ameaças à segurança no transporte marítimo internacional.

Atualmente, o Porto de Imbituba conta um sistema de monitoramento e prevenção. A estrutura inclui portarias de controle de acesso, mais de 150 câmeras de vigilância, cercamento em toda a área operacional, rondas permanentes, monitoramento aéreo com drones e utilização de ROV (Remotely Operated Underwater Vehicle), garantindo mais eficiência e segurança às operações.

Expansão

A Wilson Sons planeja expandir o Tecon Rio Grande (RS) por meio de um investimento superior a R\$ 1,1 bilhão em infraestrutura portuária até 2030. A iniciativa tem como objetivo ampliar a capacidade operacional do terminal e atender à crescente demanda de logística do Rio Grande do Sul e do Cone Sul. A necessidade de ampliação acompanha um movimento já em curso, impulsionado pelo crescimento da produção dos exportadores e pelo aumento do transbordo de contêineres provenientes de países como Uruguai, Argentina e Paraguai.

Entre as principais iniciativas está a ampliação do cais, que passará dos atuais 900 metros para 1.200 metros. A expansão permitirá a operação simultânea de até três navios de grande porte, especialmente da classe New Panamax, com 366 metros de comprimento e predominantes nas rotas internacionais. O objetivo é assegurar a manutenção do porto como hub de cargas na região do Cone Sul (Argentina, Uruguai e Paraguai), operando os navios de maior porte que atracam na costa brasileira.

“A ampliação responde diretamente à necessidade de garantir o escoamento da produção de exportadores gaúchos e do Cone Sul, além de atender a importadores, que depen-

dem da eficiência do porto para manter a competitividade do Rio Grande do Sul no mercado nacional e internacional. Se esses investimentos fossem postergados, haveria risco de restrições operacionais relevantes, como filas de navios, omissões de escala e desvio de cargas para outros portos, com impacto direto sobre o custo logístico do Estado”, afirma Paulo Bertinetti, diretor-presidente do Tecon Rio Grande.

Redução de emissões

A Ferroport, operadora do terminal de minério de ferro no Porto do Açu, em São João da Barra, no Norte do Rio de Janeiro, embarcou 24,4 milhões de toneladas de minério de ferro no ano passado, além de evoluir na automação de pátio e na gestão de ativos.

Entre os destaques ambientais, a empresa alcançou 94% de redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) — escopos 1 (referente a operações da própria companhia) e 2 (emissões indiretas) —, com neutralização total do escopo 2, em relação ao ano base de 2021, com uso de 100% de energia elétrica renovável, por meio de geração eólica, além de avanços relevantes na execução de seu Plano de Descarbonização.

No pilar ambiental, outro resultado expressivo foi a redução da dependência de água subterrânea, de 47,73 megalitros, em 2022, para 37,85 megalitros em 2025, o que representa uma queda de 20,7% no consumo do recurso, ajudando a preservar o aquífero local e a reforçar a segurança hídrica do território.

“Na Ferroport, investimos em projetos de gestão ambiental e eficiência operacional, além do desenvolvimento social das comunidades da região. Assim, contribuimos para preservar os recursos naturais e promover impactos positivos locais. Na nossa rotina, incorporamos práticas ESG, alinhadas às expectativas da sociedade e do setor portuário brasileiro”, afirma Edenilson Sanches, Gerente de Sustentabilidade da Ferroport.



New Panamax

O Porto do Rio de Janeiro (RJ) passou a integrar o grupo de portos brasileiros aptos a receber embarcações da classe New Panamax, que está entre as maiores da navegação comercial mundial. O marco foi alcançado após a conclusão das obras de dragagem e modernização do canal de acesso ao porto, realizadas com investimentos do governo federal, por meio do Novo PAC, e da autoridade portuária PortosRio. Ao todo, foram investidos R\$ 163 milhões na iniciativa.

Em maio, o primeiro navio a atracar no porto, dentro desse novo cenário operacional, foi o porta-contêineres MSC Katrina, embarcação de 366 metros de comprimento, 48,4 metros de largura (boca) e capacidade para transportar 14.131 TEUs (unidade equivalente a contêineres de 20 pés). O navio, de bandeira panamenha, veio do Porto de Suape (PE) e seguiu com destino ao Porto de Santos (SP).

Relatório ESG

A Movecta, operadora logística, lançou seu primeiro Relatório ESG, referente ao ciclo de 2025. O documento apresenta os resultados da empresa em sustentabilidade, alinhado às diretrizes internacionais da Global Reporting Initiative (GRI), reforçando a evolução iniciada com o reposicionamento da marca em 2023 e a implementação do Plano Movecta 2030.

