ESTUDO COMPARATIVO DA EFETIVIDADE PORTUÁRIA PARA IMPORTAÇÃO DE PRODUTOS CONTEINERIZADOS EM SANTA CATARINA

Luis Eduardo Rocha
Universidade do Vale do Itajaí

Luiz Eduardo Simão
Universidade do Vale do Itajaí

Julio Cesar Schmitt Neto
Universidade do Vale do Itajaí

Marcelo Petry, Mayara de Souza
Universidade do Vale do Itajaí

Resumo: A eficiência dos portos está diretamente ligado ao desenvolvimento econômico de um país. Um porto eficiente irá reduzir custos e também irá ter um bom nível de serviço portuário, impactando positivamente na economia. O presente artigo tem como objetivo geral determinar o recinto alfandegado de zona primária entre o Porto de Itapoá, Portonave Terminais Portuários APM Terminals Itajaí que consiste em melhor alternativa para a empresa “ABC” - importador de filtros para automóveis, localizada em Joinville, SC. Como objetivos específicos tem-se: (a) mensurar os custos portuários nos três recintos, considerando as parametrizações em canal verde, amarelo e vermelho; (b) verificar qual terminal é mais ágil perante as liberações no Comex e (c) aferir distância e custo de transporte rodoviário até a planta do cliente nos três cenários. O caso empírico teve como base teórica o desempenho portuário e a Teoria da Tomada de Decisão. Em termos metodológicos, a pesquisa caracterizou-se como quali-quantitativa (mista), exploratória quanto aos objetivos e estudo de caso único. Os principais instrumentos de coleta de dados foram pesquisa documental nas Tabelas Públicas de serviços e preços dos recintos portuários e levantamento de dados dos processo. O modelo teórico utilizado foi o de Wiegmans; Van Der Hoest e Notteboom (2008). Após realizado o estudo, conclui-se que a tomada de decisão mais coerente é optar pelo Porto de Itapoá, considerando sua competitividade em termos de custos, bem como agilidade na liberação.

Palavras Chave: portos, importação, tomada de decisão, *container*.

1 INTRODUÇÃO

A navegação marítima foi um passo importante para o desenvolvimento dos países atuais, pois através desta descoberta houve a conexão entre os continentes, com

* A revisão gramatical, ortográfica, ABNT ou APA foi realizada pelos autores.

base na atividade mercantil. Como consequência do novo cenário econômico que caracterizava-se pela presença de produtores e comércio, foram surgindo as cidades portuárias, onde eram fornecidos apoio para as operações com cargas e passageiros.

Com o passar dos anos, os insumos produzidos pelos países foram aumentando juntamente com a tecnologia e o alcance continental, inclinando o transporte marítimo para o processo de globalização, que perdura até hoje.

Atualmente o sistema marítimo portuário mundial é responsável pelo escoamento de aproximadamente, 90% do comércio internacional, envolvendo os mais variados tipos de cargas, que são divididos em grupos ou classes, sendo eles: cargas gerais, graneis líquidos e sólidos, containerizadas, neogranéis e cargas projetos.

Com relação ao tipo de carga, no geral, o Brasil movimenta mais os graneis sólidos. Essa predisposição é devida a sua grande extensão territorial que proporciona expressiva diversificação de atividades econômicas. Segundo os dados da ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários (2019), no primeiro semestre do ano o Brasil movimentou aproximadamente 512.052.189 milhões de toneladas de carga, sendo 61% granel sólido. A segunda carga mais movimentada é o granel líquido e em terceiro lugar fica a carga containerizada com 55.073.9954 de toneladas movimentadas, correspondendo a quase 11% do total e com tendência a crescer cada vez mais.

Os *containers* são vistos praticamente em todos os portos e também nos caminhões e estradas, sendo uma unidade de carga independente, porém, sua criação deu-se na década de 1950 pelo americano Malcom McLean, que trabalhava com transportes e logística e que na época havia notado como o transporte de cargas era realizado de forma lenta e braçal. McLean teve a ideia de transportar as mercadorias em grandes caixas de aço, com alocação direta nos navios e certo de sua ideia daria certo, comprou sua própria companhia de navegação a Sea Land e investiu cada vez mais na sua invenção e desenvolvimento. Atualmente há os mais variados tipos e formatos de *containers*, adaptando-se cada vez mais aos tipos de mercadorias transportadas.

No primeiro semestre de 2019 segundo a ANTAQ foram movimentados em torno de 4.883.090 de TEUs no Brasil, sendo 3.358.109 longo curso, navegação que envolve exportação e importação. Destaque para o porto de Santos, que atualmente é o maior movimentador, devido ao tamanho do seu complexo. Em recintos catarinenses ocupam lugar de destaque sendo a Portonave Terminais Portuários, localizada em Navegantes o terceiro maior movimentador, o Porto de Itapoá o quarto e o Porto de Itajaí o sétimo.

Para o cliente final, principalmente o importador, a contratação do frete marítimo internacional e consequente determinação do porto descarga, é uma decisão crucial, uma vez que determinará custos, distância e custo de transporte para a fábrica, além do nível de serviço e tempo para liberação da unidade. Contudo, tal decisão nem sempre é fundamentada em critérios e indicadores validados e simplesmente pode ocorrer por conveniência.

