REPRESENTAÇÃO DA CADEIA LOGÍSTICA PORTUÁRIA DE FRIOS: UM ESTUDO APLICADO EM SANTA CATARINA

Felipe Peron Goulart

Universidade Federal de Santa Catarina

Evandro Moritz Luz

Universidade Federal de Santa Catarina

Gabriel Fernandes Pereira

Universidade Federal de Santa Catarina

Daniel Silva Paredes

Universidade Federal de Santa Catarina

Marina Guimarães Moreira da Silva

Universidade Federal de Santa Catarina

Resumo: A atividade agropecuária em Santa Catarina apresenta ano após ano um crescimento expressivo que acarreta em um aumento de indústrias frigoríficas, o que torna necessária a busca por um melhor nível de atendimento ao cliente, seja este consumidor final ou outras empresas. Tal indicador pode ser elevado com diversas estratégias logísticas, o que apura o levantamento de outras oportunidades no estado que convirja para se atingir os objetivos desejados. Uma visão holística sobre o funcionamento de uma cadeia logística portuária auxilia nesta tomada de decisão, uma vez que norteia organizações em como planejar sua cadeia de suprimentos – ou seja, ter o fluxo do produto desde sua indústria, até a chegada no cliente final. Desta forma, o presente artigo tem como objetivo representar esta cadeia logística portuária, inicialmente com base em uma pesquisa exploratória, de forma a desenvolver a base teórica do tema estudado. Em seguida, a cadeia em questão foi representada e, baseada em estudo de caso com profissionais do ramo frigorífico e portuário de Santa Catarina, foi discutida a formulação da mesma. Como resultado, obteve-se a validação da cadeia em questão e informações adicionais sobre os seus macroprocessos, considerando diferentes visões de elos envolvidos. Por fim, o artigo apresenta conclusões sobre a pesquisa realizada, delimitando estudos futuros a partir do mesmo.

Palavras-chave: Porto. Logística portuária. cadeia de frios.

1 INTRODUÇÃO

O mercado, com o passar dos anos, se tornou cada vez mais competitivo, onde o cliente ganhou posição importante na diferenciação da composição e distribuição dos produtos. Segundo Novaes (2003), a satisfação do cliente é baseada em três

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

componentes principais: preço, qualidade do produto e nível de serviço, sendo estes fatores fortemente influenciados pela logística de distribuição do produto e neste contexto, o modal aquaviário se torna representativamente influente no transporte de mercadorias. Segundo pesquisa da ILOS (2016) a representatividade dos custos logísticos relacionados aos transportes gira em torno de 6,6% do PIB brasileiro. Visto isso, este tipo de transporte é vantajoso principalmente em trajetos de longas distâncias assim como em grandes quantidades e variedade de produtos, por apresentarem custos mais baixos (Fleury, 2000). Atualmente o Brasil conta com cerca de 35 portos organizados e 156 terminais de uso privado (TUP) (AET, 2018). A implantação das estruturas de transporte aquaviário se deu principalmente pelo gradual aumento do comércio exterior, com o auxílio do Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP).

De janeiro a outubro de 2018, o montante de produtos exportados pelo Brasil girou em torno de 199 milhões de reais (COMEX, 2018), dos quais grande parte foi realizado por estruturas de movimentação aquaviária. Estes dados realçam a necessidade de uma infraestrutura adequada para o giro destas cargas, tornando assim o PNL de suma importância. Os fundamentos deste plano giram em torno de aumentar a competição no mercado portuário, facilitando a criação dos TUPs, melhorando a qualidade dos portos públicos, enfrentando gargalos e reduzindo custos. Por este motivo, perante a disposição atual da matriz de transporte brasileira e baseado na melhor gestão das organizações portuárias, foi sancionada a lei nº12.815 (Lei dos Portos), a fim de garantir o cumprimento de obrigações contratuais vigentes e fomentar a realização antecipada de investimentos nestas infraestruturas.

