

Omissões de Navios Contêineres ao Porto de Suape

Omissions of Container Ships to the Port of Suape

Diego Henrique Alves da Silva¹

 orcid.org/0000-0002-4750-421X

Ana Regina Lima Uchôa de Moura¹

 orcid.org/0000-0002-3865-5323

¹Escola Politécnica de Pernambuco,
Universidade de Pernambuco, Recife, Brasil.
E-mails: dhas@poli.br, arlum@poli.br

DOI: 10.25286/rep.v8i2.2446

Esta obra apresenta Licença Creative
Commons Atribuição-Não Comercial 4.0
Internacional.

Como citar este artigo pela NBR 6023/2018:
ALVES DA SILVA, D.H.; MOURA, A.R.L.U.
Omissões de Navios Contêineres ao Porto de
Suape. Revista de Engenharia e Pesquisa
Aplicada, v.8, n. 2, p. 29-38, 2023

RESUMO

Com a globalização, mercado mundial ficou condicionado a uma boa cadeia logística, em particular, o transporte marítimo de contêineres que se tornou fundamental para assegurar as trocas comerciais, contribuindo para o desenvolvimento econômico da região. O Porto de Suape dispõe de um terminal de uso público arrendado - Tecon Suape, que tem se preocupado com a omissão de navios que chegam à Suape, principalmente por navegação de longo curso. Este artigo objetiva a análise das causas das omissões de navios contêineres ao Porto, levando-se em consideração indicadores de desempenho, a relação com a pandemia e a consolidação da China como principal parceiro comercial do Brasil. Os dados foram obtidos com o Tecon Suape e três principais Armadores que operam neste terminal e os indicadores de desempenho utilizados são aplicáveis a terminais marítimos de contêiner no Brasil. Os resultados apontaram mudanças de rotas marítimas que atenua a aptidão do Porto de Suape como hub port nacional em contêineres. A decisão da omissão é do Armador, e a principal causa está relacionada ao atraso da chegada de navios à Suape, que resulta em perder a "janela" do porto seguinte e; aumenta o custo de operação na bacia de fundeio.

PALAVRAS-CHAVE: Indicadores de Desempenho; Terminal de Contêiner; Logística; Porto de Suape.

ABSTRACT

With globalization, the world market has become conditioned to a good logistics chain the maritime transport of containers, which has become fundamental to ensure commercial exchanges, contributing to the economic development of the region. The Port of Suape has a leased terminal for public use - Tecon Suape, which has been concerned with the omission of ships arriving at Suape, mainly for long-haul navigation. This article aims to analyze the causes of omissions of container ships to the Port, considering performance indicators, the relationship with the pandemic and the consolidation of China as Brazil's main trading partner. The data were obtained from Tecon Suape and the three main Shipowners that operate in this terminal and the performance indicators used are applicable to maritime container terminals in Brazil. The results point to changes in maritime routes that mitigate the suitability of the Port of Suape as a national hub port for containers. The decision of omission rests with the Shipowner, and the main cause is related to the delay in the arrival of ships to Suape, which results in missing the "window" of the next port and increases the cost of operation in the anchorage basin.

KEY-WORDS: Performance indicators; Container Terminal; Logistics; Port of Suape.

1 INTRODUÇÃO

Os portos marítimos operam em um mercado de transporte global altamente competitivo e, para manter essa posição, devem fortalecer suas vantagens competitivas em todos os ramos de atividade, expandindo e modernizando sua infraestrutura e superestrutura e otimizando suas ligações com o interior [1]. Com a globalização, a participação irrestrita nas atividades comerciais no mercado mundial ficou condicionada a uma boa cadeia logística, em particular o transporte marítimo de longo curso [2]. Logo, promover uma redução nos custos inerentes à atividade portuária tornou-se um fator essencial para o alcance de bons indicadores de desempenho.

Observa-se uma expansão nos fatores responsáveis pela competitividade dos portos em razão do aumento da concorrência; conferindo valor estratégico à sua localização, mas também à satisfação do seu usuário/cliente [3]. Verifica-se assim, que o monitoramento dos indicadores de desempenho cumpre o importante papel de identificar aspectos que necessitem de intervenção imediata, uma vez que altos índices de eficiência permitem ao porto expandir sua área de influência ao atrair mais usuários e, conseqüentemente, mais mercado [4]. O monitoramento se destaca como mais uma ferramenta útil à Autoridade Portuária, no constante aprimoramento de seus índices de produtividade.

Neste artigo serão discutidas as causas das omissões de navios contêineres ao Porto de Suape, abordando indicadores de desempenho aplicáveis a terminais marítimos de contêiner no Brasil. Suape dispõe de um terminal público de contêineres arrendado à iniciativa privada (Tecon 1) e, busca se tornar um *hub port* em contêineres, investindo na implantação de um novo terminal de uso privado (TUP) – Maersk Suape (Tecon 2).