A utilização de Teoria que embase a tomada de decisão nas organizações é um desafio e campo para estudo, uma vez que inúmeras decisões são realizadas sem a devida cautela e análise. As demandas cada vez mais urgentes são resolvidas por decisões rápidas e imprecisas. Neste tocante, French, Maule e Papamichail (2009) indicam que os elementos que sustentam a tomada de decisão racional e como estes devem ser combinados é uma das vantagens da Teoria da Decisão normativa

Neste contexto, o presente artigo tem como objetivo geral determinar o recinto

alfandegado de zona primária entre o Porto de Itapoá, Portonave Terminais Portuários APM Terminals Itajaí o que consiste em melhor alternativa para a empresa “ABC” importador de filtros para automóveis, localizada em Joinville, SC. Como objetivos específicos tem-se: (a) mensurar os custos portuários nos três recintos, considerando as parametrizações em canal verde, amarelo e vermelho; (b) verificar qual terminal é mais ágil perante as liberações no Comex e (c) aferir distância e custo de transporte rodoviário até a planta do cliente nos três cenários.

A relevância do estudo encontra-se na possibilidade de avaliação de três parâmetros: custos portuários, agilidade de liberação e distância e custo de transporte rodoviário com base na descarga de importação em três principais recintos portuários de zona primária do estado de Santa Catarina.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesse segmento será apresentado o embasamento teórico para o presente estudo, englobando o tema gestão dos portos, containerização e importação.

2.1 Comércio Internacional e Importação

O desenvolvimento econômico foi progredindo através de etapas, começando pela agricultura, passando pela indústria e por fim os serviços que hoje são predominantes, ou seja, o desenvolvimento econômico se deu juntamente com a evolução dos países e da tecnologia. (BI; ALEXANDER e PEI, 2019). A citar, o volume total de comércio e produto interno bruto envolvido obtiveram incremento na ordem de 26% de 2008 a 2018. (WTO, 2019)

Para organizar a nova dinâmica do comércio internacional surgiu a necessidade de criar-se a atual entidade internacional denominada OMC - Organização Mundial do Comércio, responsável pela regulamentação e fiscalização dos trâmites relativos ao comércio internacional. Seu principal objetivo é garantir que o comércio mundial aconteça de forma mais justa entre os seus membros que atualmente é de 164 países.

Pelc (2011) aborda algumas restrições impostas a um novo participante da OMC, que devido a sua descentralização e de seus procedimentos de adesão afirma que a entrada de novos membros participantes é outorgada aos interesses internos dos membros já existentes no grupo. Mas que esse acordo pode aumentar a fiscalização, credibilidade e previsibilidade dos seus participantes, incrementando também de forma considerável os fluxos de comércio.

A economia brasileira em particular, sofreu uma transformação estrutural econômica nos anos 90 e que conseqüentemente teve que se ajustar junto a economia global. O Mercosul foi uma das portas de inserção para que o Brasil alavancasse no mercado internacional. (SONDERGAARD, 2019)

Neste contexto, a globalização intensificou a prática do comércio internacional, possibilitando maior circulação de capital e desenvolvimento econômico. Em especial, a importação pode suprir mercadorias faltantes, bens de capital para as organizações, além de contribuir diretamente para a modernização da economia ao estimular a competição entre mercado doméstico e externo. Considerando que nenhum Estado detém todos os recursos necessários a sua população, a importação desempenha papel

tão importante quanto a exportação. (REBONO et al, 2012 ; SUNDARAM; von ARMIN, 2009). Complementa Vieira (2012) que “a atividade de aumenta o emprego e renda, mobilizando recursos financeiros que, por sua vez, possibilitam o país continuar importando produtos e serviços indispensáveis para o desenvolvimento da nação”.

A importação é assim o ato de comprar um produto estrangeiro, assim aplicável para aquisição externa de mercadoria inexistentes ou escassas no mercado doméstico sendo também uma maneira de inserção do país no mercado internacional. Em sua conceituação empírica, entende-se que importar consiste em adquirir bens ou serviços do exterior, ou seja, é a entrada de mercadorias legalizadas por meio de documentações oficiais, licenciamentos e normas fiscais do país importador.

2.2 Containerização e Desempenho Portuário

A possibilidade de agrupar volumes em única unidade de carga e assim substituir gradativamente os tradicionais métodos penosos de carregamento e descarga como carga geral, revolucionaram os processos logísticos, sejam eles em território nacional ou em outros países. A então desconhecida caixa metálica, quebrou paradigmas e deu origem ao fenômeno da containerização.

Apesar de Malcom Mclean ser considerado o inventor em 1956 e precursor do contêiner em formato e características as utilizadas atualmente, com o navio Ideal-X, há registros de operações anteriores, tal como a realizada pela companhia marítima Seatrain Lines, que em 1929 já havia realizado carga e descarga de vagões ferroviários acomodados em células de metal que compunham o navio. (LEVINSON, 2006). De 1911 data o registro comercial da Revista National Geographic a respeito de recipiente de aço similar, com operação ocorrida em 1906 (BURG, 1981) e pouco antes do marco oficial, ainda no início da década de 50, o exército norte americano desenvolveu o Conex – Container Express Service, recipiente de 6x6x8 pés (LUDOVICO, 2012).

Levinson (2006) reitera no entanto, que a visão de Mclean foi holística e muito além de apenas criar a caixa metálica, uma vez que para reduzir o custo de toda a cadeia da navegação seria necessário adaptar todos os elos como portos, navios, guindastes, armazéns, caminhões, trens e a própria operação dos exportadores.

A partir de seu aparecimento na década de 1960 até 1990, a containerização apresentou crescimento relativamente modesto, em comparação com últimas duas décadas. O movimento passou de aproximadamente 85 milhões de TEUs – Twenty Equivalent Unit em 1990 para 651 milhões de TEUs em 2013. Com taxa de crescimento anual de 9,3% (LEE, SONG, 2016). Os números continuaram ascendentes nos anos subsequentes, porém a uma margem inferior a registrada nos períodos anteriores, atingindo 701 milhões de TEUS em 2016, conforme mostra a Figura 1. (UNCTAD, 2017). “TEU é uma unidade-padrão de medida relativa a esta unidade, e representada pelo container de 20’ – vinte pés” (KEEDI, 2011. p.102).

