



CONTRIBUIÇÕES PARA O PLANEJAMENTO DA CONSOLIDAÇÃO DE HUB PORTS NO BRASIL

Novembro de 2024



**navarro
prado** Navarro Prado,
Nefussi Mandel
& Santos Silva





EQUIPE A&M INFRA

Marcos Pinto
Luiz Soggia
Daniel Kon
Júlia Burle
Rafaela Furtado



EQUIPE NAVARRO PRADO ADVOGADOS

Lucas Navarro Prado
Eber Luciano Santos Silva
Denis Austin Gamell



EQUIPE APM TERMINALS

Leonardo Levy
Ana Carolina Estevão Albuquerque
Mariana Geraldine
Danilo de Moraes Veras

APRESENTAÇÃO

A despeito das melhorias advindas das reformas portuárias implementadas no Brasil nas últimas três décadas, notadamente em termos de ganhos de produtividade e capacidade associados a investimentos privados em terminais portuários, a **falta de eficiência no planejamento setorial e no modelo de gestão dos portos públicos** não foi devidamente endereçada e pode ser considerada hoje o principal gargalo setorial. São notórias as crescentes dificuldades para destravar e implantar projetos relevantes, em um ambiente em que o planejamento, a coordenação entre agentes e a previsibilidade das ações dos agentes públicos são essenciais para atrair investimentos e mobilizar recursos de forma otimizada e harmônica.

Especificamente, o tema **planejamento e consolidação de *hub ports*** no Brasil requer um cuidado específico por parte das Autoridades Portuárias e formuladores de planejamento e políticas públicas no setor portuário, por envolver uma necessidade de organização intra e interportos, necessidade de investimentos relevantes para destravar lacunas ora existentes e, acima de tudo, organização e previsibilidade. Inversamente, o que se vê hoje é um cenário em que o assunto não é endereçado no planejamento de transportes e setorial. Tal imobilismo não parecer ser uma opção de política pública.

Nesse contexto, a **A&M Infra** e o **Navarro Prado Advogados**, em parceria com a **APM Terminals**, desenvolveram este artigo, de forma propositiva, com vistas a enriquecer e orientar discussões relevantes de planejamento portuário e acerca de diferentes políticas públicas, possibilitando perseguir alterações/melhorias necessárias em planos setoriais, planos mestres, PDZs, projetos de infraestrutura aquaviária (incluindo concessões/PPPs), dentre outros, **a partir de uma visão estruturada dos conceitos discutidos**.

O tema é bastante amplo e certamente não se pretende esgotá-lo neste artigo. O objetivo fundamental do trabalho é definir um conjunto de condições de contorno, diretrizes e parâmetros que deveriam ser perseguidos pelos formuladores de políticas públicas, em termos de infraestrutura e operação portuária, **para efetivamente possibilitar a estruturação de uma dinâmica eficiente de *hub ports* no Brasil**.

A equipe da **A&M Infra** tem ampla expertise em trabalhos estratégicos, estudos de mercado, estruturação de projetos e temas regulatórios no setor portuário, tendo recentemente incorporado a Terrafirma Consultoria e todo seu corpo de consultores. Da mesma forma, a equipe do **Navarro Prado Advogados** tem vasta experiência em estruturação de projetos e em temas regulatórios no setor portuário. A experiência recente dos autores inclui uma série de projetos correlatos a aspectos de planejamento e regulatórios no setor portuário e outros setores de infraestrutura.

SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO	5
01 CONTEXTO E CONCEITOS DA INDÚSTRIA MARÍTIMA E DA ORGANIZAÇÃO DE HUB PORTS	12
1.1 A indústria de transporte marítimo de contêineres é orientada a uma crescente especialização, consolidação e busca por ganhos de escala e eficiência	13
1.2 A organização do transporte marítimo em uma lógica hub-and-spoke se insere nessa dinâmica e tem sido amplamente disseminada ao redor do mundo	15
1.3 Interface armador-porto: a adequação dos portos à dinâmica da navegação exige uma coordenação delicada entre indústrias com perfis opostos	17
1.4 O Brasil também está exposto a essas tendências globais – ainda que em menor grau, dada a posição periférica que o país ocupa no mapa do comércio marítimo	18
02 PANORAMA DO MERCADO BRASILEIRO E LACUNAS A SEREM ENDEREÇADAS	20
2.1 Caracterização do mercado portuário de contêineres no Brasil e dinâmica operacional	21
2.2 Possíveis cenários de consolidação de portos brasileiros como hubs regionais	22
2.3 Desafios e adequações necessárias para consolidação de hubs regionais no Brasil	27
03 RESULTADOS E IMPACTOS DO DESENVOLVIMENTO DE HUB PORTS NO BRASIL	32
3.1 A dinâmica <i>hub-and-spoke</i> deve proporcionar diminuição de custos de transportes que poderá ser absorvida pelas cadeias de comércio	33
3.2 A questão do <i>transit time</i> e outros potenciais benefícios percebidos pela carga: resiliência, confiabilidade, conectividade	35
3.3 Existem remédios disponíveis para eventuais riscos e impactos negativos, se verificados	38
3.4 Outros benefícios	39
04 ASPECTOS CRÍTICOS PARA PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	41
4.1 A política de planejamento de logística deveria contemplar a solução e concatenação de ações para viabilização de <i>hub ports</i> no Brasil	42
4.2 A política pública para viabilização de <i>hub ports</i> deve levar em consideração particularidades relevantes dessa dinâmica	44
4.3 Potenciais consequências da verticalização associada a <i>hub ports</i> não devem impedir que o planejamento do setor contemple ações para sua viabilização	46

SUMÁRIO EXECUTIVO

Em um ambiente dinâmico como o portuário, o planejamento de longo prazo é um exercício especialmente desafiador. De um lado, investimentos de grande monta em infraestrutura exigem **previsibilidade** que permita sua amortização em longos períodos. No outro extremo, o dinamismo da indústria de navegação, sujeita a crises eventuais e constantes e profundas reconfigurações, demanda **respostas rápidas e flexibilidade de arranjos** para adaptação dos portos a novos paradigmas. Projetos estruturantes, portanto, exigem cuidadosa concatenação de ações para criar as condições necessárias à sua efetiva implantação. É nesse contexto que se insere a corrente discussão acerca da implantação de *hub ports* no Brasil.

A indústria de transporte marítimo de contêineres, particularmente, é caracterizada por intensa competição num mercado “comoditizado”, de pouca diferenciação entre os *players* – “*um slot é um slot*”. Isso se traduz em margens tipicamente pequenas, fazendo com que reduzir o custo marginal (i.e., por contêiner) seja chave para a sobrevivência. Por essa razão, no último quarto de século, **as estratégias dos armadores têm se voltado à busca por economias de escala**, sendo a mais óbvia delas a adoção de **navios de porte e capacidade cada vez maiores**.

O crescimento dos navios tem sido acompanhado da tendência global de organização dos serviços *liner* segundo um **modelo *hub-and-spoke***. Para que os meganavios operem com altos níveis de ocupação e tempo de acostagem reduzido, limita-se as escalas aos portos mais importantes (*hubs*), que passam a concentrar volumes de transbordo destinados a portos menores (*spokes*) – estes, por sua vez, atendidos por navios de cabotagem de menor porte.

Com o constante crescimento dos navios, a incidência global de transbordo praticamente triplicou entre 1980 e 2010 (de 11% para 29% do total de movimentos portuários). Essa tendência suscita constante debate sobre: (i) **se, e como, os portos devem procurar se adequar** (e.g., aprofundamento de canais de acesso, reforço de estruturas, atualização de equipamentos); e (ii) **como planejar essa transformação diante da imprevisibilidade** acerca de fluxos de transbordo dependentes da estratégia de cada armador.

Como não poderia deixar de ser, o **Brasil também está exposto a essa tendência global** – ainda que em menor grau, já que ocupa posição periférica no mapa do comércio marítimo (volumes comparativamente pequenos, distância em relação às principais rotas de navegação, dentre

outros fatores). Historicamente, tem havido um intervalo de 8 a 15 anos entre o surgimento de uma nova classe de navios nas principais rotas (e.g., Ásia-Europa) e o início de sua operação no Brasil. Ainda assim, hoje se observa uma **defasagem crescente** entre o advento da classe de navios de 366 metros de comprimento na Europa (e.g., 2006 em Rotterdam) e sua plena operação nas rotas que passam pelo Brasil. De fato, estudo realizado em 2016 pela Universidade de São Paulo para a então CODESP projetava que, **sem restrições no acesso**, esses navios deveriam operar regularmente em Santos já em 2018.

O fato de as primeiras atracções esporádicas de navios de 366m em portos brasileiros começarem a ocorrer desde o início de 2024 – **ainda que nossos principais portos ainda não estejam capacitados para que eles operem a plena capacidade** – confirma a tendência por parte de armadores de alocar esses ativos nas rotas de maior volume na Costa Leste da América do Sul (ECSA). Mais, aponta para um descompasso no provimento da infraestrutura necessária para receber tais embarcações, como dita a dinâmica da indústria e a lógica econômica de alocação de navios. Destruir a operação da “classe 366” demandará uma série de adequações no setor portuário e na organização dos serviços *liner* – **podendo resultar na consolidação de hubs regionais na costa brasileira**, que concentrarão fluxos de transbordo para outros portos brasileiros e da América do Sul.

Dado esse breve contexto, nota-se (e explica-se nos itens adiante) que:

- I. **Existe espaço significativo para a consolidação de *hub ports* no Brasil** e o conseqüente crescimento das operações de transbordo, uma vez endereçadas lacunas relevantes;
- II. **A implementação de dinâmica *hub-and-spoke* pode proporcionar benefícios relevantes** em termos de diminuição de custos de transporte e aumento da confiabilidade dos serviços *liner*; e
- III. **O planejamento e políticas públicas do setor de transportes deveriam contemplar ações para viabilizar a implantação de *hub ports* no Brasil** e endereçar preocupações peculiares à dinâmica.

I. EXISTE ESPAÇO SIGNIFICATIVO PARA A CONSOLIDAÇÃO DE HUB PORTS NO BRASIL

O mercado portuário de contêineres se desenvolveu fortemente no Brasil a partir do final dos anos 90 (CAGR superior a 10% a.a.), impulsionado pelo surgimento de terminais especializados após os primeiros arrendamentos no país. A partir de 2011, com o mercado razoavelmente consolidado, houve um **rápido crescimento das operações de transbordo**: em 5 anos, elas passaram de 6% para cerca de 19% de todos os movimentos portuários realizados, patamar que tem se mantido estável desde então. Isso coincidiu com a entrada em operação na ECSA das classes de navios de 300 a 340m de comprimento.

Não obstante, ainda se enxerga espaço para uma alteração significativa nessa dinâmica, uma vez que:

- ▶ Os principais serviços que operam na costa brasileira ainda seguem uma **lógica ponto-a-ponto**, escalando em média 5,6 portos no país, e a maioria faz *double call* em Santos; e
- ▶ Nem todos os portos da ECSA deverão se capacitar para atender navios de 366 m, de modo que boa parte deles deverá ser atendido por serviços *feeder* a partir de **um ou mais hubs regionais**.

Para compreender as mudanças que se pode esperar com a consolidação de um ou mais hubs no Brasil, podemos avaliar os cenários possíveis em duas dimensões. Em primeiro lugar: **quais portos seriam candidatos ao papel de hub?** Nos principais mercados do mundo, os hubs regionais são **portos com hinterlândias bastante desenvolvidas**, onde há volume considerável de carga *gateway* que “ancora” a presença de uma grande variedade de serviços de Longo Curso. Assim, pode-se elencar como **“candidatos naturais” a hubs brasileiros** portos como Santos (favorito, vez que responde por 40% da movimentação nacional e é o único escalado por

praticamente todas as linhas de Longo Curso que passam pela ECSA), Paranaguá, Itapoá e o complexo Itajaí-Navegantes. Note-se que outras dinâmicas (e.g., consolidação de “hubs locais” devido à proximidade de rotas específicas) podem vir a se estabelecer, de acordo com a estratégia específica e posicionamento dos diferentes armadores.

Já os **potenciais volumes a serem concentrados no(s) hub(s)** podem ser estimados a partir da demanda dos portos que deixariam de ser escalados pelos serviços de Longo Curso (considera-se que poderão adotar dinâmica *hub-and-spoke* com grandes navios os serviços das *tradelanes* de maior volume – i.e., Ásia, Norte da Europa e Mediterrâneo). Há de se considerar, portanto, além dos volumes de portos brasileiros, a demanda dos portos de Buenos Aires e Montevideu – já que, além de restrições de acesso aquaviário, eliminar a viagem de 2-3 dias até o Prata poderia trazer redução de custos considerável. Assim, em um **cenário conservador** (concentração de um serviço da Ásia e um do Norte da Europa), estima-se que o **total de movimentos adicionais de transbordo poderia ser da ordem de 2 milhões de TEU** (em volumes de 2023). Já em um **cenário mais arrojado**, no qual os maiores serviços das principais *tradelanes* adotassem uma organização *hub-and-spoke*, se poderia atingir um **total de transbordos adicionais de cerca de 4,6 milhões de TEU** – quase o dobro do realizado em 2023. Nesse cenário, a incidência média de transbordos dos portos brasileiros saltaria de 19% para 30 a 40%.

Essa reconfiguração dos fluxos de contêineres terá impactos diversos e demandará adaptações por parte dos portos que vierem a se consolidar como hubs, do mercado de cabotagem/*feeder* e do próprio ambiente institucional e regulatório do setor portuário. Assim, a discussão sobre essa nova dinâmica passa por uma compreensão das **lacunas que deverão ser endereçadas nas diferentes esferas:**

i. No **ambiente portuário**, as lacunas são as mais óbvias, associadas diretamente ao acesso dos grandes navios e operação dos volumes adicionais de transbordo, divididas em três aspectos:

- ▶ **Infraestrutura aquaviária**, com a capacitação dos canais devendo contemplar mais do que simplesmente o calado necessário, mas também pontos que têm sido menos discutidos (e.g., larguras que permitam cruzamento de navios);
- ▶ **Operação aquaviária**, considerando que um *hub port* deve ser capaz de atender atracações frequentes de meganavios com previsibilidade, rapidez e cadência, e sua entrada a plena carga pode demandar operações especiais ou gerar outros gargalos, com soluções técnicas a serem avaliadas localmente;
- ▶ **Terminais adequados à dinâmica**, com acréscimos significativos de produtividade e capacidade de movimentação, de modo a absorver os consideráveis volumes adicionais mantendo ocupação aceitável.

ii. No **mercado de cabotagem**, com o aumento da demanda por *feeder* a partir dos novos hubs, deverão ser endereçados:

- ▶ **Capacidade em operação**, com provável aumento substancial da frota para viabilizar a nova dinâmica;
- ▶ **Organização e dinâmica das linhas**, que deverão ser reestruturadas para atender os diferentes portos com frequência e tempo de trânsito adequados.

Estes aspectos deverão ser endereçados pelos próprios armadores, com pouca interface com o planejamento, mas cabe avaliar a existência de

- ▶ **Possíveis gargalos para ampliação da frota**, como as restrições ao afretamento de navios (em uma primeira análise, endereçadas pela “BR do Mar”) ou a disponibilidade de mão de obra especializada em quantidade suficiente.

iii. No **planejamento e ambiente regulatório do setor**, sendo necessário que os instrumentos de planejamento nas diferentes esferas contemplem o tema, com atenção para os arranjos contratuais possíveis e necessários, e tratamento adequado de eventuais preocupações (e.g., concorrenciais), como discutido mais adiante.

II.

A IMPLEMENTAÇÃO DE DINÂMICA HUB-AND-SPOKE PODE PROPORCIONAR BENEFÍCIOS RELEVANTES

Por se tratar, por natureza, de uma atividade meio, projetos de infraestrutura de transportes via de regra têm como norte principal a **redução de custos**. Como visto, a adoção de serviços do tipo *hub-and-spoke* permite otimizar a utilização de meganavios, reduzindo sua permanência em portos e maximizando a parcela do tempo que passam carregadas e navegando. Para estimar a dimensão dos ganhos de escala, foi construído um modelo simplificado que simula a operação de um serviço *liner* e calcula as principais parcelas de custo associadas: afretamento/aquisição dos navios, consumo de *bunker*, custos portuários e transbordo/*feeder* dos volumes concentrados em hubs.

Simulou-se um serviço genérico entre a Ásia e a Costa Leste da América do Sul, em duas configurações. Na Solução 1, análoga aos serviços **ponto-a-ponto** atuais, empregaria navios de 300m e 9.000 TEU, com 8 escalas em 5 portos da ECSA (Santos, Paranaguá, Itapoá, Buenos Aires e Montevideu), resultando em custo unitário de 408 USD/TEU. Já na Solução 2, considerou-se um serviço **hub-and-spoke** com navios de 366m e 13.000 TEU, fazendo uma única escala na ECSA (em Santos) e atendendo os demais portos através de serviços *feeder*, obtendo-se um custo total de 357 USD/TEU. Isto é, a **utilização de grandes navios em modelo hub-and-spoke** poderia

proporcionar redução de custo de transporte da ordem de 13%. *(Os valores estimados são custos incorridos pelo armador, e não fretes praticados. Ainda assim, é razoável supor que parte relevante dos ganhos será repassada à carga, como tem sido historicamente, dada a competitividade da indústria e a necessidade de assegurar altos níveis de ocupação dos navios.)*

Há de se reconhecer que a adoção de uma lógica *hub-and-spoke* suscita a preocupação com possível aumento do *transit time* dos contêineres que passariam a usar *feeders*, já que o tempo em que a carga está em trânsito pode representar um custo econômico relevante. Contudo, há de se considerar dois ganhos operacionais possíveis no “novo” modelo: (i) a melhor coordenação entre janelas de Longo Curso e *feeder* na operação *hub-and-spoke* deverá reduzir os tempos de *layover* no hub (que hoje é de 5-7 dias nos portos brasileiros); e (ii) minimizar o número de escalas do serviço principal de Longo Curso deve reduzir o risco de atrasos e evitar que os impactos de eventuais contratempos se propaguem ao longo de todas as escalas seguintes. Ao introduzir esses dois efeitos na simulação descrita acima, observa-se que os tempos de trânsito passam a ser bastante próximos nas duas soluções, com um aumento máximo da ordem de 2 dias (podendo haver até mesmo uma redução no *transit time* para cargas de alguns portos específicos, a depender de especificidades de cada serviço).

Portanto, o modelo *hub-and-spoke* pode proporcionar outros benefícios além da redução de custos: maior **resiliência** do serviço frente a possíveis contratempos e **confiabilidade** quanto ao cumprimento da programação inicial. Ainda, ao conectar portos *feeder* ao hub de forma mais eficiente, pode **ampliar a conectividade** de portos de menor expressão com as diferentes *tradelanes*/portos de destino.

III.

O PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES DEVERIA CONTEMPLAR A IMPLANTAÇÃO DE HUB PORTS NO BRASIL

A despeito de haver no setor uma “percepção difusa” de que existe a possibilidade de consolidação de hubs no Brasil, o tema é atualmente ignorado pela política nacional de planejamento de logística. Uma vez que, como argumentado até aqui: (i) o Brasil tem vocação para o desenvolvimento de hubs regionais, sendo necessário superar lacunas em diferentes dimensões, e (ii) há benefícios para as cadeias de comércio exterior advindos de soluções do tipo *hub-and-spoke*, os instrumentos de planejamento de infraestrutura de transportes, em seus diferentes níveis, deveriam contemplar a solução e concatenação de ações para viabilizar seu desenvolvimento.

Considerando as funções e objetivos sistematizados no Decreto nº 12.022/2024, que institui o Planejamento Integrado de Transportes (PIT) e suas instâncias de governança, entende-se que os instrumentos de planejamento deveriam (do nível mais centralizado ao local):

- ▶ **Plano Nacional de Logística:** indicar a necessidade de adequação do país à tendência global da indústria de navegação de consolidação de hubs e apontar os potenciais portos estratégicos;
- ▶ **Plano Setorial Portuário:** apresentar potenciais volumes adicionais de transbordo, orientando discussões acerca de empreendimentos estratégicos bem como a forma de concretizá-los;
- ▶ **Planos Mestres:** projetar volumes de transbordo esperados e lacunas de cada porto/complexo; e
- ▶ **PDZs:** indicar meios para a efetiva implementação de *hubs*, considerando particularidades locais.

Há menos clareza, por outro lado, a respeito da forma de implantação dos projetos, de modo a buscar a necessária convergência entre todos os *stakeholders* no ambiente institucional e regulatório brasileiro. Inicialmente, considerando a **dicotomia previsibilidade vs. flexibilidade** existente na relação porto-armador, **arranjos de investimentos de longo prazo** em infraestrutura portuária e/ou de acesso, atribuídos em parte às companhias de navegação (através de suas subsidiárias operadoras de terminais), parecem uma forma adequada de garantir alinhamento de incentivos entre as partes. Esses compromissos podem ser combinados ainda a **ferramentas regulatórias já previstas** no arcabouço legal atual (como critérios de seleção bem ajustados e/ou parâmetros contratuais voltados à **previsibilidade e incentivos diretos a volumes de transbordo**, como observado em portos ao redor do mundo).