2 LOGÍSTICA DE CONTÊINERES

Um porto consiste numa fronteira aberta, podendo ter influência nacional ou local dentro do território de um país, no qual se realizam trocas com outras nações, sejam elas de natureza comercial e todas as suas implicações alfandegárias ou migratórias [5]. É considerado um ponto estratégico para qualquer país, sendo

conveniente promover o constante aprimoramento de suas rotinas, de modo a assegurar sua consolidação como parte na integração da cadeia internacional de suprimentos.

O modal aquaviário marítimo é o mais utilizado nas trocas comerciais entre as nações em situações em que se faz necessário transportar grandes quantidades de mercadorias por longas distâncias [6]. Para que ocorra o transporte, a carga deve ser unitizada - processo de reorganização e agrupamento de mercadorias que tem a mesma origem e o mesmo destino - o que irá proporcionar uma gestão unificada no armazenamento e no transporte, conferindo maior agilidade no seu manuseio e a conseqüente redução no custo com a mão-de-obra [7]. Na prática, a parte mais complexa e onerosa dos sistemas de transporte de contêineres é a operacional [8].

Os custos e o tempo de transporte ao longo da cadeia de distribuição são fatores dominantes para a competitividade portuária [9]. A unitização promove também a intermodalidade e a multimodalidade em etapas posteriores à atracação do navio, quando os produtos serão encaminhados a centros de distribuição intermodais, antes de chegarem a seu destino. Dados Agência Nacional de Transportes Aquaviários apontam que portos públicos e terminais privados do Brasil movimentaram 133,1 milhões de toneladas em contêineres em 2021, correspondendo a um crescimento de 11% em relação a 2020 [10]. A demanda expressiva do uso desse equipamento, garante a competição entre os terminais de contêineres, fazendo desse elemento, ponto central nas medidas que visem otimizar a eficiência em qualquer porto [11].

A performance da atividade portuária tem impacto expressivo na economia de um país [12]. Todavia, faz-se necessário monitorar as alterações nas demandas ao longo do tempo e adaptar-se de modo a corresponder às crescentes demandas da competitividade [13]. Consoante a isso, ressalta-se que a importância da identificação dos indicadores de desempenho está em mensurar e quantificar metas, articular a estratégia da empresa, comunicar esta estratégia, e ajudar a alinhar iniciativas individuais, organizacionais e interdepartamentais buscando alcançar um objetivo comum [14].

Cada terminal segue um roteiro próprio que reflete seus próprios interesses e necessidades. Por isso, a ausência de uma convenção de indicadores de desempenho padronizados, limita a comparação direta dos dados levantados [15]. Não obstante, em geral, o desempenho de um porto pode ser considerado alcançado, caso uma determinada tarefa, medida em relação a padrões pré-definidos de precisão, integridade, custo e velocidade, alcançar indicadores estabelecidos como satisfatórios para cada terminal [16]. Logo, é possível definir um conjunto de indicadores convenientes e estudá-los de modo a obter um panorama representativo de cada terminal em si e, também, de cada um frente aos seus concorrentes.

Os custos terrestres podem chegar entre 40% a 80% dos custos totais nas operações de contêineres, o que torna imprescindível ao cliente a busca por estratégias adequadas para uma eficiente movimentação da carga, desde seu recebimento no porto e desembarço alfandegário até a posterior distribuição via centros intermodais [17]. A logística é a parte da gestão da cadeia de suprimentos responsável por planejar, implementar e controlar, de forma efetiva, o fluxo e a armazenagem de mercadorias ou serviços, disponibilizando informações da origem até o destino, com finalidade de atender e superar a expectativa dos clientes [18]. O papel da Autoridade Portuária em oferecer uma logística eficiente, capaz de se adequar às demandas ao longo do tempo, é fator determinante na competitividade daquele terminal frente aos demais.

Pesquisa realizada junto à exportadores, identificou que a questão mais importante para a categoria é a sincronização da carga, que consiste na chegada do contêiner ao porto para embarque no navio, com o menor tempo de permanência possível em solo, o que destaca a importância do devido planejamento de escalas dos navios e o tempo estimado para a liberação da carga. Importadores, por outro lado, afirmaram que o tempo para essa sincronização costuma ser reduzido, com o navio chegando ao porto e seus contêineres sendo logo descarregados. Todavia, é comum as cargas ficarem durante longos períodos retidos no porto, em virtude de problemas burocráticos, além da incidência de alta taxa de impostos, a depender da natureza e origem da carga. Assim, para essa categoria, a escolha dos

terminais é baseada nas escalas dos navios, mas também em questões fiscais e tempo de liberação das cargas [19]. Entender esses aspectos é imprescindível pois eles estão entre os indicadores de qualidade e competitividade mais importantes de um porto.