Figura 1 – Movimentação mundial de contêineres

Fonte: UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development (2018)

Recente estudo conduzido pela Drewry (2018) – provedor independente de pesquisas e serviços de consultoria para o segmento marítimo e de navegação - projeta crescimento na movimentação de contêineres em todas as sete regiões pesquisadas: América do Norte, América do Sul, Europa, África, Oriente Médio Extremo Oriente e Oceania. O Oriente Médio lidera a expectativa de incremento com taxa anual de 6,8% passando de 67 milhões de toneladas em 2017 para estimativa de 94 milhões em 2022. Logo em seguida posiciona-se a América do Sul com 6,6% de estimativa de crescimento anual. A América do Norte em tese contribuiria com o menor percentual: 3,7% passando de 63 milhões para 76 milhões de TEUs.

O cenário de concentração dos grandes portos também passou por mudanças. Sete portos americanos e catorze europeus estavam ranqueados entre os vinte e cinco maiores na década de 1970 (LEE ; FLYNN, 2011). Em 2016, considerando as mesmas vinte e cinco primeiras posições, os continentes europeu e americano foram representados por três portos cada e o asiáticos, por incríveis dezenove. (LLOYD'S LIST 2017).

Muitos portos sem estratégias concretas enfrentam dificuldades de competir e até mesmo sobreviver no mercado. Os diversos níveis de recursos, como instalações, infraestrutura e sistemas operacionais, podem tornar-se capacidades portuárias e tais recursos utilizados para obter vantagens (CHO ; KIM 2015).

Em pesquisa realizada com quarenta e oito *freight forwarders* (agentes de cargas) entre Malásia e Tailândia a respeito dos fatores que influenciam na escolha de portos para seus embarques, Tongzon (2009) identificou eficiência, frequência de navios e adequada infraestrutura como os mais relevantes, preconizando os achados de Cho e Kim (2015).

McCalla (1994) avaliou a desempenho dos portos canadenses em termos de movimentação de contêineres na década de 1980 com prognósticos para os anos seguintes, considerando cinco fatores: instalações portuárias, conexão de transporte interno, oferta de linhas/serviços com os Armadores, demanda pela containerização e acordos legais entre Estados Unidos da América (EUA) e Canadá (Teoria Institucional).

A localização, transporte interno de conexão (principalmente ferroviário), a atração de mais Armadores pela Autoridade Portuária e estabilidade do trabalho portuário foram os recursos preponderantes para o melhor desempenho do porto de Hampton Roads frente ao de Baltimore, nos EUA, portos concorrentes diretos devido a proximidade

geográfica. (STARR, 1994). Já a Figura 2 ilustra os estudos de Yeo, Roe e Dinwoodie (2008).

Figura 2: Estrutura para avaliação de competitividade de portos que movimentam contêineres na Coreia do Sul e China.

Fonte: Yeo, Roe e Dinwoodie (2008)

Após avaliação de dados de portos chineses e sul-coreanos, bem como linhas marítimas dos principais Armadores, foram selecionados inicialmente trinta e oito componentes relativos a competitividade portuária, que após análise de especialistas foram reduzidos a dezoito, agrupados em sete grupos: nível de serviço portuário, condições gerais da área de influência, conveniência, custo logístico, localização e conectividade (YEO; ROE e DINWOODIE, 2008).

2.3 Teoria da Tomada de Decisão

As circunstâncias empresariais remetem a análises e discussões que envolvem colaboradores e também o o corpo gerencial. Naturalmente, de acordo com as premissas de cada função, decisões são tomadas diariamente e causam impacto direto a organização.

Fazer as coisas acontecerem é coloquialmente a arte da Administração. Contudo, mais ênfase é dada ao que é feito do que o deveria ter sido realizado. Tem-se assim um problema no processo de escolha que leva a uma ação. E mesmo que qualquer decisão prática envolva tanto a decisão quanto a ação, não há reconhecimento formal sobre a aplicação de uma Teoria da Administração. (SIMON, 1997).

A utilização de Teoria que embase a tomada de decisão nas organizações é um desafio e campo para estudo, uma vez que inúmeras decisões são realizadas sem a devida cautela e análise. As demandas cada vez mais urgentes são resolvidas por decisões rápidas e imprecisas. Neste tocante, French, Maule e Papamichail (2009) indicam que os elementos que sustentam a tomada de decisão racional e como estes devem ser combinados é uma das vantagens da Teoria da Decisão normativa.

Em seu trabalho, Alexander, Kumar e Walker (2018) aplicaram os aspectos da Teoria da Decisão (DT) para Mensuração de Performance e Gerenciamento (PMM) possibilitando a análise teórica quanto a volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade no ambiente de negócios, que são identificados como barreiras ao efetivo PMM. A pesquisa, que envolveu sete empresas, apontou que algumas organizações possuem cultura de previsibilidade e controle, outras, cultura que considera o ambiente externo como imprevisível. Desta forma, é necessário atentar como a cultura afeta a tomada de decisão, reduzindo assim o desalinhamento com o PMM.

O uso explícito da Teoria da Tomada de Decisão também foi atestado em sessenta por cento de cento e sessenta *papers* analisados na área de *Supply Chain Management*, baseados em pesquisa operacional e quase todos normativos, focados em decisões estruturadas. O segundo grupo, correspondente a dezesseis por cento da amostra, mostraram-se baseados em decisões empíricas e comportamentais. (ALEXANDER, WALKER e NAIM, 2014)

Importante mencionar que conforme a Teoria da Perspectiva (*Prospect Theory*), em situações adversas, os indivíduos tendem a ter menos receio para decisões arriscadas, o que significa que em condições de estresse a capacidade de tomada de decisão resta prejudicada e o estado emocional torna-se tão significativo quanto a capacidade racional (ALEXANDER, WALKER e NAIM, 2014). French, Maule e Papamichail (2009) complementam que pela base desta Teoria a tomada de decisão maximiza o valor dos resultados esperados.