Há ainda **aspectos operacionais e financeiros** associados à implantação de *hub ports* que devem ser considerados: (i) a coordenação próxima entre os serviços de Longo Curso e *feeder* e as janelas oferecidas pelo terminal é primordial para que a operação *hub-and-spoke* se desenvolva de forma ótima para todas as cargas; (ii) volumes de transbordo tendem a ser mais voláteis e sua operação menos rentável, de modo que costumam ser preteridos por terminais independentes. Esses fatores, somados à maior previsibilidade a respeito dos volumes, conduzem a uma **verticalização natural na estruturação de *hub ports***. De fato, a presença de operadores verticalmente integrados a armadores é uma tendência global, sendo verificada na maioria dos principais *hub ports* ao redor do mundo.

Não obstante, desse fenômeno derivam preocupações acerca dos efeitos da integração vertical para o mercado portuário, especialmente em duas dimensões (com algum

grau de interdependência): potenciais impactos **concorrenciais**; e potenciais impactos associados ao **desbalanceamento da oferta e demanda** entre terminais dentro de um mesmo ambiente portuário.

No primeiro caso, preocupações acerca de **possíveis condutas anticoncorrenciais** decorreriam da capacidade e/ou incentivos para as companhias de navegação praticarem condutas direcionadas ao fechamento de mercado, e a tutela do Estado seria necessária para sua remediação. Sobre este efeito, note-se que, além de o setor portuário brasileiro ser fortemente regulado, com os terminais geralmente obrigados a oferecer acesso à sua capacidade de forma não discriminatória, a concorrência no mercado de navegação (i.e., a existência de alternativas de diferentes armadores nas diferentes rotas) tende a minimizar riscos. Dessa forma, a integração vertical não é problemática *per se*, ainda que possa haver riscos que justifiquem a adoção de mecanismos contratuais de monitoramento, controle e repressão a estas condutas (conforme concluído pelo CADE em diversas oportunidades). Some-se a isso que inexistem¹ casos de condenação pelo uso de infraestrutura portuária para fechamento de mercado, o que figura apenas em exercícios de hipótese.

Já a discussão sobre eventual **desbalanceamento entre oferta e demanda** advém da própria estrutura da gestão portuária e da existência de algum nível de controle pelo Poder Público da entrada no setor. Não obstante, o marco legal/institucional do setor portuário tem uma orientação explícita ao aumento da concorrência, através de investimentos em oferta de capacidade, consolidada na Lei nº 12.815/2013. Assim, a “gestão de oferta de capacidade” e eventuais medidas visando a hígidez do ambiente competitivo devem se dar a partir da

¹ A APM Terminals e a Maersk operam em dezenas de países, e desconhecem qualquer caso em que houve posição contrária de agências antitruste associadas a casos reais de integração em terminais de contêineres.

previsibilidade para investimentos de longo prazo, e não da imposição de barreiras para novos projetos/entrantes, sempre **em benefício último dos usuários** (i.e., maior eficiência e menores preços). Sob a perspectiva do interesse público, é sempre melhor correr o risco de criar alguma sobreoferta de capacidade no curto prazo do que o de restringi-la indevidamente – o que é natural em ciclos de

investimentos em infraestrutura. Projetos de novos investimentos associados à viabilização de *hub ports* deveriam ser bem recepcionados pelo Poder Público, como o seriam em qualquer porto do mundo que opera sob o modelo *Landlord*. A discussão deveria se dar em torno de “**como**” (e não “se”) implantar: isto é, das especificidades do(s) projeto(s) e como adequá-lo(s) à realidade do Porto em questão.

01

CONTEXTO E CONCEITOS DA INDÚSTRIA MARÍTIMA E DA ORGANIZAÇÃO DE *HUB PORTS*

De partida, é fundamental reconhecer que a consolidação de hub ports parte de demandas associadas à indústria de navegação e transporte marítimo de cargas containerizadas e suas estratégias operacionais. Compreender as características da indústria e sua dinâmica é fundamental para entender o contexto e, em um segundo momento, a forma como o tema afeta as discussões específicas ao Brasil.

A indústria de transporte marítimo de contêineres é dinâmica, sujeita a constantes e relevantes transformações, e a organização da navegação em uma lógica hub-and-spoke é parte da crescente tendência de busca de eficiência, em grande parte decorrentes de economias de escala. Ao redor do globo, essa busca gera uma demanda por adaptação dos portos, o que exige concatenação de ações para que condições sejam criadas para a sua efetiva implantação. É nesse contexto que se insere a atual discussão acerca da implantação de hub ports no Brasil.

1.1

A INDÚSTRIA DE TRANSPORTE MARÍTIMO DE CONTÊINERES É ORIENTADA A UMA CRESCENTE ESPECIALIZAÇÃO, CONSOLIDAÇÃO E BUSCA POR GANHOS DE ESCALA E EFICIÊNCIA

A indústria de navegação é, por natureza, extremamente volátil e cíclica, devido a uma grande sensibilidade a fatores diversos associados à microeconomia da indústria (e.g., volatilidade de preços de commodities, sazonalidades produtivas, ciclos de colheitas etc.) e à macroeconomia das relações internacionais (e.g., crises globais, ciclos políticos, revoluções, guerras etc.).

Dentre as diversas particularidades que tornam a navegação uma indústria *sui generis*, há de se destacar a **inelasticidade pelo lado da demanda**. Isto é, como o custo de transporte representa, em geral, uma fração do valor das mercadorias, oscilações (ainda que significativas) nos fretes não tendem a gerar variações relevantes na demanda. Dada essa inelasticidade, de forma geral, **os níveis de frete variam em função da oferta** de capacidade nos navios. Nos contêineres, a dinâmica de transporte é dada por serviços *liner*: a prestação do serviço é feita de forma regular, com frequência de atendimento e tempos de trânsito determinados, em um itinerário programado antecipadamente, que requer janelas de atracação bem definidas nos portos de escala. Isso traz uma grande exigência em termos de **previsibilidade, concatenação e confiabilidade**, o que acaba por resultar em considerável homogeneidade dos serviços ofertados pelos diferentes armadores. Segundo Haralambides (2019), a containerização conduziu a uma

“comoditização” do serviço de transporte marítimo, uma vez que os armadores em geral operam com navios de capacidade e tecnologias semelhantes, escalam os mesmos portos com frequências parecidas e cobram fretes razoavelmente semelhantes, resultantes do equilíbrio entre oferta e demanda em cada rota. “Assim, para o dono da carga, um slot é um slot e (...) ele normalmente deveria se importar pouco se seu contêiner chegou em Roterdã em um navio da Maersk ou da NYK. Ele também deveria se importar pouco se seu contêiner chegou em Viena através de Hamburgo, Roterdã ou Antuérpia”². A busca por diferenciação na qualidade dos serviços depende, portanto, de que os competidores sejam capazes de apresentar uma previsibilidade e confiabilidade superior à dos demais, com a oferta de serviços que melhor atendam às necessidades dos clientes, escalando seus portos de preferência e desenhando suas rotas com o menor tempo de trânsito possível.

Além disso, trata-se de um mercado de competição acirrada, com margens baixas em média temporal (já que, devido à já apontada volatilidade, margens altas são tipicamente de curta duração nesta indústria). Durante o período 1995-2016, quando os volumes de TEU quase quadruplicaram, a média da indústria do transporte de contentores não retornou o seu custo de capital (2,6% de ROIC)³. Nesse mercado, **o custo variável é chave para a sobrevivência na indústria**, permitindo suportar fretes baixos em períodos de depressão, o que torna o ganho de escala uma variável fundamental.

² Haralambides, H.E. *Gigantism in container shipping, ports and global logistics: a time-lapse into the future*. Maritime Economics & Logistics 21, 1–60 (2019).

³ Fonte: TT Club / McKinsey – *Brave new world? Container transport in 2043 (2017)*. “Claro, as médias enganam. (...) [Ainda assim,] para os armadores de contêineres, os retornos médios para os principais *players* foram ainda inferiores ao custo do capital investido, com apenas um pequeno número de *players* globais ou, alternativamente, empresas focadas em rotas de ‘nicho’, sendo capazes de obter retorno; um produto ‘comoditizado’ e uma incompatibilidade entre as adições de capacidade e o crescimento da demanda provaram-se uma receita para baixos retornos.”

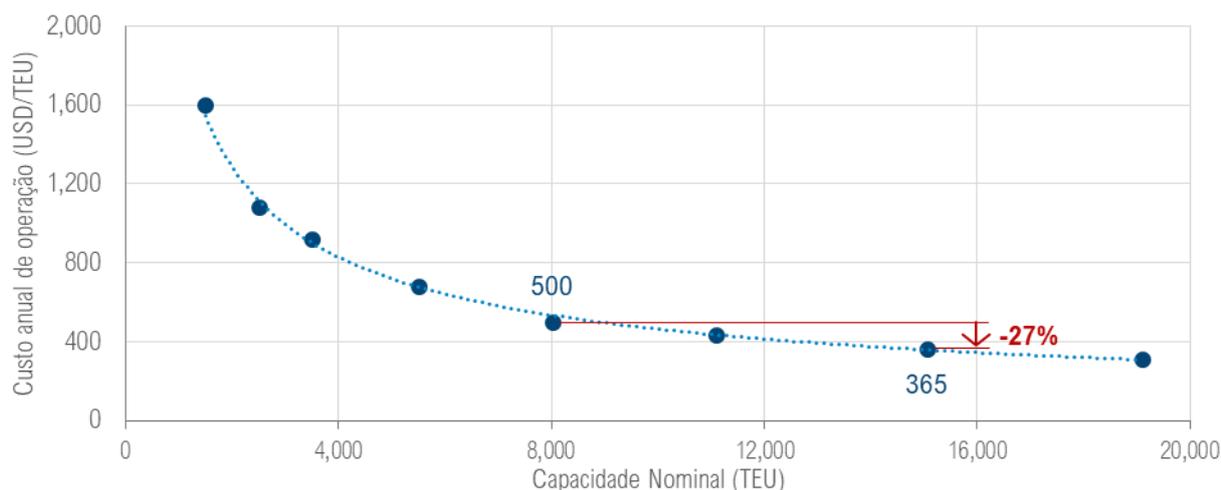


Figura 1: Custo anual de operação por TEU de capacidade
(Fonte: adaptado de OECD/ITF, *The Impact of Mega-Ships*, 2015)

Historicamente, a resposta dos armadores a essas pressões financeiras se deu na forma de acordos para controle da oferta – as chamadas “conferências de frete”, que regulavam a capacidade disponível e os preços praticados. Já no último quarto de século, essa prática foi largamente abandonada e as estratégias dos armadores passaram a se voltar a busca por “alavancas” de redução de custos. A mais óbvia delas é a adoção de navios de porte e capacidade cada vez maiores, em busca de economias de escala através da diluição de custos fixos (e.g., construção/afretamento, tripulação, combustível etc.) e de atualização tecnológica, como maior eficiência energética e uso de combustíveis “verdes”. Como mostra a Figura 1 acima, esse efeito pode ser significativo – e foi certamente um dos principais *drivers* por trás da explosão no tamanho dos porta-contêineres entre meados dos anos 90 e o início da década de 2010⁴.

Por fim, note-se que, para que se possa efetivamente auferir esses ganhos, é preciso assegurar que os navios operem durante a maior parte do tempo acima de um nível mínimo de ocupação, o que vai ao encontro de algumas tendências observadas nas últimas décadas:

- i. Armadores passaram a recorrer crescentemente a acordos operacionais para compartilhamento de capacidade como SCAs, VSAs, e alianças estratégicas⁵ como forma de compartilhar volumes e otimizar a utilização dos ativos, ainda que mantendo atuações comerciais individuais. Segundo o International Transport Forum⁶, tais arranjos contribuem com a busca por economias de escala e escopo, endereçando os dois principais aspectos de competição para os armadores: preços baixos e ampla cobertura geográfica de serviços;

⁴ Entre 1995 e 2013, ocorreram três saltos significativos na capacidade do maior porta-contêineres em operação, partindo de navios de cerca de 5.000 TEU (e comprimento, ou LOA, inferior a 300 m) e chegando a quase 20.000 TEU (e LOA de 400 m). A tendência tem se mantido, e os primeiros navios com mais de 24.000 TEU de capacidade entraram em operação em 2022.

⁵ *Slot Charter Agreements* (SCAs) são contratos em que o operador de um navio cede parte da sua capacidade para que outros armadores possam ampliar sua cobertura naquele dado mercado. *Vessel Sharing Agreements* (VSAs) são acordos em que um grupo de armadores colabora para atender a demanda em determinadas rotas, através do compartilhamento de navios pertencentes ou operados por eles, e da otimização conjunta das agendas e escalas de uma linha/serviço. *Alianças* são acordos de cooperação mais amplos entre armadores, em que o compartilhamento de ativos pelo mesmo grupo de armadores se dá, em uma série de linhas/serviços de grande volume (e.g., Ásia-Europa, Ásia-América do Norte, Europa-América do Norte).

⁶ OECD/ITF, *The Impact of Alliances in Container Shipping*, International Transport Forum, Paris (2018).

- ii. A busca por ganhos de escala, que permitam atravessar o contexto de sobreoferta de capacidade e ciclos de crises periódicas no mercado de navegação, tem orientado naturalmente a um movimento de consolidação da indústria, por meio de fusões e aquisições⁷;
- iii. A operação de navios maiores, e uma necessidade de maior velocidade e eficiência nos portos, orientou à verticalização por parte das companhias de navegação, com investimentos em terminais portuários e, num segundo momento, ao longo da cadeia, com a oferta também de serviços de transporte terrestre, centros de distribuição e soluções de logística integrada.

1.2

A ORGANIZAÇÃO DO TRANSPORTE MARÍTIMO EM UMA LÓGICA HUB-AND-SPOKE SE INSERE NESSA DINÂMICA E TEM SIDO AMPLAMENTE DISSEMINADA AO REDOR DO MUNDO

A constante busca dos armadores por economias de escala/escopo e ganhos de eficiência (além de outros benefícios, como melhor confiabilidade dos serviços, maior utilização média dos navios e menores níveis de emissões, como se verá adiante) tem, naturalmente, reflexos na organização dos serviços *liner* por eles oferecidos e na demanda por serviços e infraestrutura portuária. O efeito mais claro disso tem sido o estabelecimento nas últimas décadas de *hub ports* em diversas regiões do mundo, seguindo a tendência de concentração de volumes de Longo Curso em serviços compostos por navios de maior capacidade.

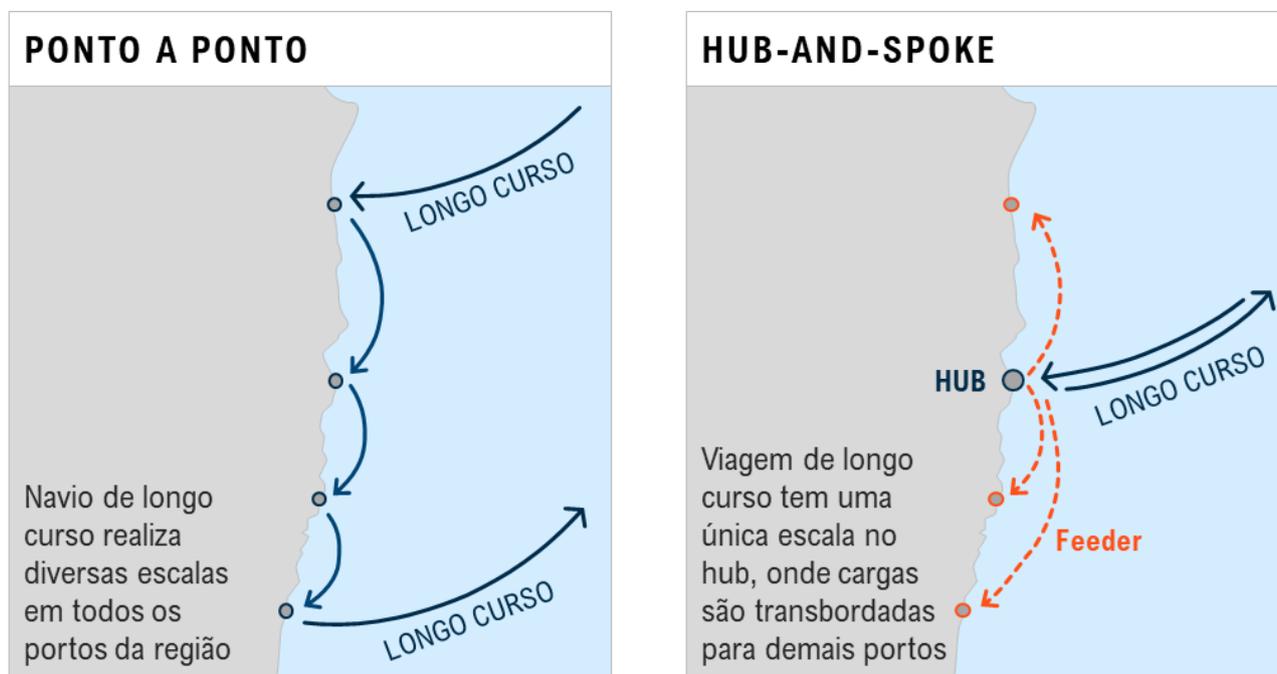


Figura 2: Comparação ilustrativa dos modelos ponto-a-ponto e *hub-and-spoke*

⁷ Segundo dados da Alphaliner, na virada do século XXI, os 10 maiores armadores controlavam menos de 50% da capacidade mundial de porta-contêineres; em 2024, esse número chegou a 85% (com os 4 maiores armadores concentrando quase 60%).

Há dois modelos básicos de atendimento da demanda por transporte de contêineres em uma dada região, representados na Figura 2 acima. O primeiro (e mais óbvio) é o de conexão **ponto-a-ponto**, em que há viagens regulares com escalas em todos os portos da região e cada contêiner faz uma única viagem marítima desde o porto de origem até o de destino. Já no modelo **hub-and-spoke**, a viagem de longo curso escala um único porto (*hub*), onde todos os contêineres com origem/destino naquela região são carregados/descarregados. Cargas da hinterlândia de outros portos (*spokes*) são transbordadas e distribuídas por navios de menor porte entre seu porto de origem/destino e o hub – assim, cada contêiner pode fazer duas viagens marítimas (o trecho de longo curso e o trecho de cabotagem ou *feeder*).

A consolidação de hubs portuários tem, portanto, relação direta com o porte crescente das embarcações. Como descrito acima, navios de grande capacidade podem proporcionar economias de escala relevantes **desde que operem com altas ocupações e com tempo reduzido nos portos**. Para tanto, diminui-se a quantidade de escalas, limitando a aportagem dos navios maiores aos portos mais importantes, que passam a concentrar volumes. Haralambides (2019) observa que “*é mais barato ter um ‘shuttle’ ligando diretamente dois hubs com um navio de grande porte e os serviços feeder necessários do que escala diretamente todos os portos de menor volume com navios menores, atendendo a uma demanda menor*”. Assim, com o advento do constante crescimento do porte dos navios, a

incidência global de transbordo⁸ praticamente triplicou entre 1980 e 2010, de 11% para 29% do total de movimentos portuários, segundo Rodrigue e Ashar (2015)⁹.

Os *hub ports* podem ser classificados quanto à incidência e ao tipo de transbordo que realizam, ambas funções de sua localização em relação aos grandes eixos de comércio internacional. Regiões dispostas ao longo das grandes rotas Leste-Oeste, como o Estreito de Malacca (entre os oceanos Índico e Pacífico), o Mediterrâneo e proximidades dos Canais de Suez e do Panamá, concentram portos com incidência de transbordo da ordem de 75-90%, como os portos de Cingapura, Tanjung Pelepas (Malásia) e Gioia Tauro (Itália). Estes portos, denominados **pure transshipment hubs**, têm ocorrência significativa de operações de transbordo entre diferentes serviços de Longo Curso, com objetivo de ampliar a conectividade da rede e/ou reduzir tempo de trânsito de cargas específicas (*relay e intersection transshipment*).

Já regiões localizadas nas extremidades das rotas, como o Leste da Ásia e o Norte da Europa, concentram **hubs regionais**, com incidência de transbordo entre 30 e 50%, a exemplo de Hong Kong, Roterdã, Antuérpia e Hamburgo. Estes portos atendem uma extensa hinterlândia própria, além de concentrarem volumes de transbordo com destino a portos menores localizados fora dos grandes fluxos de longo curso. A Figura 3 a seguir ilustra a distribuição de hubs com diferentes incidências de transbordo ao redor do globo, evidenciando a distinção descrita acima.

⁸ A incidência de transbordo de um porto é dada pelo número de movimentos de transbordo realizados (cada contêiner transbordado é movimentado duas vezes, desembarque e embarque) dividido pelo total de movimentos do porto.

⁹ Rodrigue, J-P., Ashar, A. *Transshipment Hubs in the New Panamax Era: The Role of the Caribbean*, Journal of Transport Geography (2015).