Para se ter então uma distribuição eficiente dos produtos, se torna imprescindível a interligação e conhecimento de toda a cadeia em que o próprio produto passa até chegar a instalação portuária. Assim como a identificação dos principais empecilhos e pontos críticos com o que tanto o porto quanto os demais participantes da cadeia tendem a se deparar. Em virtude disto, esta pesquisa teve como intuito exemplificar uma cadeia logística portuária, comparar informações, levantar conhecimentos e possíveis disfunções do processo, trazendo conhecimento dos fluxos aos participantes da cadeia, focando em cargas refrigeradas no estado de Santa Catarina, estado representativo na movimentação deste tipo de mercadoria. A fim de responder questionamentos sobre a trajetória a qual produtos participantes do fluxo de exportação portuária transcorrem, levando em conta os limites de atuação impostos. Com esta cognição, abrem-se portas a estratégias que sejam pertinentes à melhoria do desempenho do setor portuário, fomentando o crescimento deste mercado.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Cadeia de suprimentos

A definição de cadeia de suprimentos, ou *supply chain*, pode abranger todas as partes (elos, processos, atividades) que participam, direta ou indiretamente, na realização e atendimento de um pedido de cliente (CHOPRA, 2011). Por meio disso podemos definir cadeia de suprimentos como um conjunto de atividades funcionais, como transporte e gestão de estoque, que se repetem ao longo do canal pelo qual matérias-primas são convertidas em produtos acabados, agregando valor ao consumidor (BALLOU, 2006).

Para Christopher (1998), é uma rede de organizações interligadas nos diferentes processos e atividades \que produzem valor na forma de produtos e serviços fornecidos ao consumidor final. Ademais, Lambert et al (1998) acrescenta que a Cadeia de Suprimentos é uma rede de múltiplas relações e negociações.

O objetivo da formação dessa rede na cadeia de suprimentos é aumentar a competitividade do canal (BOWERSOX & CLOSS, 2001). A empresa obterá vantagens competitivas por meio de aumento de produtividade, diferenciação do produto e altos níveis de serviço. Esse processo deve se estender a todas as partes envolvidas no canal, ultrapassando os limites da organização (CHING, 2001).

2.2 Porto

O transporte marítimo e os portos existem há milhares de anos e se desenvolveram em conjunto com a evolução do comércio internacional. Estima-se que são movimentados, por ano, 6 bilhões de toneladas de carga, sendo 45% líquidos a granel, 23% sólidos a granel e 32% de cargas gerais (MANGAN et al, 2008).

Neste contexto, portos podem ser definidos como a área geográfica onde embarcações são atracadas em terra para carga e descarga, geralmente em área de águas profundas, como baías ou foz de rios. Usualmente os portos são compostos por múltiplos terminais, sendo estes definidos como uma parte do porto composta por um ou mais berços de atracação voltados para um tipo específico de carga (STOPFORD, 2013).

Considerando o setor de serviços portuários, é existente a diferenciação de alguns conceitos primordiais, como os portos e os terminais portuários. Portos (ou portos organizados) são um bem público construído e equipado para atender a demanda de movimentação de pessoas e mercadorias, sendo que a movimentação e a gestão portuária ficam sob jurisdição da autoridade portuária. Já um terminal portuário ou TUP é uma instalação portuária explorada mediante autorização do governo e localiza-se fora da área dos portos (BRASIL, 2013). Resumidamente, portos recorrem à administração pública, enquanto os TUPs são do setor privado.

A atividade portuária é vista como a espinha dorsal para o crescimento, sendo imprescindível para o desenvolvimento dos países neste mundo globalizado. No tentando, visto a atual preocupação com a sustentabilidade ambiental, são necessárias boas práticas para reduzir a agressão ao meio ambiente feita para preparar locais sede de portos (GARCIA, 2012).

2.2.1 Atividades e estrutura

Em relação às atividades portuárias, o Ministério dos Transportes (MT), a Agência Nacional dos Transportes Aquaviários (ANTAQ) e a Secretaria Especial dos Portos (SEP), são os órgãos responsáveis pela gestão dos equipamentos e da infraestrutura (ROJAS, 2014). De uma forma geral, a administração portuária poderá ser exercida diretamente pela União, por uma entidade delegatária ou pela concessionária do porto organizado, sendo a responsável pela administração denominada de autoridade portuária (BRASIL, 2013).