O crescimento observado na logística de contêineres, marcada pela utilização de navios cada vez maiores, diminui o número de portos capazes de receber navios com maior capacidade. Esses navios ficam restritos a escalas em portos que disponham de uma infraestrutura adequada para recebê-los, nos quais as cargas são consolidadas e enviadas posteriormente por navios menores para portos do tipo *feeder*, por meio da cabotagem. Sendo assim, o cenário atual favorece a consolidação dos modelos de *hub port* e *feeder port* no Brasil, caracterizando uma interdependência entre *hinterlândia* (área de influência do porto, sendo origem ou destino das cargas que passam por ele) e *foreland* (todo o espaço marítimo no qual o porto realiza o transporte de suas cargas), com a integração maior dos serviços *feeder* e da cabotagem para o abastecimento dos maiores terminais portuários [20]. A partir desse ponto, esses portos regionais competirão entre si com base em todas as suas características, conforme já descrito anteriormente. Verifica-se que concorrentes em potencial têm de ser capazes de operar o mesmo tipo de carga e possuir níveis similares de eficiência da operação [21]. Portanto, a concorrência entre portos deve ser classificada por tipo de carga, representada pela dotação de superestruturas similares [22].

Pesquisadores internacionais destacam a importância das *hinterlândias* para a avaliação de concorrência, classificando-as em duas categorias básicas: *cativas* e *contestáveis* [23]. No primeiro caso, um único porto movimenta uma grande quantidade da carga sem competição, ao passo que, no segundo caso, a *hinterlândia* é atendida por um ou mais portos que competem entre si. Esse ambiente de disputa por clientes será definido, entre outros fatores, com base nas vantagens econômicas oferecidas por cada terminal, que podem variar ao longo do tempo segundo fatores diversos, permitindo eventualmente a alternância na preferência de um porto sobre outro por parte desses clientes. Os indicadores de tais vantagens competitivas, no

entanto, não estão restritos apenas à área do porto, mas também considera a existência de uma infraestrutura logística de transportes eficaz em sua respectiva hinterlândia. O acesso eficiente de um porto à sua hinterlândia é um determinante essencial da competitividade [24]. Logo, a análise das hinterlândias de cada porto, com base em custos de transportes, deve ser considerada para o estudo de concorrência portuária no Brasil, dada a extensão territorial do país [25]. Esse tipo de estudo possibilita, ainda, identificar e mensurar a interdependência entre os diversos modais ao longo de toda a cadeia de transportes que atende cada terminal portuário.

3 ANÁLISE DAS OMISSÕES

A retomada acelerada nas trocas comerciais, observada no atual período pós crise sanitária mundial (COVID-19), evidenciou alguns gargalos logísticos presentes nos portos. No cenário nacional, isso fica nítido em portos de influência regional como o Porto de Suape, que observam uma crescente omissão com a mudança nas rotas de navios porta-contêineres em direção à portos mais atraentes economicamente. Um levantamento da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) [26], mostrou que em nível nacional, de janeiro a junho de 2022, 89 omissões de navios foram verificadas nos Terminais de Uso Privado (TUP) e 316 nos terminais arrendados e cais público, presentes nos portos organizados do Brasil, entre os quais, inclui-se o Tecon Suape. Em consequência, cria-se um ambiente de competição entre portos menores que tende a penalizar terminais menos eficientes. Em um período de 12 meses, entre agosto de 2021 e agosto de 2022, foram identificadas 42 omissões ao terminal de contêineres em Suape, dos quais cerca de 74% correspondiam a embarcações de navegação de longo curso [27].

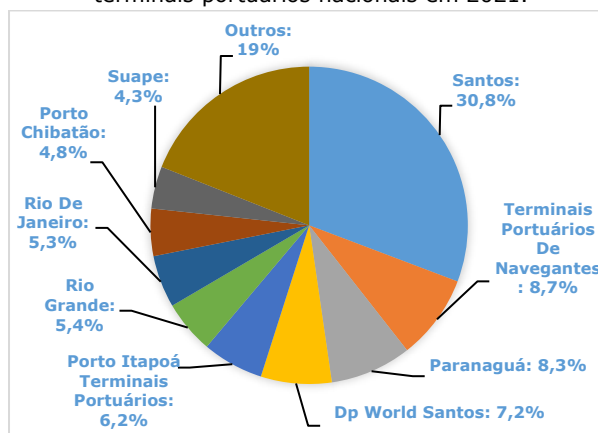
O terminal público de contêineres arrendado à iniciativa privada do Porto de Suape, Tecon Suape, ocupa uma área de 400.000m² nos Cais 2 e 3 do porto. Possui capacidade atual de movimentar 721.500 TEUs anuais, podendo chegar a 1,2 milhão de TEUs. Sua estrutura atual conta com canal de acesso com 16,5m de profundidade, berços lineares de atracação com extensão total de 935m e profundidade de 15,5m [28]. É atualmente o único terminal privado de contêineres do Complexo Industrial Portuário de Suape (CIPS),

arrendado ao grupo filipino *International Container Terminal Services, Inc.* (ICTSI). Suape é um dos dez maiores portos do Brasil e o nono em termos de movimentação de contêineres. Em 2021 foram movimentados 518.000 TEUs, o maior quantitativo registrado em mais de uma década [29], correspondendo aproximadamente a 72% da capacidade instalada; o que demonstra que sua aptidão como *hub port* nacional enfrenta problemas para se consolidar, embora mantenha a liderança regional nesse segmento.