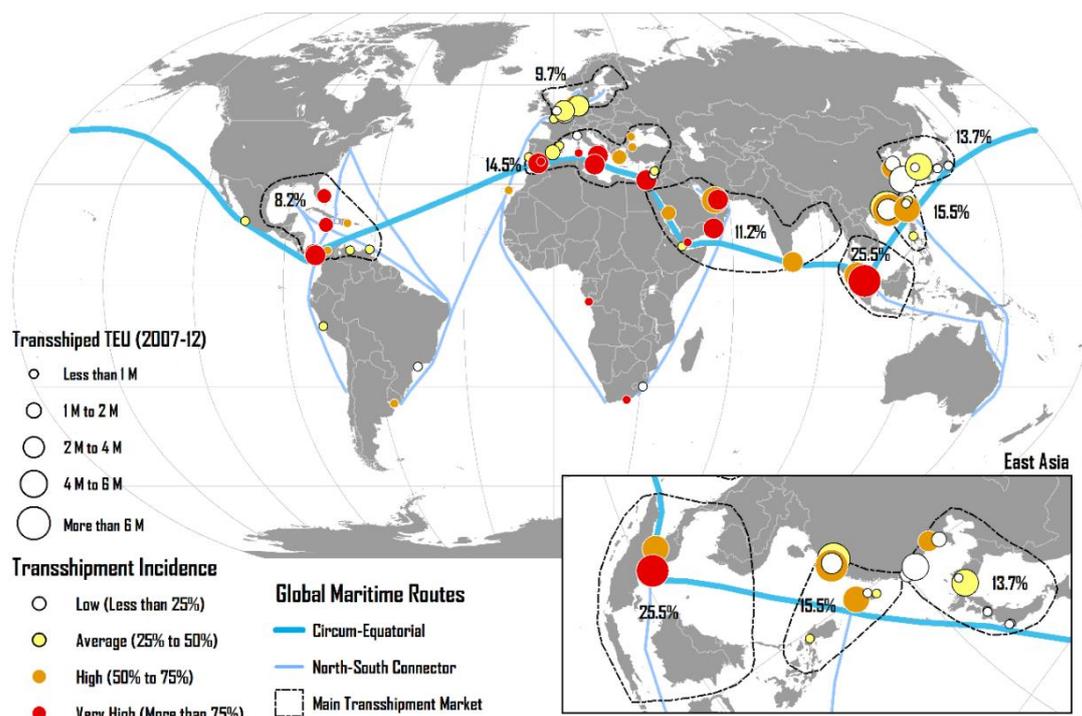


Figura 3: Visão geral de incidência de transbordo em diferentes portos do mundo, segundo sua posição geográfica (Fonte: Rodrigue e Ashar, 2015, reproduzido de <https://www.porteconomics.eu/>)

1.3

INTERFACE ARMADOR-PORTO: A ADEQUAÇÃO DOS PORTOS À DINÂMICA DA NAVEGAÇÃO EXIGE UMA COORDENAÇÃO DELICADA ENTRE INDÚSTRIAS COM PERFIS OPOSTOS

Como visto, características intrínsecas à indústria de transporte marítimo de contêineres (i.e., baixas margens, alta competitividade, sensibilidade a ganhos de escala etc.) orientam movimentos por parte dos armadores que geram impactos e demandas à indústria portuária, como necessidade de maior capacidade, eficiência e atualidade de ativos (i.e., infraestrutura e equipamentos modernos). Essa interface expõe um aparente conflito entre os dois elementos.

De um lado, o **porto** – como toda indústria de infraestrutura – exige **investimentos vultosos** para implantação, adaptação e modernização de seus ativos. Esses investimentos, via de regra, só são viabilizados mediante remuneração do capital privado ao longo de

muitos anos e/ou subsídios públicos atrelados a políticas de soberania nacional, fomento ao crescimento econômico etc. Assim, sua realização depende fundamentalmente de **estabilidade e previsibilidade** que justifiquem arranjos contratuais e políticas públicas de longo prazo. A navegação, em contraponto, é uma indústria fundamentalmente volátil, em que tendências e movimentos amplos do setor e estratégias particulares de diferentes armadores geram **necessidades de médio prazo que podem alterar a forma de demandar infraestrutura e serviços portuários** significativamente.

Não à toa, essa interface entre porto e navegação é alvo constante de debate: **os portos podem/devem procurar acompanhar (ou mesmo se antecipar) à demanda constante por adaptação ao crescente porte dos navios? Como planejar investimentos necessários para tal diante da imprevisibilidade** acerca de fluxos de transbordo que são dependentes da estratégia de cada armador perante as pressões

financeiras e competitivas da indústria de navegação?

BOX 1: NOVAS CLASSES DE NAVIOS PORTA-CONTÊINERES E OS DESAFIOS DE ADEQUAÇÃO PARA OS PORTOS

A introdução da classe de navios Post Panamax II (ou Sovereign Class), a partir de 1997, representou um salto considerável em relação aos maiores navios em operação até então, em termos de capacidade (~8.000 vs. 5.000 TEU), comprimento (340 vs. 300 m), boca (43 vs. 40 m) e calado (14,5 vs. 13 m). Estes navios, segundo Rodrigue (2024)*, geraram um desafio de infraestrutura para muitos portos, já que demandavam investimentos consideráveis em aprofundamento de canais/berços e aquisição de guindastes Ship-To-Shore de alta produtividade e maior alcance horizontal. Menos de 10 anos mais tarde – intervalo certamente inferior ao prazo de amortização desses investimentos –, em 2006, entrou em operação a primeira classe de VLCS (Very Large Containerships), a Emma ou E-Class, que representou um novo salto: capacidade de até 14.000 TEU, 397 m de comprimento, 56 m de boca e 15,5 m de calado.

(* Rodrigue, J-P (2024), *The Geography of Transport Systems*, 6th Edition: Routledge.

1.4

O BRASIL TAMBÉM ESTÁ EXPOSTO A ESSAS TENDÊNCIAS GLOBAIS – AINDA QUE EM MENOR GRAU, DADA A POSIÇÃO PERIFÉRICA QUE O PAÍS OCUPA NO MAPA DO COMÉRCIO MARÍTIMO

Como não poderia deixar de ser, as pressões características da indústria de navegação que têm impulsionado o crescimento exponencial dos porta-contêineres nas principais rotas de comércio exercem efeito análogo no Brasil. Contudo, a forma e o ritmo com que esse crescimento é refletido nas rotas “secundárias” que passam pelo nosso país são influenciados pela **posição periférica** que ocupamos no cenário do comércio marítimo – tanto em termos econômicos (i.e., volumes comparativamente pequenos) como em termos geográficos (i.e.,

distância em relação às grandes rotas de navegação).

A entrada de novos navios em rotas que escalam o Brasil se dá através de dois processos: novos navios, comprados especificamente para a rota; ou migração da frota entre rotas. No segundo caso, a introdução de navios cada vez maiores nas rotas principais gera o chamado “efeito cascata”, com realocação dos navios até então utilizados para as rotas secundárias, como as que passam pelo Brasil e pela Costa Leste da América do Sul. Diversos fatores fazem com que as embarcações que escalam portos brasileiros apresentem um atraso em relação às principais rotas: volumes movimentados, oferta de navios, capacidade portuária, infraestrutura dos portos (calado, equipamentos etc.), políticas de subsídio, facilidade de financiamento etc.

Uma análise comparativa da evolução das frotas de porta-contêineres em operação em Santos e Rotterdam – ambos portos de “ponta de linha”, com extensas hinterlândias e **potencial/papel de hub regional** – permite observar esse efeito. Historicamente, os navios de grande porte começaram a escalar o Porto de Santos depois de 8 a 15 anos do início de sua operação em Rotterdam. Na Figura 4 a seguir, a curva azul apresenta, no eixo horizontal, o porte dos maiores navios que escalaram em Rotterdam desde 1990, e no eixo vertical, o volume que o porto movimentou no respectivo ano. A curva vermelha é análoga para o Porto de Santos¹⁰.

Observa-se, na figura, que as maiores classes de porta-contêineres que hoje escalam Santos (capacidade entre 10 e 13 mil TEU, correspondente a navios de 300 a 340 m de LOA) sequer figuraram entre os maiores a operar em Rotterdam, que “saltou” direto de navios de 9.000 TEU no início dos anos 2000 para navios de cerca de 15.000 TEU de capacidade (366 m de LOA) a partir de 2006¹¹. Isso evidencia a maior dificuldade existente em

¹⁰ Note-se que não existe relação clara entre volume movimentado e porte dos navios. A movimentação atual de Santos é semelhante à de Rotterdam em 1990, mas seu maior navio atualmente é semelhante ao de Rotterdam em 2006.

¹¹ Por óbvio, navios entre 300 e 366 m operam em Rotterdam, mas classes maiores entraram em operação simultaneamente.

regiões de menores volumes em viabilizar os investimentos necessários à entrada de navios maiores.

Com isso, há uma **defasagem crescente** entre a plena entrada em operação dos navios de 366 m nas principais rotas Leste-Oeste e nas linhas que passam pelo Brasil. De fato, estudo realizado em 2016 pela Universidade de São Paulo¹² já apontava, à época, que, **sem restrições de infraestrutura de acesso, navios com capacidade de 13-15 mil TEUs (366m de LOA) deveriam estar presentes em Santos até 2018, 12 anos após sua entrada em Rotterdam.** Ainda, mantida a tendência, estimava-se que navios com capacidade superior a 15 mil TEUs (400m de LOA) deveriam estar presentes em Santos a partir de 2025.

Que as primeiras atracações esporádicas¹³ de navios de 366m tenham começado a ocorrer no início de 2024 confirma a tendência, por parte de armadores, de alocar esses ativos nas rotas de maior volume na Costa Leste da América do Sul (ECSA, na usual sigla em inglês). Destruar a operação dessa classe de navios demandará uma série de adequações no setor portuário e de transporte marítimo – **podendo, por exemplo, resultar na consolidação de hubs regionais que concentrarão fluxos de transbordo** para outros portos brasileiros e da Costa Leste da América do Sul. Como se verá a seguir, esse movimento é análogo ao expressivo crescimento dos índices de transbordo no Brasil observado entre 2010 e 2015, que coincidiu com um salto no porte dos maiores navios que frequentavam a nossa costa (vide Figura 4)

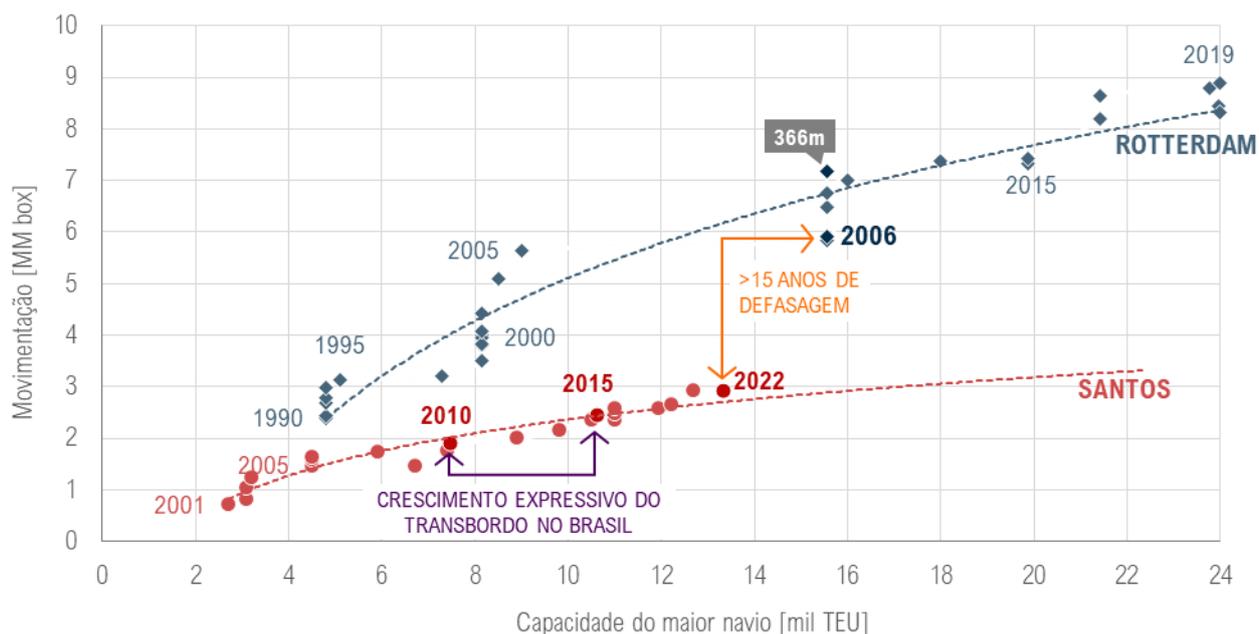


Figura 4: Evolução do navio máximo em Rotterdam e Santos (Fonte: análise A&M Infra a partir de dados APS, Praticagem de Santos, Porto de Rotterdam, Alphaliner, OCDE)

¹² CEGN-USP, Plano Diretor de desenvolvimento da infraestrutura do canal de acesso do Porto de Santos (2016-2018). O estudo foi contratado pela então Companhia Docas do Estado de São Paulo, e teve a participação de atuais sócios da A&M Infra.

¹³ Note-se que, a despeito de navios de 366 m terem começado a escalar a costa brasileira em 2024, os principais portos do país ainda não oferecem condições (notadamente calado) para que operem plenamente carregados. A alocação desses navios a rotas que passam pelo Brasil provavelmente tem relação com a disponibilidade de navios ociosos na frota de um ou mais armadores, o que reforça o ponto de já fazer sentido na ótica da indústria de navegação alocar esses navios a rotas que passam pelo Brasil.

02

PANORAMA DO MERCADO BRASILEIRO E LACUNAS A SEREM ENDEREÇADAS

Até aqui, compreendeu-se o contexto mais amplo da indústria de transporte marítimo de contêineres, e a forma como ele orienta movimentos dos armadores que moldam a demanda por infraestrutura portuária com a consolidação de *hub ports*. Viu-se também que o Brasil ocupa posição periférica nesse contexto, tanto no que concerne aos fluxos de comércio exterior, quanto em relação às grandes rotas de navegação – o que delimita a vocação do país ao desenvolvimento de um ou mais hubs regionais. A partir daí, pode-se buscar identificar elementos de cenários prováveis para uma futura dinâmica de *hub ports* no Brasil, além de mapear obstáculos e lacunas a serem superados para fomentar essa dinâmica.

2.1

CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO PORTUÁRIO DE CONTÊINERES NO BRASIL E DINÂMICA OPERACIONAL

O mercado brasileiro de movimentação de contêineres se desenvolveu fortemente a partir do final dos anos 90, impulsionado pelo surgimento de terminais especializados e de alta eficiência operacional com a primeira onda de arrendamentos portuários no país. De fato, na primeira década do século XXI, o volume de contêineres movimentados nos portos brasileiros cresceu a uma média superior a 10% ao ano. A partir de 2011, com o mercado razoavelmente consolidado, houve um **rápido crescimento das operações de transbordo**: em 5 anos, elas passaram de índices próximos de 6% para cerca de 19% de todos os movimentos portuários realizados, patamar que tem se mantido estável desde então.

Esse aumento da incidência de transbordos ocorreu justamente na época em que as classes de navios de LOA entre 300 e 340m passaram a frequentar a ECSA. Apesar disso, os serviços *liner* que operam na costa brasileira **ainda se organizam em uma lógica de atendimento ponto-a-ponto**. Uma análise a partir de dados do Datamar para 2023 mostra que os 10 principais serviços, que movimentam 75% das cargas de Longo Curso das principais *tradelanes* (Ásia, Norte da Europa, Mediterrâneo e América do Norte), escalam em média 5,6 portos no país. Isso sugere que o desenvolvimento observado é reflexo de **dinâmicas específicas de**

determinadas linhas (e.g., o serviço Far East ASAS, da Maersk, transborda em Santos os volumes de Argentina e Uruguai de/para a Europa carregados serviço Bossanova, que não escala o Prata) e/ou de **restrições operacionais de alguns portos**, que deixaram de receber escalas diretas de Longo Curso (e.g., limitação do acesso aquaviário em Vitória, que a partir de 2013 passou a ser atendido majoritariamente por *feeders* a partir de Santos e Rio de Janeiro). Além do grande número de escalas ao longo da costa, 8 desses mesmos serviços realizam ainda uma escala adicional (*double call*) no Porto de Santos, com o objetivo de carregar o máximo de carga de exportação possível antes da viagem de longo curso de volta.

Além de responder, historicamente, por cerca de 40% da movimentação de contêineres no Brasil, **Santos tem realizado nos últimos 10 anos mais da metade dos movimentos de transbordo contabilizados no país**. De fato, o porto mantém ao longo da última década uma incidência de transbordos média de quase 30%, aproximando-se dos índices verificados nos hubs regionais do norte da Europa. Entre os demais portos que têm tido participação relevante nas operações de transbordo no país destacam-se aqueles em que estão posicionados operadores pertencentes a grupos de armadores, como Itapoá (Aliança/Maersk), Portonave (TiL-MSC) e, mais recentemente, Pecém (APMT-Maersk) e Rio de Janeiro (participação da TiL na MultiRio), que mostraram maior capacidade de coordenação entre investimentos na navegação e nos portos.

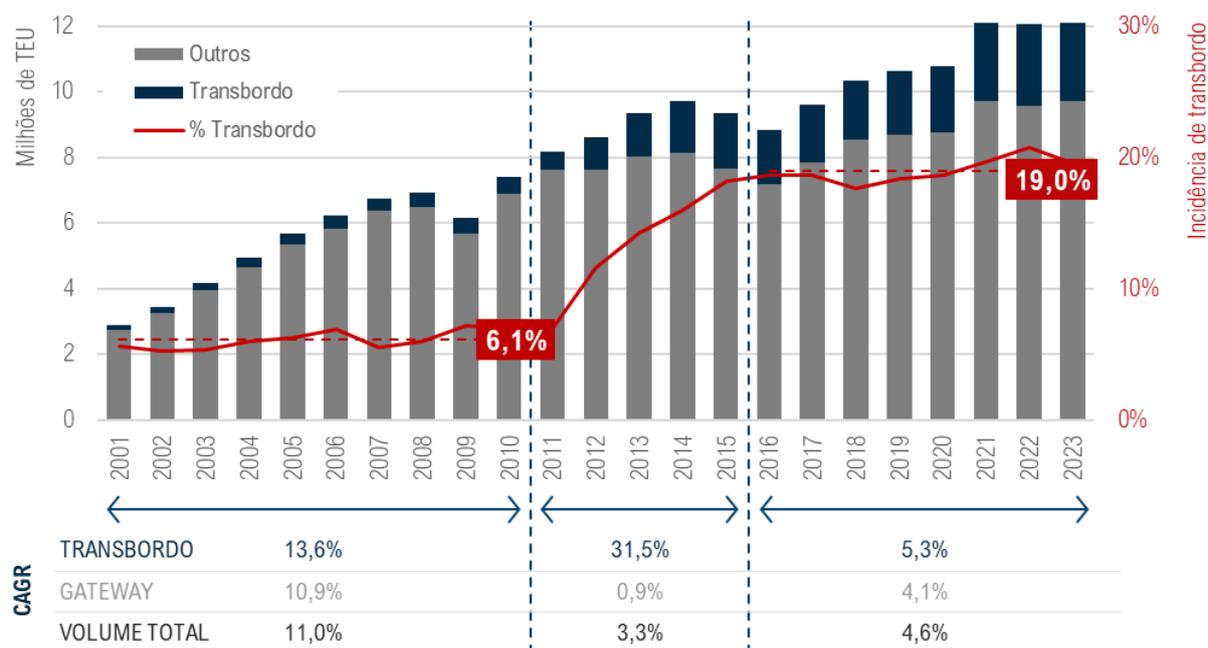


Figura 5: Evolução do mercado brasileiro de movimentação de contêineres e incidência de transbordo (Fonte: análise A&M Infra a partir de dados ANTAQ e APS)

2.2 POSSÍVEIS CENÁRIOS DE CONSOLIDAÇÃO DE PORTOS BRASILEIROS COMO HUBS REGIONAIS

Para compreender as mudanças que se pode esperar com a consolidação de um ou mais hubs no Brasil, podemos avaliar os possíveis cenários em duas dimensões: (i) os portos que seriam candidatos ao papel de hub; e (ii) os volumes com potencial para serem concentrados e transbordados no(s) hub(s).

2.2.1 Quais seriam os prováveis hubs brasileiros?

Ao observar os principais mercados do mundo em que há hubs regionais consolidados (com índices de transbordo em torno de 50%), destacam-se portos com hinterlândias bastante desenvolvidas, de modo que há, ao mesmo tempo, volume considerável de carga gateway e presença relevante de serviços de Longo Curso. Segundo Rodrigue e Ashar (2015), “esses portos usualmente se tornam hubs depois que linhas de navegação tomam a decisão de usá-los como tal. Em muitos casos, a

demanda da hinterlândia funciona como uma âncora para o transbordo, e escalar o porto possibilita capturar volumes adicionais de outros portos que não são escalados diretamente por essas linhas”.