A nova estratégia estabelece metas ambiciosas, como dobrar o tamanho

da companhia nos próximos anos e fortalecer sua atuação em segmentos de alta complexidade, que demandam elevados padrões de excelência operacional, segurança e conformidade.

Entre os destaques do período, a Movecta avançou na integração da tecnologia às suas operações. A unidade de Lages (SC) foi responsável pela implementação de um projeto piloto de inteligência artificial voltado à redução de acidentes com caminhões. Além disso, inaugurou uma nova Torre de Controle Operacional, que contribuiu para ganhos de eficiência, aumento de produtividade e reforço da segurança.

No campo ambiental, a empresa alcançou o uso de 97% de energia proveniente de fontes renováveis e a redução de 47% no consumo de água em suas operações.

Motores

A ABB desenvolveu os primeiros motores síncronos de relutância (SynRM) do mundo para áreas classificadas sujeitas à explosão com eficiência IE6, categoria que reúne hoje os equipamentos de menor consumo de energia do mercado.

Compatíveis com as normas ATEX e IECEx, que definem critérios para motores operantes nas chamadas Zonas 1 e 2, expostas, respectivamente, a gases inflamáveis e partículas combustíveis, os novos IE6 SynRM Increased Safety da ABB estão disponíveis em diferentes potências a partir de 110 kW.

Também apresentam volume e peso reduzidos em relação a motores de potência equivalente, característica relevante para aplicações com limite de peso, como em plataformas de petróleo. O projeto também dispensa magnetos permanentes extraídos de terras raras, o que reduz impactos ambientais relacionados à mineração.

Ainda de acordo com a ABB, os IE6 SynRM são em média 60% mais eficientes do que modelos equivalentes IE3/IR3, padrão mínimo exigido no Brasil. A empresa calcula que a

substituição de um único IE3/IR3 por um IE6 pode economizar em 20 anos de vida útil 87.520, retornar o investimento no equipamento em oito meses e mitigar 157,5 toneladas de CO2, com base na pegada de carbono e nos custos médios de energia e propriedade da União Europeia.

“Com o primeiro motor SynRM IE6 de hipereficiência do mundo para áreas classificadas, agora temos a solução ideal para clientes que precisam reduzir despesas operacionais enquanto cumprem metas rigorosas de sustentabilidade”, afirmou, em comunicado, Stefan Floeck, presidente da divisão IEC LV Motors da área de Motion da ABB.

Os novos IE6 SynRM para áreas classificadas da ABB foram projetados para uso conjugado com acionamentos, equipamentos responsáveis por ajustar torque e velocidade à necessidade da operação. As principais aplicações dos equipamentos são o acionamento de bombas, ventiladores e compressores.

Alimentação

A Sodexo, empresa que atua com tíquete-alimentação, inaugura sua primeira operação completa de Offshore Living em uma embarcação da Seagems, empresa brasileira de engenharia submarina. A solução reúne experiências gastronômicas, ambientação dos espaços, acolhimento e conveniência com foco no bem-estar, conforto e praticidade.

Implementado no navio Jade, a iniciativa amplia o conceito tradicional de hotelaria no ambiente offshore ao considerar toda a jornada de quem está embarcado. Na prática, a unidade passa a contar com restaurante revitalizado para se tornar um espaço de convivência.

Errata

Na reportagem sobre a indústria naval na região Norte (Edição 752), equivocadamente publicamos, na foto do diretor de vendas da Jotun, Fabiano Aguiar, uma fala do diretor da AkzoNobel, Gustavo Gomes.



Intermodal by **informa*****

South America

Reconhecido como o maior evento das Américas e o segundo maior do mundo em transporte de cargas, logística, intralógica e comércio exterior, o encontro que movimenta o setor já tem data marcada.

De **13 a 15 de abril de 2027**, no **Distrito Anhembi**, o evento reúne, em um único ambiente, os profissionais que direcionam o mercado: tomadores de decisão, líderes empresariais, formadores de tendências, gestores de políticas públicas e compradores estratégicos.

Referência em inovações, tecnologias, produtos e serviços, é onde a logística ganha escala, a comunidade se fortalece e as oportunidades de negócios se transformam em resultados concretos.

Save
the **2027**
Date



intermodal.com.br

Promoção e Organização



Precisão para perfeição.

Com tempos de aceleração mínimos, a Liebherr redefine o padrão de eficiência na movimentação de contêineres.

www.liebherr.com.br

LIEBHERR

Guindastes marítimos
LHM 600