Além da autoridade portuária, a Lei nº12.815/2013 menciona outros componentes da estrutura administrativa, como o Conselho da Autoridade Portuária (órgão normativo, deliberativo e consultivo), Operador Portuário (pessoa jurídica responsável pelas atividades de movimentação de cargas e passageiros e armazenagem dentro da área do porto organizado) e Órgão Gestor de Mão de Obra.

Também atuam no porto outras entidades, como a vigilância sanitária, previdência social e polícia federal.

Em relação às pessoas físicas e jurídicas atuantes, Rojas (2014) menciona outros participantes, sendo estes explicados a seguir. Os armadores são os responsáveis por equipar as embarcações de equipamentos para operação e de tripulação, tornando-as aptas à navegar. Já os afretadores, são empresas que contratam espaços de cargas ou navios por meio de contratos com armadores. Além destes, há também os fornecedores de navios, que atuam no suprimento de equipamentos, a agência de navegação, representantes dos armadores para gerenciar as intermediações comerciais e suprimento de materiais para os navios, e despachante aduaneiro, profissional credenciado para o desembarço de mercadorias.

2.2.2 Hinterlândia

O conceito de Hinterlândia é único, porém sua abrangência pode variar de acordo com o tipo de porto e com o tipo de carga. A eficiência e a dinâmica de um porto não se limitam apenas às instalações e à capacidade dos navios, mas principalmente ao seu entorno, dadas as atividades produtivas que fazem uso dos seus serviços, ou seja, sua hinterlândia (MONIÉ, 2006). Para Caldeirinha (2006), Hinterlândia é a área além das suas instalações físicas a qual o porto oferece seus serviços a clientes, bem como a localização dos mesmos. Portanto, a abrangência de um porto não se limita apenas ao seu espaço físico, mas sim a toda a área de transferência de informação e mercadorias para que as atividades portuárias sejam realizadas.

2.3 Logística portuária

A logística trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que movimentam o produto, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo adequado (BALLOU, 2007). Em um panorama mundial, a logística se tornou uma área muito importante para se gerar diferencial competitivo. Pela abrangência em diversos ramos, é um elemento crucial para a movimentação de informações, pessoas e insumos. Novaes (2003) comenta que a logística moderna procura coligar todos os elementos do processo (prazos, integração de setores da empresa e formação de parcerias com fornecedores e clientes) para satisfazer as necessidades e preferências dos consumidores finais.

A integração rápida das economias globais é alimentada por fatores tais como o declínio das barreiras comerciais, a liberalização de mercados e o crescimento econômico dos países emergentes (DA CUNHA, 2016). Em sistemas portuários não é diferente, as movimentações e processos decorrentes dos materiais que utilizam da estrutura portuária necessitam ser eficientes e integradas, a fim de entregar com qualidade todos seus materiais e movimentar o comércio mundial. A logística portuária é considerada então como as atividades relacionadas com estas movimentações de cargas, envolvendo inúmeras práticas decorrentes, tanto operacionais quanto legais.

Para De Langen (2004), um *cluster* portuário consiste em todas as atividades relacionadas à chegada de navios e de cargas localizadas na região do porto. Ampliando este conceito, adicionando processos econômicos indispensáveis para a

comunidade portuária, assim como concepções sociais e ambientais para o sistema, com o sequenciamento visível das atividades exercidas, este conceito é alterado. É válido considerar então a terminologia “cadeia portuária”, visto a sua abrangência perante as terminologias anteriores, as quais referenciam-se a questões territoriais e estruturais.

2.4 Atividade portuária catarinense

O transporte é atividade indispensável para a interligação e comércio mundial. O transporte marítimo é responsável pela maciça movimentação de cargas com destino e origem internacional (HAMACHER, 2004), onde com isso se faz necessário uma constante evolução e inovação nas estruturas e processamentos portuários, a fim de atender as demandas requisitadas. Os portos sempre tiveram uma relação muito direta na história das cidades, visto que ao buscar as condições geográficas favoráveis à construção do porto, águas calmas e profundas, também se levava em consideração as condições territoriais adequadas à urbanização, mananciais de água potável e uma posição estratégica que possibilitasse o desenvolvimento do comércio (GITAHY, 1992).