Assim, os principais “candidatos naturais” a hubs regionais seriam portos como Santos, Paranaguá, Itapoá e o complexo Itajaí-Navegantes – responsáveis por quase 70% da movimentação nacional de contêineres em 2023. O Porto de Santos naturalmente desponta como um favorito, dada sua posição como principal complexo portuário do país (o único a ser escalado por praticamente todos os serviços liner que passam pela ECSA) e a proximidade ao principal polo produtor e consumidor brasileiro. Ainda assim, fatores como o posicionamento de players verticalizados, a possibilidade de expansões relevantes de capacidade e a facilidade de adequação do acesso aquaviário podem conduzir a arranjos que favoreçam outros portos na visão de armadores e/ou serviços específicos. A Figura 6 a seguir resume os principais fatores que credenciam estes portos como candidatos a hubs regionais e eventuais riscos e/ou preocupações associados.

	SANTOS	PARANAGUÁ	ITAPOÁ	ITAJAÍ-NAVEGANTES
Volume 2023	4,78 MM TEU	1,25 MM TEU	1,07 MM TEU	1,33 MM TEU
Localização	<ul style="list-style-type: none"> Proximidade ao maior centro produtor/consumidor do país (~30% do PIB) 	<ul style="list-style-type: none"> Disputa parte da hinterlândia com Santos, e outra parte com terminais de SC 	<ul style="list-style-type: none"> Disputa parte dos volumes de Paranaguá Proximidade a polo industrial/ exportador de SC 	<ul style="list-style-type: none"> Tradição de exportação de cargas refrigeradas (carne) Maior proximidade ao Prata (-1 dia de viagem vs. Santos)
Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> Expansão de capacidade necessária mesmo sem hub, com poucas áreas disponíveis Canal deve ser aprofundado a 17m, mas arranjo (obra pública + PPP) ainda é pouco claro 	<ul style="list-style-type: none"> Projeto de concessão do canal de acesso em estudo prevê dragagem a 17m já no curto-médio prazo (~5 anos) 	<ul style="list-style-type: none"> Fases futuras de expansão de capacidade previstas Canal de acesso (público) precisa de adequações ainda sem arranjo definido 	<ul style="list-style-type: none"> Dúvida sobre possibilidade de expansões relevantes Incerteza sobre solução para adequação do canal
Serviços/Players	<ul style="list-style-type: none"> Concentra praticamente todos os serviços <i>liner</i> que passam pela ECSA Presença de operadores de terminais verticalizados e “bandeira branca” 	<ul style="list-style-type: none"> Tem aumentado oferta de serviços (incl. cabotagem) Único terminal é operado por “bandeira branca”, mas há projetos (privados) para adição de capacidade 	<ul style="list-style-type: none"> Ampla conectividade com as diversas <i>tradelanes</i> e serviços de cabotagem, graças a presença de grande armador como sócio 	<ul style="list-style-type: none"> Navegantes: terminal privado com presença de grande armador como sócio Itajaí: indefinição s/ arranjo contratual para expansão e operação a longo prazo

Figura 6: “Candidatos naturais” a consolidarem-se como hubs regionais no Brasil

Além de um ou mais hubs regionais, pode-se prever que outros portos poderão funcionar como “hubs locais”, atraindo escalas de Longo Curso devido à sua localização em relação a rotas de serviços específicos, e concentrando volumes de transbordo de portos próximos – como ilustrado na Figura 7 (b) abaixo. O exemplo mais imediato dessa possível dinâmica local seria a concentração de volumes de serviços da América do Norte e Golfo (ECNA/US Gulf), Mediterrâneo e Norte da Europa destinados ao Norte/Nordeste em portos como **Salvador**, **Suape** ou **Pecém**.

Outros portos parecem ter menor possibilidade de serem alçados ao papel de hub, devido a diferentes restrições. O Porto do Rio de Janeiro, por exemplo, tem boa condição de acesso aquaviário, mas a proximidade a São Paulo, dentre outros fatores (o principal deles sendo a limitação de capacidade e de áreas para desenvolvimento de expansões consideráveis),

tem preterido sua posição. Já o Porto do Rio Grande, dada sua localização, seria um ponto propício para transbordar volumes destinados à Bacia do Prata, mas a ocorrência de fatores climáticos adversos (como fortes ventos, ondulação e neblina), que podem ocasionar o fechamento do porto por horas ou dias, parece ser um obstáculo significativo para que seja desenvolvido como hub. Há ainda os diversos projetos de Terminais Privados ao longo da costa (e.g., Imetame Aracruz, Porto Central etc.) cuja efetiva implementação é de difícil previsibilidade, ainda que possam ser viáveis mediante investimento/parceria com armadores. Note-se que a concentração de volumes de transbordo está necessariamente vinculada à estratégia comercial e operacional de cada armador. Assim, **é de se esperar que diferentes portos possam vir a se consolidar como hubs regionais ou locais**, atendendo diferentes armadores e até mesmo serviços/*tradelanes* específicos.

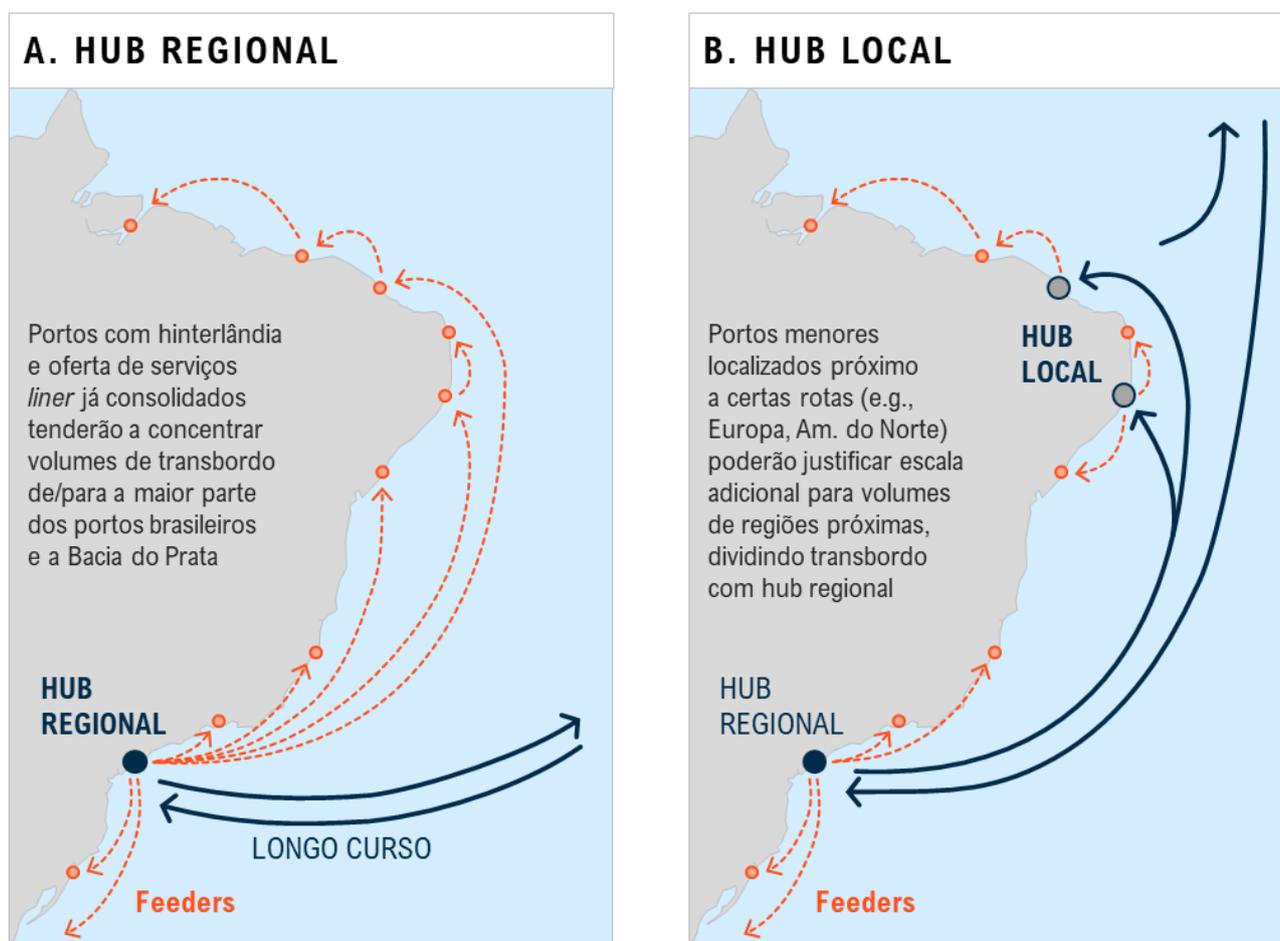


Figura 7: Possíveis dinâmicas para consolidação de hubs regionais e locais na costa brasileira

2.2.2 Qual seria a demanda potencial a ser concentrada no(s) hub(s)?

Para estimar os potenciais volumes de transbordo, deve-se levar em consideração a dinâmica dos serviços de navegação. A partir de dados do Datamar e da Solve Shipping, foi realizado levantamento dos volumes movimentados na Costa Leste da América do Sul, em cada um dos serviços *liner* em operação. Observa-se que serviços de maior volume e

distância, como os que ligam a ECSA à Ásia, ao Norte da Europa e ao Mediterrâneo, tendem a utilizar embarcações de maior capacidade e seriam, provavelmente, os primeiros a implementar novas classes de navios e estratégias de concentração de volumes de transbordo em um modelo *hub-and-spoke*. A Tabela 1 acima resume os volumes totais e navios utilizados pelos principais serviços de cada *tradelane*.

	Ásia	N. Europa	Mediterr.	US/Gulf	ECNA	Am. Sul
Volume 2023 (mil TEU cheios)	2.458	1.257	899	909	451	429
Capacidade média dos navios (TEU)	10.870	10.090	9.140	6.225	6.431	4.200
Número de serviços	5	5	2	3	2	6

Tabela 1: Volumes na ECSA (Brasil + Prata) e capacidade média dos navios nos principais serviços/*tradelanes*¹⁴

¹⁴ Fonte: análise A&M Infra a partir de dados Datamar e Solve Shipping, volumes de 2023.

Cenário		Ásia	N. Europa	Mediterr.	TOTAL
“Conservador”	# serviços concentrados	1	1	-	2
	Total de transbordo ¹⁵ (mil TEU)	675	400	-	1.075
“Arrojado”	# serviços concentrados	3	2	2	7
	Total de transbordo (mil TEU)	1.170	785	850	2.805

Tabela 2: Cenários de concentração de volumes de transbordo (base 2023) para portos brasileiros¹⁴.

i. Concentração de volumes de portos brasileiros

A primeira parcela de volumes potenciais de transbordo para futuros hubs corresponde à demanda de portos brasileiros que deixariam de receber escalas de navios de Longo Curso¹⁶. Para estimar essa demanda, o volume de cada serviço foi segregado de acordo com o porto de origem/destino na ECSA. O total de contêineres a serem transbordados para um dado serviço é obtido a partir da soma dos volumes dos portos que deixariam de ser escalados por aquele serviço (i.e., volume total do serviço, subtraídos os volumes dos hubs).

Em um cenário conservador, imagina-se que apenas um serviço da Ásia e um do Norte da Europa (o de maior volume em cada tradelane) concentrariam suas escalas em um único hub – o que resultaria em um total de movimentos adicionais¹⁷ de transbordo da ordem de 1 milhão de TEU. Já em um cenário mais arrojado, no qual os sete maiores serviços das principais tradelanes adotassem uma organização do tipo

hub-and-spoke, se poderia atingir um total de transbordos adicionais de quase 3 milhões de TEU (neste caso, mais provavelmente distribuído em 2 ou 3 hubs). A Tabela 2 acima resume esses resultados

ii. Captura de volumes de transbordo dos portos do Prata

Outro movimento provável já no curto prazo por parte dos armadores é a redução do número de linhas de longo curso que escalam os portos da Bacia do Prata (Buenos Aires e Montevideu). Além das restrições de calado nos longos canais de acesso a esses portos, os navios dos principais serviços da Ásia hoje já operam com menor ocupação no trecho ao sul de Santos – de modo que eliminar a viagem de cerca de 2 a 3 dias até o Prata poderia trazer uma redução de custos considerável. Assumindo cenários de implementação análogos aos descritos acima, obtém-se um potencial de transbordos para o Prata entre 1 e 2 milhões de TEU, conforme apresentado na Tabela 3 abaixo.

Cenário		Ásia	N. Europa	Mediterr.	TOTAL
“Conservador”	# serviços concentrados	1	1	-	2
	Total de transbordo ¹⁵ (mil TEU)	460	470	-	930
“Arrojado”	# serviços concentrados	3	2	2	7
	Total de transbordo (mil TEU)	880	795	170	1.845

Tabela 3: Cenários de concentração de volumes de transbordo (base 2023) para portos do Prata¹⁴

¹⁵ Os totais de transbordo apresentados já consideram os dois movimentos portuários realizados por contêiner, além de um índice médio de contêineres vazios de 25%. No cenário “conservador”, para efeito de estimativa dos volumes, considerou-se que o hub seria estabelecido em Santos. Já no cenário “arrojado”, considerou-se Santos como um dos hubs, e adotou-se, para o volume do segundo hub, a média dos demais portos candidatos ao papel de hub regional (i.e., Paranaguá, Itapoá e Itajaí-Navegantes).

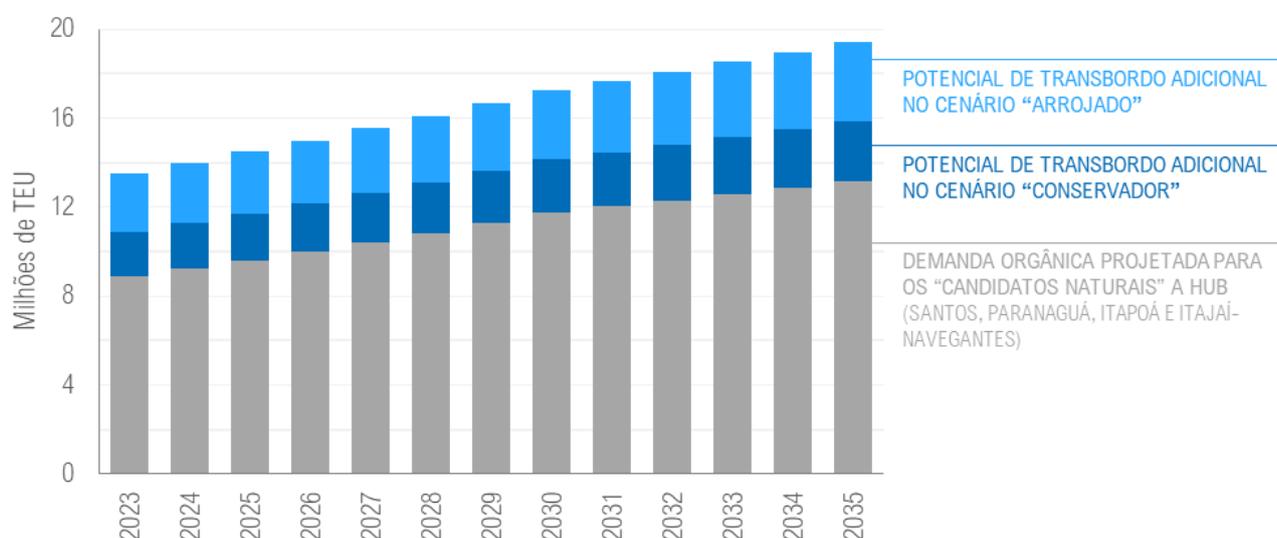
¹⁶ Nesse ponto, é necessário frisar que, ainda que deixem de receber escalas de navios de Longo Curso, os portos *feeder* não deixariam de movimentar os volumes de sua hinterlândia – notadamente os de importação, que demandam serviço de armazenagem alfandegada e são importante fonte de receita para os terminais.

¹⁷ Acerca do número de movimentos portuários, esclarece-se: os contêineres movimentados em escalas diretas de longo curso realizam um único movimento, embarque (exportação) ou desembarque (importação), no seu porto de origem/destino. Ao passarem a ser transbordados, cada um desses contêineres passa a realizar dois movimentos adicionais no hub (e.g., para cargas de importação: desembarque do navio de Longo Curso e subsequente embarque no serviço *feeder* para o porto de destino final).

Considerando os cenários e volumes apresentados acima, a consolidação de um ou mais *hub ports* no Brasil significaria um acréscimo potencial de **até 4,6 milhões de TEU de transbordo**, em volumes de 2023. Em comparação, o total de movimentos de transbordo realizados no Brasil foi de aproximadamente 2,4 milhões de TEU em 2023 – isto é, num cenário mais arrojado para a implementação da dinâmica de *hub ports*, o volume de transbordos no Brasil poderia vir a **triplicar**. Isso significaria elevar a incidência de transbordo média dos portos brasileiros dos atuais 18% para algo entre 30 e 40%.

A Figura 8 abaixo compara a ordem de grandeza do potencial estimado de transbordo adicional com os volumes projetados nos atuais instrumentos de planejamento do setor para os portos aqui considerados “candidatos naturais”

ao papel de hub. No cenário “arrojado”, o total de movimentos de transbordo adicionais é substancial: da ordem de 50% do volume “orgânico” esperado. Note-se que os volumes apresentados acima são estimativas da demanda máxima de transbordos que poderia ser consolidada em hubs na costa brasileira e presume que, grosso modo, a distribuição do mercado (i.e., *market share* dos principais armadores, mix de origem/destino das cargas brasileiras etc.) permanecerá semelhante à atual. Como já dito, a forma como se dará a implementação de hubs portuários no Brasil dependerá, fundamentalmente, das estratégias dos diferentes armadores (incluída aí a decisão de reconfigurar ou não seus serviços), da disponibilidade efetiva de infraestrutura de acesso e de capacidade de movimentação nos diferentes portos/terminais, entre outras lacunas que serão brevemente discutidas a seguir.



O gráfico busca refletir a visão dos atuais instrumentos de planejamento portuário, que tendem a ser conservadores nas projeções. Como os Planos Mestres atuais foram elaborados em 2016-17, adotou-se onde possível estudos mais recentes apresentados ou disponibilizados publicamente pela ANTAQ ou pelas APs. Nos demais casos, as projeções foram atualizadas a partir dos volumes históricos movimentados em cada porto em 2023 e das taxas de crescimento anuais consideradas nos Planos. Os volumes potenciais de transbordo adicional em 2023 foram estimados a partir dos cenários apresentados no item 2.2 do presente documento e projetados com CAGR equivalente ao total dos volumes orgânicos para os portos candidatos a hub. Fontes: Planos Mestres dos Complexos Portuários de Santos, Paranaguá e Antonina, São Francisco do Sul e Itajaí, Anuário Estatístico da ANTAQ, PDZ do Porto de Santos, Audiência Pública nº 02/2024-APS, Estudo para Concessão do Canal do Porto de Paranaguá (Audiência Pública nº 07/2023-ANTAQ), Estudo para Concessão do Porto de Itajaí (Audiência Pública nº 03/2024-ANTAQ).

Figura 8: Volumes “orgânicos” projetados para os candidatos a hub e potencial de transbordo adicional estimado

2.3

DESAFIOS E ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS PARA CONSOLIDAÇÃO DE HUBS REGIONAIS NO BRASIL

Até aqui, argumentou-se que o Brasil tem potencial para desenvolver hubs regionais que concentrem volumes significativos de transbordo (e, como se verá adiante, essa dinâmica pode trazer resultados econômicos e operacionais positivos). Uma tal reconfiguração dos fluxos de contêineres na região terá impactos diversos e demandará adaptações por parte dos portos concentradores que vierem a se consolidar, do mercado de cabotagem/*feeder* e do próprio ambiente institucional e regulatório do setor. Assim, a discussão sobre o planejamento e eventual implementação dessa nova dinâmica deve passar por um mapeamento das lacunas existentes nas diferentes esferas e que deverão ser endereçadas.

As lacunas existentes no ambiente portuário são as mais óbvias, já que estão associadas diretamente ao acesso dos grandes navios e operação dos volumes adicionais de transbordo pelos terminais. Podem ser organizadas em três aspectos:

► **Infraestrutura aquaviária.** A necessidade de realizar dragagens de aprofundamento nos principais portos brasileiros se tornou ponto pacífico nos últimos anos. Contudo, a capacitação dos canais de acesso deve ser orientada ao atendimento de navios-tipo, e vai além de oferecer calado suficiente para acesso de novas classes de navios totalmente carregados. Devem ser avaliados pontos

como larguras e inclinações de taludes que permitam cruzamento de embarcações, pontos de fundeio/espera no interior de canais de grande extensão, raios de curva e bacias de evolução compatíveis com o giro de navios de grandes dimensões, eliminação de restrições noturnas ao acesso dessas embarcações, entre outros. Os estudos recentes para concessões de Portos e canais têm deixado a possibilidade de otimizações como essas por conta de futuros concessionários (que podem não ter incentivos alinhados ao melhor projeto sob ótica operacional).