A pirâmide estratégica demonstra que as decisões podem se dar em vários níveis: instintivo, operacional, tático e por fim, o estratégico, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 : A pirâmide estratégica

Fonte: French, Maule e Papamichail (2009)

De forma macro, as decisões podem ser divididas em dois grupos: estratégicas

e operacionais. As estratégicas caracterizadas por serem não estruturadas, de longo prazo, mais importantes e que consideram múltiplos fatores. Já as decisões operacionais, são em tese mais simples, mais estruturadas e de mais fácil programação, conforme Figura 4:

Figura 4 : Hierarquia Organizacional e Características das decisões

Decisões estratégicas	Não-estruturadas Considera múltiplos fatores Incerteza Mudança Longo prazo Importantes Baixa frequência Únicas e não repetidas
Decisões operacionais	Mais definíveis Mais estáveis Mais estruturadas Favoráveis a programação

Fonte: Adaptado de Simon (1960) ; Mintzberg (1972) ; Jaques (1989)

A relação entre a estruturação de decisões e a pirâmide estratégica, reflexão sobre os aspectos teóricos envolvidos, pode ser observado no Framework de Alexander; Walker e Naim (2014), conforme Figura 5:

Figura 5: Tipos de decisões e estruturação

Fonte: Alexander; Walker e Naim (2014)

O framework de Alexander; Walker e Naim (2014) aponta que domínio estruturado é estável e ordenado, contemplando procedimentos padronizados, por outro lado, neste cenário, causa e efeito não são facilmente aparentes, mas podem ser separados pelo tempo. Em contra partida, tem-se o contexto não estruturado, também caracterizado por ser complexo e caótico. Neste ambiente de inerente incerteza, os padrões são definidos e causa e efeito podem ser determinados. Engloba a tomada de decisão estratégica onde o instinto comportamental e visão estratégica de longo prazo podem ter análise mais prática do que racional.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse estudo apresenta abordagem quali-quantitativa que é aquela que envolve métodos quantitativos e qualitativos para a obtenção de uma análise mais aprofundada do tema de pesquisa. A pesquisa pode iniciar com o método qualitativo para propósitos exploratórios com continuidade quantitativa para levantamento com determinada amostra e generalização dos resultados para determinada população. Denzin e Lincoln (2006) expõem que a pesquisa qualitativa denota preocupação com alternativas em “como” solucionar problemáticas, enfatizando a estreita relação do pesquisador com o tema ao considerar a natureza abundante de valores de investigação. Por outro lado, ou de forma complementar, a medição de relações causais entre variáveis é suportada pela abordagem quantitativa.

Quanto aos objetivos, o artigo classifica-se como exploratório, ou seja, tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas em torná-lo mais explícito ou em construir hipóteses (GIL, 2010). A pesquisa exploratória denota estudo no qual o pesquisador dispõe de poucas informações a respeito do assunto e assim, direcionados para a descoberta. (HAIR et al, 2005). Desta forma, determinar o recinto alfandegado de zona primária entre o Porto de Itapoá, Portonave Terminais Portuários APM Terminals Itajaí o que consiste em melhor alternativa para a empresa “ABC” importador de filtros para automóveis, localizada em Joinville, SC

A estratégia consistiu em estudo de caso único. O estudo de caso é uma estratégia de pesquisa instigado pela compreensão de fenômenos sociais complexos, sua utilização é ampla ao abranger possibilidade de estudos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo. Além disso, a preocupação com os eventos reais de forma ampla e significativa conduzem as investigações deste método. (YIN, 2005). A organização em estudo é importadora de filtros para automóveis e os dados analisados foram obtidos a partir de processos coordenados por um de seus prestadores de serviço.

Os instrumentos de coleta de dados se basearam em pesquisa nos sites dos portos e levantamento de dados dos processos realizados. A primeira, a partir da obtenção das tabelas públicas, extrair os dados necessários e realizar os devidos cálculos, já a segunda realizou-se com o auxílio de sistemas internos de controle e planilhas de excel.

O modelo teórico utilizado foi o de Wiegmans; Van Der Hoest e Notteboom (2008) que contempla a tomada de decisão para escolha de portos com base em indicadores e critérios pré-definidos. Neste artigo, o prisma estudado foi o do Armador, ou seja, a Companhia Marítima que atua como cliente do Porto. Foram critérios levantados: infraestrutura técnica, localização geográfica, eficiência portuária, interconectividade

portuária, confiabilidade, qualidade e custos, disponibilidade, qualidade e custo de serviços adicionais, segurança e reputação.

Figura 6 : Gerenciamento de seleção portuária e de terminais

Fonte: Wiegmans; Van Der Hoest e Notteboom (2008)

O presente estudo contemplou a análise de custos portuários e de transporte, localização geográfica e agilidade de liberação entre os portos de Itajaí – APM Terminals, Portonave Terminias Portuários e Porto de Itapoá, sob a ótica do cliente final – o importador, sendo assim um complemento a literatura existente.

4 RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados da pesquisa com base nos objetivos propostos.

4.1 Comparativo de custos portuários

Para obter-se os parâmetros dos custos finais de cada porto, foi utilizado como exemplo um container de 40'HC, com o valor CIF – *Cost, Insurance and Freight* (mercadoria, seguro internacional e frete internacional) de R\$ 349.995,89 e *Gross Weight* – Peso Bruto de 7.068,00 Kg que representam as características médias das cargas importadas por este cliente. A média de tempo que o container permanece no porto é que influenciará no valor final.

