REVISTA OBSERVATÓRIO PORTUÁRIO

GARGALO DA CAPACIDADE PORTUÁRIA DE CONTÊINERES EM SANTOS

Victor Alves de Almeida Cunha[1]
Rafael Pedrosa[2]

[1] Alunos da Universidade Santa Cecília - Pós em Gestão Portuária e Comércio Internacional
[1] Professor Dr. Orientador. Diretor de Pós-graduação da Universidade Santa Cecília E-mail: rafaelpedrosa@unisanta.br

Resumo

Responsável por quase um terço do total de cargas transportadas por contêineres no Brasil, o Porto de Santos ainda se mantém como maior ativo econômico para o setor portuário no Brasil. Contudo, o avanço tecnológico da área portuária implica em avanços que nesse porto ainda estão incertos, onde a autoridade portuária conflitua sobre a atuação do setor público e privado. O presente trabalho evidenciou os fatores de gargalo que afetam a competitividade contra seus concorrentes e ameaçam sua soberania, dada a crescente busca da escalabilidade no setor portuário, com meganavios e operações que visam a economia de escala. Para isso, o estudo foi conduzido de forma qualitativa exploratória, na qual buscou-se mapear a problemática de forma explícita através de fontes bibliográficas. Como produto desse artigo, concluiu-se que o investimento privado em conjunto com a eficiente gestão, ciente dos obstáculos, são vitais para a melhoria do porto.

Palavras-chave: porto; capacidade; privatização; escalabilidade.

Abstract

Responsible for almost a third of the total cargo transported by containers in Brazil, the Port of Santos still remains the largest economic asset for the port sector in Brazil. However, the technological advancement of the port area implies advances that in this port are still uncertain, where the port authority conflicts over the performance of the public and private sectors. The present study highlighted the bottleneck factors that affect competitiveness against its competitors and threaten its sovereignty, along with the growing search for scalability in the port sector, with megaships and operations aimed at economies of scale. To this end, the study was conducted in a qualitative exploratory way, which it was sought to map the problem explicitly through bibliographic sources. As a result of this article, it was concluded that private investment together with efficient management, aware of the obstacles, are vital for the improvement of the port.

Keywords: port; capacity; privatization; scalability.

REVISTA OBSERVATÓRIO PORTUÁRIO

1 INTRODUÇÃO

A globalização permitiu um desenvolvimento nunca visto na economia, com mudanças e geração de novos empregos, rápida troca de informações, tecnologias avançadas no auxílio do trabalho humano, bem como a volatilidade de recursos financeiros, insuficiência de suprimentos e gestão de demanda e oferta. É nesse contexto que Rifkin (2004), ao analisar as rápidas mudanças tecnológicas e seu impacto nos empregos, disserta acerca do surgimento de uma nova era, que trará novos bens e serviços e por conseguintes novos empregos elitistas e restritos em número, que exigirão novas habilidades profissionais especialmente na arena mais sofisticada do conhecimento: enfermeiros e técnicos em laboratórios são substituídos, no setor de diagnóstico, por tecnologias sofisticadas. No setor portuário, a mão de obra humana já começa a se tornar incapaz de suprir todo o volume de produtos movimentados.

Decerto, é notável a relevância da infraestrutura portuária brasileira para a macroeconomia do país. Dado seu status de país emergente, o Brasil tem no ramo portuário a responsabilidade de exportar sua produção e fazer acontecer o comércio exterior. Sendo assim, Porto de Santos é a principal entrada de mercadorias na América do Sul, com 12 km de cais acostável e uma grande diversidade de terminais de movimentação de cargas granéis e carga geral. No anuário realizado pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ, o grande destaque positivo dos portos públicos foi o Porto de Santos (SP), que registrou 126,2 milhões de toneladas no ano passado (aumento de 11,42% quando comparado com 2021). Porto de Suape (PE), de Itaqui (MA) e de Paranaguá (PR) completam o pódio com movimentações de 24,7 milhões de toneladas (+12%), 33,6 milhões de toneladas (+8,2%) e 52 milhões de toneladas (+0,8%), respectivamente.

Para isso, é vital obter parâmetros para análise da eficiência portuária e os indicadores apontam que a futura demanda de contêineres pode ser um gargalo para a capacidade que os portos brasileiros possuem. Para se ter uma base de estudo, atualmente o Porto de Santos está capacitado a movimentar 5,3 milhões de TEU/s ano, versus movimentou 14,3 milhões de TEUs movimentado por Roterdã, o 10º no ranking de movimentação dos portos mundiais. No primeiro trimestre de 2022, o volume de movimentação de contêineres em Santos chegou em aproximados 20 milhões, na qual superou a movimentação de soja contra 17 milhões. O dado

é consoante a relevância da pesquisa pelo tema, dado o que o volume de *commodities* no geral é superior aos de contêineres.

Não somente a eficiência se concentra nos campos operacional e econômico, como também se considera o lado ambiental, e avaliar a eficiência dos portos em todos os âmbitos se faz necessário para a sobrevivência de qualquer empreendimento. Com isso, os gestores portuários conseguem parâmetros para comparação com outros terminais e avaliar em quais pontos há de serem melhorados. Nesse sentido, a análise da eficiência contribui para a melhoria do sistema logístico brasileiro, uma vez que os portos são elos da cadeia de transporte e tem a função de promover a integração entre sociedades com diferentes bens e ainda movimentar a economia global (Sousa Junior *et al*., 2008).

De acordo com a ANTAQ, o tempo médio de espera para atracação nos portos brasileiros é de 20 horas, o que é considerado alto comparado a outros portos. Soma-se ao cenário de escassez de espaço físico dos terminais a falta dos contêineres, que desde a pandemia estão mais concorridos, com altas nos fretes, já que os países emergentes, como o Brasil, não têm preferência em relação aos portos asiáticos e europeus, que acenderam sua economia no período pandêmico. Como fator agravante, a produção de contêineres não foi suficiente para disponibilizar a quantidade que supriria a necessidade que o mercado propôs.

Dentre as medidas tomadas nos últimos anos, a privatização dos terminais portuários tem sido levantada, tendo em vista que o setor privado, em geral, apresenta mais investimento com foco em melhorias no setor, o que justamente se encaixa para atenuar o Custo Brasil – gargalos de infraestrutura que fazem o país perdem competitividade perante o cenário internacional, além de encarecer produtos e serviços para a população. A fatia de participação das movimentações no Terminais de Uso Privado (TUPs) tem crescido no Brasil e foi registrado a movimentação de 402,7 milhões de toneladas no primeiro semestre de 2023. O número representa um aumento de 7,67% em comparação ao mesmo período do ano anterior (ANTAQ, 2023).

O presente trabalho se propõe a destrinchar todos os aspectos que compõem os gargalos de capacidade nos terminais portuários de Santos, desde seu início os aspectos adjacentes, mas que influenciam na capacidade portuária de Santos, bem como apontar as medidas que foram e

serão tomadas para o desenvolvimento do Porto, contextualizados da crise de escassez de espaço e contêineres que assola o setor.

2 METODOLOGIA

A determinação da metodologia implica em definir quais foram os métodos utilizados para chegar à conclusão da pesquisa, baseado na interpretação, análise e coleta de dados. Durante a pesquisa, basicamente se rege para responder as perguntas “como”, “com quê”, “onde” “porquê”, “quanto”. Esta delimitação é necessária para indicar os pontos a serem pesquisados para que o problema de pesquisa seja devidamente respondido, clara e precisamente, sem desvios (Toledo; Gonzaga, 2011).

Para esse artigo foi utilizado a pesquisa qualitativa, dado que o tema em discussão está pautado em teorias da logística nacional sobre a eficiência do transporte marítimo, onde se levanta questionamentos através da coleta de dados do “porquê”, “quando”, “como”, ao invés da análise apenas dos dados número, onde se configura uma pesquisa quantitativa.

É exploratória, pois primeiro, utiliza-se de fontes bibliográficas, como artigos de revistas, teses, dissertações, jornais, relatórios técnicos; e, segundo, tem o intuito de apresentar o problema tratado da forma mais explícita e familiar possível (Gil, 2007). A base de documentos, artigos, revistas e textos atuais são de fundamental para compreensão do contexto do tema tratado. É a partir desse princípio que a pesquisa se define como bibliográfica fundamentada em dados secundários.

3 A CAPACIDADE PORTUÁRIA DE SANTOS

É relevante iniciar a análise com o principal porto do país e um dos principais da América Latina: o Porto de Santos possui a capacidade de movimentar 5,3 milhões de TEU/ano. Dado que no ano de 2022 o Porto registrou uma movimentação anual de 5 milhões, nota-se que a capacidade está perto do limite. Tendo em vista este gargalo, a SPA (*Santos Port Authority* - Autoridade Portuária de Santos) realizou 5 leilões, através do último Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) aprovado em 2020 para viabilizar novos projetos para o porto, que projeta um aumento de 2,3 milhões de TEUs ano graças ao terminal de contêineres STS-10.

Um terminal portuário começa a apresentar problemas quando opera em capacidade superior a 80%, o que já é uma realidade nos terminais de contêineres no Porto de Santos, que opera numa margem de 90% de sua capacidade instalada. Um grande debate do setor se trata dos calados portuários – a distância entre o fundo do mar e a quilha do navio, onde se encontra seu ponto mais baixo.

O Centro Nacional de Navegação Transatlântica (Centronave) realizou um estudo que estima 15 anos de atraso dos portos brasileiros em relação aos portos mundiais devido à incapacidade do acesso de navios maiores. Apenas o Porto de Santos, deixa de movimentar cerca de 500 mil TEUs (contêiner de 20 pés) por ano, o que gera uma perda estimada de US$ 21 bilhões ao ano em receitas de importações e exportações, afetando diretamente a balança comercial do País. Hoje, o Brasil recebe apenas navios de até 11.500 TEUs, enquanto a Ásia, Europa e América do Norte têm capacidade de operar embarcações de até 24.000 TEUs.

O diretor-presidente da SPA, Anderson Pomini, destaca que ao contrário dos indicativos, não é preciso aumentar significativamente a capacidade de contêineres: "(...) o porto não precisará dobrar de tamanho para ampliar a capacidade total de movimentação de cargas e atender, com eficiência, todos os segmentos de carga. Com a mesma área geográfica que existe hoje, pode-se aumentar a produtividade e a capacidade do complexo portuário".

Wanke (2006) analisou a percepção de qualidade da infraestrutura logística brasileira do ponto de vista dos exportadores. Com isso, foi notado uma dualidade: por um lado, os exportadores que utilizam seus contêineres em suas movimentações apontam a falta de disponibilidade de linhas de armadores como a principal deficiência logística no país; já os exportadores de grãos e cargas não-conteinerizadas entendem que as vias de acesso para dar escoamento às suas cargas são o principal gargalo logístico no país. Uma de suas alternativas para solucionar o problema é a utilização da Estações Aduaneiras de Interior (EADIs) e a contratação de operadores logísticos para o gerenciamento mais eficaz de suas operações.

Será abordado nos subcapítulos os principais métodos para se avaliar a eficiência de um porto, o histórico de movimentação do Porto de Santos para analisar as mudanças entre terminais públicos e privados. O cenário de competitividade entre os portos brasileiros, nele onde haverá dados para identificação de algumas das principais commodities trabalhadas em estados sem saída para o mar e qual é o estado de preferência para escoar tais produtos, os

números de capacidade dos principais porto no mundo, bem como a capacidade dos novos navios e como a aptidão de alguns portos em comportar esses meganavios influencia na economia do país, o que se trata de economia de escala. Ademais, os impactos da Covid-19 no cenário marítimo, dado o risco em negociar e transitar mercadorias com uma pandemia em vigor.