► **Operação aquaviária.** Além dos gargalos físicos, devem ser adequados aspectos operacionais dos canais de acesso. Um *hub port* deve ser capaz de atender atracções frequentes de meganavios com previsibilidade, rapidez e cadência adequados. O aprofundamento dos canais a 17 metros (como tem sido discutido nos casos de Santos e Paranaguá, por exemplo) se torna menos óbvio se a entrada de navios de 366 m a plena carga demandar operações especiais que paralisam o tráfego no canal durante um longo tempo – efetivamente reduzindo a capacidade do acesso aquaviário. É preciso realizar estudos sistemáticos de manobrabilidade e estabelecer regras de acesso que equilibrem segurança e agilidade, para que cada atracção ocupe o canal pelo menor tempo possível, e tenha impacto mínimo nas demais operações do porto. A Figura 9 a seguir resume as restrições de infraestrutura e operação aquaviária encontradas hoje nos principais portos para movimentação de contêineres no Brasil.

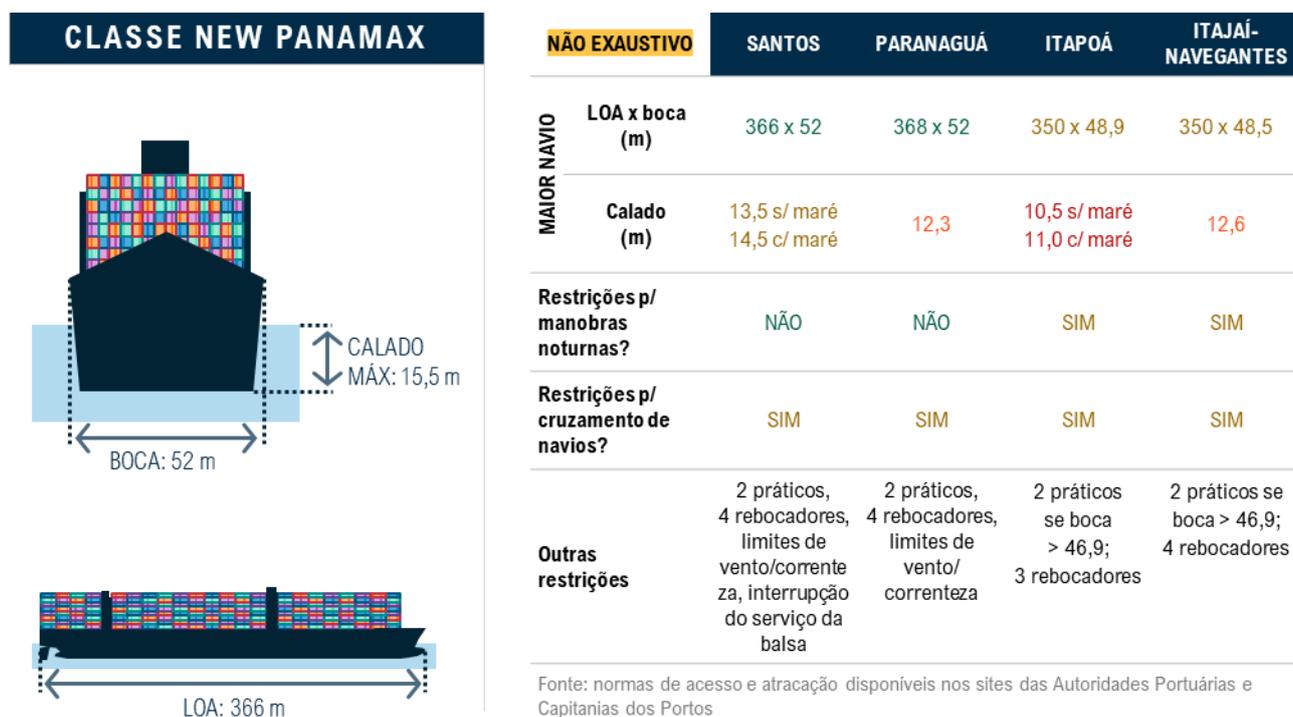


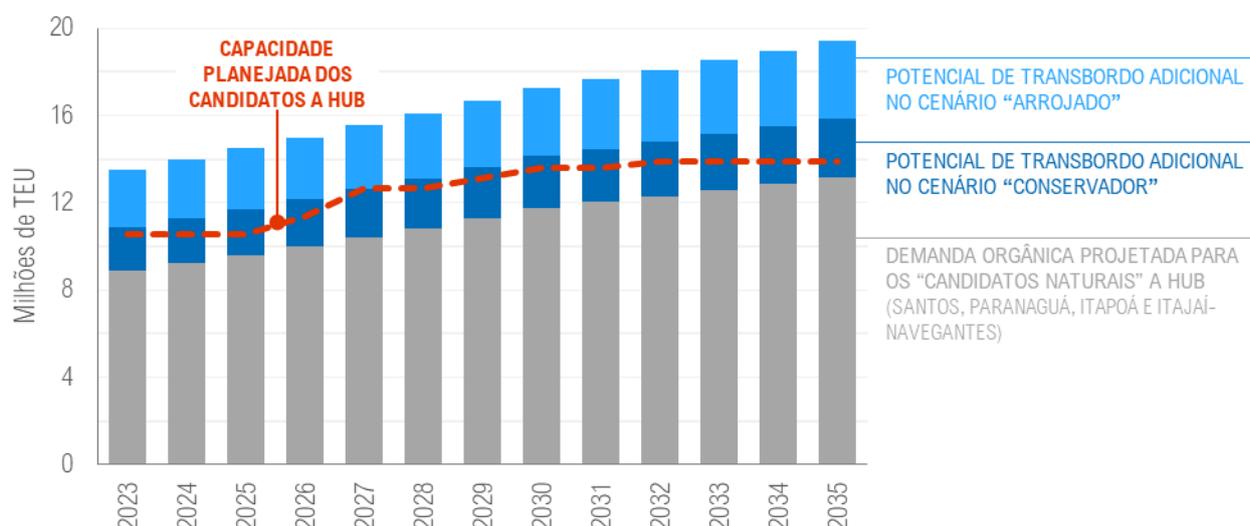
Figura 9: Características da classe New Panamax e restrições de acesso para grandes navios em alguns dos principais portos de contêineres brasileiros

► **Estrutura de movimentação portuária.** O(s) potenciais hub(s) brasileiros deverão passar por acréscimos significativos de capacidade de movimentação, de modo a absorver os consideráveis volumes adicionais de transbordo mantendo um patamar de ocupação adequado¹⁸. Além disso, concentrar esses volumes certamente significará movimentar grandes consignações em cada atracação: um navio de 366 m com capacidade nominal de 15.000 TEU que realize uma única escala na Costa Leste da América do Sul deverá realizar cerca de 14 mil movimentos¹⁹ por atracação no hub (frente a um máximo da ordem de 3.000 movimentos em Santos na dinâmica atual). Isso implica a necessidade de os terminais disporem de guindastes Ship-To-Shore (os “portêineres”) compatíveis com esses navios e em número suficiente para operá-los com altos níveis de produtividade. Ainda, como os navios de Longo Curso ocuparão o berço por períodos

mais longos (dadas as grandes consignações) e haverá necessidade de mais escalas de navios de cabotagem/*feeder*, é necessário que os terminais destinados a concentrar as operações de transbordo possam acomodar simultaneamente número suficiente de navios. Para ilustrar: atracar 1 navio de 366 m (serviço *hub-and-spoke* Ásia/Europa), 1 navio de 300 m (serviço ponto-a-ponto de outra *tradelane*) e 2 navios de 210 m (cabotagem/*feeder*) exigiria um comprimento de cais de aproximadamente 1.200 metros – hoje, um único terminal no Brasil dispõe de tal infraestrutura. O grande volume de operações de transbordo alteraria também o perfil das operações de pátio dos terminais, sendo necessário dispor de área e equipamentos adequados para assegurar a coordenação eficiente dos fluxos de transbordo entre diferentes embarcações, atendendo picos e minimizando impactos no tempo de trânsito total das cargas..

¹⁸ O número mais usual encontrado na literatura técnica é de até 65-70% das horas-calendário com o berço ocupado para que o terminal mantenha nível de serviço (dado pelo tempo médio em fila) dentro do desejável. Essa ocupação desejável pode variar com alguns fatores, notadamente o número de berços (terminais com mais berços podem suportar níveis mais altos de ocupação).

¹⁹ Considerando ocupação de 80% da capacidade nominal e relação média de 1,70 TEU/box, resulta: $0,80 \times 15.000 / 1,70 = \sim 7.000$ contêineres de importação descarregados e um mesmo número de contêineres de exportação carregados por viagem.



O gráfico busca refletir a visão dos atuais instrumentos de planejamento portuário, que tendem a ser conservadores nas projeções. Como os Planos Mestres atuais foram elaborados em 2016-17, adotou-se onde possível estudos mais recentes apresentados ou disponibilizados publicamente pela ANTAQ ou pelas APs. Nos demais casos, as projeções foram atualizadas a partir dos volumes históricos movimentados em cada porto em 2023 e das taxas de crescimento anuais consideradas nos Planos. Os volumes potenciais de transbordo adicional em 2023 foram estimados a partir dos cenários apresentados no item 2.2 do presente documento e projetados com CAGR equivalente ao total dos volumes orgânicos para os portos candidatos a hub. Fontes: Planos Mestres dos Complexos Portuários de Santos, Paranaguá e Antonina, São Francisco do Sul e Itajaí, Anuário Estatístico da ANTAQ, PDZ do Porto de Santos, Audiência Pública nº 02/2024-APS, Estudo para Concessão do Canal do Porto de Paranaguá (Audiência Pública nº 07/2023-ANTAQ), Estudo para Concessão do Porto de Itajaí (Audiência Pública nº 03/2024-ANTAQ).

Figura 10: Volumes orgânicos e potencial de transbordo adicional vs. capacidade prevista para os candidatos a hub

A Figura 10 compara os volumes “orgânicos” e de transbordo adicional estimado à capacidade prevista para os portos considerados candidatos a hub. Observa-se que, segundo o planejamento atual, não haverá no médio prazo capacidade ociosa suficiente e de forma consistente para viabilizar a concentração de volumes de transbordo em *hub ports* no Brasil.

A mudança de lógica nas linhas de longo curso terá também impacto relevante no **mercado de cabotagem**, com o aumento da demanda por serviços *feeder* a partir do(s) novo(s) hub(s). As principais lacunas que poderão surgir são:

► **Capacidade/frota em operação.** O mercado brasileiro de cabotagem de contêineres apresentou crescimento expressivo na década de 2010, passando de 423 mil TEU em 2011 para 1,22 milhão de TEU em 2021 (CAGR de 11,2% vs. 2,5% no Longo Curso), somando volumes de cabotagem “pura” e *feeder*, segundo dados da Associação Brasileira dos Armadores

de Cabotagem (ABAC). Ainda assim, estima-se que a cabotagem capture hoje apenas uma parte relativamente pequena do seu mercado potencial²⁰, podendo manter crescimento expressivo no médio prazo. Some-se a isso o incremento nos volumes *feeder* decorrente da concentração de volumes de transbordo, e a demanda total a ser transportada na navegação de cabotagem (+Mercosul) poderá mais do que dobrar com a consolidação de um ou mais *hub ports*. A frota atual das quatro empresas de cabotagem de contêineres soma 29 navios e pouco mais de 90 mil TEU de capacidade nominal (como detalhado na Figura 12 adiante).

Para uma primeira estimativa do número de escalas de navios de cabotagem necessárias para absorver os volumes *feeder* adicionais, tome-se como premissa que a consignação média desses navios no hub será da ordem de 2.000 movimentos (o dobro do verificado atualmente em Santos²¹). Adotando os volumes do cenário “conservador” descrito no item 2.2

²⁰ Análise da A&M Infra, a partir de dados de cabotagem da ANTAQ e de transporte de cargas da Matriz EPL 2017, sugere que a cabotagem seria competitiva para cerca de 7,7% dos fluxos interestaduais de cargas containerizáveis, capturando atualmente cerca de 1,3% (isto é, aproximadamente 1/6 do potencial).

²¹ Segundo dados da ANTAQ, em 2023 houve 469 atracções de navios de cabotagem em Santos, com uma média de pouco mais de 950 contêineres movimentados em cada atracção.

acima, teríamos aproximadamente 1 milhão de TEU²² adicionais a serem movimentados em serviços *feeder*, o que demandaria quase 300 novas escalas de cabotagem²³. Isso representaria um aumento de ao menos 60% em relação ao observado em Santos em 2023, como resume a Figura 11 abaixo. Considerando que: (i) o tamanho dos navios de cabotagem não deve crescer substancialmente, já que é necessário atender portos de menor porte e volume; e (ii) a frota atual certamente não opera com ociosidade suficiente para absorver acréscimo tão relevante de demanda, pode-se concluir que a frota brasileira deverá ser ampliada significativamente para viabilizar a nova dinâmica. Assumindo que a frota atual opera com ocupação adequada (e, portanto, que a relação entre número de escalas anuais e número de navios seja linear), pode-se projetar a necessidade de cerca de 20 novos navios (chegando a uma frota de cabotagem total de quase 50 navios) para viabilizar a dinâmica *hub-and-spoke*, no cenário “conservador”.

- **Organização e dinâmica das linhas.** A oferta de linhas de cabotagem de contêineres deverá ainda se reestruturar para o atendimento

adequado dos novos fluxos entre o(s) hub(s) e portos *feeder*. Alguns deles terão volumes que poderão justificar a criação de *shuttles* dedicados, sem escalas intermediárias, de modo a minimizar o tempo de trânsito das cargas – como muito provavelmente será o caso dos portos do Prata. Em outros casos, portos de volume menos substancial poderão ser atendidos por serviços *feeder* “circulares” regionalizados, provavelmente mais eficientes do que as atuais linhas de cabotagem que percorrem grandes distâncias ao longo da maior parte da costa brasileira, com navios efetivamente cheios em apenas alguns trechos do percurso. Em última instância, a nova dinâmica de cabotagem/feederling decorrerá de decisões estratégicas de cada armador, com pouca coordenação com o planejamento ou políticas públicas. No cenário atual, em que todas as empresas de cabotagem de contêineres são braços dos grupos de grandes armadores de Longo Curso (vide Figura 12 adiante), pode-se imaginar que essa reorganização será feita no contexto de otimização mais ampla das malhas de cada armador que atendem a ECSA, de modo a oferecer soluções ao menos equivalentes à atual.

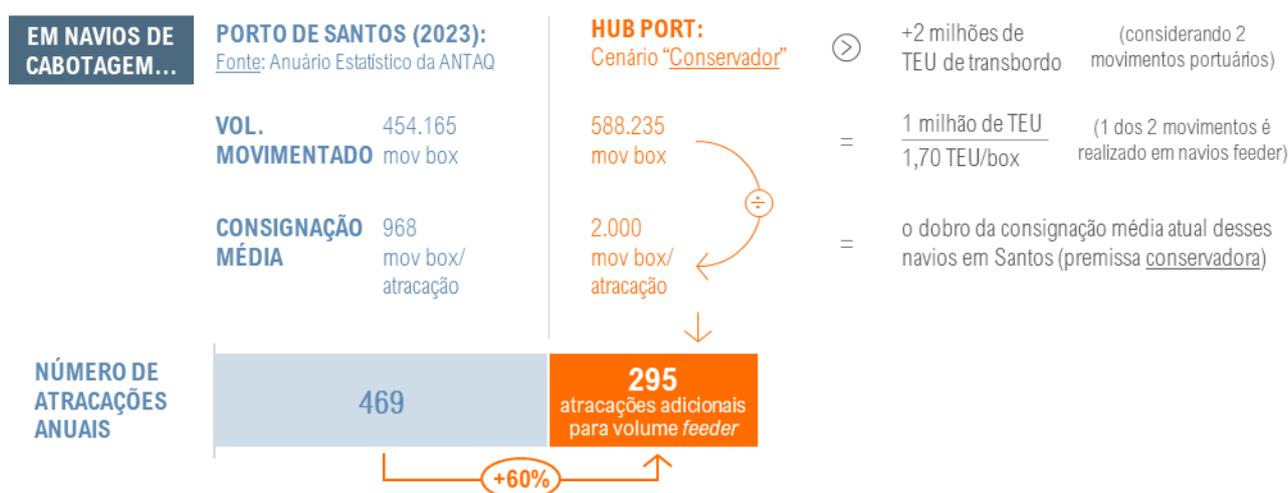


Figura 11: Estimativa do número adicional de atracções de navios de cabotagem para atender à demanda feeder esperada

²² No cenário “conservador”, considerando volumes do Brasil e do Prata, estimou-se um total de 2 milhões de TEU considerando os 2 movimentos (embarque/desembarque) no hub. A demanda de cabotagem é metade desse valor (um dos dois movimentos).

²³ Considerando 1 milhão de TEU, relação de 1,70 TEU/box e 2.000 box/atracção: $1.000.000 / (1,70 \times 2.000) = 295$ atracções.

CIA. CABOTAGEM	ARMADOR LONGO CURSO	# NAVIOS	CAPACIDADE		
			TOTAL	MÉDIA	MÁXIMA
 ALIANÇA	 MAERSK	9	35.000 TEU	3.900 TEU	5.500 TEU
 logIn	 MSC	9	24.700 TEU	2.700 TEU	3.500 TEU
 MERCOSUL LINE	 CMA CGM	7	18.800 TEU	2.700 TEU	3.800 TEU
 Norcoast	 Hapag-Lloyd	4	13.300 TEU	2.700 TEU	2.800 TEU
		29	91.800 TEU	3.200 TEU	5.500 TEU

Figura 12: Posicionamento dos armadores e capacidade da frota brasileira de cabotagem

► **Possíveis gargalos para ampliação da frota.** A necessária expansão de frota/capacidade das empresas de cabotagem pode vir a encontrar alguns obstáculos. Em que pese haver proteção da navegação de cabotagem às Empresas Brasileiras de Navegação²⁴ (EBNs) (dada pela Lei 9.432/1997), o Programa de Estímulo ao Transporte por Cabotagem (“BR do Mar”), instituído em 2022 pela Lei 14.301, introduziu flexibilizações no sentido de permitir que EBNs constituam frotas por meio de afretamentos sujeitos a hipóteses menos restritivas. Assim, assumindo que estejam adequadamente endereçadas as restrições para formação de frota, uma preocupação relevante passa a ser a disponibilidade de mão de obra especializada. As regras da BR do Mar preveem uma proporção obrigatória de tripulação brasileira nas embarcações de cabotagem, mas a formação de Oficiais da Marinha Mercante, controlada pela Marinha, pode ser um gargalo. De fato, segundo estudo recentemente divulgado pelo CILIP-USP²⁵ e pela Fundação Vanzolini, o número restrito de vagas e a longa duração da formação poderão resultar em déficit de milhares oficiais até 2030. A falta de profissionais pode gerar aumento de custos operacionais e comprometer a segurança nas operações marítimas brasileiras, impactando não só a

cabotagem, mas setores relevantes da economia como a exploração e produção de óleo e gás. Este ponto, a exemplo de outros como custo de combustíveis e tributação do setor, deveriam ser objeto de cuidadosa reflexão por parte do Poder Público, visando a incentivar o crescimento da navegação e da conectividade do país.

A consolidação de *hub ports* do Brasil dependerá, ainda, da criação de condições necessárias **no planejamento de políticas públicas e no ambiente institucional/regulatório**. Esses aspectos serão tratados em maior detalhe no Capítulo 4, e incluem:

- Previsão, nos instrumentos de planejamento centralizado e locais, da possibilidade de consolidação de hubs e dos volumes adicionais de transbordo potencialmente capturáveis por eles;
- Possível criação de mecanismos contratuais para incentivar/direcionar a concentração de fluxos de transbordo em determinados portos/terminais; e
- Criação de mecanismos para convergência entre a estratégia e demandas dos armadores e a necessidade de investimentos e políticas públicas de longo prazo, atrelados a uma demanda possivelmente volátil.

²⁴ Como, aliás, parece adequado em um mercado de “ponta de linha”, para evitar que a disponibilidade de frota suficiente e adequada para o transporte de cabotagem esteja exposta a variações nas condições de mercado internacional.

²⁵ Centro de Inovação em Logística e Infraestrutura Portuária, ligado ao Departamento de Engenharia Naval da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

03

RESULTADOS E IMPACTOS DO DESENVOLVIMENTO DE HUB PORTS NO BRASIL

 planejamento de infraestrutura de transportes e as decisões envolvendo o planejamento e implantação de projetos envolve análises multidimensionais, não raro com considerável complexidade. No nível de discussões de políticas públicas abrangentes e estratégicas a que este estudo se propõe, entende-se que a abordagem adequada é demonstrar a existência de benefícios relevantes (bem como os atores que os absorvem) e custos decorrentes, além da identificação de riscos existentes e possíveis formas de mitigação.