Não diferente, a infraestrutura portuária catarinense se desenvolveu e evoluiu gradativamente com o passar dos anos, mostrando-se uma potência perante o mercado nacional. Muito disto se dá pela crescimento da movimentação de cargas, assim como das dimensões dos navios, cada vez maiores, que usufruem das estruturas portuárias da região, que embora necessite de constantes melhorias, são grandes influenciadores do comércio nacional e internacional. O estado é considerado o oitavo na colocação em exportações e o terceiro em importações (MDIC, 2018), confirmando a representatividade da região na movimentação de cargas pelos sistemas portuários vigentes.

Os cenários são reafirmados em diversas frentes, não somente atual. Segundo a (Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina, 2019), os portos de Imbituba, Itajaí, São Francisco do Sul, Navegantes e Itapoá, obtiveram, em 2017, cerca de 43,6 milhões de toneladas de carga. Acrescentando o desempenho favorável, os portos de Itajaí e Itapoá ocuparam uma colocação otimista, segunda e sexta posição, no ranking de movimentação de contêineres de brasileiros.

2.5 Cadeia de frios

A Cadeia de Suprimentos possui diversas vertentes. Dentro dela, encontra-se a Cadeia de Frios onde ocorre a estruturação logística, controle de processos, desempenho e demais recursos técnicos da engenharia de refrigeração (SILVA, 2010). Os produtos integrados na cadeia divergem devido sua peculiaridade e cuidados necessários para garantir a qualidade do mesmo. Segundo Wang (2015), uma das principais características da cadeia de frios é o constante controle de temperatura com seus equipamentos (armazéns e containers *reefer*, por exemplo) e processos, comparado à uma cadeia de suprimentos genérica, ou seja, produtos não refrigerados.

Cada procedimento dispõe de necessidades específicas diferentes, onde são implementados para garantir a qualidade do produto e, consequentemente, a satisfação do cliente. Semelhante às cadeias logísticas comuns, o cliente em questão pode estar representado por diversos elos da cadeia (produtor, indústria, associação ou entidade governamental) e não somente o consumidor final.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

A presente pesquisa teve como objetivo estruturar a cadeia logística portuária com foco na containerização de alimentos congelados por meio de duas vertentes: teórica e prática. Na etapa teórica foi realizada uma pesquisa exploratória que tem como finalidade familiarizar o pesquisador sobre o assunto e possibilitar a formulação de hipóteses (THEODORSON; THEODORSON, 1970). Portanto, iniciou-se o trabalho como uma pesquisa nas literaturas existentes em bases aprofundadas e reconhecidas no meio acadêmico, levando em consideração palavras específicas para uma melhor estruturação do estudo. Se iniciou uma busca em materiais acadêmicos sobre a Logística Portuária e suas respectivas relações com a cadeia de frios, fluxos e atividades. Artigos científicos das principais bases de dados (Scopus, Emerald, Science Direct, Wiley, Taylor and Francis, dentre outras) e livros nos assuntos da pesquisa foram consultados a fim de construir uma sólida base teórica para o seu desenvolvimento. Uma seleção inicial de artigos com as palavras chaves: atividade portuária, logística portuária, cargas refrigeradas, exportação de cargas refrigeradas, porto, portos catarinenses e suas respectivas combinações de comando foi realizada. Onde após refinamento e filtragem do conteúdo, formou-se uma base sólida de 40 artigos e livros para aprofundamento no assunto. Esse embasamento teórico possibilitou identificar as atividades com um maior nível de entendimento, formulando hipóteses de estudo de forma muito mais precisa. Além disso, permite a escolha de técnicas de pesquisa que mais tragam resultados, indica questionamentos que permitam dar mais ênfase e detalhamento à investigação e também alerta sobre potenciais dificuldades e áreas de resistência.

Portanto, com este alicerce teórico, pode-se desenvolver o conhecimento sobre questões técnicas, termos específicos e normas voltadas à realidade portuária. Logo após o embasamento teórico da proposta, foi desenvolvido uma metodização, a fim de indagar proposições literárias fundamentadas. Simultaneamente à estruturação, a metodologia foi finalizada com a coleta de dados em participantes da cadeia, empresas do ramo em questão e estruturas portuárias.