2.1 HISTÓRICO DA MOVIMENTAÇÃO DE CONTÊINERES

A APS disponibiliza em seu site relatórios para consulta acerca da movimentação de contêineres do Porto de Santos. Este trabalho buscou o histórico da movimentação mensal de contêineres desde 2003, intervalados de 5 a 5 anos. Sendo assim, os dados serão apurados e demonstrados nas tabelas 1, 2, 3, 4 e 5 nos meses de setembro em 2003, 2008, 2013, 2018 e 2023, respectivamente:

Tabela 1 – 2003, em unidades e toneladas

		Quantidade	TEU	Peso
Cheios	20	35.336	35.336	733.678
	40	35.523	71.046	761.103
	Soma	70.859	106.382	1.494.781
Vazios	20	12.064	12.064	27.901
	40	15.348	30.696	64.168
	Soma	27.412	42.760	92.069
Total	20	47.400	47.400	761.579
	40	50.871	101.742	825.271
	Soma	98.271	149.142	1.586.850

Fonte: APS

Tabela 2 – 2008, em unidades e toneladas

		Quantidade	TEU	Peso
Cheios	20	58.105	58.105	1.214.926
	40	64.620	129.240	1.381.754
	Soma	122.725	187.345	2.596.680
Vazios	20	14.450	14.450	33.294
	40	23.490	46.980	95.417
	Soma	37.940	61.430	128.711
Total	20	72.555	72.555	1.248.220
	40	88.110	176.220	1.477.171
	Soma	160.665	248.775	2.725.391

Fonte: APS

Tabela 3 – 2013, em unidades e toneladas

		Quantidade	TEU	Peso
Cheios	20	65.380	65.380	1.292.513
	40	80.313	160.626	1.731.875
	Soma	145.693	226.006	3.024.388
Vazios	20	13.788	13.788	33.369
	40	28.885	57.770	116.219
	Soma	42.673	71.558	149.588
Total	20	79.168	79.168	1.325.882
	40	109.198	218.396	1.848.094
	Soma	188.366	297.564	3.173.976

Fonte: APS

Tabela 4 – 2018, em unidades e toneladas

		Quantidade	TEU	Peso
Cheios	20	70.223	70.223	1.542.271
	40	96.599	193.198	2.191.725
	Soma	166.822	263.421	3.733.996
Vazios	20	21.850	21.850	48.602
	40	34.500	69.000	145.304
	Soma	56.350	90.850	193.906
Total	20	92.073	92.073	1.590.873
	40	131.099	262.198	2.337.029
	Soma	223.172	354.271	3.927.902

Fonte: APS

Tabela 5 – 2023, em unidades e toneladas

		Quantidade	TEU	Peso
Cheios	20	57.827	57.827	1.337.210
	40	121.855	243.710	2.768.479
	Soma	179.682	301.537	4.105.689
Vazios	20	24.537	24.537	54.086
	40	35.723	71.446	139.392
	Soma	60.260	95.983	193.478
Total	20	82.364	82.364	1.391.296
	40	157.578	315.156	2.907.871
	Soma	239.942	397.520	4.299.167

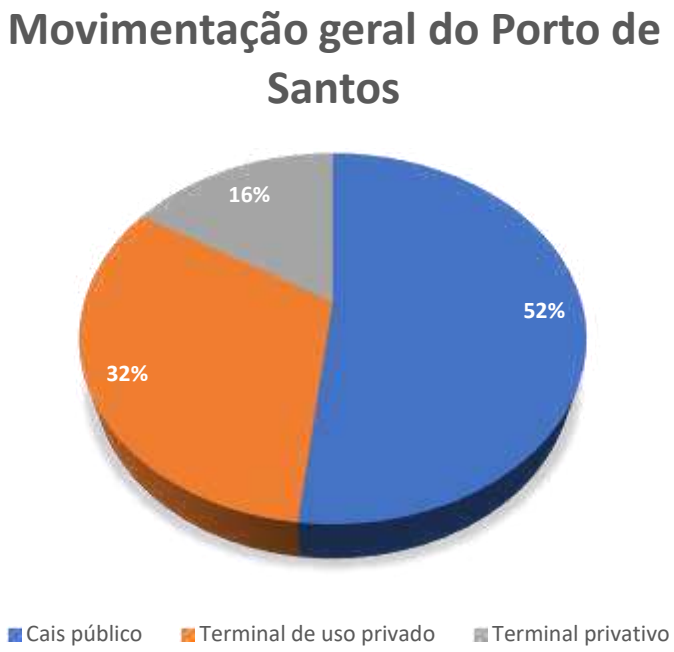
Fonte: Porto de Santos, Intranet. Adaptado pelo autor.

Os relatórios ainda apontam para o movimento acumulado até o mês de setembro em cada ano. É interessante notar que em 2003 foram computadas 757.590 unidades

movimentadas, enquanto 20 anos depois essas unidades equivalem 2 milhões, mais do que o dobro sobre a comparação em um salto de duas décadas.

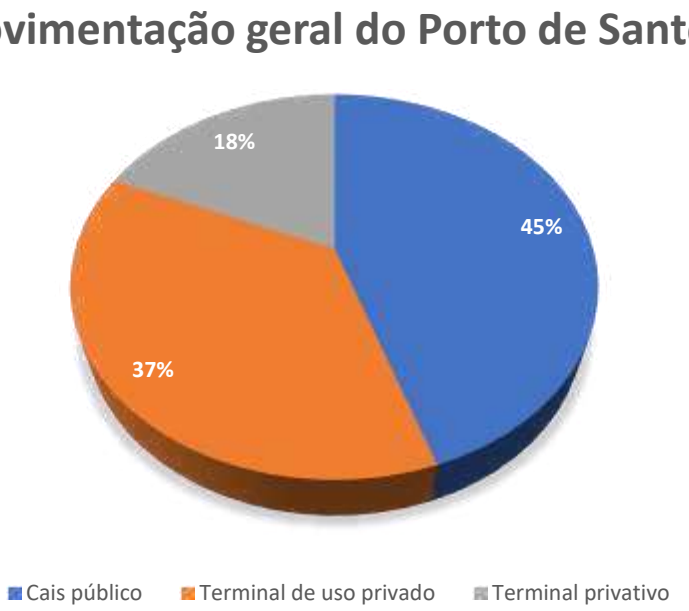
Uma estatística pertinente para o presente trabalho é quando se trata do tipo de cais usado para movimentação, é possível perceber ao longo dos anos a maior importância ao cais privado em detrimento do cais público:

Quadro 1 – Tipo de Cais, 2003



Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 2 – Tipo de Cais, 2023



Fonte: Elaboração do autor

Percebe-se que os terminais com finalidade privativa tiveram uma alta em relação ao terminal público, diminuindo a margem de vantagem. É importante diferenciar que os Operadores Portuários devem utilizar mão de obra do Órgão Gestor de Mão de Obra, enquanto a empresa que administra o TUP usa seus próprios empregados na operação do terminal.

2.2 CENÁRIO DE COMPETITIVIDADE ENTRE OS PORTOS BRASILEIROS

A eficiência dos portos brasileiros foi estudada por Wanke *et al*. (2011), que utilizou a técnica de *Data Envelopment Analysis* (DEA) para realizar suas análises. Notou-se uma melhoria na eficiência das operações da maioria dos portos brasileiros durante o período analisado, dado a causa do aumento recente em seus volumes de movimentação e a necessidade em elevar a capacidade de produção, visto que o porto não teve investimento para compensar o aumento de volume. Também foi percebido por esse estudo que terminais privados operam em

um nível de eficiência ligeiramente maior que os terminais públicos, o que corrobora a conclusão de Feng *et al*. (2012) para o caso brasileiro.

A hinterlândia, local que tem grande relevância na gestão da movimentação e capacidade dos portos, está localizada na zona secundária e abrange duas categorias básicas: cativas e contestáveis. No primeiro caso, um único porto movimenta uma grande quantidade da carga da hinterlândia; no segundo caso, a hinterlândia é atendida por um conjunto de portos (Aronietis *et al*., 2010).

Para maior entendimento da tabela abaixo, é importante compreender que a tabela 6 se apresenta com os resultados para a participação de mercado do porto mais importante, em termos do somatório de valores importados e exportados por cada Unidade Federativa (UF), por triênio. A primeira coluna traz a UF, a 2ª até a 6ª coluna mostram os percentuais de participação do principal porto sobre o valor total exportado e importado pelos exportadores e importadores, nos municípios em cada UF em cada triênio, e a sétima coluna (última coluna) apresenta o nome do principal porto (ou conjunto de pontos de alfandegagem) no último triênio.

Isso significa que, para o estado de Minas Gerais, no triênio 2009-2012, 30,8% do valor total exportado mais importado foram alfandegados no porto de Vitória – a geografia também corrobora com o dado, visto que Minas Gerais não tem saída para o mar e usa o estado de Vitória com seu principal parceiro para escoamento de carga. Tanto Mato Grosso como Mato Grosso do Sul optaram por Santos como porto de maior participação no triênio de 2006-2008, com respectivos 40,6% e 43,6%.

Tabela 6 - Participação de mercado do porto mais importante

UF	Participação de mercado do porto mais importante – todas as cargas					Porto de maior participação no último triênio
	1997-1999	2000-2002	2003-2005	2006-2008	2009-2012	
AC	57,8	40,6	38,5	37,5	43,6	Porto de Itajaí
AL	89,4	86,8	94,6	88,1	85,2	Porto de Maceió
AM	95,7	97,0	95,4	95,6	87,0	Porto de Manaus
AP	76,5	77,0	49,1	61,9	83,9	Porto de Macapá
BA	66,4	43,8	44,1	46,8	45,4	Porto de Aratu
CE	96,2	93,3	46,9	63,2	55,6	Porto de Pecém
DF	38,2	53,6	54,0	49,3	48,2	Porto de Santos
ES	89,8	92,1	91,6	92,6	90,5	Porto de Vitória
GO	56,7	49,1	55,0	51,8	51,8	Porto de Santos
MA	96,6	97,0	98,2	98,6	97,2	Porto de São Luís
MG	39,3	41,5	38,9	29,3	30,8	Porto de Vitória
MS	33,6	42,5	41,9	43,6	48,4	Porto de Santos
MT	31,3	37,2	37,3	40,6	53,4	Porto de Santos
PA	39,5	33,2	39,6	47,6	64,4	Porto de São Luís
PB	71,0	46,0	49,0	52,7	52,2	Porto de Recife (Suape)
PE	62,8	67,0	49,4	60,2	76,0	Porto de Recife (Suape)
PI	71,1	73,9	32,6	48,9	36,3	Porto de Pecém

PR	75,0	76,4	71,9	69,6	75,4	Porto de Paranaguá
RJ	69,0	48,0	48,6	47,9	53,7	Porto do Rio de Janeiro (Sepetiba)
RN	35,2	30,9	49,8	28,8	29,2	Porto de Recife (Suape)
RO	54,6	44,9	51,4	43,4	36,8	Porto de Santos
RR	98,0	68,6	79,2	87,2	72,1	Porto de Manaus
RS	76,4	71,4	69,9	65,7	68,6	Porto de Rio Grande
SC	44,7	49,4	53,7	58,1	63,2	Porto de Itajaí
SE	29,6	30,9	36,7	39,4	38,8	Porto de Salvador
SP	87,0	88,3	88,0	85,1	87,2	Porto de Santos
TO	29,3	49,2	76,7	60,0	61,0	Porto de São Luís

Fonte: Secex, Adaptado pelo autor

A tabela sugere que a distância terrestre é determinante na escolha do porto para movimentar as exportações e importações. A principal vantagem competitiva para as UFs costeiras são certamente a possibilidade de trabalhar em seu próprio estado; contudo existem estados costeiros que optam por utilizados portos vizinhos, mas estrategicamente pertos, como é caso da Paraíba que usa o porto de Suape em Pernambuco.

Para o estado da Bahia, por exemplo, o principal porto para contêineres e para cargas gerais é o de Salvador, enquanto para granéis líquidos e granéis sólidos o principal porto é o de Aratu. Portanto, para o estado da Bahia, os portos mais importantes são Aratu e Salvador, ambos localizados no próprio estado.

Percebe-se que o Porto de Santos é o principal porto para as unidades federativas mais afastadas da costa, como é o caso de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal e Rondônia: o porto de Santos é o que tem maior participação na movimentação dos valores exportados ou importados. Para carga de contêineres, Santos é o principal porto para Minas Gerais, já posto que Vitoria é o porto com maior participação quando se analisa todas as cargas.

Pode-se observar também que, mesmo sendo o porto de Santos o mais importante para estados longe da costa, esses estados não necessariamente são suas hinterlândias cativas – à exceção do Acre, para alguns dos triênios da amostra, no caso de contêineres –, se considerarmos como hinterlândias cativas os estados para os quais mais de 80% das exportações mais importações ocorrem pelo mesmo porto.