3.1

A DINÂMICA HUB-AND-SPOKE DEVE PROPORCIONAR DIMINUIÇÃO DE CUSTOS DE TRANSPORTES QUE PODERÁ SER ABSORVIDA PELAS CADEIAS DE COMÉRCIO

Por se tratar, por natureza, de uma atividade meio, projetos de infraestrutura de transportes via de regra têm como norte principal a **redução de custos**. No caso em tela, o transporte marítimo é um componente significativo de custo nas cadeias de comércio exterior de cargas containerizadas, justificando esforços para otimizar o sistema logístico que proporcionem reduções de custos, que possam ser auferidas pelas diferentes cadeias de valor.

Como discutido no Capítulo 1, a busca por economias de escala tem sido central à organização da indústria de transporte marítimo – notadamente no caso de serviços *liner* de contêineres, orientando a movimentos como integração vertical e consolidações, além da tendência de aumento crescente do porte dos navios. Nesse sentido, a adoção de soluções do tipo *hub-and-spoke* permite otimizar a utilização das grandes embarcações, reduzindo sua permanência em portos e maximizando a parcela do tempo que passam carregadas e navegando.

Para avaliar o impacto dessa mudança de lógica, construiu-se um modelo simplificado que simula a operação de um serviço *liner* de acordo com o porte e número de navios, tempo total de cada viagem de ida e volta, sequência de portos escalados e necessidade de transbordos. A

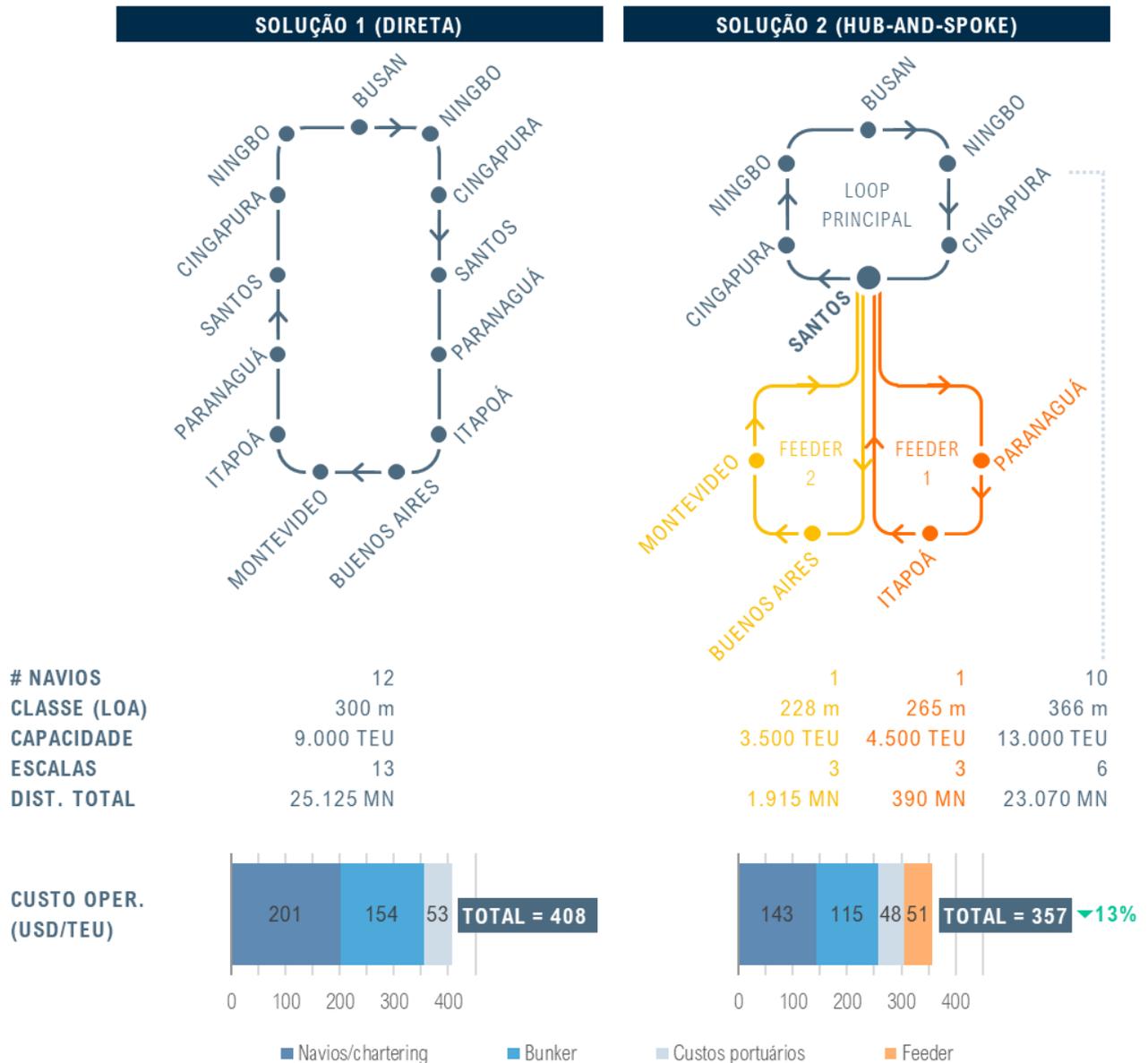
partir desses inputs, são calculadas as principais linhas de custo do serviço²⁶: aquisição/afretamento do navio, consumo de combustível (*bunker*), custos portuários e *feeder*. Foi modelado um serviço genérico entre a Ásia e a ECSA, similar aos que operam atualmente, com escalas em Santos, Itapoá, Paranaguá, Buenos Aires e Montevideo, empregando navios de 300m de LOA e capacidade de 9.000 TEU. Na solução inicial com atendimento ponto-a-ponto (**Solução 1**), o custo médio por TEU transportado foi estimado em 408 USD.

A título de curiosidade, eliminar as escalas no Prata, como mencionado no Capítulo 2, mantendo o mesmo navio-tipo, geraria redução da ordem de 5% do custo, para 390 USD/TEU (já considerando o custo incorrido com *feeder* para Buenos Aires e Montevideo). Por fim, a implementação de um serviço com uma única escala na ECSA (no exemplo, considerou-se Santos como hub), utilizando navios de 366m e capacidade de 13.000 TEU (**Solução 2**), poderia proporcionar uma **redução de cerca de 13% do custo total** em comparação à Solução 1, atingindo 357 USD/TEU (considerando um serviço *feeder* dedicado para o Prata e outro para Paranaguá e Itapoá).

Se uma tal solução viesse a ser adotada para os principais serviços que ligam a ECSA à Ásia (conforme o cenário “arrojado” definido no Capítulo 2), a economia total poderia ser da ordem de R\$ 600 milhões ao ano em 2030²⁷. Esse valor, note-se, não considera o efeito análogo para as demais *tradelanes*, para as quais a redução de custos não foi quantificada.

²⁶ Note-se que os valores estimados não incluem custos e despesas indiretas (e.g., *overhead* corporativo, equipe comercial etc.), de modo que provavelmente são subestimados. Ainda assim, espera-se que o comportamento relativo dos custos em USD/TEU entre os diferentes cenários/soluções seja representativo do efeito percebido pelos armadores.

²⁷ Os três principais serviços Ásia-ECSA considerados no cenário arrojado movimentaram em 2023 um total de 1,7 milhão de TEU cheios. Considerando uma taxa de crescimento de 3% ao ano, esse volume chegaria a 2,1 milhões de TEU. Assim, a economia anual proporcionada pela solução *hub-and-spoke* seria de 2.100.000 TEU x 51 USD/TEU x 5,50 R\$/USD = R\$ 590 MM.



Premissas: (1) Foram consideradas escalas com periodicidade semanal para todos os serviços. (2) Considera-se que cada navio opera com ocupação de 85% da capacidade nominal nas viagens de Longo Curso. (3) Na solução hub-and-spoke, considera-se que a operação do navio de Longo Curso com grandes consignações atinge produtividade de 200 movimentos/hora, compatível com hubs internacionais. (4) O custo unitário é calculado a partir do custo operacional total e do número de contêineres transportado em uma viagem de ida e volta (i.e., 2x a capacidade efetiva do navio).

Figura 13: Soluções simuladas para um serviço genérico Ásia-ECSA e respectivos custos

A Figura 13 ilustra a solução adotada e o custo estimado em cada cenário.

Cabe a ressalva de que os valores estimados no modelo são os custos incorridos pelo armador na operação do serviço, e não fretes cobrados. Ainda assim, é razoável supor que parte relevante dos ganhos será repassada à carga, com base em dois fatores. Primeiro porque, como visto no Capítulo 1, a indústria de

navegação é marcada por margens reduzidas e homogeneidade dos serviços de transporte marítimo prestados pelos vários armadores – de modo que o valor do frete será sempre crucial para a competitividade. Além disso, as economias de escala têm historicamente sido repassadas aos fretes como forma de assegurar que os navios operem com os altos níveis de ocupação necessários.

3.2

A QUESTÃO DO *TRANSIT TIME* E OUTROS POTENCIAIS BENEFÍCIOS PERCEBIDOS PELA CARGA: RESILIÊNCIA, CONFIABILIDADE, CONECTIVIDADE

De imediato, a adoção de uma lógica *hub-and-spoke* suscita a preocupação com um possível aumento no tempo de trânsito da parcela das cargas cujo porto de destino final não é o próprio hub. Isso se daria, principalmente, por haver um intervalo de tempo, entre a operação do navio de Longo Curso e a do serviço *feeder* no qual a carga de transbordo permanece no pátio do hub. Nos terminais de contêineres brasileiros, esse *layover* de cargas de transbordo tem usualmente girado entre 5 e 7 dias.

Essa questão é certamente relevante, já que o custo econômico associado ao tempo em que a carga está em trânsito pode ser considerável – devido, por exemplo, à necessidade de maiores estoques para compensar o volume indisponível e aos impactos de eventuais atrasos na cadeia produtiva. Assim, uma solução *hub-and spoke* de custo operacional mais baixo, mas tempo de trânsito superior poderia resultar em um

aumento líquido do custo econômico total, em comparação a um serviço ponto-a-ponto. Pode-se estimar a ordem de grandeza desse custo econômico a partir do valor da carga e do custo de capital associado à cadeia em questão. Assumindo um valor médio da carga containerizada de 45.000 USD/TEU²⁸ e um custo de capital de 12% ao ano, obtém-se um custo econômico associado ao tempo de trânsito das cargas de aproximadamente 15 USD/TEU.dia²⁹.

De fato, ao comparar, no modelo apresentado acima, os resultados de *transit time* para cada porto na solução *hub-and-spoke* (**Solução 2**), em relação à solução de atendimento direto (**Solução 1**), observa-se que há uma elevação no tempo de trânsito das cargas de todos os portos – à exceção do hub adotado no exemplo, Santos. O incremento varia entre +3,6 e +6,6 dias, conforme a Figura 14.

Ocorre que essa comparação considera que (i) o tempo médio de *layover* dos contêineres de transbordo no hub permanecerá igual ao atual, e (ii) não haverá atrasos na programação ao longo das diversas escalas realizadas. Há, assim, dois possíveis ganhos operacionais em relação a esse “cenário base” teórico:

TRANSIT TIME (dias)		DIRETO	HUB-AND-SPOKE	VARIAÇÃO TRANSIT TIME	
SANTOS (HUB)	Import	26,8	26,8	+0,0	Layover Santos 6 Atraso Prata 0
	Export	26,3	26,3	+0,0	
PARANAGUA	Import	29,0	33,6	+4,6	
	Export	28,7	35,2	+6,6	
ITAPOA	Import	30,0	35,2	+5,2	
	Export	29,7	33,3	+3,6	
PRATA	Import	34,5	38,1	+3,6	
	Export	33,5	37,9	+4,4	

Figura 14: Variação de *transit time* por porto no serviço Ásia-ECSA simulado (cenário base)

²⁸ Fonte: Datamar. Valor FOB médio por TEU para os principais serviços da Ásia e Europa no Brasil em 2021 e 2022.

²⁹ O valor é coerente com estimativas encontradas na literatura, ainda que possivelmente conservador. Noteboom (2006), por exemplo, estimou um valor médio de €14/TEU.dia, considerando custos de oportunidade e depreciação.

i. Redução do tempo de *layover*

O atual tempo elevado (5-7 dias, em média) de permanência dos contêineres no pátio do terminal de transbordo é resultado de um baixo grau de coordenação entre as operações de Longo Curso e *feeder*. Isso se deve, provavelmente, a fatores como a ocorrência apenas incidental (e não estrutural) de operações de transbordo, e a distribuição dos contêineres transbordados por serviços regulares de cabotagem (e não em linhas *feeder* dedicadas), que culminam em maior dificuldade de “casar” as janelas de atracação.

Para que a estruturação de serviços *hub-and-spoke* competitivos seja viável, será essencial reduzir ao máximo o impacto no *transit time* das cargas afetadas. Assim, a tendência é que os armadores exijam dos terminais uma programação de janelas que possibilite reduzir sensivelmente o tempo de *layover*. Grandes hubs globais chegam a operar com “janelas negativas”, em que a conexão dos contêineres de transbordo entre o serviço de Longo Curso e

os *feeders* é feita em um mesmo dia (i.e., o *layover* é da ordem de horas, e não dias). Note-se que esse tipo de ganho de eficiência é característico de terminais operados por *players* verticalizados, graças à possibilidade de coordenação próxima entre a agenda de janelas do terminal e a programação de navios das diferentes linhas de navegação.

A diminuição do *layover* resulta em uma redução equivalente no tempo de trânsito das cargas dos portos *feeder*. A Figura 15 abaixo mostra (em comparação aos resultados apresentados na Figura 14 acima) o impacto de uma queda de seis para três dias no exemplo do modelo descrito acima. Nesse cenário, o maior aumento de *transit time* observado cai de +6,6 para +3,6 dias (cargas de exportação de Paranaguá), e algumas cargas já têm incrementos inferiores a um dia. Em um cenário ainda mais arrojado, em que o *layover* chegasse a um dia, o *transit time* médio de todas as cargas transbordadas seria, no mínimo, equivalente ao da solução direta.

TRANSIT TIME (dias)		DIRETO	HUB-AND-SPOKE	VARIÇÃO TRANSIT TIME	
SANTOS (HUB)	Import	26,8	26,8	+0,0	Layover Santos 3 Atraso Prata 0
	Export	26,3	26,3	+0,0	
PARANAGUA	Import	29,0	30,6	+1,6	
	Export	28,7	32,2	+3,6	
ITAPOA	Import	30,0	32,2	+2,2	
	Export	29,7	30,3	+0,6	
PRATA	Import	34,5	35,1	+0,6	
	Export	33,5	34,9	+1,4	

(tempos menores)

Figura 15: Variação de *transit time* por porto no serviço Ásia-ECSA simulado (considerando redução no tempo de *layover*)

ii. Maior confiabilidade na programação dos serviços

O segundo efeito positivo da adoção de um modelo *hub-and-spoke* diz respeito ao impacto de eventuais atrasos em um ou mais portos na programação do serviço como um todo. Dados

da plataforma da Solve Shipping mostram que, entre janeiro de 2022 e dezembro de 2023, mais de 40% das escalas de serviços regulares de contêineres em portos brasileiros apresentaram algum atraso em relação ao programado. Ainda, mais de 10% das escalas foram omitidas.

Atrasos e omissões podem ocorrer em consequência de diferentes fatores, como condições meteorológicas adversas que dificultem o acesso a certos portos, congestionamento ou baixa produtividade em um terminal, ou mesmo decisões do armador visando otimizar a rentabilidade momentânea do navio³⁰. Independentemente do motivo subjacente ao atraso, dada a característica regularidade dos serviços *liner*, esses contratemplos tendem a produzir um “efeito cascata”, propagando-se ao longo das próximas escalas programadas e levando a novos atrasos e omissões. Isso pode aumentar o congestionamento em determinados portos, gerando reflexos em outros serviços – e, no limite, afetar outros elos das cadeias logísticas (i.e., transporte terrestre, estoques, distribuição, cadeias produtivas). Assim, um benefício central do modelo *hub-and-spoke* advém de (i) reduzir o número de escalas do serviço principal de Longo Curso, que fica menos exposto ao risco de atrasos, e (ii) “isolar” os efeitos de eventuais atrasos em portos *feeder*, evitando que seus impactos se propaguem ao longo de todas as escalas seguintes.

A Figura 16 abaixo mostra o resultado da introdução na simulação realizada de um atraso de dois dias no acesso à Bacia do Prata, que pode ocorrer, por exemplo, devido a restrições de calado nos canais de acesso aos portos

Observa-se que, na solução de atendimento direto, o atraso no Prata provoca um aumento de 2 dias no transit time das cargas de todas as escalas subsequentes do serviço (i.e., segundas paradas em Itapoá, Paranaguá e Santos, em que são carregados os contêineres de exportação), vide valores destacados em vermelho. Por outro lado, no caso do serviço *hub-and-spoke*, esse mesmo atraso afeta apenas as cargas do próprio Prata. Do ponto de vista dos donos da carga, portanto, ao “isolar” os efeitos de eventuais contratemplos, o serviço *hub-and-spoke* resulta em uma maior resiliência do serviço frente aos possíveis contratemplos e confiabilidade quanto ao cumprimento da programação inicial.

Finalmente, a Figura 17 a seguir mostra os resultados de *transit time* da simulação considerando a sobreposição dos dois efeitos.

TRANSIT TIME (dias)		DIRETO	HUB-AND-SPOKE	VARIAÇÃO TRANSIT TIME	
SANTOS (HUB)	Import	26,8	26,8	+0,0	Layover Santos 6
	Export	28,3	26,3	-2,0	
PARANAGUA	Import	29,0	33,6	+4,6	
	Export	30,7	35,2	+4,6	
ITAPOA	Import	30,0	35,2	+5,2	
	Export	31,7	33,3	+1,6	
PRATA	Import	36,5	40,1	+3,6	
	Export	35,5	39,9	+4,4	

(tempos maiores)

Figura 16: Variação de *transit time* por porto no serviço Ásia-ECSA simulado (considerando atraso no Prata)

³⁰ Armadores podem, eventualmente, decidir por reduzir a velocidade em um trecho ou omitir uma escala programada para reduzir o consumo de combustível se, por exemplo, o volume previsto em uma determinada escala for baixo.

TRANSIT TIME (dias)		DIRETO	HUB-AND-SPOKE	VARIAÇÃO TRANSIT TIME	
SANTOS (HUB)	Import	26,8	26,8	+0,0	Layover Santos 3 Atraso Prata 2
	Export	28,3	26,3	-2,0	
PARANAGUA	Import	29,0	30,6	+1,6	
	Export	30,7	32,2	+1,6	
ITAPOA	Import	30,0	32,2	+2,2	
	Export	31,7	30,3	-1,4	
PRATA	Import	36,5	37,1	+0,6	
	Export	35,5	36,9	+1,4	

(tempos maiores) (tempos menores)

Figura 17: Variação de *transit time* por porto no serviço Ásia-ECSA simulado (considerando redução do layover e atraso)

Observa-se que os tempos de trânsito da solução *hub-and-spoke* passam a ser bastante próximos aos do serviço direto, com um aumento máximo da ordem de 2 dias. A depender das especificidades de cada serviço – número e ordem de portos escalados, ocorrência ou não de *double calls* etc. – pode haver até uma redução no tempo de trânsito percebido pelas cargas de alguns portos e sentidos na solução *hub-and-spoke* (e.g., exportações carregadas em Santos e Itapoá, no exemplo da figura).

Note-se que, além dos impactos operacionais e na programação dos serviços, descritos acima, há também custos adicionais associados às contingências, que são incorridos pelo armador com a provisão de *extra calls* (escalas adicionais), armazenagem, aumento no gasto de combustível (para aumentar a velocidade das embarcações), reposicionamento de cargas e outras ações para mitigar os impactos de atrasos e omissões. Ainda que não sejam custos diretamente repassados aos donos de carga, representam um custo econômico para o sistema que pode ser reduzido pela solução *hub-and-spoke* e não foi quantificado no modelo apresentado no item 1.1.

Por fim, ao conectar os portos feeder ao hub de forma mais eficiente (com shuttles dedicados e/ou com maior frequência, operação de transbordo mais ágil no hub e serviço de Longo

Curso mais confiável), o modelo tende ainda a ampliar a conectividade de portos de menor expressão com as diferentes *tradelanes*/portos de destino. O *trade-off* a ser avaliado é entre utilizar o serviço *feeder* ou um trecho rodoviário para embarque direto no hub, provavelmente a um custo superior. Nesse ponto, é possível imaginar uma analogia com o setor aéreo, em que aeroportos de menor porte podem oferecer voos para uma gama maior de destinos a partir de conexões em grandes *hubs* internacionais.