É sabido que a nacionalização de cargas no Brasil é um processo altamente burocrático e composto por inúmeras etapas e variáveis. Uma delas é a parametrização, na qual a RFB - Receita Federal Brasileira decide se vai liberar a mercadoria sem qualquer checagem, assim denominado o canal verde, se deseja verificar apenas a documentação da mercadoria é nomeado o canal amarelo, ou se é pretendido averiguar a mercadoria fisicamente determinando canal vermelho, o que poderá demorar semanas

para liberá-la ao importador. Há também o canal cinza, utilizado pela RFB com objetivo de verificar a valoração aduaneira e outros ilícitos, no entanto este não fará parte da presente pesquisa. Para base neste estudo, foi utilizado o tempo de liberação de 3 dias para os canal verde, 7 para amarelo e 10 para os canal vermelho.

Em um período de 6 meses foram registradas 114 DI's - Declaração de Importação, com o total de 108 parametrizações em canal verde 3 em canal vermelho e 3 em amarelo.

Atualmente a empresa utiliza a tabela pública, ou seja, não possui nenhum acordo comercial com nenhum dos terminais mencionados.

4.1.1 Canal verde - Portonave Terminais Portuários (Navegantes)

O Portonave está localizada no complexo portuário de Itajaí há 13 anos e já movimentou mais de 7 milhões de TEUs - *Twenty-foot Equivalent Unit*, medida equivalente a container de 20 pés.

Para os processos de importação realizados pela Portonave são cobrados as despesas de armazenagem, levante e pesagem. O custo de armazenagem na Portonave é calculado em períodos, e conforme padrão utilizado, ficou no primeiro período de armazenagem, foi calculado 1º Período (6 dias ou fração): 0,55% sobre o valor CIF de 349.995,89 (valor mínimo cobrado R\$ 691,00 por contêiner), obtendo-se o montante final de R\$ 1.924,97 com parametrização em canal verde e 3 dias de armazenagem, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Custos com descarga na Portonave para Canal Verde (3 dias de armazenagem)

CANAL VERDE				
SERVIÇOS	NUMERO DE DIAS	VALOR CIF	PERIODO	SUB TOTAL
ARMAZENAGEM	3	349.995,89	1º Período (6 dias ou fração): 0,55% sobre o valor CIF	R\$ 1.924,97
LEVANTE	3			R\$ 245,00
PESAGEM	3			R\$ 85,00
TOTAL				2254,97

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

O valor cobrado de levante pelo porto contempla a colocação do *container* na carreta para saída do terminal e é dado por unidade. O custo varia de acordo com o tipo de *container*. Para esse exemplo utilizou-se container padrão (*standard*) 40'HC, o valor aplicável é de R\$245,00.

Já para a cobrança de pesagem de contêiner entrada/saída via *gate* é feita por contêiner pesado na balança do *gate* no momento da entrada e saída do terminal. É aplicado também a cobrança para casos em que o contêiner apresentar excesso de peso. Houve assim aplicação de R\$85,00

4.1.2 Canal Amarelo - Portonave Terminais Portuários (Navegantes)

No canal amarelo é realizado o exame documental e, não sendo constatada nenhuma irregularidade, é efetuado o desembaraço aduaneiro, dispensada a verificação física da mercadoria.

No período de 6 meses, dentre o total 117 registros foram parametrizados 3 em canal amarelo, com média de tempo de 7 dias para serem analisados pela Receita Federal e desembarçados.

Para o cálculo de armazenagem foi utilizado o valor CIF também de R\$ 349.995,89, com alíquota de cálculo a partir do 7º dia: 0,31% (ao dia) sobre o valor CIF (valor mínimo cobrado R\$ 168,00 por contêiner). Com o valor final de R\$ 2.834,97.

Tabela 2: Custos com descarga na Portonave para Canal Amarelo (7 dias de armazenagem)

CANAL AMARELO				
SERVIÇOS	NUMERO DE DIAS	VALOR CIF	PERIODO	SUB TOTAL
ARMAZENAGEM	6 dias (1º Período)	349.995,89	7º dia: 0,31% (ao dia) sobre o valor CIF (valor mínimo cobrado R\$ 168,00 por contêiner)	R\$ 1.924,97
ARMAZENAGEM	1 dia (2º Período)			R\$ 1.084,98
LEVANTE	7			R\$ 245,00
PESAGEM	7			R\$ 85,00
TOTAL				R\$ 3.339,95

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

O custo final do processo para a retirada do porto terá a armazenagem no valor de R\$ 3.009,95, mais a pesagem com valor de R\$85,00 e levante R\$245,00, atingindo o total de R\$ 3.339,95, conforme Tabela 2.

4.1.3 Canal Vermelho - Portonave (Recinto em Navegantes)

Para os processos parametrizados em canal vermelho, o desembaraço ocorreu somente após a realização do exame documental e da verificação física da mercadoria.

Para o cálculo da armazenagem, além do primeiro período de 6 dias (0,55%), do 7º ao 10º dia que contemplam o segundo período, aplicou-se a alíquota 0,31% (ao dia) sobre o valor CIF (valor mínimo cobrado R\$ 168,00 por contêiner), resultando uma armazenagem no total de R\$ 6264,91.

Além dos valores de levante e pesagem, são cobrados também o posicionamento do *container* para a vistoria que conforme a tabela é no valor de R\$ 701,00 por container, scanner e unitização e desunitização. Somando todos os custos, o gasto total atinge de R\$ 10.865,91, conforme Tabela 3.