A partir dessa análise, observa-se que as hinterlândias cativas tendem a ocorrer com maior intensidade justamente nos estados costeiros. Para o estado de São Paulo, especificamente, observa-se que quase 90% do valor de todas as cargas movimentadas por esse estado corresponde a movimentações pelo porto de Santos. Para o estado de Alagoas, o porto de Maceió é responsável por 85% a 90% do valor total movimentado, ao longo dos quinze anos da amostra. Para o Espírito Santo, o porto de Vitória tem mais de 90% de participação em quase todo o intervalo estudado. Para o estado do Paraná, a participação do porto de Paranaguá não chega a 80%, mas flutua em torno de 75%, quando consideramos todas as cargas; ou entre 75% e 80%, quando levamos em conta especificamente contêineres.

Ainda é possível perceber que em relação aos indicadores de concentração ao longo dos 15 anos analisados, não ocorreram mudanças expressivas nos níveis de concentração, apenas algumas alterações em áreas específicas. A maior concentração da movimentação procedente de estados costeiros por portos do próprio estado ou de estados próximos mostra a importância dos custos internos de transporte terrestre como elemento decisivo na escolha do porto. Em termos de políticas públicas, pode-se concluir que a melhoria da infraestrutura interna de transportes rodoviário, ferroviário e hidroviário é fundamental também para a concorrência entre portos. Sendo assim, toda a cadeia é favorecida para uma melhor distribuição e aproveitamento de cada modal. Exportadores e importadores próximos à costa serão privilegiados porque haverá mais uma opção de porto fora do estado que seja alternativa frente algum aumento de tarifa ou depreciação dos serviços.

A identificação de áreas de influência dos portos é fundamental para se ter indicadores mais realistas de concorrência. Essa análise permite tomadas de decisão baseadas em indicadores quantitativos nos pequenos mercados, como a interrupção de abertura de novos terminais em zonas onde se percebe um volume de movimentação baixo. Por isso, é vital que as autoridades e órgãos gestores mensurem o volume mínimo de movimentação para que o terminal seja eficiente em suas operações.

2.3 PRINCIPAIS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA PORTUÁRIA

Para Cullinane e Talley (2006), a eficiência portuária é observada como um sistema de negócios que atua em um mercado de alta competitividade, com grande demanda projetos de investimento. Já Aguiar Júnior (2016) define a eficiência portuária como "uma variável que mede a produtividade dos portos em relação à sua infraestrutura, para mensurá-la, existem alguns métodos quantitativos, sendo o principal deles a Análise Envoltória de Dados" — *Data Envelopment Analysis*. O método foi criado por Charnes, Cooper e Rhodes, no ano de 1978, para determinar eficiência de escolas públicas americanas, e passou a ser conhecido como modelo CCR e pressupõe retornos constantes de escala. Em 1984, Banker, Charnes e Cooper apresentaram outro modelo DEA, denominado BCC, que possibilitava a consideração de retornos variáveis de escala (Pimentel; Casa Nova, 2005). Para melhor compreensão da Análise Envoltória de Dados, é preciso detalhar alguns conceitos empregados no modelo. Esses conceitos são apresentados na tabela 7:

Tabela 7 - Conceitos utilizados no modelo DEA

Conceitos	Explicação
Decision Making Unit (DMU)	São as unidades operacionais similares que estão sendo analisadas. Podem ser escolas (como no trabalho seminal), empresas, universidades, agências bancárias etc. É necessário que sejam homogêneas, ou seja, utilizem os mesmos recursos (*inputs*) para obter os mesmos produtos (*outputs*), variando apenas de volume ou intensidade.

Outputs	São os produtos (resultados) obtidos por cada uma das DMUs. São valores observados. Devem atender ao critério de quanto maior, melhor.
Inputs	São os recursos consumidos por cada uma das DMUs na obtenção dos resultados desejados. São valores observados. Devem atender ao critério de quanto menor, melhor.
Plano de Produção	São as quantidades observadas de inputs consumidos e outputs obtidos para cada DMU sob análise.
Escore de Eficiência	É o escore de eficiência calculado para cada DMU, considerando seu plano de produção, através de um programa de programação linear (PPL). O indicador varia de 0 a 1 (ou de 0 a 100%), sendo que um escore de eficiência igual a 1 identifica a unidade avaliada como eficiente em relação às demais

Fonte: Pimentel; Casa Nova (2005)

Dado o crescente número de dados trabalhados diariamente nos negócios marítimos, que podem se tornar estatísticas e invariavelmente rentável para as empresas, exige que haja automação para um melhor aproveitamento. Esta ação é realizada por programas computadorizados que fornecem as informações necessárias e atualizadas, a respeito dos custos da viagem, da carga, análise do fluxo de movimentação, assim como outros fatores essenciais para a administração dos portos e de outros componentes da cadeia (Branch, 2007).

Além da DEA, outros métodos quantitativos de mensuração de eficiência foram propostos ao longo dos anos, como a fronteira estocástica, — técnica desenvolvida por Battese e Coelli (1995), que define o efeito das ineficiências como funções explícitas e específicas aplicadas em um painel (Tannuri-Pianto, Sousa e Arcoverde). O fato é que todas essas técnicas

se utilizam de variáveis aplicadas em certa metodologia, cujo objetivo é de prever a eficiência, a competitividade e participação dos atores no comércio marítimo:

> Vários métodos para estimar a eficiência com base no conceito de fronteira foram propostos na última década. De acordo com tais métodos, unidades eficientes são consideradas aquelas que operam na fronteira de custo ou produção, enquanto unidades ineficientes são aquelas que, no caso de uma fronteira de produção, operam abaixo da fronteira ou, no caso de uma fronteira de custos, operam acima a fronteira (Cullinane e Talley, 2006, p. 88).

De forma quantitativa, a eficiência portuária é calculada a partir da capacidade de movimentação e o que de fato é movimentado pelo porto analisado. Sendo assim, é possível prever gargalos que possam ocorrer e como eles poderão ser superados para otimização da capacidade do porto, que por consequência transcorre em uma melhora de preços para o consumidor final (Aguiar Junior, 2016).

Os métodos qualitativos da eficiência portuária são definidos por José Antônio Balau, diretor de operações, logística e cabotagem da Aliança Navegação e Logística, durante o 1° Seminário sobre Desenvolvimento da Cabotagem Brasileira, que ocorreu no ano de 2009:

• Garantia de atracação: o sucesso de toda a operação depende inicialmente de uma atracação segura, sem avarias para as cargas. Logo, há a necessidade de uma boa infraestrutura, capaz de garantir a atracação, já que isto infere, não só no fluxo, mas na melhora do tempo e uso dos navios (BRANCH, 2007), no tempo de estadia no porto, no desvio entre a escala e a atracação planejada, no menor número de navios recusados e no maior número de navios atendidos, o que por sua vez, influencia diretamente na capacidade de importação e exportação (Rodrigues *et al*., 2015);

• Área de pátio compatível com o volume: pode-se dizer que o pátio é uma das áreas que mudam conforme a demanda de contêineres dos navios chegam. Com isso, estar em constante vigilância acerca do uso inteligente do espaço designado para os contêineres é essencial para que a capacidade do terminal se comprove. Detalhes como a setorização dos pátios conforme as cargas recebidas, a utilização de um sistema automatizado para controle da movimentação, o treinamento dos operadores dos maquinários, além de aspectos simples, como a escolha do piso que essas as máquinas irão utilizar diariamente contribuem para a capacidade

estática dos pátios. Ainda que seja impossível utilizá-la completamente, devido à movimentação constante dos bens entre os modais (Cutrim *et al*., 2015);

• Conexões descongestionadas com os modais rodoviário e ferroviário: os intermédios entre os outros modais fatalmente acontecem devido a malha de modais dependentes uns dos outros no Brasil. Seja conteinerizado ou carga solta, a eficiência de um modal interfere diretamente na operação de outro, como elos. Um exemplo da interdependência dos modais está no Porto de Santos, com a única via de acesso rodoviário sendo o Sistema Anchieta-Imigrantes, obra com mais de 70 anos e que eventualmente enfrenta problemas em períodos que coincidem alta de volume nos portos e vinda de turistas para a Baixada Santista;

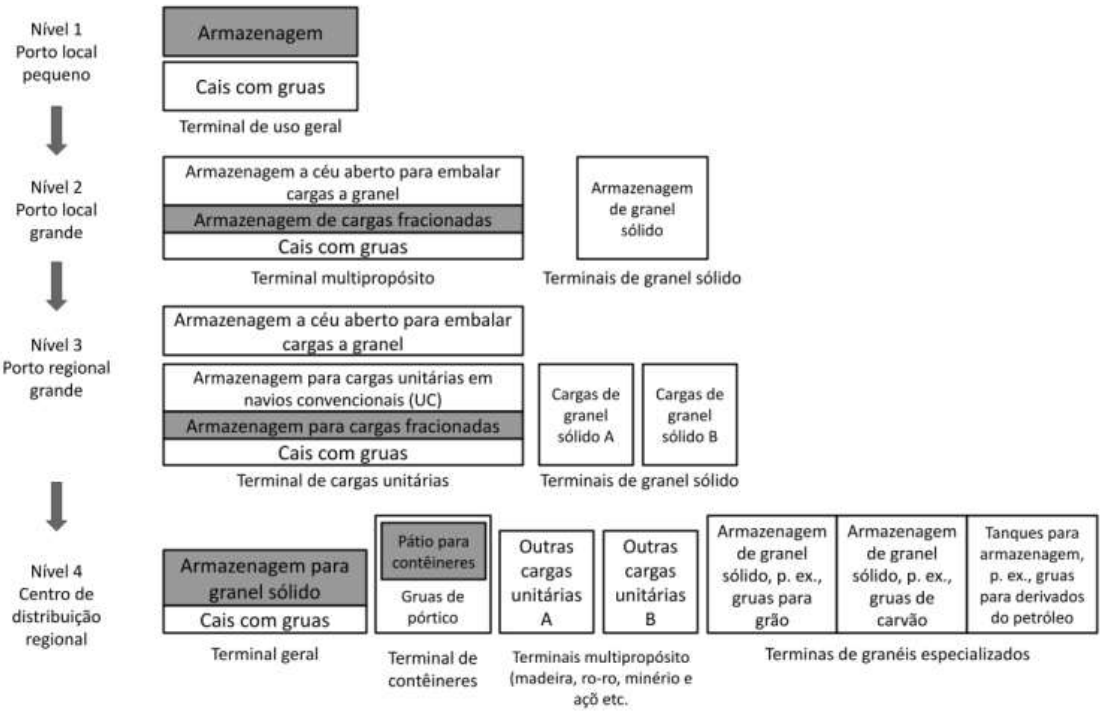
• Complexo logístico integrado: a logística objetiva a integração completa dos sistemas de transporte, para uma movimentação e manipulação constante e fluída dos bens, da maneira mais eficiente e econômica. Isso seria alcançado através da aplicação integral de 3 estratégias: a adesão de padrões internacionais para as unidades de carregamento dos bens, investimento em sistemas para facilitar a transição entre os modais e transportes adaptados para estes cenários (Stopford, 2017);

• Simplificação, desburocratização e agilização: a burocracia é um gargalo que não envolve apenas a saída e entrada facilitada de contêineres nos portos, mas toda a cadeia logística, caracterizado por medidas que geralmente passam vários agentes que tornam a solução mais demorada. Fato que, geralmente, prejudica o compartilhamento de informações, controle das operações, e a análise de dados importantes para aperfeiçoamentos no sistema portuário (Cullinane e Talley, 2006). Uma importação média no Brasil costumar levar, em média, dez dias para sua conclusão. A estratégia para superar dificuldades com a burocracia é baseada na digitalização e automação, endossada pelo programa Porto sem Papel. Este foca em manter um banco de dados atualizado para uma rápida liberação da carga, eliminando problemas como o da duplicação de informações e resultando em uma maior agilidade e capacidade de competitividade no comércio exterior (Revista Lide, 2021);

• Produtividade: depende não somente de toda a estrutura desenvolvida em seu entorno, como de seis fatores, apontados por Alan Branch (2007): velocidade, frequência, confiabilidade, tempo, custo e qualidade.