3.3

EXISTEM REMÉDIOS DISPONÍVEIS PARA EVENTUAIS RISCOS E IMPACTOS NEGATIVOS, SE VERIFICADOS

Não obstante os potenciais benefícios decorrentes da consolidação de *hub ports* no Brasil, há riscos que devem ser mapeados, de modo que, em vindo a se materializar, possam ter formas de mitigação avaliadas e contempladas nas políticas públicas, onde couber. Dois riscos parecem ser os mais presentes nas discussões setoriais – ainda que, como discutido a seguir, não haja justificativa para que sejam considerados como empecilhos para que se viabilize a consolidação de hubs no Brasil:

- i. O de que o advento de *hubs* verticalizados conduza a um aumento da concentração

nos mercados portuário e de navegação, podendo reduzir as opções de serviços disponíveis e, no limite, levar a elevação de preços e prejuízos às cadeias de comércio; e

- ii. O do surgimento de “perdedores locais”: portos e/ou cadeias específicas que não consigam usufruir dos benefícios mencionados (devido, por exemplo, a volumes insuficientes para viabilizar *feeder* com frequência satisfatória), permanecendo “presos” a uma solução logística subótima.

Inicialmente, sobre possíveis condutas anticompetitivas por parte de *players* com *market share* elevado, que possa vir a caracterizar posição dominante, cabe dizer que a verticalização armador-terminal não cria, por si só, condições para abusos. Por isso mesmo, como será melhor discutido adiante no Capítulo 4, não se deve buscar endereçar essa preocupação com a imposição de barreiras *ex-ante* à verticalização, cabendo os remédios típicos de órgãos antitruste, caso de fato se verifiquem infrações.

Sobre o risco de que determinadas cadeias e/ou portos tenham prejuízos associados a soluções logísticas subótimas (e.g., com maior *transit time*), a resposta reside na competição existente no mercado de transporte marítimo. Diferentes armadores deverão perseguir estratégias distintas na estruturação de seus serviços, visando se diferenciar dos demais e apresentar-se como a melhor opção de escolha para importadores e exportadores, responder a restrições na oferta de navios ou procurar capturar *market share* dos competidores, entre diversos outros fatores. Assim, poderão optar ou não por concentrar volumes de transbordo em um hub, ou estabelecer seus hubs em diferentes portos/regiões. De forma geral, pode-se esperar que a carga de um dado porto *feeder* possa optar entre ao menos duas alternativas:

Um serviço *hub-and-spoke*, com custo/frete possivelmente mais baixo e *transit time* prometido possivelmente maior (mas mais previsível/confiável)

versus

Um serviço *direto*, com custo/frete possivelmente mais alto e *transit time* prometido possivelmente menor (mas mais sujeito a atrasos e intercorrências)

A depender de fatores diversos, como o tipo e valor dos produtos, sua origem/destino, necessidade de refrigeração ou outros cuidados especiais etc., haverá cargas que priorizam diferentes aspectos na escolha do serviço – e que, portanto, preferirão uma ou outra dessas alternativas. Os armadores, por sua vez, adotarão estratégias de acordo com sua visão comercial e ativos disponíveis (navios e terminais), de forma que um armador que estructure seus serviços no modelo *hub-and-spoke* deixa espaço para que outros armadores busquem capturar os volumes que priorizam o atendimento direto. Verificou-se um exemplo recente dessa dinâmica no mercado brasileiro, com a criação de um serviço para a Ásia com escala direta no Porto de Salvador³¹, atendendo, por exemplo, a demandas de exportadores do estado da Bahia que buscavam uma solução com menor tempo de trânsito.

3.4 OUTROS BENEFÍCIOS

Além dos benefícios específicos ao setor de transporte marítimo, espera-se também impactos difusos e/ou para outros stakeholders correlatos na cadeia:

- ▶ **Porto/Autoridade Portuária.** O acréscimo de movimentos realizados (atração de cargas do Prata, que hoje não passam pelo Brasil, e operações adicionais de transbordo para

³¹ Vide notícia: “Terminal de contêiner de Salvador terá linha com grande navio direta para a Ásia” – Agência iNFRA. <https://agenciainfra.com/blog/terminal-de-conteiner-de-salvador-tera-linha-com-grande-navio-direta-para-a-asia/> (acessado em 07/08/2024).

outros portos brasileiros) deve gerar um aumento na arrecadação da(s) AP(s) envolvida(s), através das tarifas pelo uso de infraestrutura e de eventuais valores de arrendamento variável previstos nos contratos. A título de exemplo, considerando os volumes adicionais de transbordo estimados no Capítulo 2 e parâmetros de receita atuais (estrutura tarifária e arrendamentos variáveis) do Porto de Santos, estima-se que o acréscimo de receita proporcionado poderia ser da ordem de R\$ 60 milhões/ano no cenário conservador”, e até R\$ 160 milhões/ano no cenário “arrojado” (para volumes de 2023)³².

▶ **Redução de emissões de CO₂.** O emprego de navios de grande capacidade e conteúdo tecnológico mais recente na viagem de Longo Curso (90% da distância navegada) pode permitir reduções sensíveis do consumo de *bunker* e, conseqüentemente, das emissões de gases do efeito estufa (GHG) para cada contêiner transportado. Além disso, pode trazer a demanda por combustíveis de baixo carbono para a costa brasileira.

▶ **Indústria naval e afins.** As escalas frequentes de navios e grande porte (366 m) e o aumento do número de navios/viagens de cabotagem poderia gerar demanda de docagem/manutenção suficiente que justificasse investimentos na indústria de construção naval especializada. Ainda, poderia criar uma escala tal que viabilize a estruturação de uma indústria de *bunkering* (abastecimento) de navios, abrindo espaço para que o Brasil se posicione como um produtor/exportador de combustíveis verdes para navegação, por exemplo.

▶ **Otimização de investimentos em dragagem.** Com planejamento adequado, a organização do mercado de navegação sob um modelo *hub-and-spoke* possibilitaria racionalizar investimentos em dragagem em um ou alguns poucos portos, de forma planejada, evitando investimentos redundantes e/ou mal alocados sem a contrapartida esperada em atracções/demanda.

³² O incremento de receitas da AP foi estimado segundo três parcelas:

(i) maior arrecadação com Tabela I devido ao aumento do porte dos navios de Longo Curso. Assumiu-se que os navios passarão de um porte bruto médio de 110.000 DWT (9 mil TEU) para 170.000 DWT (15 mil TEU), e que as escalas continuarão sendo semanais (cenário conservador: 2 serviços x 52 semanas = 104 escalas/ano; cenário arrojado: 7 serviços x 52 = 364 escalas/ano);

(ii) maior arrecadação com Tabela I devido ao aumento do número de escalas de navios de cabotagem/feeder. Adotou-se como premissas porte bruto médio de 50.000 DWT e consignação média de 2.000 movimentos/escala para esses navios. Assim, no cenário conservador (1 milhão de TEU *feeder* adicionais) haveria $1.000.000/(1,70 \times 2.000) = 295$ atracções adicionais; no cenário arrojado (2,3 milhões de TEU *feeder* adicionais), seriam $2.300.000/(1,70 \times 2.000) = 677$ atracções adicionais; e

(iii) arrendamento variável associado aos novos volumes de transbordo. Essa parcela foi calculada a partir do número de contêineres (i.e., metade dos movimentos) transbordados em cada cenário e da média dos valores variáveis previstos nos contratos de arrendamento da BTP e da Santos Brasil (aproximadamente R\$ 44/contêiner).

04

ASPECTOS CRÍTICOS PARA PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Nesse capítulo, volta-se à discussão de como o planejamento portuário, em seus diferentes níveis, poderia ou deveria abordar a questão acerca da implantação de *hub ports*; e, além, como aspectos regulatórios e concorrenciais deveriam ser endereçados para a efetiva implantação das políticas definidas.

4.1

A POLÍTICA DE PLANEJAMENTO DE LOGÍSTICA DEVERIA CONTEMPLAR A SOLUÇÃO E CONCATENAÇÃO DE AÇÕES PARA VIABILIZAÇÃO DE HUB PORTS NO BRASIL

De forma ampla, o ambiente dinâmico e de rápidas transformações de um porto – bem como as incertezas econômicas, logísticas e tecnológicas decorrentes de um ambiente externo que pressionam o porto por mudanças –, associado a uma infraestrutura de maturação e amortização de longo prazo, tornam o seu planejamento um exercício bastante desafiador.

Especificamente, a indústria de transporte marítimo de contêineres é dinâmica, sujeita a frequentes e relevantes transformações, demandando adequações constantes dos portos ao redor do mundo. A organização da navegação em uma lógica *hub-and-spoke* é parte da tendência de busca de eficiência, que pode ser em grande parte atingida por economias de escala, e gera demanda por adaptação dos portos, o que exige concatenação de ações para que condições adequadas sejam criadas.

Como já discutido, o Brasil tem a possibilidade de desenvolver hubs regionais que concentrassem volumes de transbordo de outros portos brasileiros e da Costa Leste da América do Sul, mas para isso precisa superar lacunas relevantes em diferentes dimensões (notadamente, infraestrutura portuária), algumas das quais devem ser endereçadas pelo Poder Público.

Pela relevância do tema – incluindo os potenciais impactos decorrentes, necessidade de acompanhamento de resultados pelo Poder Público e necessidade de otimização dos

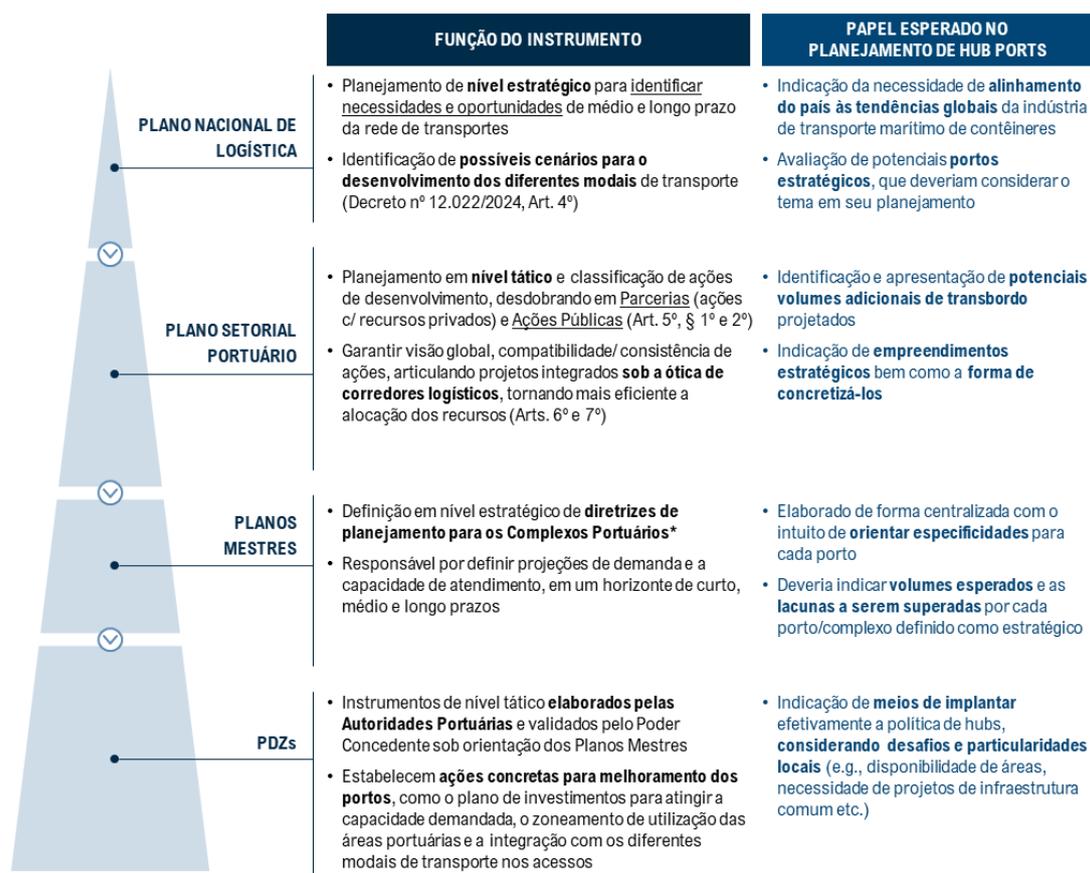
investimentos para assegurar eficiência alocativa – é importante que o tema faça parte dos instrumentos de planejamento de infraestrutura de transportes, em seus diferentes níveis, sob o risco de não se capturar seus potenciais benefícios. O cenário atual, em que o assunto não é endereçado no planejamento setorial, parece especialmente inadequado: o imobilismo não é uma opção racional de política pública – a decisão por perseguir (ou não) o desenvolvimento de *hub ports* deveria ser um norte, colhendo-se os benefícios e readequando as políticas conforme necessário.

A governança atual do sistema portuário brasileiro é estruturada com um grande nível de centralização, o que se reflete também nos instrumentos de planejamento. Recentemente, o Poder Executivo Federal editou o Decreto nº 12.022/2024, sistematizando diversos instrumentos destinados ao Planejamento Integrado de Transportes (PIT)³³.

A Figura 18 a seguir resume os diferentes instrumentos de planejamento concernentes ao setor portuário, bem como uma sugestão de como deveriam endereçar o tema *hub ports*.

Assim, caberia às diferentes esferas do planejamento setorial: (i) colocar como objetivo a adequação do Brasil à tendência de consolidação de hubs, indicando portos estratégicos/candidatos (PNL); (ii) mapear potenciais volumes de transbordo e identificar principais projetos (PSPort); (iii) identificar/projetar volumes esperados, lacunas e outras especificidades de cada porto/complexo portuário (PMs); e (iv) indicar os meios/projetos concretos para viabilizar a dinâmica de hubs em cada porto específico (PDZs).

³³ Note-se que há um esforço contínuo de concatenação entre os documentos e esferas decisórias, que ainda não foi totalmente endereçado. Os documentos centralizados convivem paralelamente com peculiaridades do planejamento do setor portuário, uma vez que permanece vigente a Portaria nº 61/2020-MINFRA, que define como instrumentos da política pública portuária os Planos Mestres, PDZs e o PGO – lembrando que esses dois últimos também apresentam previsão legal, respectivamente, nas Leis nº 12.815/2013 e 10.233/2001.



(* Complexo Portuário é o conjunto formado por um Porto Organizado (i.e., público) e o conjunto de instalações privadas nas suas proximidades, que com ele concorrem ou que com ele compartilham alguma infraestrutura – e.g., canal de acesso

Figura 18: Resumo de diferentes instrumentos de planejamento e sua forma de endereçar o tema *hub ports*

Sobre a indicação, nos instrumentos de planejamento em nível federal, de “portos estratégicos”: note-se que portos não indicados pelo planejamento central poderiam e deveriam buscar se habilitar para inserir-se nessa dinâmica e competir por esses fluxos (e.g., mediante arranjos/parcerias com armadores específicos), criando competição que deve ser benéfica para o ecossistema como um todo. Dessa forma, o PDZ desses portos poderia indicar os volumes esperados, a forma de adequação em termos de uso e ocupação de área e investimentos em infraestrutura, de forma que os documentos de planejamento possam ser atualizados e revisitados, evitando duplas contagens.

O que sobressai, dessa forma, é que, ao longo dos últimos anos, foi instituído um novo planejamento integrado que orienta especificamente o planejamento a nível nacional sob a ótica de corredores logísticos, permitindo, e até orientando, a concentração de investimentos com vistas à eficiência. Nesse contexto, uma política pública que leve em consideração a possível liderança do Brasil no âmbito continental para estabelecer um ou mais *hub ports* no país seria não só articulável dentro dos instrumentos de planejamento existentes (devendo, evidentemente, ser **expressamente reconhecida no PNL**), como também coerente com as diretrizes de política pública de transportes previstas na legislação pátria³⁴.

³⁴ A exemplo da Lei nº 12.379/2011 que, ao tratar do Sistema Nacional de Viação (SNV), considera como um dos objetivos do Sistema Federal de Viação, no qual se inclui o subsistema portuário, o de atender aos grandes fluxos de mercadorias em regime de eficiência, por meio de corredores estratégicos de exportação e abastecimento (art. 4º, inc. IV); ou, ainda, da Lei nº 10.233/2001 que, ao tratar da reestruturação dos transportes aquaviários e terrestres, indicou como diretrizes gerais tanto a integração física e conjugação de operações para movimentação intermodal mais econômica e segura, quanto a prioridade a programas de ação e de investimentos relacionados com os eixos estratégicos de integração nacional, de abastecimento do mercado interno e de exportação (art. 12, inc. II e III).

4.2

A POLÍTICA PÚBLICA PARA VIABILIZAÇÃO DE HUB PORTS DEVE LEVAR EM CONSIDERAÇÃO PARTICULARIDADES RELEVANTES DESSA DINÂMICA

Se existe alguma clareza em relação aos motivadores de políticas voltadas à implantação de *hub ports* e à possível maneira de planejar os portos brasileiros para tanto, é menos óbvia a forma de buscar uma convergência entre todos os *stakeholders* dentro do ambiente institucional e regulatório, por conta de algumas características particulares do setor portuário e da dinâmica *hub-and-spoke* que precisam ser endereçadas.

BOX 2: POLÍTICAS DE INCENTIVOS À CONCENTRAÇÃO DE VOLUMES E TRANSBORDO EM PORTOS DA ÁSIA

Diante de taxas de crescimento muito inferiores às dos portos chineses nas décadas de 2000 e 2010, portos de outros países asiáticos que viam sua posição de hubs regionais ameaçada implementaram uma série de políticas para reforçar sua competitividade e atrair novos volumes, por exemplo:

- **Kaohsiung (Taiwan):** reduções nos valores de aluguel/arrendamento de acordo com a escala/crescimento de volumes, aumento de movimentos de transbordo, aumento do número de escalas de um mesmo armador;
- **Tokyo (Japão):** redução nas tarifas e taxa de uso de equipamentos para volume adicional em relação ao ano anterior, redução de tarifas para navios de maior porte e de transbordo, redução de taxas de importação em 50% no primeiro ano de operação de novas linhas (+subsídios para manutenção de profundidade de 18m nos berços e construção de navios para linhas *feeder* domésticas);
- **Busan (Coreia do Sul):** redução de até 99% dos preços de movimentação, redução de tarifas cobradas de navios para incentivar novas rotas, prazos estendidos e valores de aluguel reduzidos para terminais operados por JVs com investidores estrangeiros.

Adaptado de: Yang, Y, Chen, S. (2015) Determinants of global logistics hub ports: Comparison of the port development policies of Taiwan, Korea, and Japan, Transport Policy, Vol. 45

Por um lado, (i) o porto é um ambiente de investimentos maciços em infraestrutura, de maturação e retorno em prazos longos, o que demanda alguma **previsibilidade**; e, por outro lado, a navegação é uma indústria de **adaptação a volatilidades** e readequação de acordo com o ambiente de comércio em nível mundial, o que requer constantes mudanças na sua estratégia de organização de rotas e linhas e alocação de ativos – e, por consequência, **demandam flexibilidade em seus arranjos** contratuais/comerciais.

Dentre diversas alternativas, a forma que parece garantir convergência e alinhamento de incentivos entre as partes parece ser através de **arranjos de investimentos de longo prazo** (em infraestrutura portuária e até mesmo em infraestruturas de acesso – por exemplo, para permitir a entrada de navios maiores em um canal), atribuídos, em parte, às companhias de navegação (em geral, através de suas subsidiárias na operação de terminais). Isso porque é desejável que acordos entre as partes assegurem formas de previsibilidade ao porto, sem, no entanto, limitar as decisões do armador relativas a readequações estratégicas ao longo do tempo (evitando, por exemplo, arranjos regulatórios/contratuais voltados à garantia de volumes), que é o próprio cerne da atividade e do sucesso desta indústria.

Ainda, dentro de ambiente relativamente complexo de alinhamento de incentivos, pode-se recorrer a diversas ferramentas já previstas no regramento normativo atual:

- ▶ Há diversos mecanismos regulatórios que podem ser adotados em instrumentos de parcerias/arrendamentos que vão na direção do alinhamento de incentivos. Em se tratando de áreas portuárias novas ou sujeitas a relicitação, é possível inovar no **critério de julgamento de licitação**, através da possibilidade de se adotar critério que incentive a utilização do terminal para movimentação de carga de transbordo, por

exemplo, maior capacidade projetada, associada a objeto de movimentação de contêineres, especialmente de carga de transbordo; ou algum outro critério atualmente não contemplado no arcabouço normativo, a ser desenvolvido³⁵. Alternativa ou adicionalmente, poderiam ser adotados **parâmetros contratuais** nesse mesmo sentido: valores de **arrendamento variável** mais baixos para a movimentação de contêineres de transbordo (em relação a cargas *gateway*), ou ainda **movimentação mínima contratual** associada a volumes específicos de transbordo (devendo ser calibrada considerando as características específicas do mercado em estudo, de forma a não gerar travas e ineficiências indesejáveis).

Cabe aqui observar que esse tipo tratamento regulatório/contratual diferenciado ou “incentivo” para volumes de transbordo não tem constado nos estudos recentes para novos arrendamentos de terminais de contêineres. De fato, não há qualquer uniformidade na forma como o tema é tratado nos instrumentos de planejamento, contratos e tabelas tarifárias pelo país. Aliás, ocorre justamente o contrário: disposições vagas ou lacunas contratuais levam a casos em que os volumes de transbordo são contabilizados duas vezes (i.e., no desembarque e no reembarque) para efeito de pagamento de arrendamento variável, mas uma única vez para aferição do atingimento das Movimentações Mínimas Contratuais – a

exemplo dos terminais do Porto do Rio de Janeiro.