A consolidação da China como maior parceiro comercial do país em detrimento à países da Europa e os Estados Unidos [30], aliado à uma reorganização nas rotas marítimas de longo curso em nível global, observada no período pós pandemia, contribuíram para a redução da competitividade do Tecon 1. Muitas das rotas que ligavam o oriente ao continente americano, através do Canal do Suez e do Mar Mediterrâneo, alcançando o Oceano Atlântico, foram reestabelecidas de forma a contornarem o sul do continente africano, deixando de passar pelo nordeste do Brasil e, conseqüentemente, pelo Porto de Suape. As antigas rotas favoreciam o Porto de Suape por sua localização geográfica, conectando ao maior terminal portuário do país, o Porto de Santos, com cerca de 31% do *market share* nacional no manuseio de contêineres [31].

Dessa forma, com a consolidação dessas novas rotas ao sul do continente africano, muitos dos grandes navios porta-contêineres em viagem de longo curso chegam ao seu principal destino, sem antes passar pelo litoral do Nordeste e conseqüentemente, pelo Porto de Suape.

Figura 1 – Movimentação de contêineres nos principais terminais portuários nacionais em 2021.



Fonte: [32]

A concentração de mercado tem diversos efeitos para a logística no âmbito nacional, como: (i) concentração das companhias marítimas em menos portos; (ii) ociosidade dos terminais portuários secundários devido ao menor número de escalas de navios; (iii) aumento de custos para as empresas de logística no país, devido às menores opções de escolha de portos [33]. Esse desequilíbrio faz o custo médio dos fretes marítimos aumentar, em razão da alta demanda e baixa oferta, o que reflete no preço final dos produtos. Entre junho de 2020 e junho de 2022, houve um aumento de 363% no valor médio do frete de contêineres nas rotas Ásia-Brasil [34].

Todavia, um novo fator irá se somar às variáveis presentes na atividade de movimentação de contêineres no Porto de Suape: a construção de um TUP de contêineres - Tecon 2. Embora esse fator seja um marco positivo ao porto como um todo e ao Estado de Pernambuco, com previsão de grande investimento internacional e a criação de muitos empregos diretos e indiretos, a leitura da ICTSI tende a ser divergente. O fato é que o Tecon 1, além de passar a ter um concorrente direto, também perderá seu maior cliente atual, a dinamarquesa *A. P. Moller-Maersk Group* (MAERSK) que, através de sua subsidiária *APM Terminals* (APMT), irá construir e operar o novo TUP, deixando de utilizar as instalações do Tecon 1. O início da operação do Tecon 2 está previsto para 2026 e será implantado numa área de 492.000m², com capacidade inicial de movimentação de 400.000 TEUs anuais e podendo chegar a 1,3 milhão de TEUs [35].

Figura 2 – Área destinada ao TUP MAERSK Suape.



Fonte: [35]

Considerando a tendência de escalada nos índices de competição no negócio de movimentação de contêineres no Porto de Suape,

torna-se necessário que o Tecon 1 deva promover, periodicamente, ações para corrigir e/ou mitigar as questões que comprometam sua competitividade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os indicadores de desempenho mais importantes de um porto em relação à sua competitividade incluem a localização do porto; a profundidade; a disponibilidade de berços de atracação; o volume de carga movimentada no porto; custos e serviços portuários; eficiência portuária; infraestrutura física e técnica e; conexões de transporte do interior do porto [36].

Os dados e informações, obtidos durante a pesquisa realizada no Tecon Suape e com os três principais Armadores que operam no neste terminal, foram confrontados com os indicadores de desempenho supracitados. O resultado da análise indicou como possíveis causas das omissões de navios porta-contêineres ao Porto de Suape: (a) as condições climáticas desfavoráveis, que influenciam a hidrodinâmica do local; (b) a ocorrência de atrasos nas escalas que comprometem o planejamento e rota da embarcação e, por vezes, é agravada pela incidência de tarifas extras diversas que encarecem o valor do frete e; (c) o calado máximo da embarcação no canal de acesso ao Porto de Suape [27] [37].

De acordo com o Tecon Suape e Armadores, as condições climáticas desfavoráveis contribuem com a omissão ao porto, causando atrasos em suas operações portuárias, levando o navio a perder a "janela" do porto seguinte à Suape, geralmente o Porto de Santos [27] [37].

Ao se tratar das omissões de navios contêineres causados pelo atraso na chegada dos navios ao Porto de Suape, convém descrever a logística dos navios porta-contêineres, que percorrem as chamadas rotas "round robin" ao viajarem descarregando cargas em seu porto de destino e carregando novas cargas destinadas a outros portos [38]. Embora contêineres cheios tenham prioridade de alocação nas embarcações, contêineres vazios não podem ficar parados, pois são necessários para novos carregamentos ao longo das paradas previstas. Sabe-se que além dos contêineres descarregados por um navio, em um terminal marítimo estão disponíveis também

aqueles que são utilizados como armazenagem nos pátios, aqueles que estão vazios nos pátios e que devem retornar com os clientes, além daqueles que podem ser arrendados de uma companhia de *leasing* (aluguel/venda), em casos de falta de contêineres vazios disponíveis.