Posteriormente, a cadeia logística portuária foi representada por meio de um fluxograma com base em comparações com uma cadeia de suprimentos genérica. A partir desta representação, buscou-se avaliar a veracidade da mesma através da elaboração de um questionário, o mesmo respondido por profissionais da área portuária. Nesta etapa, ocorreu o estudo de caso, método que pode ser avaliativo e utilizado para fenômenos contemporâneos em que os mesmos são analisados no contexto real, seguido por uma coleta de dados para verificar as questões pendentes (YIN, 2001).

Os profissionais da área portuária responderam às perguntas referentes à cadeia de cargas frias e sugeriram alterações na cadeia previamente representada. Perguntas estas embasadas nos estudos, referenciando não apenas a estruturação da cadeia, mas também principais empecilhos e pontos de melhoria, a fim de representar e informar de maneira mais genuína a cadeia logística portuária. Desta forma, comparou-se a visão teórica com a visão prática de profissionais ambientados com o setor portuário.

Para representar a cadeia de forma mais fidedigna à realidade, após sugestões advindas anteriormente, foram realizadas as respectivas modificações e adaptações referentes às respostas obtidas. Para concretizar a cadeia, o mesmo foi enviado a profissionais de grandes indústrias frigoríficas do estado de Santa Catarina, para uma

representação condizente com as duas partes envolvidas no processo. Por fim, com os dados coletados dos dois principais elos da cadeia, efetuou-se uma comparação entre as visões dos representantes do porto e indústria, constatando um comportamento condizente com a realidade da cadeia portuária e com isso representando de maneira mais fidedigna a cadeia em questão.

Figura 1 - Metodologia

Fonte: Os autores.

Reforçando a estruturação e metodologia realizada, conforme Figura 1, a escrita do artigo iniciou-se com um embasamento teórico. Para este embasamento focou esforços no levantamento de artigos selecionados, principalmente através das plataformas “Scopus e Emerald” através de algumas palavras-chave, como: atividade portuária, logística portuária, cargas refrigeradas, exportação de cargas refrigeradas, porto, portos catarinenses. Em seguida, após refinamento da busca, os autores desenvolveram conhecimento com relação a conceitos fundamentais sobre a realidade portuária, bem como no transporte de cargas refrigeradas. Como sequência ao estudo teórico, começou-se a elaboração de uma cadeia portuária genérica por conta dos autores deste artigo. Com o objetivo de validá-la, foi desenvolvido um questionário, sendo este enviado para profissionais experientes da área e empresas representativas para o mercado em questão. Deste modo a pesquisa chegará em seu último ponto e se apresentará como resultado as análises dos questionamentos efetuados. Com isso ajustes baseados nas análises foram realizados na estrutura da cadeia, a fim de haver uma representação mais próxima possível da realidade.

4 RESULTADOS

Como forma de analisar a cadeia de suprimentos à partir da expedição para o complexo portuário catarinense, obteve-se a resposta de dois gestores de grandes empresas, Seara e Pamplona, atuantes na cadeia de frios. Seara, considerada uma unidade de negócios do grupo JBS, é apontada como potencial na produção de carne

de frango, suína e de produtos processados no Brasil. Contando com cerca de 55 unidades, apresentou uma receita líquida de R\$4.474,6 milhões conforme demonstrações financeiras do quarto trimestre de 2017 do grupo, confirmando sua representatividade perante a empresa. A Pamplona por sua vez é mais representativa dentro do estado catarinense, movimentando produtos derivados da carne suína em sua maioria. Segundo demonstrações financeiras da empresa no ano de 2018, a empresa apresentou uma receita líquida de R\$956,991 milhões. Ambas consideradas então potências mercadológicas para a aplicação da pesquisa, por trazerem uma forte representatividade no mercado, bem como uma experiência de operações logísticas e portuárias.