Tabela 3: Custos com descarga na Portonave para Canal Vermelho (10 dias de armazenagem)

CANAL VERMELHO				
SERVIÇOS	NUMERO DE DIAS	VALOR CIF	PERIODO	SUB TOTAL
ARMAZENAGEM	6 dias (1º Período)	349.995,89	7º dia: 0,31% (ao dia) sobre o valor CIF (valor mínimo cobrado R\$ 168,00 por contêiner)	R\$ 1.924,97
ARMAZENAGEM	4 dias (2º período)			R\$ 4.339,94
POSICIONAMENTO	7			R\$ 701,00
LEVANTE	7			R\$ 245,00
SCANER	7			R\$ 857,00
UNITIZAÇÃO/DESUNITIZAÇÃO	7			R\$ 2.713,00
PESAGEM	7			R\$ 85,00
TOTAL				R\$ 10.865,91

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

4.1.4 Canal Verde - Porto de Itapoá

O porto de Itapoá é um dos mais novos empreendimentos portuários do estado, iniciando suas operações em junho de 2011.

Diferentemente da Portonave os custos cobrados no porto de Itapoá são apenas armazenagem e levante. A pesagem é realizada também, porém, esse valor não é repassado para os clientes. Considerando canal verde com 3 dias de armazenagem, totaliza-se R\$ 839,99, levando em consideração que foi retirado no primeiro período (descarga até o sétimo dia), sendo 0,08% ao dia sobre o valor CIF da mercadoria.

O valor cobrado de levante para esse container foi no total de R\$155,00 sendo para um container de 40' HC. Esta cobrança também é nomeado de *Handling Out*.

Tabela 4: Custos com descarga no Porto de Itapoá para Canal Verde (3 dias de armazenagem)

CANAL VERDE				
SERVIÇOS	NUMERO DE DIAS	VALOR CIF	PERIODO	SUB TOTAL
ARMAZENAGEM	3	349.995,89	Da descarga ao 7º dia - 0,08% sobre o valor CIF da mercadoria/dia	R\$ 839,99
LEVANTE	3			R\$ 155,00
TOTAL				R\$ 994,99

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Considerando o exposto, o valor total obtido neste cenário foi de R\$ 994,99.

4.1.5 Canal Amarelo - Porto de Itapoá

A média de tempo para o processo parametrizado em canal amarelo é de 7 dias. A base de cálculo utilizada para a armazenagem também será 0,08% ao dia sobre o valor CIF da mercadoria/dia, uma vez que o primeiro período compreende 7 também, obtendo-se R\$ 1.959,98. A despesa final será de R\$2.114,98, incluindo o levante de container de R\$ 155,00 conforme Tabela 5.

Tabela 5: Custos com descarga no Porto de Itapoá para Canal Amarelo (7 dias de armazenagem)

CANAL AMARELO				
SERVIÇOS	NUMERO DE DIAS	VALOR CIF	PERIODO	SUB TOTAL
ARMAZENAGEM	7	349.995,89	Da descarga ao 7º dia - 0,08% sobre o valor CIF da mercadoria/dia	R\$ 1.959,98
LEVANTE	7			R\$ 155,00
TOTAL				R\$ 2.114,98

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

4.1.6 Canal Vermelho - Porto de Itapoá

Para essa parametrização teve-se em média 10 dias para o desembaraço da carga. A armazenagem será calculada até o segundo período (3 dias), que é do 8º dia ao 14º que terá 0,22% sobre o valor CIF da mercadoria/dia, além do subtotal de R\$ 1.959,98

referente ao primeiro período de 7 dias, gerando um valor de R\$ 4269,95, conforme Tabela 6.

Nesta situação também são cobrados os valores de scanner, posicionamento e a desunitização/unitização.

Tabel 6: Custos com descarga no Porto de Itapoá para Canal Vermelho (10 dias de armazenagem)

CANAL VERMELHO				
SERVIÇOS	NUMERO DE DIAS	VALOR CIF	PERIODO	SUB TOTAL
ARMAZENAGEM	7 dias (1º Período)	349.995,89	Do 8º dia ao 14º dia - 0,22% sobre o valor CIF da mercadoria/dia	R\$ 1.959,98
ARMAZENAGEM	3 dias (2º período)			R\$ 2.309,97
POSICIONAMENTO	10			R\$ 480,00
LEVANTE	10			R\$ 260,00
SCANER	10			R\$ 550,00
UNITIZAÇÃO/DESUNITIZAÇÃO	10			R\$ 1.980,00
TOTAL				R\$ 7.539,95

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

4.1.7 Canal Verde - APM Terminals - Itajaí

Para os processos importados através da APM Terminals Itajaí, são cobrados os serviços de armazenagem, levante e pesagem.

O cálculo da armazenagem é realizado sobre o valor CIF da mercadoria, tendo o primeiro período no total de 5 dias com 0,57% pelo período. O valor mínimo por container é de R\$843,00. Calculando em média de 3 dias com estadia no porto o valor total da armazenagem é de R\$ 1.994,97.

O levante ou *Handling Out* na APM Terminals é R\$278,00 por container, sendo o padrão e o valor de pesagem para esse container é de R\$98,00 totalizando R\$ 2.370,97 conforme demonstrado no Tabela 7.

Tabela 7: Custos com descarga na APM Terminals Itajaí para Canal Verde (3 dias de armazenagem)

CANAL VERDE				
SERVIÇOS	NUMERO DE DIAS	VALOR CIF	PERIODO	SUB TOTAL
ARMAZENAGEM	3	349.995,89	Período de 05 dias 0,57% pelo período	R\$ 1.994,97
LEVANTE	3			R\$ 278,00
PESAGEM	3			R\$ 98,00
TOTAL				R\$ 2.370,97

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

4.1.8 Canal Amarelo - APM Terminals - Itajaí

Para essa situação, a armazenagem será calculada até 2º período que é do 6º ao 12º dia e com 0,32% ao dia, sendo R\$188,00 contêiner/dia, ou seja, considerando que o primeiro período compreende 5 dias, será necessário somar 2 dias com faturamento no segundo período, assim, a armazenagem terá um total de R\$4.234,94.