Desse modo, evidencia-se que a dinâmica entre um terminal e seus clientes, em especial para os portos concentradores que mantêm uma alta frequência de navios em seus berços, é fator importante para garantir a eficiência da logística portuária. Como exemplo, no Porto de Santos as empresas têm a garantia de agilidade para embarque ao destino e/ou na redução do tempo de estocagem dos seus contêineres, fazendo dele uma parada imprescindível na rota dos principais navios porta-contêineres, que navegam pela região. Essa condição coopera indiretamente com a omissão de portos menores e menos eficientes que Santos. Tal informação foi confirmada através de dados coletados *in loco* [37], conferindo maior robustez à tese de que a própria natureza do CIPS, enquanto porto regional, compromete a competitividade do Tecon Suape, sendo esse cenário agravado pelo recente aumento no índice de omissões e por situações que exijam um maior tempo de estocagem da carga antes do embarque que, conseqüentemente, causam o aumento do custo repassado aos clientes em razão de eventuais deficiências operacionais do terminal.

Esse cenário justifica a importância em se identificar parâmetros para assegurar que o CIPS consolide seu protagonismo regional e cresça em nível nacional, tornando-se um porto do tipo concentrador de cargas, tal como Santos. Considerando que as empresas dão preferência aquele porto, entre outras razões, pela sua geoeconomia (localização próxima ao maior parque industrial, maior PIB e maior população/mercado consumidor do país) atrair mais escalas de navios devido à maior demanda por movimentação de cargas [39], fica nítido que o próprio crescimento regional e do Estado de Pernambuco são fatores imprescindíveis para tornar o CIPS mais competitivo. Tal constatação não poderia ser diferente, pois um porto sempre será reflexo econômico da hinterlândia na qual está inserido.

As condições de navegabilidade em um canal de acesso, bacia de evolução e berços de atracação, consideram uma série de fatores

técnicos, para obter a profundidade requerida pelo navio-tipo, garantindo a distância entre o ponto mais baixo da quilha e o fundo submarino, denominada Folga Abaixo da Quilha (FAQ).

Tais fatores estão relacionados ao nível d'água, à embarcação e ao relevo submarino. O nível d'água é influenciado continuamente pela variação da maré. Os fatores relacionados à embarcação incluem o calado estático da embarcação (em condições de pleno carregamento); a variação da densidade da água do mar; o efeito de ondas sobre a embarcação; a inclinação dinâmica da embarcação em razão dos ventos ou durante uma mudança de curso; às condições meteoceanográficas (hidrodinâmica natural) que agem sobre a superfície das águas e; o efeito *Squat* (afundamento dinâmico paralelo acrescido ao *trim*, que consiste no afundamento da proa e da popa). O *Squat* influencia na redução do FAQ, que por sua vez, é resultado da combinação do conjunto de fatores relacionados à embarcação, acima citados, exceto o calado estático. Por fim, tem-se os fatores relacionados ao relevo marinho, pois um dos grandes problemas a serem enfrentados pelo engenheiro portuário é a incerteza do local onde os sedimentos irão se depositar. Assim, esses fatores estão voltados para as incertezas do leito (sedimentação e dragagem), alterações do leito entre dragagens e na execução da dragagem [40].

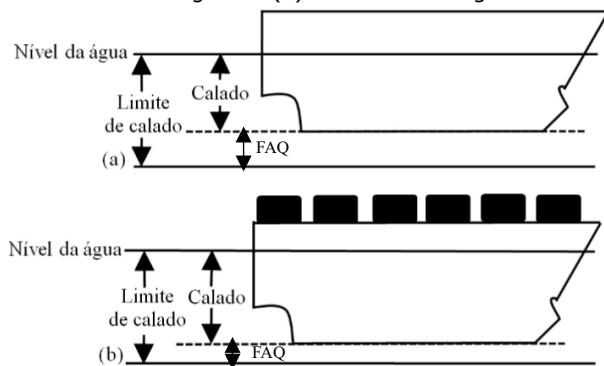
Para cada porto é estabelecida uma FAQ, que varia com as condições meteoceanográficas e batimétricas do local. Assim, é possível que, uma embarcação, de porte maior que o navio-tipo utilizado nos projetos do canal de acesso, das bacias de evolução e de berço, em condições de carregamento parcial, possa manter uma FAQ dentro do limite estabelecido pelo porto, garantindo sua navegação segura ao longo da rota programada.

Apesar das profundidades no Porto de Suape, o Tecon Suape aponta o calado máximo de determinadas embarcações como sendo uma das causas da omissão de navios contêineres ao porto [37]. No momento, existe uma FAQ em Suape capaz de receber embarcações tais como o MSC NEW HAVEN, com 333,99m de comprimento total (LOA) e capacidade para transportar até 8.084 TEUs, que aportou em julho de 2022 e; o Porta-contêiner *APL Dublin* com capacidade de 10.700

TEUs, LOA de 347,29m, Boca de 45,28m e com calado máximo de 15,5m, que aportou em março de 2023 [41]. De acordo com a Portaria 037/2021 emitida por Suape, com autorização da Marinha do Brasil, o atracadouro tem capacidade para receber navios da classe New Panamax, com LOA entre 337m e 366m e capacidade para transportar mais de 14.000 TEUs. Para o Cais 2, o calado máximo $\leq 14,1\text{m}$ e para o Cais 3, o calado máximo $\leq 11,3\text{m}$ ambos acrescidos da altura da maré no instante considerado e ventos com intensidade média ≤ 15 nós.