A fim de obter-se a visão da cadeia dentro do complexo portuário, foram entrevistados quatro profissionais atuantes nos portos de Santa Catarina, sendo estes: representante do Complexo Portuário de Itajaí, que se localiza em um dos principais entroncamentos rodoviários do Sul do Brasil e ocupa segunda a posição no *ranking* nacional de movimentação de contêineres (EMBRAPA); representante do Portonave, TUP localizado no Complexo Portuário de Itajaí e que como diferencial competitivo, possui câmara frigorífica totalmente automatizada; representante da APM Terminals, responsável por toda a movimentação de contêineres no Porto de Itajaí e um quarto especialista, consultor e professor na área portuária.

A Figura 2, é o resultado da pesquisa dos autores sobre como se organiza a cadeia logística portuária, a qual foi enviada aos especialistas entrevistados, conforme mencionado no Método de Pesquisa. O fluxograma inicia-se com a saída do produto encaminhado ao operador logístico e este se responsabilizando pelo transporte à zona portuária. Como primeira etapa, tem-se o recebimento da carga no porto, onde ocorre a inspeção e verificação da documentação. Caso esta atenda aos requisitos necessários, prossegue para a armazenagem. Caso contrário, deve retornar à responsabilidade do operador logístico. As etapas de armazenagem são compostas por armazém e pátio e, antes do carregamento ser iniciado, é verificada a documentação para liberação. O fim do carregamento é precedido da expedição para o cliente final.

Os entrevistados analisaram as macro etapas descritas acima e confirmaram a veracidade da mesma, havendo como único ponto de divergência o uso de operador logístico, uma vez que uma das empresas utiliza da sua própria estrutura logística. Ademais, foi observado que esta independência logística faz com que a empresa tenha contato direto com o armador ou autoridade portuária.

Figura 2. Representação da Cadeia Logística Portuária

Fonte: Os autores

Após a expedição da carga da empresa, os entrevistados declararam que a carga pode ser direcionada tanto a um porto seco quanto ao porto marítimo. Na escolha do porto, ambos afirmaram que o critério de escolha é baseado na confiabilidade, eficiência e custos logísticos.

Analisando o despacho, a diferença entre cargas destinadas ao território nacional e cargas destinadas à exportação está na morosidade e burocracia, de acordo com as respostas obtidas; esta diferença também foi mencionada como sendo o maior empecilho encontrado na exportação de cargas frias. Em casos de atraso, os entraves mencionados foram laudo sanitário e canais de parametrização. Do mesmo modo foram questionados sobre o grau de extravio e avaria de cargas e ambos mencionaram grau baixo.

Para avaliar o funcionamento das áreas internas do porto, também foi elaborado um questionário; este foi respondido por quatro profissionais da área portuária, atuantes em portos de Santa Catarina. Com base nas respostas, foi confirmado que as macro etapas principais da cadeia logística portuária de exportação são: recebimento, armazenagem, movimentação, carregamento do navio e expedição no mesmo.

Na primeira etapa, foi relatado que a janela de recebimento é de 24 horas por dia, onde ocorre a conferência documental da nota fiscal, guia de entrada, inspeção física (caminhão e da carga) e, por fim, o registro em sistema. Os responsáveis pela conferência são a empresa arrendatária e a guarda portuária. No questionário, foi interrogado sobre a existência de filas na etapa de recebimento e os profissionais portuários confirmaram esta ocorrência, mas relataram que não ocorria durante algum período específico, porém a formação de filas depende do andamento das atividades internas ao porto, como quando há navios sendo carregados, o foco das atividades se torna o carregamento, transformando o recebimento de cargas em operação secundária.

Em seguida, o contêiner é direcionado para a armazenagem; foi relatado que este é raramente enviado diretamente para o pátio, somente em casos de embarque

direto para o navio e seguindo as condições de espaço, equipamento e mão de obra disponíveis. Em geral, os atuantes no porto definem pátio como a área aberta do complexo portuário e o armazém como o espaço coberto. Sobre o tempo de permanência médio e máximo da carga do pátio, foi mencionado entre 5 e 8 dias em média e não houve consenso sobre o tempo limite. Dois entrevistados responderam que não há tempo máximo de permanência, pois depende da demanda de cargas e disponibilidade de áreas; outro entrevistado relatou um tempo limite de 10 dias.