Somando-se todos os valores a serem pagos na retirada, haverá uma despesa de R\$ 4.610,94 conforme Tabela 8.

Tabela 8: Custos com descarga na APM Terminals Itajaí para Canal Amarelo (7 dias de armazenagem)

CANAL AMARELO				
SERVIÇOS	NUMERO DE DIAS	VALOR CIF	PERIODO	SUB TOTAL
ARMAZENAGEM	5 dias (1º Período)	349.995,89	Período de 05 dias - 0,57% pelo período	R\$ 1.994,97
ARMAZENAGEM	2 dias (2º Período)			R\$ 2.239,97
LEVANTE	7			R\$ 278,00
PESAGEM	7			R\$ 98,00
TOTAL				4610,94

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

4.1.9 Canal Vermelho - APM Terminals - Itajaí

Para esse exemplo será também utilizado a média de tempo de 10 dias até o desembaraço da mercadoria. A base de cálculo para a armazenagem é até o segundo período que vai 6º ao 12º dia com 0,32% ao dia. Assim, considera-se todo o primeiro período de 5 dias mais 5 dias faturados no segundo período, tendo um custo de armazenagem R\$7.594,90 conforme Tabela 9.

Tabela 9: Custos com descarga na APM Terminals Itajaí para Canal Vermelho (10 dias de armazenagem)

CANAL VERMELHO				
SERVIÇOS	NUMERO DE DIAS	VALOR CIF	PERIODO	SUB TOTAL
ARMAZENAGEM	5 dias (1º Período)	349.995,89	1º Período Período de 05 dias 0,57%. 2º Período Do 6º ao 12º dia 0,32%.	R\$ 1.994,97
ARMAZENAGEM	5 dias (2º período)			R\$ 5.599,93
POSICIONAMENTO	10			R\$ 1.040,00
LEVANTE	10			R\$ 278,00
SCANNER	10			R\$ 1.105,00
UNITIZAÇÃO/DESUNITIZAÇÃO	10			R\$ 2.192,00
TOTAL				R\$ 12.209,90

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Neste caso inclui-se além da pesagem e levante, os custos de posicionamento, scanner, desunitização/unitização, totalizando R\$ 12.209,90.

4.2 Tempo de liberação no Comex

O Comex dentro de cada porto é a área do departamento comercial responsável por analisar toda solicitação e documentação que é entregue, trata-se dos documentos necessários para a liberação da carga de importação, neste caso.

Tomando-se como base os processos estudados e realizada uma análise e comparação do tempo de liberação no comex de cada porto, observa-se que a Portonave é o recinto a mais ágil, liberando em média de 15 a 30 minutos, enquanto os outros dois recintos – Porto de Itapoá é de 15 a 30 minutos e APM Terminals levam de 40 a 90 minutos em média.

O Porto que demora mais o tempo de liberação é a APM Terminals, atingindo até uma hora e meia de espera, além de também ser a mais burocrática, exigindo mais documentos para poder conseguir liberar a carga no terminal. Itapoá por ser o recinto mais recente dos três apresenta um bom resultado no tempo de liberação.

Figura 7: Média de tempo da liberação no comex.

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Conforme ilustrado pela Figura 7, Portonave e Porto de Itapoá são equivalentes quanto ao tempo mínimo de liberação, sendo a Portonave ainda mais competitiva quanto ao tempo máximo, com dez minutos a menos em relação ao Porto de Itapoá.

4.3 Custo de Transporte Porto x Cliente

Para se obter o custo final do transporte rodoviário foi cotado com a mesma transportadora a partir dos três portos e destino final Joinville. Identificou-se que o porto que terá a menor distância até a fábrica, será o Porto de Itapoá com 74,8 KM e gerando o custo do frete de R\$850 *all in*, para um container de 40HC, enquanto a Portonave tem uma distancia de 88,1KM com um valor de transporte de R\$1.100,00.

Para o porto APM Terminals a distância será de 117KM com uma cotação de R\$1.300,00, conforme Figura 8.

Figura 8: Distância e custo de frete rodoviário e partir de cada recinto primário

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

O custo de transporte rodoviário interno é diretamente proporcional a distância percorrida. Assim, Porto de Itapoá e APM Terminal foram os mais e menos competitivos, respectivamente.

5 CONCLUSÕES

O presente trabalho procurou mostrar a eficiência, custo portuário e de transporte rodoviário dos recintos portuários de zona primária catarinenses escolhidos como parâmetro - Itapoá, APM Terminals e Portonave, para uma empresa importadora de filtros para automóveis localizada na cidade de Joinville, SC.

O pesquisa evidenciou a importância da aplicação da base teórica para problemas empíricos. A cada navio que atraca nos portos catarinenses, há milhares de TEU's sendo descarregados e para cada um, uma determinada negociação entre exportador e importador. Contudo, nem sempre a correta avaliação foi previamente realizada pela parte responsável. Em muitas ocasiões, o fechamento de frete e operação de transporte é uma rotina que advém de decisões sem o devido planejamento.

O porto mais próximo do importador nem sempre é o mais vantajoso, considerando que a armazenagem é um dos custos logísticos mais onerosos ao importador, o custo de transporte interno pode facilmente ser absorvido frente a uma tarifa de armazenagem competitiva.

Foi possível analisar que o porto de descarga mais rentável para realizar-se uma importação para a empresa "ABC" é o Porto de Itapoá, considerando todos os canais de parametrização. Em relação ao custo logístico de transporte também o porto de Itapoá também é o mais viável, pois a quilometragem até a fábrica é menor, acarretando em frete mais competitivo.

Foi analisado também o tempo de liberação do processo no comex de cada terminal, e o mais ágil foi a Portonave, porém, Itapoá demonstra bons índices neste quesito e ainda mostra-se rentável pelo menor custo no transporte rodoviário e de armazenagem.