Num cenário ideal, uma embarcação consegue acessar diversos terminais com diferentes restrições de calado. Essas paradas são definidas com base na variação de carga transportada, considerando o número de contêineres cheios descarregados e vazios carregados, por cada navio ao longo de sua rota. Todavia, o calado como condição de acesso a determinados terminais e a existência de portos com limitação de calado máximo (agravados ou não por questões como variação de marés e assoreamento) pode, em situações extremas, tornar um terminal temporariamente inacessível àquela embarcação e, que poderá também inviabilizar a parada no porto seguinte, caso ele tenha alguma restrição de calado igual ou maior ao porto anterior.

Figura 3 – Calado do navio e a FAQ de (a) um navio descarregado e (b) um navio carregado.



Fonte: [42]

Torna-se necessário promover uma política de qualidade no CIPS que permita gerenciar a movimentação dos contêineres, entre carregamentos e descarregamentos, considerando todos os parâmetros de incertezas em potencial que podem influenciar na oferta desses contêineres, em particular os vazios.

Soma-se a isso, que os terminais de contêineres busquem medidas para se tornarem mais competitivos e com maior produtividade em suas operações, uma vez que esse será o elemento central em seus esforços: apresentar-se diante de seus potenciais clientes e ante seus concorrentes como um agente viável e capaz de suprir de maneira eficiente as mais diversas demandas comerciais.

Sabe-se que a eficiência e a qualidade da gestão das operações de um pátio de contêineres podem afetar todas as decisões do terminal relacionadas à alocação de equipamentos de manuseio e ao agendamento de todas as demais atividades, uma vez que há evidências de que o pátio de contêineres desempenha um papel importante na produtividade global do terminal [43]. Logo, políticas assertivas garantem maior eficiência na operação uma vez que cronogramas sincronizados e complementares entre terminais e embarcações permitem que a carga não precise ser manuseada ou estocada nos pátios e, desse modo, barateando todo o processo.

Os dados das omissões de navios porta-contêineres ao Tecon Suape totalizaram 31 porta-contêineres, num período de 12 meses - dados referentes as embarcações em viagens de longo curso, que possuem restrições de calado maiores em razão do aumento de sua capacidade de carga observada ao longo dos anos. O calado dessas embarcações, segundo o registro do Porto de Suape, variou entre 7,5m e 13,9m [27], o que indica uma Margem de Manobrabilidade (MM) necessária para cada embarcação monitorada, variando entre 0,6m (após ajuste) e 0,695m. Recomenda-se utilizar como MM mínima 5% do calado ou 0,6m, o que for maior [40]. A soma dos valores de MM de cada embarcação, aos seus respectivos calados [27], mantém-se dentro do limite máximo do canal de acesso e dos berços do Tecon Suape (16,5m e 15,5m respectivamente, sem considerar variações causadas pela maré ou eventual assoreamento), de modo que não foi identificado dificuldade de acesso ao Tecon Suape devido à limitação de calado máximo.

5 CONCLUSÃO

As principais causas identificadas para as omissões de navios porta-contêineres ao Porto de Suape foram: condições climáticas desfavoráveis

em Suape, em que o navio não pode perder a “janela” do porto seguinte e; o atraso da chegada dos navios à Suape, que resulta num aumento de tarifas. Apesar das profundidades de Suape, existe uma FAQ necessária para a definição do calado máximo da embarcação, que viabiliza a utilização do canal de acesso ao porto, canal interno e o berço.

A implantação do novo TUP de contêineres da Maersk Suape irá reduzir as operações no Tecon 1, pois não há carga que viabilize, no momento, a existência dos dois terminais. Há uma responsabilidade do próprio Tecon 1 em buscar uma solução para apresentar melhor produtividade e empenho comercial para contornar essa situação. Por outro lado, a Maersk na qualidade de armador irá atrair para seu terminal a quase totalidade da carga movimentada hoje no Tecon 1. Os grandes armadores estão verticalizando a logística ao investirem em Terminais Portuários e ao adquirirem empresas de logística global, de armazenagem e de transporte rodoviário, ofertando aos importadores e exportadores pacotes fechados, em condições comerciais muito mais vantajosas.

Apesar do Tecon Suape ter acesso à infraestrutura física necessária para garantir sua consolidação no cenário nacional, está sujeito à fatores externos, que mitigam seu potencial, sejam por questões internacionais, como traçado de novas rotas marítimas e/ou regionais, como estar inserido numa hinterlândia pouco dinâmica. Cabe ao CPIS junto ao Poder Público implementar ações fomentadoras em sua hinterlândia, de modo a fazer surgir novos potenciais clientes que serão agentes catalisadores da sua transformação. Além disso, o CIPS também é responsável pelo aprimoramento em suas próprias rotinas e otimizar custos, de modo a atender melhor os clientes, minimizando eventuais omissões por razões técnicas e/ou tarifárias.