Por outro lado, a armazenagem também é vista como a operação da organização física das cargas dentro do porto, enquanto o pátio é apenas o espaço físico, segundo os entrevistados. Na busca de comparar a diferença entre os custos envolvidos na armazenagem tradicional e na armazenagem de containers *reefer*, foi realizado este questionamento aos profissionais portuários. Na maior parte dos casos, mencionaram que a diferença entre os custos se baseia nos gastos com energia elétrica, uma vez que este tipo de carga em questão permanece conectada à tomada.

Sobre a movimentação, os responsáveis são os operadores portuários, em portos públicos, ou os detentores dos terminais privados ou arrendados, conforme os profissionais entrevistados relataram. Nesta etapa, pode ocorrer a vistoria de órgãos intervenientes, como a Receita Federal ou ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), mas depende da exigência dos mesmos. Além disso, é feita a conferência da numeração do contêiner.

Posteriormente, inicia-se o carregamento dos contêineres no navio. Os responsáveis por esta etapa são os operadores portuários e, para que haja prosseguimento, são exigidas documentações específicas para atividades de comércio exterior, previstas no tratamento aduaneiro e fitossanitário, requisitadas pelos órgãos reguladores. Um dos profissionais portuários mencionou que o trâmite de documentação é online via EDI (*Electronic Data Interchange*).

Por fim, em relação ao embarque, foi relatado que os navios são pontuais na atracação e que no segmento de cargas containerizadas, a grande maioria das embarcações comporta cargas *reefer*, desde que existam tomadas instaladas. Este processo é acompanhado pela Receita Federal, ANVISA, MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), órgãos intervenientes que também atuam na movimentação, conforme mencionado nestes resultados. Para que a partida do navio seja liberada, é necessária a autorização de todos os órgãos intervenientes.

5 CONCLUSÃO

O setor portuário se apresenta como um grande influenciador na tomada de decisão em um canal logístico, podendo se tornar um diferencial competitivo em diversos setores, dentre eles uma cadeia de frios. Desta forma, o estudo atendeu o objetivo de representar, de maneira geral, a cadeia de contêineres refrigerados inserido no contexto das estruturas portuárias catarinenses, descrevendo as macro atividades envolvidas com base na visão dos atuantes nesta cadeia, com base no estudo teórico e prático desenvolvido pelos autores.

Com a realização deste estudo, pode-se atingir o objetivo estabelecido de confirmar o que foi desenvolvido baseado em uma cadeia de suprimentos tradicional exposta na literatura e também, fornecer informações adicionais das atividades que ocorrem desde a expedição da indústria frigorífica até a liberação de saída da carga inserida no navio dentro do complexo portuário. Além disso, foi possível identificar pontos onde há falta de informação ou ausência de consenso entre as diferentes

visões da cadeia, as quais necessitam de um melhor planejamento e acompanhamento, sendo possível complementar o estudo com pesquisas posteriores.

Portanto, acredita-se que ao considerar representações previamente estabelecidas no formato de um fluxograma geral de funcionamento, os atuantes de cada etapa da cadeia do produto em questão, detêm de dados mais assertivos para com isso melhor dimensionar os fluxos presentes nas movimentações ocorridas. Desta forma, tornam-se capazes de melhorar seu desempenho logístico, atuando nos principais gargalos da movimentação do produto.

Além disso, não apenas em melhorar o desempenho logístico, o entendimento do fluxo pode, de forma indireta, aumentar a eficiência de outras operações as quais tange a operação portuária. Seja nos setores administrativos, ou até mesmo de recursos humanos, o conhecimento do processo direciona o trabalho dos colaboradores, evitando assim retrabalhos e perda de informações.

Analisando as limitações deste trabalho, vale ressaltar o tratamento de dados de apenas um segmento de mercado, assim como a área de atuação do estudo e atuantes da cadeia. Também percebe-se a falta de conhecimento dos envolvidos em alguns aspectos da cadeia, trazendo pontos onde não há consenso ou falta de informação. Portanto, sugere-se, com isso, possibilidades de replicação em outros segmentos, assim como estudos mais aprofundados e comparativos entre elos de mesma atuação, para com isso melhor dimensionar e avaliar o desempenho sobre a representação da cadeia.