- ▶ De forma ampla, **instrumentos de parceria** podem ser uma solução interessante em alguns casos – principalmente aqueles que denotam instrumentos e formatos de contratação mais específicos do que aqueles que o instrumento do arrendamento padrão oferece –, com compromissos principalmente associados a investimentos de longo prazo. No Brasil, os gestores de portos públicos têm se restringido normalmente à possibilidade de licitação de terminais, raramente avaliando formas alternativas de estruturar projetos em parceria com a iniciativa privada, não obstante existirem diversos formatos para buscar essa convergência, já oferecidos pela atual legislação³⁶. Exceções dignas de nota são as experiências relevantes nesse sentido, como a chamada pública realizada pela Cearáportos para desenvolvimento e implantação de projeto de granéis líquidos no Porto de Pecém, ou ainda a constituição da associação gestora da Ferrovia. Interna do Porto de Santos (“FIPS”)³⁷. Note-se que a realidade de interface porto-navegação é uma constante ao redor do mundo, o que denota a importância de buscar parcerias criativas e desenvolver projetos conjuntos para alcançar os objetivos pretendidos.

Ainda, (ii) existem **aspectos operacionais** particulares envolvendo a efetiva implantação de *hub ports*. Como visto nos capítulos anteriores,

³⁵ Eventual inovação da regulamentação poderia se dar por decreto, na medida em que os critérios de julgamento estão definidos no art. 9º do Decreto nº 8.033/2013, com fundamento no art. 6º da Lei Federal 12.815/2013.

³⁶ A legislação brasileira já oferece bastante flexibilidade para a celebração de parcerias, com destaque para o disposto no art. 28, § 3º, da Lei das Estatais, particularmente o inc. II que trata das oportunidades de negócio, que poderia ser utilizado como fundamento para a celebração de parcerias (contratuais ou até mesmo societárias) com armadores, construindo soluções conjuntas e arranjos negociais que permitiriam o alinhamento de incentivos e superação do *trade-off* acima mencionado entre a necessidade de previsibilidade por parte da Autoridade Portuária e de flexibilidade por parte dos armadores.

³⁷ (i) A Chamada Pública nº 1/2017 selecionou a Vopak como empresa detentora de experiência comprovada para atuar como parceira societária privada da Cearáportos numa SPE visando tanto o desenvolvimento de projetos quanto a implantação, operação e manutenção de infraestruturas e sistemas voltados à movimentação e transporte de granéis líquidos, no Porto e Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP). Neste caso, a seleção do parceiro se deu com base em análise de Plano de Negócios, considerando-se fatores como expertise, projeto, análise de mercado, estratégia comercial, capacidade de investimento, eficiência e adaptabilidade. (ii) A experiência recente da Autoridade Portuária de Santos na FIPS – Ferrovia Interna do Porto de Santos, uma parceria contratual entre a APS e empresas de ferrovias associadas, contou com o acompanhamento próximo do TCU e, de certa forma, acabou validado por esse Tribunal (ver TC 000.731/2022-6 - Acórdão nº 1579/2022 – TCU – Plenário). Aliás, o TCU já possui uma jurisprudência significativa sobre a aplicação do referido art. 28, § 3º, o que permite construir um modelo de parceria, entre Autoridade Portuária e armador(es), para o desenvolvimento de terminal hub, com bastante segurança jurídica.

a operação de terminais hub por *players* verticalmente integrados aos armadores possibilita, por exemplo, coordenação próxima entre a oferta de janelas de atracação no terminal e a programação de navios dos diversos serviços de Longo Curso e *feeder*, de forma a otimizar as operações de transbordo e minimizar o tempo de *layover* dos contêineres no hub, reduzindo ou eliminando o impacto no *transit time* dessas cargas.

Finalmente, (iii) existem também aspectos associados à **estrutura financeira dos terminais**, uma vez que cargas de transbordo, em geral, são **menos rentáveis e mais voláteis**, de modo que terminais com grandes incidências de transbordo são financeiramente mais vulneráveis:

- ▶ Conforme Notteboom et al. (2019)³⁸, estatisticamente, a volatilidade de demanda em *hubs* de transbordo é maior do que em outros terminais de contêiner, por conta da própria dinâmica associada à indústria de navegação já apresentada.
- ▶ Para o mesmo desempenho operacional, terminais predominantemente focados em movimentação de transbordo tendem a atingir níveis de rentabilidade significativamente mais baixos em comparação com os terminais *gateway* e mistos. Está também demonstrado que estes terminais têm uma menor capacidade de criar um fluxo de caixa e

de receitas positivo em comparação com os terminais *gateway* e mistos³⁹.

Por essas razões, tais volumes costumam ser preteridos por terminais não verticalizados, de modo que esses três fatores – e as formas de endereçá-los – **levam a um modelo no qual a verticalização tende a ser natural**. Não obstante, a questão da verticalização suscita outras preocupações acerca de seus efeitos no mercado portuário e de navegação – o que é discutido a seguir.

4.3

POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS DA VERTICALIZAÇÃO ASSOCIADA A HUB PORTS NÃO DEVEM IMPEDIR QUE O PLANEJAMENTO DO SETOR CONTEMPLE AÇÕES PARA SUA VIABILIZAÇÃO

A verticalização de terminais de contêineres por empresas de navegação é um fenômeno mundial, decorrente da busca por maior integração logística e, ao final, eficiência e redução de custos, lastreados em um racional econômico legítimo. De fato, o relatório *Review of Maritime Transport 2023*⁴⁰ da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento observou que a “*integração vertical envolvendo armadores e terminais pode promover o desenvolvimento de hubs de transbordo, atrair volumes e fomentar serviços feeder*”.

³⁸ Notteboom, T.E. et al. *The relationship between transshipment incidence and throughput volatility in North European and Mediterranean container ports*, Journal of Transport Geography (2019).

³⁹ Notteboom, T.E. et al. *Operational productivity and financial performance of pure transshipment hubs versus gateway terminals: An empirical investigation on Italian container ports*, Research in Transportation Business & Management (2023).

⁴⁰ Disponível em <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2023>.

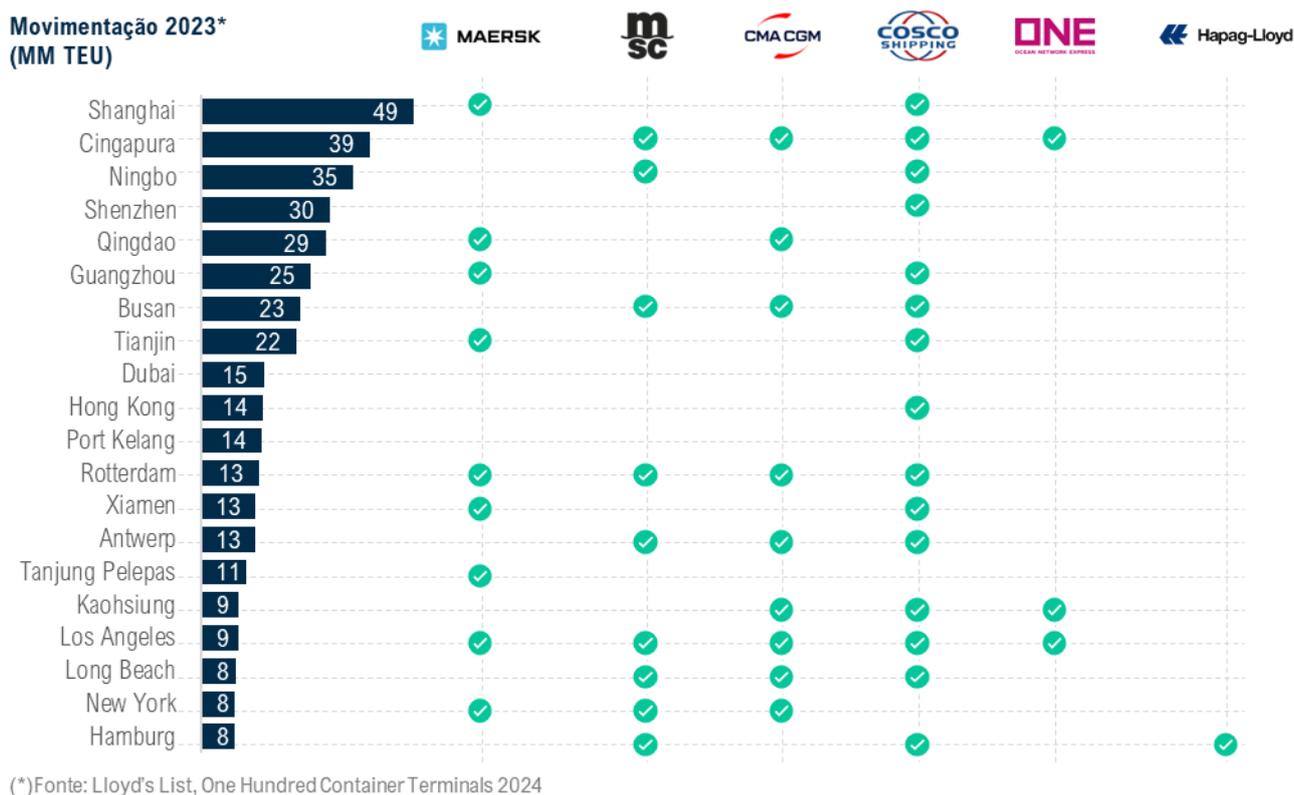


Figura 19: Principais *hub ports* de contêineres no mundo e participação de empresas de navegação em terminais portuários

Dessa forma, estima-se que aproximadamente a metade dos 100 terminais mais movimentados do planeta já tem participação acionária de armadores⁴¹. A Figura 19 mostra que nos principais portos do mundo (em volume movimentado) há presença de terminais nos quais empresas de navegação detêm, individual ou conjuntamente, participação acionária⁴². De fato, os nove principais armadores do mundo detêm participação em mais de 200 terminais, com uma capacidade superior a 400 milhões de TEUs.

Apesar de a integração no setor portuário ser uma tendência mundial e uma realidade da indústria de navegação, existem discussões relevantes acerca dos potenciais efeitos dessa verticalização. Inicialmente, procura-se separar a discussão em dois temas, que possuem algum grau de interdependência: **potenciais impactos**

concorrenciais; e potenciais impactos associados ao **desbalanceamento da oferta e demanda** entre terminais dentro de um mesmo ambiente portuário.

4.3.1 Possíveis efeitos concorrenciais devem ser monitorados, mas não justificam restrições *a priori* ao desenvolvimento de *hub ports* verticalizados

Em relação a preocupações a respeito de possíveis condutas anticoncorrenciais decorrentes da participação de armadores no capital social de terminais de contêineres, nota-se que as questões efetivamente concorrenciais, onde a tutela do Estado seria necessária para remediação, decorreriam da capacidade ou dos incentivos para que as companhias de navegação pratiquem condutas direcionadas ao fechamento de mercado, numa estrutura em

⁴¹ Estatística baseada em dados da Drewry, que não englobam todos os terminais do mundo.

⁴² Não necessariamente cada exemplo indica o mesmo terminal ou o tipo de administração do terminal.

que seriam sócias, em alguma medida, dos terminais portuários.

Nessa questão, pode-se tecer as seguintes afirmações:

- ▶ O setor portuário brasileiro é fortemente regulado e monitorado, de perto, pela ANTAQ, e os terminais geralmente estão obrigados, por Lei ou contrato, a oferecer acesso aos seus terminais portuários de forma não discriminatória;
- ▶ A existência de competição no mercado de navegação (isso é, existência de alternativas de diferentes armadores nas diferentes e principais rotas) – e, em alguma medida, também no mercado portuário, de forma ainda mais evidente nos portos ou regiões em que estão instalados uma série de terminais distintos – tende a minimizar riscos e incentivos a condutas anticompetitivas.
- ▶ Note-se que, no campo do Direito Concorrencial, as questões estruturais associadas à verticalização não têm sido reconhecidas por órgãos antitruste no Brasil como passíveis de intervenção estatal *a priori*. Como demonstrado, a estrutura verticalizada já ocorre nos maiores terminais do mundo. O CADE, no Brasil, em diversas análises de estruturas⁴³, concluiu que a integração vertical não seria problemática *per se*, não vislumbrando riscos de fechamento de mercado, dentre outras, pelas razões acima expostas. Este tema não foi analisado pelo Tribunal do CADE, e a Superintendência-Geral, em análises pontuais, baseadas em avaliações de mercado estáticas (isto é, considerando as características atuais do mercado) no momento da análise, vislumbrou possíveis riscos concorrenciais em caso de verticalização associada a nova licitação de terminal, que poderiam ser remediados pela adoção de mecanismos contratuais de

monitoramento, controle e repressão a estas condutas⁴⁴, mas não por uma proibição, *ex ante*, do investimento de armadores em terminais de contêineres.

- ▶ Além disso, a ANTAQ e o CADE contam com mecanismos para investigação e punição de condutas anticompetitivas, podendo inclusive impor medidas preventivas, com tempestividade adequada para coibir abusos de poder de mercado.
- ▶ Por fim, note-se que eventuais alterações na dinâmica de mercado e potenciais impactos concorrenciais da verticalização não efetivamente remediados por repressão a condutas anticompetitivas poderiam ser eliminados, no limite, pelo desfazimento da estrutura verticalizada: o CADE tem como instrumento determinar que uma empresa venda ativos que estejam gerando impactos indesejáveis no ambiente competitivo de um mercado (por exemplo, um terminal portuário).

4.3.2 Preocupações com o eventual desbalanceamento da oferta e demanda não devem resultar em restrições a projetos para consolidação de hub ports

Em relação ao potencial desbalanceamento entre oferta e demanda, a questão emerge exatamente dos efeitos que a adição de (significativa) nova capacidade pode gerar, considerando a natureza incerta de volumes adicionais de transbordo, já caracterizada anteriormente. Associada à tendência natural de verticalização na consolidação de hubs, essa característica pode orientar a um desbalanceamento da ocupação dos diferentes terminais em um determinado ambiente portuário – o que levaria à discussão de se – e como – os gestores de portos deveriam lidar com essa questão.

Assim, o tema deve ser compreendido no âmbito mais amplo da própria forma de organização da

⁴³ Por exemplo: AC nº 08700.002350/2017-81; AC nº 08700.003956/2017-34; AC nº 08700.005868/2017-77.

⁴⁴ NT nº 10/2022/CGAA3/SGA1/SG/CADE.Item 2.3. Processo 08700.004132/2022-49 – Estudo Temático Institucional – Nota Técnica do CADE para Subsídios à ANTAQ no estudo concorrenciais do Terminal STS10.

gestão portuária e, principalmente, como – e para quais objetivos – o Poder Público exerce algum nível de controle sobre a entrada de novos *players* no setor (seja através de competição pelo mercado, no caso de leilões de arrendamentos, seja através dos procedimentos necessários à autorização de terminais privados).

A gestão portuária neste tema tem uma **orientação explícita** ao aumento da concorrência, através de investimentos em oferta de capacidade, consolidada na Lei 12.815/2013. O marco legal do setor portuário, inclusive, define explicitamente como objetivo de exploração dos Portos Organizados e instalações portuárias aumentar a competitividade e o desenvolvimento do País, seguindo diretrizes de:

- ▶ Expansão, modernização e otimização de estruturas portuárias;
- ▶ Estímulo à concorrência, por meio do incentivo à participação do setor privado e da garantia de amplo acesso aos portos organizados;
- ▶ Qualidade e eficiência das atividades prestadas e modicidade de preços; dentre outras.

Dessa forma, o tema da "gestão de oferta portuária", considerando as características naturais de escassez de áreas, existência de demandas concorrentes por diferentes tipos de cargas em diferentes níveis de restrição de capacidade, e de geração de distorção de custos para o País, deve ser tratado segundo estas diretrizes para o atingimento daqueles objetivos.

Dentre as diretrizes acima mencionadas (notadamente o aumento da eficiência e

estímulo à concorrência no setor), é desejável que seja contemplado em alguma medida o zelo pela hígidez do ambiente competitivo⁴⁵. É necessário, nada obstante, fazer duas ressalvas: (i) esse cuidado deve se dar através da **previsibilidade** para realização de investimentos de longo prazo⁴⁶ e acerca das condições de competição no mercado, e **não da mera restrição a projetos ou imposição de barreiras para novos entrantes**; e (ii) o “ambiente competitivo hígido” deve ser buscado justamente **em benefício último dos usuários** do porto (i.e., maior eficiência e menor preço para os donos de carga), e não dos investidores posicionados (ou interessados em se posicionar) em terminais.

O setor portuário, a exemplo do crescente desenvolvimento observado nos diversos setores de infraestrutura no Brasil, se encontra hoje em um nível de maturidade institucional e competição que permite dependência cada vez menor da intervenção do Estado para dirimir eventuais problemas de mercado. De fato, as discussões recentes sobre o arcabouço legal e regulatório do setor têm caminhado no sentido de uma maior flexibilidade e liberdade econômica para os investimentos e atividade privada. Dessa forma, a busca por **previsibilidade** deve ser orientada à clareza acerca das **regras e condições de contorno** nas quais a competição se dará, não podendo ser confundida com uma “proteção de mercado” ou garantia de retorno ao investimento⁴⁷ de terminais existentes. Isto é, a previsibilidade necessária é das “regras do jogo”, e não do seu resultado. Nesse sentido, a atuação do Poder Concedente/Autoridade Portuária na gestão de oferta de capacidade deve ser calcada em:

⁴⁵ O que, frise-se, não é uma determinação legal expressa.

⁴⁶ Uma justificativa conceitual para a busca por previsibilidade é maximizar **investimentos de longo prazo**. Ainda que uma flexibilização total da outorga de novas instalações possa levar, num primeiro momento, a um aumento de investimentos no curto prazo, poderia se esperar uma redução dos investimentos no longo prazo, dada a incerteza sobre o ambiente competitivo (podendo haver, por exemplo, diminuição da competição ou menores valores de ofertados em licitações de novos arrendamentos) – e, de forma mais ampla, um setor com uma estrutura financeira que não remunera apropriadamente os investimentos necessários para seu desenvolvimento.

⁴⁷ Garantia essa, há de se notar, inexistente mesmo em setores que podem mais claramente ser caracterizados como monopólios naturais (notadamente, rodovias e ferrovias).

- ▶ **Clareza em relação às condições de contorno em que se avalia a viabilidade de um novo arrendamento** (e.g., oferta vs. demanda, número de competidores, preços etc.), no momento de lançamento do certame;
- ▶ **Incentivo a novos projetos** sempre que tenham a perspectiva de gerar melhorias e maior eficiência no transporte e/ou movimentação das cargas;
- ▶ **Flexibilidade e segurança contratual**, de forma a possibilitar adequações de acordo com o ambiente regulatório existente – por exemplo, através de desobrigação/postergação de compromissos de investimentos preteritamente firmados quando a instauração de um novo panorama competitivo vier a afetar sua viabilidade/necessidade.

Há de se ter clareza de que, sob a perspectiva do interesse público envolvido, é sempre melhor correr o risco de criar alguma sobreoferta de capacidade do que o de restringi-la indevidamente – o que acabaria por gerar gargalos com efeitos deletérios, contrários a todas as diretrizes legais acima mencionadas. Essa deveria ser a diretriz assumida em caso de

dúvida legítima sobre como proceder, sob pena de piorar as condições do serviço oferecido aos usuários. Note-se, aliás, que as próprias características básicas dos investimentos em infraestrutura (i.e., montantes elevados, longos prazos de implantação, acréscimos de capacidade em “degraus”) geram ciclos de alguma sobre capacidade em um primeiro momento, com nova adequação em horizonte de tempo de médio prazo.

No caso em tela, projetos de novos (e, diga-se, relevantes) investimentos associados à viabilização da dinâmica de *hub ports* deveriam ser bem recepcionados pela AP/Poder Concedente – como o seriam em qualquer porto do mundo que opera sob o mesmo modelo *Landlord* adotado no setor portuário brasileiro. Ao invés de debater “*se*” cabe implantar, a discussão deveria se dar em torno de “*como*” implantar: isto é, das especificidades do(s) projeto(s) e como adequá-lo(s) à realidade e necessidades do Porto ou Complexo Portuário em questão. Aliás, como em qualquer outro projeto portuário, que deve ser moldado considerando as particularidades do mercado, ambiente regulatório etc.

O desenvolvimento de um projeto de *hub port* em qualquer porto do mundo é visto como uma **oportunidade relevante** e tratado como tal pelos executores de políticas públicas e responsáveis por seu desenvolvimento. Isso não pode ser diferente no Brasil e, em grande medida, o arcabouço legal e regulatório já está preparado para permitir esse desenvolvimento.

Conclui-se, dessa forma, que: (i) é indispensável que o planejamento público do setor portuário/de transportes contemple o tema da consolidação de *hub ports* no Brasil; (ii) o ambiente dos Portos Organizados deve ter a flexibilidade e as ferramentas adequadas para perseguir alinhamento de incentivos e cooperação com armadores/operadores para que sucesso na implantação de *hub ports* seja possível.