REFERÊNCIAS

- [1] IGNASIAK-SZULC, A.; JUŠČIUS, V.; BOGATOVA, J. Economic evaluation model of seaports' performance outlining competitive advantages and disadvantages. **Engineering Economics**, v. 29, n. 5, p. 571-579, 2018a.
- [2] BARAT, J. **Logística e transporte no processo de globalização**: oportunidades para o Brasil. Unesp, 2007.
- [3] WANG, J. J.; NG, A. K. Y.; OLIVIER, D. Port governance in China: a review of policies in an era of internationalizing port management practices. **Transport Policy**, v. 11, n. 3, p. 237-250, 2004.
- [4] TONGZON, J. L.; HENG, W. Port privatization, efficiency and competitiveness: Some empirical evidence from container ports (terminals). **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 39, n. 5, p. 405-424, 2005.
- [5] COLLYER, W. O. **Lei dos portos**: o conselho de autoridade portuária e a busca da eficiência. São Paulo: Lex Editora, 2008.
- [6] CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: Estratégia, planejamento e operação. p. 465-465. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.
- [7] OLIVEIRA, L. A. **Estabilidade de Carga no Problema de Carregamento de Contêineres**. 2017. 109 p. Dissertação (Mestrado em Modelagem e Otimização). Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2017.
- [8] HSU, W. K. K. Improving the service operations of container terminals. **The International Journal of Logistics Management**, v. 24, p. 101-116, 2013.
- [9] REZAEI, J. *et al.* Port performance measurement in the context of port choice: an MCDA approach. **Management Decision**. v. 57, n. 2, p. 396-417, 2019.
- [10] Setor portuário movimenta 1,2 bilhão de toneladas de cargas em 2021. **ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/antaaq/pt-br/noticias/2022/setor-portuario-movimenta-1-2-bilhao-de-toneladas-de-cargas-em-2021>. Acesso em: 10 maio de 2023.
- [11] KIM, K. Models and methods for operations in port container terminals. *In*: **Logistics**

Systems: Design and Optimization.

Springer, Boston, MA, p. 213-246, 2005.

- [12] IGNASIAK-SZULC, A.; JUŠČIUS, V.; BOGATOVA, J. Economic evaluation model of seaports' performance outlining competitive advantages and disadvantages. **Engineering Economics**, v. 29, n. 5, p. 571-579, 2018b.
- [13] MADEIRA JUNIOR, A. G. *et al.* Multicriteria and multivariate analysis for port performance evaluation. **International Journal of Production Economics**, v. 140, p. 450-456, 2012.
- [14] KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: Balanced Scorecard**. 21º ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- [15] TAPIA, R. J. *et al.* Proposición y Evaluación de Indicadores de Movimiento de Carga para el puerto de Mar Del Plata. **Espacios**, v. 35, n. 11, p. 9-21, 2014.
- [16] VAGGELAS, G. K. Measurement of port performance from users' perspective. **Maritime Business Review**, v. 4, p. 130-150, 2019.
- [17] NOTTEBOOM, T. Concentration and load centre development in the European container port system. **Journal of Transport Geography**, v. 5, n. 2, p. 99-115, 1997.
- [18] GRANT, D. B. **Gestão de Logística e cadeia de suprimentos**. São Paulo: Saraiva, 2013.
- [19] DE SOUZA, F. L. U.; PITOMBO, C. S.; YANG, D. Port choice in Brazil: a qualitative research related to in-depth interviews. **Journal of Shipping and Trade**, v. 6, p. 1-22, 2021a.
- [20] MELO, S. T.; CORDEIRO, F. N.; BRANDÃO JÚNIOR, R. J. P. Regionalização Portuária: O Caso dos Portos de Santos e Suape, *In: Congresso Internacional De Desempenho Portuário*, 2, 2015, Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.
- [21] MURPHY, P. R.; DALEY, J. M.; DALENBERG, D. R. Port selection criteria: an application of a transportation. **Logistics and Transportation Review**, v. 28, n. 3, p. 237, 1992.
- [22] WILLINGALE, M. C. Ship-operator port-routing behaviour and the development process. *In: Seaport Systems and Spatial Change*. Nova York: John Wiley & Sons, p. 43-59, 1984.
- [23] LANGEN, P. W.; CHOULY, A. Hinterland Access Regimes in Seaports. **European Journal of Transport and Infrastructure Research**, v. 4, p. 361-380, 2004.
- [24] NOTTEBOOM, T.; RODRIGUE, J. P. Port Regionalization: Towards a New Phase in Port Development. **Maritime Policy and Management**, v. 32, n. 3, p. 297-313, 2005.
- [25] CARVALHO, A. X. Y. *et al.* Caracterização do fluxo de cargas e indicadores de concorrência entre os portos brasileiros. **Texto para Discussão**, Brasília, n. 2091, 2015.
- [26] Levantamento da Antaq demonstra discriminação entre terminais do setor portuário. **Portos e Navios**, 2022. Disponível em: <https://www.portosenavios.com.br/noticias/navegacao-e-marinha/levantamento-da-antaq-demonstra-discriminacao-entre-terminais-do-setor-portuario/>. Acesso em: 08 ago. 2022.
- [27] Base de dados de omissões ao Tecon Suape, anos 2021 e 2022 (planilhas), fornecidas pelo Porto de Suape, 2022.
- [28] ICTSI. **Tecon Suape**, 2022. *Homepage* – empresa – instalações. Disponível em: <https://www.teconsuape.com/empresa/#instalacoes>. Acesso em: 16 out. 2022.
- [29] BRASIL. ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **GR5.3 – Tipo de Instalação Portuária em TEUs (2021)**. Brasília, 2021. Disponível em: <http://ea.antaq.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=painel%5Cantaq%20-%20anu%3%A1rio%202014%20-%20v0.9.3.qvw&lang=pt-BR&host=QVS%40graneleiro&anonymous=true>. Acesso em: 16 out. 2022.