REFERÊNCIAS

AGENDA PORTOS CATARINENSES 2019. Federação de Indústrias do Estado de Santa Catarina. Setor de Transporte e Logística. Florianópolis, 2019.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE TRANSPORTES (AET). Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/BIT_TESTE/Publica%C3%A7oes/anuario_estatistico_transportes_2010_2017.pdf. Acesso em mar. 2018.

BALLOU, R. H. Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física. São Paulo: Atlas, 2006.

BALLOU, R. H. Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física. São Paulo: Atlas, 2007.

BOWERSOX, D. J. & CLOSS, D. J. Logística Empresarial – O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL; BRASIL. Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013. **Dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários**. Diário Oficial da União, 2013.

CALDEIRINHA, Vitor; Gestão Portuária, Lisboa: 2006

CHING, H. Y. Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada - Supply Chain. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CHRISTOPHER, Martin. Logistics and supply chain management: strategies for reducing cost and improving service. London. Financial times, 1998

- DA CUNHA, Claussia Neumann. Reforma da Logística Portuária no espaço brasileiro. *Revista Grifos*, v. 25, n. 40, p. 183-207, 2016.
- DE LANGEN, P. W. Governance in seaport clusters. *Journal of Maritime Economics and Logistics*, v. 6, n. 4, p. 141-156, 2004
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Porto de Itajaí. Disponível em: <https://www.embrapa.br/macrologistica/exportacao/porto_itajai>. Acesso em: ago 2019.
- FLEURY, P.F.; MONTEIRO, F. J. R. C. *O desafio logístico do e-commerce*. Rio de Janeiro: COPPEAD UFRJ, 2001.
- GITAHY, M. L. C. Ventos do mar: trabalhadores do porto, movimento operário e cultura urbana. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1992
- HAMACHER, Silvio. Levantamento e análise nas operações logísticas internacionais através dos Portos do Rio de Janeiro. 2004. Tese de Doutorado. PUC-Rio.
- JBS S.A. (2017). Demonstrações Financeiras Padronizadas da JBS S.A. São Paulo, SP: Paulo Sérgio Tufani.
- LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C.; PAGH, Janus D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The international journal of logistics management**, v. 9, n. 2, p. 1-20, 1998.
- MANGAN, John; LALWANI, Chandra; FYNES, Brian. **Port-centric logistics**. *The International Journal of Logistics Management*, v. 19, n. 1, p. 29-41, 2008.
- MDIC, Dados do Comércio Exterior. Santa Catarina: Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior, Março 2019. Anual. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/comex-vis/frame-uf-produto?uf=sc>> Acesso em: mar 2019
- MILAN, Gabriel; VIEIRA, Guilherme. Proposição de um modelo conceitual em torno da prática da governança em cadeias logístico-portuárias. *Gestão Industrial*, Paraná, v. 07, n. 04: p. 154-174, 2011
- MONIÉ, Frédéric; DO SC VIDAL, Soraia Maria. Cidades, portos e cidades portuárias na era da integração produtiva. *Revista de Administração Pública*, v. 40, n. 6, p. 975-998, 2006.
- NOVAES, A. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. 2003.
- Pamplona Alimentos S.A. (2018). Relatório Anual da Pamplona Alimentos S.A. Rio do Sul, SC: Marcelo Lima Tonini.
- PANORAMA, ILOS. Custos logísticos no Brasil. 2017. 2017
- ROJAS, Pablo. **Introdução à logística portuária e noções de comércio exterior**. Artes Médicas Editora, 2014.
- SILVA, G. B. A gestão da cadeia do frio: uma análise de fatores logísticos. CEFET/RJ, 2010.
- STOPFORD, Martin. **Maritime economics**. Routledge, 2013.
- THEODORSON, G. A. & THEODORSON, A. G. *A modern dictionary of sociology*. London, Methuen, 1970.

YIN, Roberto K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2ª Ed. Porto Alegre. Editora: Bookmam. 2001.

GARCIA, Denise Schmitt Siqueira. A atividade portuária como garantidora do Princípio da Sustentabilidade. Revista de Direito Econômico e Socioambiental, v. 3, n. 2, p. 375-399, 2012.