Assim como a espécie e o volume das cargas determinam quais serão as características do porto, os gargalos da economia portuária levam ao seu desenvolvimento em diferentes especializações e capacidades, que por sua vez, podem ser diferenciadas em níveis distintos. Estes níveis são determinados conforme a capacidade de abastecimento, instalações e volume de movimentações. O diagrama abaixo resume visualmente o gradual acréscimo de funções conforme o progresso dos níveis:

Quadro 3 - Os quatro níveis do desenvolvimento portuário



Fonte: Stopford, 2017, p. 116

Aqueles destinados a atingir apenas a demanda do comércio local, com cargas variadas e rotas curtas, de estruturas simples, integradas por berços de atracação para pequenas embarcações e armazéns, por exemplo, pertencem ao nível 1, um porto local de pequena dimensão (Stopford, 2017).

O que diferencia um porto nível 2, um porto local de grande dimensão, é o seu superior volume de carga comparado ao nível 1, o que gera a demanda por investimentos como: terminais especializados, berços de atracação para embarcações de cerca de 35.000 TPB (tonelagem de porte bruto), além de acesso aos demais modais (Stopford, 2017).

Para serem enquadrados no nível 3, um porto regional de grande dimensão, é necessário: a movimentação de cargas em rotas de longo percurso, 36 investimentos em terminais específicos, com instalações de gruas de pórtico e outros aparatos mecânicos do tipo, com a capacidade de berço de atracação para navios de cerca de 60.000 TPB — tipicamente graneleiros (Stopford, 2017).

Os portos de nível 4 são centros de distribuição regional, responsáveis por grandes volumes de armazenamento e distribuição de cargas destinados para portos menores, com inúmeros terminais, cada um destinado a um tipo específico de carregamento, sejam eles contêineres, derivados de petróleos ou volumes a granel (Stopford, 2017).

A eficiência portuária depende não somente de uma boa conexão entre os modais, mas também, da implementação de um sistema logístico integrado, ou seja, uma união dos meios de transporte com as indústrias. A existência de um sistema logístico em tais moldes é um elemento de grande vantagem competitiva, este modelo ampliou-se, além da crescente e constante demanda por alto desempenho da cadeia de distribuição, através do já citado advento da tecnologia da informação (Silva *et al*., 2010).

2.4 NOVAS ADEQUAÇÕES DA CAPACIDADE PORTUÁRIA

A tendência para o mercado de portos de contêineres é de um crescimento mais moderado, à medida que o setor portuário de contêineres ganha maturidade e considerando o fator pandemia como freio ao comércio internacional. O relatório da *Lloyds Lists, One Hundred Ports* 2021 – onde a crise pandêmica ainda não tinha se iniciado – mostra que os totais de TEUs (*Twenty-Foot Equivalent Unit*) no mundo cresceram 2,5% em 2019 em relação ao ano anterior, contra o crescimento de 4,8% registado em 2018 – e o crescimento de 6% registado em 2017.

Com um aumento inferior a 3%, os volumes na China foram em grande parte moderados, à medida que a guerra comercial retaliatória com a potência económica, os EUA, cobrou o seu preço. Isto acelerou a mudança contínua do tráfego para outros centros de produção na Ásia. Entretanto, o protagonismo da China no setor portuário dá poucos sinais de enfraquecimento: O comércio em contentores movimentado através da China representou quase 40% do total dos TEUs mundiais.

Foram registados fortes desempenhos tanto no Médio Oriente como no Mediterrâneo, onde o crescimento médio dos portos da região cresceu 6,3% e 6,6%, respetivamente. O crescimento do volume no norte da Europa, América do Norte e América Central e do Sul foi mais discreto quando comparado aos supracitados. O relatório ainda elencou os 10 principais portos do mundial relativos à capacidade:

1. Porto de Shangai, China: desde 2010 o principal porto do mundo. Caracterizado por ser um porto de águas profundas e um porto fluvial, alcançou uma marca de 43,5 milhões de TEUs movimentados;
2. Porto de Singapura, Singapura: sua capacidade abarca metade do suprimento anual mundial de petróleo, está interligado a mais de 600 outros portos em 123 países espalhados por seis continentes e a movimentação de 36,8 milhões;
3. Porto de Ningbo-Zhoushan, China: é o porto chinês com mais movimentado do mundo relativo à quantidade de tonelada movimentada - apenas em 2015, o porto movimentou 888,96 milhões de toneladas de carga. O porto está na rota de navegação costeira norte-sul, com acesso a importantes vias navegáveis para o interior da China, como o rio Yangtze, ao norte. Sua movimentação em 2021 foi de 28,7 milhões TEUs;
4. Porto de Shenzhen, China: está representado por vários portos ao longo da costa de Shenzhen, província de Guangdong, na China. É referência por 90% da produção de eletrônicos vendidos mundialmente, o que contribui para o país ter o título de maior exportadora de eletrônicos do mundo. Sua movimentação em 2021 foi de 26,5 milhões TEUs;
5. Porto de Guangzhou, China: movimentou 23,5 milhões TEUs. Até a Primeira Guerra do Ópio era o único porto com autorização do governo imperial para fazer negócios com estrangeiros;
6. Porto de Qingdao, China: 22 milhões TEUs movimentados. É um porto marítimo no Mar Amarelo, próximo a Qingdao, província de Shandong. Em 2019 teve um aumento de 8,8% em sua movimentação, a maior entre os 10 maiores portos;

7. Porto de Busan, Coreia do Sul: o principal porto da Coreia do Sul movimentou 21,8 milhões. Cerca de 40% da carga marítima do país, 80% de sua carga de contêineres e 42% da produção nacional de pesca são operadas nele;
8. Porto de Hong Kong, China: movimentou 19,9 milhões. O porto possui enorme importância no desenvolvimento, privilegia-se pela localização na península de Kowloonna, na Baía Victoria. Esse abrigo natural de águas profundas propicia condições ideais para atracar e manusear todos os tipos de embarcações. Predomina-se o comércio de produtos manufaturados em contêineres e, em menor escala, de matérias-primas e passageiros;
9. Porto de Tianjin, China: o maior porto do norte da China movimentou 18,3 milhões de TEUs. Trata-se do maior porto artificial do mundo, com mais de 140 rotas e capacidade de 25 milhões de contêineres. Em 2019, a partir de uma decisão do governo chinês, foi construído um novo terminal, totalmente automatizado, e em menos de dois anos hoje o terminal C de Tianjin é totalmente automatizado por inteligência artificial.
10. Porto de Roterdã, Holanda: movimentou 14,3 milhões de TEUs. Entre 1962 e 2004, o porto foi o líder mundial de movimentação, apenas superado pela massiva crescente asiático no comércio marítimo que está consolidado atualmente.

Nota-se que 7 dos 10 maiores portos do mundo são chineses, não por coincidência: somados, os portos chineses movimentaram mais de 250 milhões de TEUs. O Brasil ocupa apenas a 43ª colocação, representado pelo porto de Santos. Ainda assim, a relevância do porto se comprova pelo fato de ser o maior complexo da América do Sul e ser o 2º maior porto em movimentação na América Latina, atrás apenas de Colón, no Panamá – não coincidentemente onde se localiza uma das principais engenharias marítimas para evolução do comércio global, o Canal do Panamá.

2.4.1 MEGANAVIOS

Além da evolução da capacidade portuária nos terminais, o dimensionamento dos navios foram aumentando ao longo dos anos. Não à toa, um navio com maior capacidade de armazenar

contêineres consegue uma economia de escala – quando o custo de transporte é liquidado pelos contêineres movimentados, que então fica mais barato à medida que se carrega mais contêineres. A importância do desenvolvimento dos navios, em relação ao seu tamanho, capacidade de cargas e tecnologia, se vê refletida no volume de movimentações que derivam deste modal, cerca de 90% do transporte internacional está diretamente relacionado ao comércio marítimo (Zanella, 2014), com mais de cinquenta mil embarcações mercantes mantendo este fluxo. Estas embarcações são fracionadas através de 150 nações que possuem frotas registradas (ICS, 2021):

> A ascensão dos "meganavios" (muitas vezes definidos com navios com capacidade superior a 10.000 TEUs) ocorreu de fato durante a recuperação da crise financeira de 2008. Em sua busca por maior eficiência de combustível e economias de escala, as transportadoras de contêineres […] encomendaram navios cada vez maiores, especialmente para uso na rota comercial Ásia-Europa (JOC, 2021).

O HMM Algeciras, com capacidade para 24.000 TEUs (contêineres de 20'), é o maior navio porta-contêineres do mundo atualmente. Ele pertence ao armador HMM (*Hyundai Merchant Marine*) e possui 400 metros de comprimento, 61 metros de largura e 16,5 metros de calado. Ele trabalha em rotas no Extremo Oriente da Europa e Norte da Ásia, em portos da China, Coreia do Sul, Holanda e Reino Unido. Há a denominação para classificar os tamanhos dos navios:

Panamax - o nome deriva do Canal do Panamá, e indica o tamanho máximo do navio que consegue entrar nas eclusas e cruzar o lago do Panamá. O tamanho máximo é ditado pela capacidade das eclusas: 289 m de comprimento, 32,3 m de largura e 12 m de profundidade. Navios que excedam estas dimensões são chamados de Pós-Panamax.

Suezmax - mais um nome que deriva de um canal, desta vez o Canal de Suez. Como o Canal não tem eclusas, os limites são apenas pelo calado dos navios. Estes são limitados a 16,1 m.

Capesize: são os maiores navios de carga geral na atualidade. Estes navios não passam nem pelo Canal de Suez nem pelo Canal do Panamá, e precisam contornar os continentes pelo Sul (o Cabo Horn (*Cape Horn*) para passar pelo sul da América do Sul ou o Cabo da Boa Esperança (*Cape of Good Hope*) para passar pelo sul da África, de onde deriva o nome

Capesize). Conseguem carregar até 220 mil toneladas de carga, sendo que usualmente levam em torno de 150 mil toneladas.

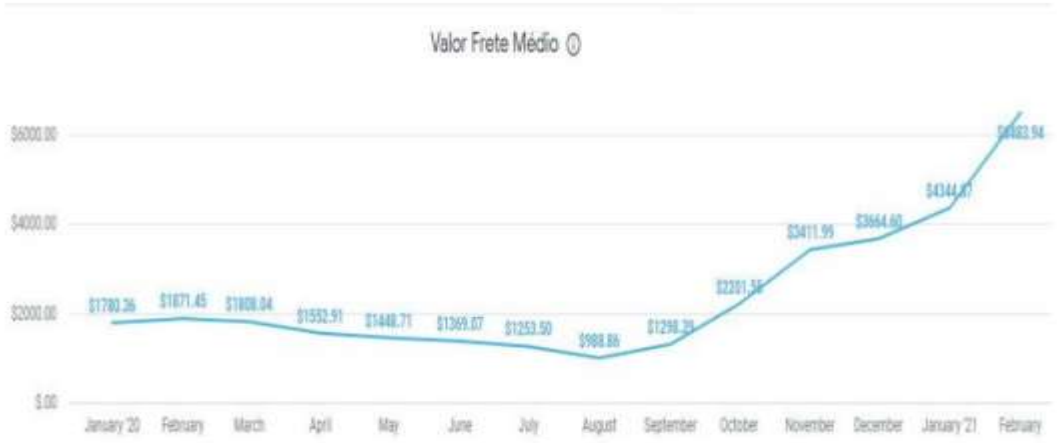
4 COMO A PANDEMIA INSTABILIZOU O COMÉRCIO INTERNACIONAL

A pandemia da Covid-19 trouxe severos problemas não somente à saúde pública como também no valor dos fretes marítimos, e por essa razão houve oscilações nos valores devido a própria escolha do mercado em comprar desenfreadamente para estocar recursos, mas que em outros momentos se resguardava para poupar dinheiro. Segundo a Confederação Nacional do Transporte - CNT (2021) a movimentação dos portos públicos e privados no Brasil cresceu 4,4% de janeiro a junho de 2020 comparado com o mesmo período do ano passado, e em 2021 esse número foi ainda maior, quando comparado a movimentação de março de 2021 com o mesmo período do ano anterior o aumento foi de 13,2%.