- [30] Balança comercial: veja ranking dos principais parceiros do Brasil em 2021. **g1**, 04 jan. 2022. Economia. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2022/01/04/balanca-comercial-veja-ranking-dos-principais-parceiros-do-brasil-em-2021.ghtml>. Acesso em: 16 out. 2022.
- [31] BRASIL. ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Estatístico Aquaviário 2.1.4**. Brasília, 2021. Disponível em: <http://ea.antaq.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=painel%5Cantaq%20-%20anu%3%A1rio%202014%20-%20v0.9.3.qvw&lang=pt-BR>. Acesso em: 15 ago. 2022.
- [32] Adaptado de BRASIL. ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **GR5.5 - Instalação Portuária em Unidades (2021)**. Brasília, 2021. Disponível em: <http://ea.antaq.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=painel%5Cantaq%20-%20anu%3%A1rio%202014%20-%20v0.9.3.qvw&lang=pt-BR&host=QVS%40graneleiro&anonymous=true>. Acesso em: 20 ago. 2022.
- [33] DE SOUZA, F. L. U.; PITOMBO, C. S.; YANG, D. Port choice in Brazil: a qualitative research related to in-depth interviews. **Journal of Shipping and Trade**, v. 6, p. 1-22, 2021b.
- [34] SOUZA, R. Contêineres em escassez faz valores dos fretes marítimos para o Brasil triplicarem, chegando a um aumento de 360% em relação ao mês de junho do ano passado. **Click Petróleo e Gás**, 2022. Disponível em: <https://clickpetroleogas.com.br/conteineres-em-escassez-faz-valores-dos-fretes-maritimos-para-o-brasil-triplicarem-chegando-a-um-aumento-de-360-em-relacao-ao-mes-de-junho-do-ano-passado>. Acesso em: 19 ago. 2022.
- [35] PERNAMBUCO. **Complexo industrial Portuário de Suape**, 2022. Notícias – Novo terminal de contêineres. Disponível em: <https://www.suape.pe.gov.br/pt/porto/novo-terminal-de-conteineres>. Acesso em: 16 out. 2022.
- [36] KAVIRATHNA, C. *et al.* Transshipment hub port selection criteria by shipping lines: the case of hub ports around the bay of Bengal. **Journal of Shipping and Trade**, v. 3, p. 1-25, 2018.
- [37] Comunicação pessoal com COO do Tecon Suape S.A., Jorge Antonio Kogakis, em 26 de setembro de 2022.
- [38] WILSON, I. D., ROACH, P. A. Container stowage planning: a methodology for generating computerised solutions. **Journal of the Operational Research Society**, v. 51, n. 11, p. 1248-1255, 2000.
- [39] MOREIRA, A. S. **Metodologia aplicada para obter um sistema de indicadores de porto concentrador de carga**. 2009. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica Marítima). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- [40] MARINHA DO BRASIL. DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS. **Normas da autoridade marítima para implantação e operação de sistemas para determinação de folga dinâmica abaixo da quilha**. NORMAM-33/DPC. 2021, 11 p. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/dpc/sites/www.marinha.mil.br/dpc/files/Normam-33_0.pdf. Acesso em: 30 abr. 2023.
- [41] PERNAMBUCO. **Complexo industrial Portuário de Suape**, 2023. Notícias – Suape recebe maior navio de cargas já atracado em águas pernambucanas. Disponível em: <https://www.suape.pe.gov.br/pt/noticias/1757-suape-recebe-maior-navio-de-cargas-ja-atracado-em-aguas-pernambucanas>. Acesso em: 08 de maio 2023.
- [42] Adaptado de RAKKE, J. G. *et al.* The traveling salesman problem with draft limits. **Computers & Operations Research**, v. 39, n. 9, p. 2161-2167, 2012.
- [43] GEBRAEEL, N. Z.; LAWLEY, M. A. Deadblock detection, prevention, and avoidance for automated tool sharing systems. **IEEE Transactions on Robotics and Automation**, v. 17, n. 3, p. 342-356, 2001.