Como sugestões para futuros trabalhos tem-se considerar a variável de frete marítimo internacional para análise, uma vez que além do custo, esta é determinante para saber-se o porto de origem e destino. Em complemento, como ferramenta ou *output*, sugere-se a o desenvolvimento de aplicativo ou *software* para inserção dos dados do processo e análise dos fatores e assim ter-se a tomada de decisão mais acertada visando custo x benefício para a empresa importadora.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, A.; WALKER, H.; NAIM, M. **Decision theory in sustainable supply chain management: a literature review**. Supply Chain Management: an International Journal, v. 19, n. 5-6, p.504-522, 2014.

ALEXANDER, A.; KUMAR, M.; WALKER, H. **A decision theory perspective on complexity in performance measurement and management**. International Journal of Operations & Production Management, v. 38, n. 11, p.2214-2244, 2018.

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Anuário**. Disponível em:

<<http://web.antaq.gov.br/ANUARIO/>>. Acesso em: 31 ago. 2019.

APM TERMINALS. **Tabela de Serviços Básicos APM Terminals Itajaí**. Disponível em: https://www.apmterminals.com.br/downBibliotecaDocumento.php?file=TABELA_DE_SERVICOS_BASICOS_APM_TERMINALS_ITAJAI_2018_20180220084820.pdf. Acesso em: 04 ago. 2018.

BI, Y.; ALEXANDER, W. R. J.; PEI, Z. **Factors affecting trade in services: evidence from panel data**. Applied Economics, v. 51, n. 34, p. 3730-3739, 2019.

BURG, G. Van Den. **Containerisation: A modern transport system**. Taiwan: Keelung, 1981.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**, 2. Ed. Porto Alegre (RS): Bookman/Artmed, 2006.

DREWRY. (2018) **Maritime Research, Consulting and Financial Advisory Services**. Worldwide container volume. Disponível em: <https://www.drewry.co.uk/news/container-terminal-utilisation-levels-set-to-rise-trade-wars-permitting>. Acesso em: 01 ago. 2019

FRENCH, S.; MAULE, J.; PAPAMICHAIL, N. **Decision Behaviour**, Analysis and Support, Cambridge: Cambridge University Press, 2009

GIL, A. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

JAQUES, E. **Requisite Organization: The CEO's Guide to Creative Structure and Leadership**. Falls Church: Cason Hall & Co, 1989.

KEEDI, S. **Logística de transporte internacional – veículo prático de competitividade**. (4a ed.). São Paulo: Aduaneiras, 2011

LEE, C. Y.; SONG, D. P. **Ocean container transport in global supply chains: Overview and research opportunities**. Transportation Research, v. 95, p. 442-474, 2016.

LEVINSON, M. **The Box: How the shipping container made the world smaller and the world economy bigger**. New Jersey, Editora Princeton University Press, 2006

LLOYD'S. **Lloyd's list top 100 container ports: rankings**. Disponível em: https://maritimeintelligence.informa.com/content/top-100-ports-form?utm_source=sw&utm_medium=landing&utm_campaign=top100ports&utm_content=v2/. Acesso em: 01 ago. 2019

LUDOVICO, N. **Logística internacional: um enfoque em comércio exterior**. (3a ed.). São Paulo: Saraiva, 2012.

MCCALLA, R. **Canadian container: How have they fares? how will they do?** Maritime Policy and Management, v. 21, n.3, p.207-217, 1994.

MITZBERG, H. **The myths of MIS**. California Management Review, v. 15, n.1, p.92, 1972.

PELC, K. **Why do some countries get better WTO accession terms than others?**, International Organization, v. 65, n. 4, p.639-672, 2011.

PORTO DE ITAPOÁ. **Tabela de Preços e Serviços**. Disponível em: - <http://www.portoitapoa.com.br/admin/upload/201801023501.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2018.

- PORTONAVE. **Tabela de Preços e Serviços**. Disponível em <http://www.portonave.com.br/site/wp-content/uploads/2018-Tabela-de-Preços-e-Serviços-v-05.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2018.
- REBONO, M. [et. al.]; **Comércio exterior: teoria e gestão**. 3. ed. – São Paulo: Atlas, 2012.
- SIMON, H.A. **The New Science of Management Decision**. Nova Iorque: Harper and Row, 1960.
- SIMON, H. A. **Administrative Behavior**. A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization. Nova Iorque: The Free Press, 1997.
- SONDERGAARD, N. **Reviewing perspectives on third-party impacts of mega-regional trade agreements: implications for Brazil**. Brazilian Journal of Political Economy, v. 39, n.1, p.51-70, 2019.
- STARR, J. **The mid-Atlantic load centre: Baltimore or Hampton Road?** Maritime Policy and Management, v. 21, n.3, p. 219–227, 1994.
- SUNDARAM, J. K.; von ARMIN, R. **Trade liberalization and economic development**. Economics, v. 323, n. 5911, p. 211-212, 2009
- TONGZON, J. L. **Port choice and freight forwarders**, Transportation Research E, v.45, n.1, p. 185-195, 2009.
- UNCTAD. United Nations Conference on Trade and Development. **Movimentação Mundial de Contêineres**. Disponível em: <http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=1931>. Acesso em: 04 jul. 2019.
- WORLD TRADE ORGANIZATION. **World Trade Statistical Review 2019**. Disponível em: <https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2019_e/wts2019_e.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2019.
- WIEGMANS, B. W.; HOEST, A. Van Der.; NOTTEBOOM, T. E. **Port and terminal selection by deep-sea container operators**. Maritime Policy and Management, v. 35, n.6, p. 517-534, 2008.
- YEO, G.T., ROE, M.; DINWOODIE, J. **Evaluating the competitiveness of container ports in Korea and China**, Transportation Research, v.42 (A), p.910-921, 2008.