O perfil de consumidor sofreu mudanças durante o período, com um aumento de 40% em compras online e por conseguinte as importações (Mundologística, 2021). Um dado de 2020 da ANTAQ que está a contramão da crescente demanda por produtos apresentados anteriormente mostra que o comércio marítimo mundial teve uma queda de 3,4%. Já 2021 começou com inúmeras variações, obteve-se um aumento de 4,24% no comércio marítimo mundial, contudo o mercado enfrentou a falta de contêineres, a volatilidade das moedas além do encalhe do navio Ever Green no canal de Suez, e a somatória de todos esses fatores levou ao aumento considerável no preço dos fretes e comprovou a volatilidade de fretes no setor marítimo.

A revista The Economist (2021) apontou que um contêiner de 40 pés em um destino Ásia-Europa subiu o preço de U$ 2200,00 para mais de U$7900,00. Segundo a matéria, quando as fábricas voltaram a produzir com toda a sua capacidade novamente, os contêineres estavam presos nos portos da Europa e América, fazendo com que eles não suprissem as necessidades da Ásia em sua retomada econômica. Ainda sobre o comércio Brasil-China, o principal parceiro comercial brasileiro foi impactado e o gráfico mostra que desde agosto de 2020 os valores tiveram aumentos constantes, chegando a US $6483,94 em fevereiro de 2021:

Quadro 4 – Oscilação do preço do frete por contêiner para a rota Brasil x China



Fonte: LogComex, 2021

Não apenas para o Porto de Santos, mas outros portos que são atuantes no comércio global entre os dois países tiveram alterações: o valor do container 40' *Dry* para a rota Shanghai x Paranaguá também chegou a US $6474,14 em fevereiro, enquanto o contêiner de 20' *Dry* chegou a US $6326,04. Esses valores representam mais de três vezes o valor pago pelo mesmo serviço em janeiro de 2020 para esta rota. Alguns fatores como a crise no porto de Yantian, paralisação em Ningbo, a crise energética em Guandong contribuíram para tal instabilidade acentuada entre os países. A demanda muda rapidamente, sendo imprevisível. Já a oferta responde devagar, uma vez que para aumentar a demanda de navios e equipamentos podem levar meses. Portanto se torna difícil responder com rapidez o aumento repentino da demanda como o vivenciado em 2020 e 2021, o que pode levar os preços a se manterem altos por um longo período (Stopford, 2017).

No balanço divulgado pela SPA em 2020, o ano foi complexo e de conquistas mesmo em meio a inédita pandemia: em continuidade às iniciativas estratégicas associadas à gestão iniciada em 2019, que já havia revertido o cenário de prejuízo de exercícios anteriores, a receita líquida alcançou R$ 1,1 bilhão em 2020, superando em 15% o desempenho do ano anterior. O resultado financeiro, medido pelo lucro líquido, saiu de R$ 87,3 milhões em 2019 para R$ 202,5 milhões em 2020 – alta de 132% sobre 2019.

5 DEPENDÊNCIA DO MODAL RODOVIÁRIO

Segundo dados da Confederação Nacional do Transporte (CNT), dos modais utilizados no país, o rodoviário tem a maior participação com 61,1% das cargas, em seguida o ferroviário com 20,7% e o aquaviário com 13,6%, 4,2% no dutoviário e 0,4 no aéreo (Moreira; Freitas Junior; Toloi, 2018).

A dependência do Porto de Santos com o setor rodoviário já é conhecida entre os profissionais e acadêmicos do campo logístico. Segundo Resende e Sousa (2009), não há um consenso para definir o congestionamento, porém uma via pode ser considerada congestionada se a velocidade média estiver abaixo da capacidade para a qual foi projetada. Essa definição ainda é imprecisa, dado que a percepção sobre congestionamento é diferente para cada pessoa. Os congestionamentos resultam em um conjunto de fatores negativos, tais como aumento do tempo de viagem, da emissão de poluentes, do número de acidentes, entre outros.

É relevante que se pondere acerca do contexto das rodovias de acesso ao Porto de Santos para elucidar outro ponto de possível colapso nos próximos anos: o principal acesso ao Porto pelo modal rodoviário se dá pelo Sistema Anchieta-Imigrantes (SAI), juntamente com a conhecida como Rua do Adubo para acesso à margem esquerda, no Guarujá. Os acessos rodoviários para o Porto de Santos sofrem constantes congestionamentos decorrentes das filas de caminhões que objetivam descarregar as mercadorias no porto, seja com a carga solta ou conteinerizada, que transforma as ruas de acesso em um enorme estacionamento.

Segundo a CNT (2012), os motivos desses congestionamentos começam pela incapacidade de estocagem nos locais de produção. Os exportadores de commodities agrícolas não conseguem compatibilizar as viagens rodoviárias de suas cargas com a atracação dos navios nos quais essas cargas serão embarcadas. Como fator que corrobora com os gargalos portuários, os atrasos nos embarques e desembarques ajudam a formar filas de caminhões na entrada dos terminais que se estendem pelas vias. O tempo normal de operação de um caminhão no porto deveria ser de 3 horas, mas chega há 36 horas ou mais.

Com a preocupação do colapso do sistema, o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de São Paulo (CREA) entregou em fevereiro de 2023 um relatório ao governador Tarcísio de Freitas que detalhou os macrogargalos, pontos críticos e soluções alternativas para solucionar as principais questões de transporte de carga e pessoas no Estado.

Especialmente sobre o Sistema Anchieta-Imigrantes, o documento ainda detalha que nos estudos de diagnóstico, a pista sul da rodovia Anchieta, além de outros trechos na ligação com o porto e com a SP-055 já se encontram saturados ou na iminência de atingir os seus níveis de capacidade de projeto. “Esses gargalos afetam especialmente os fluxos de caminhões destinados ao porto de Santos e ao polo industrial de Cubatão”, detalha o relatório.

A saída para tal gargalo leva em conta as projeções de expansão do Porto, bem como também reavalia a funcionalidade de todos os modos de transportes que liga São Paulo à Baixada Santista, para assim explorar seu máximo potencial – com foco no modal ferroviário. É discutido a possibilidade de descarregar as operações portuários e trazer *inland ports*, que racionaliza o fluxo terra-mar.

Para melhora na capacidade do Porto de Santos, o principal modal de acesso precisa se tornar mais eficiente para comportar sua projetada capacidade, visto que nem atualmente a oferta das estradas de acesso consegue abranger a demanda dos veículos que buscam o Porto, o Polo Industrial de Cubatão ou até mesmo para turismo na Baixada Santista.

6 INFLUÊNCIA DOS SINDICATOS NO PORTO DE SANTOS

O começo do Porto de Santos se deu graças ao aval da coroa portuguesa em sua chegada ao Brasil, em 1808. Desde então, todo o processo evolutivo do principal porto do país, que começou em 1532, sempre contou com o envolvimento do sindicato de trabalhadores – organizações de representação dos anseios dos trabalhadores, que objeta compensar a desigual e reconhecidamente conflituosa relação entre empregador e empregado.

Portugueses e espanhóis formavam a estiva em Santos, com a marcada liderança dos espanhóis (Maram, 1979). Dos 39.802 estrangeiros residentes em Santos, pelo censo de 1913, 8.343 (33%) eram espanhóis que mantinham a liderança dos trabalhadores portuários. Segundo o autor, na greve dos estivadores de 1889, foi necessário chamar os cônsules de Portugal e da Espanha para acalmar os grevistas.

E com essa grande influência de estrangeiros em um dos principais centros econômicos do Brasil, o governo brasileiro buscou medidas para refrear tal atuação; durante a Primeira República a deportação dos estrangeiros foi uma das estratégias utilizadas na repressão contra a luta dos trabalhadores do porto, com brasileiros enviados para a ilha dos Porcos (Tavares,

2001). Em 1922 houve uma drástica mudança na orientação ideológica da Sociedade de Estivadores de Santos que abandona o anarcossindicalismo e assume o comunismo como ideologia oficial. Isso só foi possível com a fundação do Partido Comunista e de seu reconhecimento oficial no mesmo ano. E com a orientação do Partido Comunista Brasileiro (PCB) iniciou-se a relação comunista com o Porto de Santos, que passou a ser conhecido como porto vermelho (Tavares, 2001; Sarti, 1981).

O fato é que, pela característica do trabalho que a estiva propõe, pode-se entender como inevitável a busca desse grupo de trabalhadores em buscar mais direitos, visto que muitas vezes a força policial era recorrida para garantir a ordem – isto é, o direito de trabalho.

Desde então, o nepotismo (uso do poder para nomear, favorecer ou contratar parentes) foi presente entre a classe operária do Porto de Santos. Havia a exigência que a classe operária estivadora estivesse sindicalizada, depois de matriculado na Capitania dos Portos, efetivá-la junto ao SES, uma vez que a CLT dá preferência ao trabalhador sindicalizado. Sarti (1988) ressalta que essa medida legitimava o privilégio a Sociedade dos Estivadores de Santos (SES).

Tais medidas se desenrolam até a "crise dos bagrinhos", ocorrida em 1961 e que segregou operários sindicalizados contra os trabalhadores de estiva não-sindicalizados (os intitulados "bagrinhos"). Havia uma diferença na característica do trabalho que os estivadores não-sindicalizados realizavam atividades com remuneração menor, e a situação se agravou quando os trabalhadores sindicalizados assumiam controle sobre sua jornada de trabalho e repassavam as tarefas julgadas como difíceis para a outra classe, contudo o estivador sindicalizado ainda permanecia com a maior parte da remuneração.

Com isso, a exploração do trabalhador ocorreu pelo próprio trabalhador. A crise dos bagrinhos concentrou as atenções do país e das autoridades sobre o porto de Santos, envolvendo as Forças Armadas, o Poder Legislativo, o Poder Judiciário e o Poder Executivo, acarretando ações diretas dos ministros e do próprio presidente da República. O fim da crise, que terminou após o golpe militar de 1964, evidenciou as consequências de uma política corporativista e do nepotismo no SES que perdeu a oportunidade de se reorientar para uma política mais adequada.

A modernização portuária brasileira, que ocorreu com a Lei nº 8.630/ 93 e a Lei nº 9.719/98, cria o Órgão Gestor da Mão-de-Obra (OGMO), que regulamenta a forma de gestão do trabalho portuário avulso. No Capítulo IV, art. 18, fica determinado que em cada porto

organizado os operadores portuárias deverão constituir um órgão gestor da mão-de-obra, com previsões como administração do fornecimento da mão-de-obra entre trabalhador portuário e o trabalhador portuário avulso; treinamento e habilitação profissional; determinar número de vagas, a forma e a periodicidade para acesso do registro do trabalhador portuário avulso; repasse dos valores devidos, bem como os correspondentes encargos fiscais e previdenciários.

De forma geral, o Sindicato dos Estivadores desconsiderou as mudanças ocorridas no setor portuário nas últimas décadas, que implicavam em revisão das ações políticas, tal como a classe trabalhadora que representava. É o que explica a morosidade para se modernizar e a sucessiva perda de competitividade para outros portos globalizados. Refletir acerca do papel e a responsabilidade do sindicato deve ser primado, visto sua posição como ator responsável pela modernização e economia brasileira, com maior diálogo com os novos atores portuários para buscar novas alternativas de êxito nas operações.

7 PRIVATIZAÇÃO NO PORTO DE SANTOS

Segundo Monié e Silva (2003), a movimentação de mercadorias e riquezas em nível internacional tornaram-se tão massivas em volume e velocidade que os meios de transporte marítimo passaram a ter um papel competitivo fundamental nesse contexto. Europa. Estados Unidos e Ásia capacitaram seus sistemas portuários para que a infraestrutura acompanhasse uma nova escala de competitividade no mercado, endossados com o aporte da iniciativa privada.

Sob essa ótica, dados da Comissão das Comunidades Europeias (2001) então estimaram que 90% do comércio marítimo internacional provinham de terminais privados, mesmo que regulados pelo setor público, o que revela os demais 10% portos públicos mundiais. Além disso, a quebra dos direitos monopolizados de exploração dos serviços portuários, a compreensão de que a ineficiência e o custo dos portos públicos traziam diminuição do comércio, e a consequente necessidade de trazer o *know-how* do setor privado foram fatores que justificaram a privatização dos portos europeus (Baird, 1999).

O notável Custo Brasil é o termo usado para se referir acerca de problemas crônicos que o país sofre e se vê em desvantagem perante outros concorrentes. De maneira mais específica, a década de 90 foi marcada por perdas no cenário econômico brasileiro em decorrência dos

elevados custos de transporte e porto, juntamente com os crescentes tributos e os custos relacionados ao trabalho e à previdência (Oliveira *et al*., 2006). É possível dizer que os gargalos de infraestrutura certamente caracterizam-se como um dos fatores que compõem o Custo Brasil.

Tendo a busca pela modernização dos portos em vista, foi promulgado a Lei 8.630/93, conhecida como "Lei dos Portos", que iniciou um novo marco da gestão portuária como a inserção dos agentes privados e o controle da mão-de-obra portuária. Desde sua promulgação, o sistema portuário vem passando por mudanças: substituição do modelo estatal de gestão, custos causados pelo regime de ocupação de mão-de-obra portuária, bem como a descentralização do Estado Brasileiros nas tomadas de investimento nos portos do Brasil, este que era considerado incapaz financeiramente.

Com isso, a única instituição que operava o Porto - Companhia Docas do Estado de São Paulo (CODESP) foi descentralizada e transformou-se exclusivamente em administradora, arrendando áreas e instalações do Porto para o setor privado, o que fatalmente influenciou na produtividade e mão-de-obra (Rodrigues e Vaz, 2001). Algumas das mudanças então ocorreram com o próprio nome, este mudado para Autoridade Portuária de Santos (APS), além das determinações baseados no artigo 33 da Lei 8.630/93, que definem a APS como reguladora da regulação de concessão do Porto, a racionalização e melhoria do uso das instalações portuárias, do fomento das ações industriais e comerciais, o zelo pela concorrência.

Com a iniciação do Programa de Arrendamentos e Parcerias do Porto de Santos (PROAPS), em 1995, surgiram novos terminais privados que operam com 50% de redução nos custos (Oliveira, 2005). Além disso, a Lei 8.630/93 previu a criação de uma instituição designada a gerenciar a mão-de-obra portuária, reconhecida como Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO), pertencente ao que se denomina "Terceiro Setor", isto é, instituições público-privadas que tem por finalidade a construção de estratégias centradas na busca pela melhoria da coletividade (Junqueira, 2001; Rodrigues, 2004; Teodósio, 2003). Em 05 de junho de 2013 é promulgada a Lei 12.815/13 (conhecida como nova Lei dos Portos), regulamentada pelo Decreto 8.033/13. A legislação flexibiliza a instalação de TUPs e recentraliza em Brasília o planejamento e as licitações de arrendamentos portuários.

Todavia atualmente a APS adotou como foco o investimento com recursos próprios: serão mais de 7 bilhões a serem investidos além de 2 bilhões aportados por empresas privadas

em terminais arrendados, segundo Anderson Pomini, diretor-presidente da APS. Tal medida está em sintonia com a ideia de aumento da capacidade portuária de Santos, “o porto não precisará dobrar de tamanho para ampliar a capacidade total de movimentação de cargas e atender, com eficiência, todos os segmentos de carga. Com a mesma área geográfica que existe hoje, pode-se aumentar a produtividade e a capacidade do complexo portuário” detalha o diretor.

6.1 PLANO DE DESENVOLVIMENTO E ZONEAMENTO 2020

O projeto do terminal STS-10, no território do Saboó, na margem direita do Porto, foi apresentado durante o PDZ, que contou com mais de 30 entidades, incluindo o Conselho de Autoridade Portuária (CAP), além da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), Associação Comercial de Santos (ACS), representantes dos municípios de Santos e Guarujá, bem como os sindicatos de trabalhadores. No que tange às melhorias da capacidade dos terminais de contêineres, foi projetado um aumento de 64% - a maior dentre todas as cargas, que sairá de 5,4 milhões TEU/ano para 8,7 milhões TEU/ano.

Relativo à sustentabilidade do Porto para com a cidade, o plano firmou diretrizes para que não haja mais passagens de nível entre as rodovias e ferrovias, situação que atualmente ocorre e torna a qualidade de vida dos cidadãos que obrigatoriamente transitam pela área mais insalubre, sujeitos a água poluída, pragas que circulam na área devido a restos de carga no chão, além do fato de alguns passageiros se arriscarem nos trilhos de trens parados.

6.1.1 INTEGRAÇÃO PORTO-CIDADE

Ademais, o plano de Integração Porto-Cidade também visa recondicionar a circulação de pessoas no centro histórico de Santos, com a dedicação de área para implantação de terminais de passageiros, que agruparia mais 8 berços na região do Valongo. A ideia visa fomentar o turismo na região enquanto traz mais segurança e conforto para os que precisam transitar pelo Porto. A região da Prainha, no Guarujá, ficaria designada para armazenagem e movimentação de carga geral, juntamente com a preservação do patrimônio histórico e cultural sob controle da autoridade portuária.

Outras obras na infraestrutura comum do porto, que incluem: investimentos na infraestrutura pública com recursos da APS e parceiros privados (R$ 602,7 milhões); dragagem de manutenção (R$ 581,7 milhões – a cargo da Van Oord Serviços de Operações Marítimas); e aportes na ferrovia in terna do porto, tem reservados 2 bilhões para investimento.

6.1.2 ZONA DE PROCESSAMENTO DE EXPORTAÇÃO

Ao analisar o cenário logístico internacional, percebe-se a influência da economia da China para com todo o mundo, dado a sua relevância em volume de cargas exportadas e importadas; seu expansionismo econômico recebeu a alcunha de "Nova Rota da Seda". Não à toa, essa transição de um país subdesenvolvido à condição de reprodutora de tecnologias importadas, produtora de patentes e potência em inovação e pesquisa científica adotou estratégias que ao longo dos anos foram comprovando sua efetividade, e a Zona Econômica Especial (ZEE) tiveram e têm papel primordial nesse processo de transição da China para um modelo capitalista híbrido, "de Estado", onde os empreendimentos estratégias são planejados e executados praticamente sem nenhuma restrição ambiental, burocracia ou judicializações.

Modelo no qual possui certa semelhança com a Zona de Processamento de Exportação (ZPE), dado que ambas focam em produção de alta tecnologia, com foco em exportações. De maneira geral, as ZPEs objetivam beneficiar as áreas menos desenvolvidas e, segundo a Resolução CZPE/ME nº 29/2021(ME, 2021):

> Art. 3º A implantação de ZPEs visa obter a redução de desequilíbrios regionais, o incremento das exportações e da geração de emprego na região, o desenvolvimento econômico e socioambiental e a difusão tecnológica. Art. 4º As ZPEs deverão atender às prioridades governamentais para os diversos setores da indústria nacional (ME, 2021).

A título de contextualização, o Parque Industrial de Cubatão, situado na cidade vizinha de Santos, opera majoritariamente com matérias-primas importadas, produzindo principalmente para o mercado interno. O Porto de Santos opera basicamente *commodities* de baixo valor agregado, dentro do estado mais industrializado do país. Portanto, levantou-se a possibilidade da implantação da ZPE no Porto de Santos, e em consulta a Prefeitura Municipal

de Santos (PMS), e a resposta da Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Zonas de Processamento de Exportação (CZPE-SE) encontra-se na tabela 7:

Tabela 7 – Resposta da CZPE-SE a consulta da PMS sobre ZPE na cidade de Santos

L	CRITÉRIOS	CONSIDERAÇÕES	RESULTADO
1	**Critério Geográfico** (NO, NE, CO + SUDENE)	Santos/SP = Sudeste	Não Enquadrado
2	**PNDR (SU + SE)** ▫ Sub-Regiões de Baixa-Renda ▫ Sub-Regiões Estagnadas ▫ Sub-Regiões Dinâmicas	Santos/SP = Alta Renda	Não Enquadrado
3	**Valor Adicionado da Indústria SU + SE (Exclusive Capitais)** (Part. % VA_{Ind} no VA_{Total}) Município < Brasil	Santos/SP = Sudeste (Dados IBGE – 2014) Santos/SP (9,79%) < Brasil (23,79%)	Enquadrado
4	**Balança Comercial SU + SE (Exclusive Capitais)** Exportações < Importações	Santos/SP = Sudeste (Dados MDIC – 2016: Santos/SP) ▫ Exportações: US$ FOB 3.534 Milhões ▫ Importações: US$ FOB 761 Milhões Exportações > Importações	Não Enquadrado

Fonte: PMS (2017)

Com isso, a cidade de Santos foi inicialmente qualificada para eventual implantação da ZPE, em razão de, no ano de 2014, com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a participação do valor adicionado do setor industrial no valor adicionado do Município ter apresentado valor inferior ao indicador equivalente no plano nacional. Contudo, o CZPE ressaltou que a efetiva implantação da ZPE dependia de diversas iniciativas, não apenas no sentido da efetiva formalização do pleito e de sua aprovação junto às autoridades competentes, mas, sobretudo, da atração de investimentos produtivos para implantação da própria infraestrutura da ZPE e dos projetos industriais associados, de sorte a assegurar a efetiva viabilidade econômica do empreendimento.

As variáveis que desestimulam as iniciativas para avanço da ZPE incluem a Lei da Mata Atlântica, o Parque Estadual da Serra do Mar, o Zoneamento Ecológico e Econômico da Baixada Santista, limitações geométricas (curvas, gabaritos de viadutos, restrições de horário para o tráfego de carretas que trazem cargas de projeto, etc.) em estradas; concomitância de tráfego de cargas e veículos de passeio no Sistema Anchieta Imigrantes (SAI), pedágio caro, interferência com tráfego urbano, licenciamentos ambientais demorados, sempre

passíveis de judicializações, etc. Além disso, a alta carga tributária que incide sobre a produção industrial é um fator de desestimulo aos investidores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento do estudo foi levantado uma série de fatores que, em conjunto e ao longo dos anos, formaram as barreiras do Porto de Santos: desde o seu nascimento, adotaram-se raízes sindicais e estatais que visavam proteger o estivador, mas que em contrapartida refrearam o avanço das empresas privadas, comprovadamente mais eficaz para a atender a capacidade portuária e suas modernizações. Mesmo que de maneira como demonstrada no subcapítulo "Histórico da movimentação de contêineres no Porto de Santos" onde houve certa migração entre os tipos de cais utilizados, não houve mudança substancial no uso dos cais públicos e privados.

Foi demonstrado ao longo do estudo os números dos principais portos mundiais, suas respectivas capacidades para assim comparar com a capacidade portuária de Santos, este sendo o principal porto brasileiro, acuado num estuário de dimensões limitadas para receber perfis dos navios modernos. Para efeito de comparação, em 2021 o porto chinês de Shanghai movimentou 43,5 milhões de TEUs, liderando o *ranking* de porto mais movimentado do mundo pelo 13º ano consecutivo. No mesmo ano, a marca alcançada pelo Porto de Santos chegou em 4,8 milhões de TEUs, o que o qualifica apenas como 43º porto mais movimentado mundialmente.

Analisar esses dados sem antes ponderar a população dos dois países pode significar um entendimento desmedido; como país mais populoso do mundo, é compreensível a desproporção numérica entre os países, bem como não muda o fato de que o Porto de Santos perde competitividade perante outros portos do mundo se não consegue catalisar meganavios que trazem economia de escala. Dentre os impeditivos, o famigerado calado de 14,5m do porto santista não comporta navios como o HMM Algeciras, maior navio porta-contêineres do mundo com 16,5m de calado e apresenta desafios aos práticos para atracação das linhas pós-Panamax.

Para efeito de análise com estudos anteriores, o presente estudo trouxe as técnicas quantitativas e qualitativas para avaliar a eficiência do porto. Na parte qualitativa, entende-se que os pilares para um porto eficiente são a garantia de atracação; área de pátio compatível com

o volume; complexo logístico integrado; simplificação, desburocratização, agilização e produtividade. A partir da desburocratização é possível alavancar os fatores que fazem o porto ser mais produtivo: a sinergia entre a área do pátio e o volume que é trabalhado *ship-to-shore*, juntamente dos caminhos que o contêiner irá percorrer pelo modal rodoviário são chaves para um complexo logístico integrado – onde há a necessidade de condensar todos os dados de produtividade em um sistema automatizado.

Este estudo explorou os fatores que são discutidos atualmente por todos os *stakeholders* do setor portuário e quais são as expectativas para os próximos anos, com projetos como o PDZ que visa desburocratizar e acelerar a produtividade do Porto de Santos. Com isso, as técnicas quantitativas como a Análise Envoltória de Dados e a Fronteira Estocástica, cujo objetivo é prever a eficiência, a competitividade e participação dos atores no comércio marítimo não foram continuadas como metodologia principal, ao contrário de outros estudos, que conduziram os estudos através dessa análise de dados brutos extraídos de órgãos governamentais.

A escolha está em justamente prover uma perspectiva diferente acerca do mesmo problema, a competitividade que o principal porto brasileiro vem perdendo ao longo dos anos. Se, por um lado, essa técnica conduzida por outros estudos exploram detalhadamente as razões para qual o Porto de Santos é a preferência das cargas brasileiras, o presente estudo questiona e explora os motivos se o Porto de Santos ainda conseguirá continuar preferencial, dado as novas demandas de capacidade no mundo.

Quando se trata do tema "modernização dos portos brasileiros" existe uma falácia em afirmar que o Porto de Santos não recebe investimentos. Para 2024, o Ministério dos Portos e Aeroportos divulgou que o Porto de Santos receberá 15 bilhões dos 21 bilhões destinados ao investimento em logística no Brasil, em obras de infraestrutura, sustentabilidade e social.

Porém, o foco pode ser redirecionado na análise de onde está sendo investido: obras substanciais como a conexão do túnel Santos-Guarujá; dragagem para conseguir capacitar o porto a receber novos navios; o STS-10 que trará um aumento considerável na capacidade dos terminais contenedores; as realocações do layout do porto para os passageiros de cruzeiros; a retomada do comércio no centro histórico de Santos; áreas de lazer para visitação do porto e a construção do senso de pertencimento dos locais para com um dos responsáveis pela movimentação física da economia brasileira. Como explicado, já há a projeção da autoridade

portuária em investir em todos esses quesitos, contudo é preciso estar vigilante quanto tempo demorará, especialmente quando se envolve a burocracia estatal.

Ainda é importante ressaltar que pesquisas complementares para apurar a correlação entre os governos vigentes e os investimentos na área portuária vem acontecendo nos últimos mandatos, com a finalidade de investigar como a política brasileira vem influenciando a capacidade portuária, são de extrema relevância para ratificar no estudo dos gargalos da capacidade dos terminais portuários não somente de Santos, mas em todo Brasil.

CONCLUSÃO

O Porto de Santos representa a melhor opção de escoamento dos produtos trabalhados na área de influência – Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e o grande parque industrial do Estado de São Paulo, no qual 90% de sua área localiza-se a menos de 200 km do Porto de Santos. É um dos mais importantes receptores da importação dos produtos, já que está estrategicamente localizado perto de um dos maiores centros consumidores, a região metropolitana de São Paulo. Com isso, torna-se imprescindível haver capacidade para alocar contêineres, material utilizado para unificar e assegurar o transporte de mercadorias pelo mundo.

Para melhor compreensão do cenário escolhido a ser estudado, este artigo iniciou-se com o foco em destrinchar os elementos que compõem a capacidade portuária de Santos: foi apresentado o histórico dos últimos 20 anos de movimentação de contêineres do Porto, com a finalidade de entender a evolução da capacidade portuária através desse salto temporal, com número entre contêineres de 20’ e 40’, cheios e vazios. Junto ao tema, foi estudado o cenário de competitividade entre os portos brasileiros, onde descobriu-se as áreas de influência que cada porto consegue abranger e como são adotadas as estratégias entre portos costeiros e não-costeiros.

O benefício de ser um porto costeiro é trabalhar a mercadoria em seu próprio estado, diferentemente de um estado que não possui acesso ao mar; o caso de Minas Gerais é um exemplo, onde o Porto de Vitória é um parceiro estratégico para a exportação. Todavia, há estados costeiros que se opta por escoar sua produção em outros portos vizinhos, como acontece com o estado da Paraíba, que faz o fluxo de exportação no Porto de Suape-PE.

No decurso dos dois subcapítulos foi mencionado sobre as métricas utilizadas para avaliar a eficiência de um porto, portanto foi designado um subcapítulo em específico para tratar do tema. Sob a ótica quantitativa, as técnicas da Análise Envoltória de Dados - e a Fronteira Estocástica, — que define o efeito das ineficiências como funções explícitas e específicas aplicadas em um painel. essas técnicas se utilizam de variáveis aplicadas em certa metodologia, cujo objetivo é de prever a eficiência, a competitividade e participação dos atores no comércio marítimo.

Já na análise qualitativa, apresentou-se fatores mensuráveis através de sua qualidade de um porto: garantia de atracação; área de pátio compatível com o volume; conexões descongestionadas com os modais rodoviário e ferroviário; um complexo logístico integrado; simplificação, desburocratização e agilização. Além de, juntamente com outros autores, que pontuaram fatores como a avaliação de outros portos concorrentes, a prospecção de novos clientes e a definição dos objetivos a longo prazo.

É imprescindível para o desenvolvimento que se tratasse das novas adequações da capacidade portuária, ou seja, entender o que mercado vem atualmente requerendo aos portos como necessário para êxito nas operações. A China construiu seu legado em excelência nas operações portuárias, e não à toa 7 dos 10 maiores portos mundiais são chineses. As novas construções de navios cada vez maiores objetivam economia de escala, com isso o dilema brasileiro está em como o país vai se modernizar para receber navios com calados superiores à capacidade atual.

Ainda foi tratado de contextualizar como a pandemia da Covid-19 instabilizou o cenário do comércio internacional, com altas e baixas nos fretes e consequentes *no-shows*, *overbookings*, todos gargalos que o fator de instabilidade mundial provocada pela doença provocou também no cenário logístico. Foi interessante notar a necessidade por contêineres durante a crise: quando as fábricas voltaram a produzir com toda a sua capacidade novamente, os contêineres estavam presos nos portos da Europa e América, fazendo com que eles não suprissem as necessidades da Ásia em sua retomada econômica. Portanto, não somente a falta de espaço físico, mas o principal elemento de unitização no transporte ficou escasso, o que gerou problemas no realojamento das unidades nos pontos mais necessitados do mundo.

Quando se fala do modal marítimo no Brasil, é inviável não discutir também acerca do modal de apoio ao destino, o rodoviário. Neste trabalho em específico sobre o Porto de Santos, foi tratado sobre seu acesso, através do SAI – Sistema Anchieta-Imigrantes, suas dificuldades já são amplo destaque pela imprensa. A solução para esse gargalo é otimizar as vias de acesso rodoviário, onde é debatido a construção de mais uma rodovia, dado que a construção do SAI aconteceu na metade do século XX, e as raízes construídas quando se trata do sistema logística brasileiro, altamente consumido por uma sociedade de caminhoneiros. Além disso, é discutido sobre a ferrovia com ligação direta para o porto, bem como a possibilidade de descarregar as operações portuários e trazer *inland ports*, que racionaliza o fluxo terra-mar.

Como em conjunto, foi trazido a história dos sindicatos no Porto de Santos e como isso influencia atualmente na privatização. Desde seu nascimento, o papel do sindicato em fiscalizar e tornar o trabalho da estiva menos danoso aos colaboradores tem sido decisivo. Porém, ao passo que essa proteção foi naturalmente desenvolvida, criaram-se barreiras que travam o desenvolvimento das privatizações do Porto, em função da antiga relação comunista do PCB; na época, o Porto de Santos era conhecido como porto vermelho. Com a Lei dos Portos, criada em 1993, e a posterior Nova Lei dos Portos, criada em 2013, o objetivo em modernizar o porto através de parcerias público-privadas foi evidente, com regulamentações para investimentos do setor privado para estar competitivo em tecnologias portuárias.

Como consequência, o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento foi elaborado justamente para minimizar o chamado custo-Brasil, quando o país sofre de problemas crônicos e se vê em desvantagem perante outros concorrentes. O PDZ de 2020 prevê melhorias da capacidade dos terminais de contêineres, onde a projetação é de aumento de 64% - a maior dentre todas as cargas, que sairá de 5,4 milhões TEU/ano para 8,7 milhões TEU/ano. A área conhecida como STS-10 irá capacitar os terminais contenedores de forma considerável, e o Plano não apenas projeta investimentos na área operacional, mas também busca a integração porto-cidade, na qual busca-se tornar o ambiente do porto mais seguro e convidativo aos locais, melhorar o fluxo de passageiros nos terminais de cruzeiros e gerar o senso de orgulho do Porto de Santos.

A condução do estudo permitiu acrescentar à literatura não apenas como avaliar a eficiência de um porto, mas elencar os fatores que corroboram para a limitação da capacidade

portuária dos terminais de contêineres no Porto de Santos e quais são as alternativas para maximizar a sua eficiência portuária. Razões como a morosidade dos governos em facilitar o investimento da iniciativa privada, os limitados canais de acesso rodoviário, a alta competitividade do cenário brasileiros, a influência da pandemia de Covid-19, assim como os aspectos técnicos do Porto como o calado insuficiente para atender aos novos navios, a heterogeneidade do sistema logístico que torna o processo menos controlável foram condensadas nesse estudo. O governo do estado e as autoridades portuárias são cientes da necessidade de melhorias e, através do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento, estará buscando vencer tais gargalos supracitados.

Para posteriores estudos com a finalidade de acrescer à literatura do tema, é proposto que se pesquise os planos estratégicos do governo e SPA, a catalisadora do desenvolvimento sustentável e protagonista do principal ativo da cadeia logística brasileira. Em alinhamento às principais políticas públicas direcionadas ao setor de infraestrutura, o Plano Estratégico 2021-2025 prevê além do já abordado Plano de Desenvolvimento e Zoneamento, o Programa de Parceria de Investimentos (PPI), destacado como de grande importância para a desestatização do Porto de Santos, qualificada na 10ª Reunião do Conselho do Programa de Parcerias de Investimento (CPPI).

O Plano Estratégico do Ministério da Infraestrutura (Estratégia Unindo Ações – Infraestrutura de Transportes) prevê mais investimentos por meio de um grande programa de atração de investimentos privados; mais eficiência, por meio do planejamento integrado do setor; menos burocracia, com foco na melhoria da qualidade regulatória; maior diálogo com a sociedade e com os diversos atores do setor da infraestrutura de transportes e de trânsito; mais produtividade e oportunidades, com regiões geoeconômicas mais integradas e desenvolvidas. Todos esses projetos precisam de acompanhamento para ver se os planos foram aplicados e se há êxito no plano.

No longo prazo, o Plano Mestre para Santos indica a insuficiência de espaço físico, por isso uma das alternativas que podem ser exploradas é tornar o Porto de Santos um *hub port* para o Brasil, visto que o porto atualmente já ocupa um papel centralizador de mercadorias para o país, portanto é preciso um aumento sustentável da área do porto organizado e condições de infraestrutura para atender a essa movimentação. De forma a abranger a manutenção das

profundidades e a dragagem de aprofundamento para expansão necessária e possível do Porto de Santos, como paradigma inovador, são uma das ferramentas para tornar o Porto de Santos do futuro uma realidade.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. **Grupo de Trabalho de monitoramento dos impactos da pandemia da Covid-19 no Transporte Marítimo e no Setor Portuário**. Brasília: Agência Nacional de Transportes Aquaviários, 2022. 29 p. Disponível em: https://www.gov.br/antaq/pt-br/noticias/2022/relatorio-detalha-impactos-da-pandemia-da-covid-19-no-transporte-maritimo/relatorio-final-gt-transporte-maritimo-v1.pdf. Acesso em: 12 dez. 2023.

ALEXANDRE XAVIER YWATA CARVALHO. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **CARACTERIZAÇÃO DO FLUXO DE CARGAS E INDICADORES DE CONCORRÊNCIA ENTRE OS PORTOS BRASILEIROS**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2015. 48 p. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4371/1/td_2091.pdf. Acesso em: 07 dez. 2023.

ARAÚJO JÚNIOR, Valter Guimarães de; PINHEIRO, Plácido Rogério. **Sobre portos, cargas, competição e concentração de mercado na indústria portuária brasileira**. Gestão Executiva, [S.L.], v. 1, n. 3, p. 18-24, 26 dez. 2022. Fundacao Edson Queiroz. http://dx.doi.org/10.5020/2965-6001.2022.14211. Disponível em: https://ojs.unifor.br/gex/article/view/14211/7024. Acesso em: 05 dez. 2023.

BÓSIO, Ângela de Fátima Caron. **A POLÍTICA PÚBLICA E OS PORTOS BRASILEIROS. Casos de Estudo: Terminais Privados de Contêineres do Porto de Santos.** 2013. 267 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Planejamento e Governança Pública, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/723. Acesso em: 28 nov. 2023.

BRASIL. SANTOS PORT AUTHORITY. . **PLANO ESTRATÉGICO 2021-2025**. Santos: Santos Port Authority, 2021. 39 p. Disponível em: https://www.portodesantos.com.br/wp-content/uploads/Plano-Estrategico-2021-2025.pdf. Acesso em: 28 dez. 2023.

CARTACHO, Diego Lourenço. **Proposta de desenvolvimento sustentável para o Porto de Santos: SOOPS - Santos Offshore-onshore Port System.** 2021. 202 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3147/tde-01072021-095159/publico/DiegoLourencoCartachoCorr21.pdf. Acesso em: 25 dez. 2023.

CREA-SP APONTA PARA COLAPSO DO SISTEMA ANCHIETA-IMIGRANTES. Repórter Diário, 07 fev. 2023. Disponível em: https://www.reporterdiario.com.br/noticia/3218908/crea-sp-aponta-para-colapso-do-sistema-anchieta-imigrantes/. Acesso em: 25 nov. 2023.

DIFERENTES TIPOS E TAMANHOS DE NAVIOS (DENOMINAÇÕES E CAPACIDADES). [S. L.], 16 nov. 2010. Disponível em: https://www.logisticadescomplicada.com/diferentes-tipos-e-tamanhos-de-navios-denominacoes-e-capacidades/. Acesso em: 11 dez. 2023.

EFICIÊNCIA E GOVERNANÇA PORTUÁRIA: EVIDÊNCIA DO SISTEMA PORTUÁRIO BRASILEIRO. Florianópolis: Revista Produção Online, n. 19, 2019. Disponível em: https://producaoonline.emnuvens.com.br/rpo/article/view/3037/1812. Acesso em: 02 dez. 2023.

FALCÃO, Bernardo Bastos. **A ESTRUTURA COMPETITIVA DE PORTOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE POR MEIO DE LÓGICA FUZZY E REDES SOCIAIS**. 2016. 54 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: https://www.coppead.ufrj.br/wp-content/uploads/2021/06/Bernardo_Falcao.pdf. Acesso em: 03 dez. 2023.

FALCÃO, Viviane Adriano; CORREIA, Anderson R.. Eficiência portuária: análise das principais metodologias para o caso dos portos brasileiros. **Journal Of Transport Literature.** [S. L.], p. 133-146. out. 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/jtl/a/35J7TmxfgJTYN93wd6JCnfb/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 03 dez. 2023.

FONTANA, Lucio Gomes. **PORTO PÚBLICO OU PRIVADO: UMA ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DOS PORTOS BRASILEIROS A PARTIR DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA)**. 2022. 67 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Instituto Federal do Espírito Santo, Cariacica, 2022. Disponível em: https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/3102/TCC_Porto_Publico_ou_Privado.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em: 02 dez. 2023.

GONÇALVES, Adilson Luiz. PORTO DE SANTOS – ZONA DE PROCESSAMENTO DE EXPORTAÇÃO VIÁVEL. **Revista de Direito e Negócios Internacionais da Maritime Law Academy - International Law And Business Review**, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 161-191, 28 jun. 2023. Maritime Law Academy. http://dx.doi.org/10.56258/issn.2763-8197.v3n1.p161-191. Disponível em: https://mlawreview.emnuvens.com.br/mlaw/article/view/80. Acesso em: 19 dez. 2023.

HILSDORF, Wilson de Castro; NOGUEIRA NETO, Mário de Souza. Porto de Santos: prospecção sobre as causas das dificuldades de acesso. **Gestão & Produção**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 219-231, 29 set. 2015. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/0104-

530x1370-14. Disponível em: https://www.scielo.br/j/gp/a/HLJ7KJXgpDnffhS57yxwQhc/#. Acesso em: 28 nov. 2023.

MINISTRO DÁ RUMO À DRAGAGEM DO PORTO DE SANTOS: O comércio mundial depende largamente da profundidade dos portos. Portogente, 28 dez. 2023. Disponível em: https://portogente.com.br/noticias/dia-a-dia/115737-ministro-da-rumo-a-dragagem-do-porto-de-santos. Acesso em: 28 dez. 2023.

MOREIRA, Aline. **O IMPACTO DA COVID-19 NO FRETE MARÍTIMO DE CARGAS: Cenário brasileiro**. 2021. 34 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade Estadual de Campinas, Limeira, 2021. Disponível em: https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1241236. Acesso em: 12 dez. 2023.

MOVIMENTAÇÃO AQUAVIÁRIA DO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2023 BATE RECORDE HISTÓRICO: Números ultrapassam desempenho do primeiro semestre de 2021, ano recorde de movimentação do setor. Brasília. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), 10 ago. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/antaq/pt-br/noticias/2023/movimentacao-aquaviaria-do-primeiro-semestre-de-2023-bate-recorde-historico#:~:text=Os%20Terminais%20de%20Uso%20Privado%20%28TUPs%29%20registraram%20402%2C7,em%20compara%C3%A7%C3%A3o%20ao%20mesmo%20per%C3%ADodo%20do%20ano%20anterior. Acesso em: 30 dez. 2023.

O CENÁRIO COMPETITIVO GLOBAL E A MODERNIZAÇÃO DE TERMINAIS PORTUÁRIOS NO PORTO DE SANTOS. São Paulo: Revista da Faculdade de Administração e Economia, v. 4, 2012. Disponível em: https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/ReFAE/article/view/3153/3165. Acesso em: 03 dez. 2023.

O SINDICATO DOS ESTIVADORES DO PORTO DE SANTOS E O PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO PORTUÁRIA. Rio de Janeiro: Revista de Administração Pública, v. 4, dez. 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rap/a/Ns8mf7tJqPkdDjzG5LQT5XB/. Acesso em: 26 nov. 2023.

O TRANSPORTE RODOVIÁRIO NO BRASIL E SUAS DEFICIÊNCIAS. São Paulo: Revista Fatec Zona Sul, v. 4, jun. 2018. Disponível em: https://revistarefas.com.br/RevFATECZS/article/view/191/167. Acesso em: 25 nov. 2023.

OLIVEIRA, Rodrigo Nunes de. **O Processo de Privatização do Porto de Santos e o Terceiro Setor**. 2006. 143 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão de Negócios, Universidade Católica de Santos, Santos, 2006. Disponível em: https://tede.unisantos.br/bitstream/tede/499/1/rodrigo%20nunes%20de%20oliveira.pdf. Acesso em: 30 nov. 2023.

PDZ DO PORTO DE SANTOS PROJETA AUMENTO DE CAPACIDADE EM 50% ATÉ 2040: As principais diretrizes do PDZ são a eficiência operacional e a integração

porto-cidade. Revista Portuária, 18 fev. 2020. Disponível em: https://www.revistaportuaria.com.br/noticia/20637. Acesso em: 25 nov. 2023.

PORTO DE SANTOS FECHA 2022 COM RECORDE NA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS. Exame, Agência Brasil, 12 jan. 2023. Disponível em: https://exame.com/economia/porto-de-santos-fecha-2022-com-recorde-na-movimentacao-de-cargas/. Acesso em: 03 dez. 2023.

PORTO DE SANTOS TERÁ MAIS DE R$ 7 BILHÕES SEM OBRAS BANCADAS COM RECURSOS PRÓPRIOS. [S. L.], 11 out. 2023. Disponível em: https://revistaoe.com.br/porto-de-santos-tera-mais-de-r-7-bilhoesem-obras-bancadas-com-recursos-proprios/. Acesso em: 03 dez. 2023.

PRINCIPAIS PORTOS DO MUNDO. B2B Academy, 27 jan. 2021. Disponível em: https://b2bacademy.co/posts/principais-portos-do-mundo. Acesso em: 09 dez. 2023.

PRIVATIZAÇÃO E CONCESSÃO DE PORTOS: SEUS IMPACTOS E EXPECTATIVAS. Instituto Millenium, 23 jan. 2023. Disponível em: https://exame.com/colunistas/instituto-millenium/privatizacao-e-concessao-de-portos-seus-impactos-e-expectativas/. Acesso em: 20 nov. 2023.Diferentes tipos e tamanhos de navios (denominações e capacidades). Disponível em:

REGIONALIZAR O PORTO DE SANTOS: MUITO ALÉM DO TðNEL SUBMERSO E DE CANAL DE 17 METROS DE PROFUNDIDADE: Identificando os pilares estratégicos necessários à ancoragem da inovação. Portogente, 11 dez. 2023. Disponível em: https://portogente.com.br/noticias/dia-a-dia/115716-regionalizar-o-porto-de-santos-vai-alem-do-tunel-submerso-e-canal-de-17-metros-de-profundidade. Acesso em: 26 dez. 2023.

SANTOS. SANTOS PORT AUTHORITY. . **MENSÁRIO ESTATÍSTICO DO PORTO DE SANTOS**. 2023. ed. Santos: Dineg/Supor/Gerência de Inteligência de Mercado e Estatísticas (Gerin), 2023. 32 p. Disponível em: https://intranet.portodesantos.com.br/docs_codesp/doc_codesp_pdf_site.asp?id=145793. Acesso em: 03 dez. 2023.

SCAZUFCA, Mauro. **A primazia do Porto de Santos no cenário portuário nacional no período contemporâneo. Determinantes logísticos, territoriais e de gestão**. 2012. 378 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-03072012-142612/publico/tese_mauro.pdf. Acesso em: 28 nov. 2023.

SETOR DE PORTOS E NAVEGAÇÃO QUER AUTONOMIA PARA MODERNIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE ACESSOS. Estadão Conteúdo, 03 out. 2023. Disponível em: https://istoedinheiro.com.br/setor-de-portos-e-navegacao-quer-autonomia-para-modernizacao-de-infraestrutura-de-acessos/. Acesso em: 30 dez. 2023.

SILVEIRA, Victória Lais. **Como os investimentos na área portuária relacionam-se à eficiência do Porto de Roterdã entre os anos de 2015 e 2020.** 2021. 78 f. TCC (Graduação) - Curso de Relações Internacionais, Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: https://repositorio.unicid.edu.br/jspui/handle/123456789/3616. Acesso em: 30 nov. 2023.

TERMINAIS DE CONTÊINER ESTÃO PERTO DO LIMITE. São Paulo, 28 ago. 2023. Disponível em: https://valor.globo.com/impresso/noticia/2023/08/28/terminais-de-conteiner-estao-perto-do-limite.ghtml. Acesso em: 20 nov. 2023.

VITOI, Carlos Alberto Ayupe. **Análise envoltória de dados como instrumento para avaliar a capacidade da infraestrutura portuária brasileira de atender à demanda futura de exportação de granéis vegetais.** 2019. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: http://www.realp.unb.br/jspui/bitstream/10482/35005/1/2019_CarlosAlbertoAyupeVitoi.pdf. Acesso em: 02 dez. 2023.

WEBER, Michel Bittencourt. **ESTIMAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE TERMINAIS PORTUÁRIOS DE CONTÊINERES POR MEIO DE ANÁLISE DE FRONTEIRA ESTOCÁSTICA DE PRODUÇÃO**. 2019. 24 f. TCC (Graduação) - Curso de Governança e Controle da Regulação em Infraestrutura, Instituto Serzedello Corrêa, Brasília, 2019. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4196/1/Michel%20Bittencourt%20Weber.pdf. Acesso em: 02 dez. 2023.