

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA REGIÃO DOS VINHEDOS – CARVI
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
CURSO DE COMÉRCIO INTERNACIONAL

FELIPE COHSUL SOARES

**DESAFIOS E SOLUÇÕES NA LOGÍSTICA DE EMBARQUE DE CARGAS
*LESS THAN CONTAINER LOAD: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA***

BENTO GONÇALVES

2024

FELIPE COHSUL SOARES

**DESAFIOS E SOLUÇÕES NA LOGÍSTICA DE EMBARQUE DE CARGAS
LESS THAN CONTAINER LOAD: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Curso de Comércio Internacional da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Comércio Internacional.

Orientador TCC: Prof. Ma. Simone F. De Andrade Klein

BENTO GONÇALVES

2024

Dedico este trabalho à minha família, especialmente aos meus pais e irmãos, que sempre foram exemplos de dedicação e perseverança, além de fonte constante de apoio e inspiração ao longo da minha trajetória acadêmica e pessoal. À minha namorada, pelo amor incondicional, paciência e apoio inestimável, que me fortaleceram em cada etapa desse processo. E, por fim, ao meu orientador, cuja orientação, incentivo e dedicação foram fundamentais para a realização desta pesquisa.

RESUMO

Em um mundo cada vez mais globalizado, a logística internacional é crucial para o sucesso das operações comerciais. Frente a esse tema, o presente trabalho aborda a eficiência, a tomada de decisão e as estratégias logísticas adotadas por empresas para otimizar o transporte de cargas fracionadas ou *less than container load*, representado comumente apenas por sua sigla LCL, levando em conta as peculiaridades da infraestrutura e regulamentação no Brasil. Além disso, são analisados os impactos da pandemia de *Covid-19* nas operações logísticas e as soluções implementadas pelas empresas, já que algumas melhorias continuam presentes nas atuais práticas corporativas. Em termos metodológicos, trata-se de um estudo qualitativo exploratório, com coleta de dados realizada por meio de entrevistas com empresas atuantes no comércio exterior, buscando compreender suas experiências e práticas na gestão de cargas fracionadas. Os resultados indicaram que a deficiência na infraestrutura portuária, a falta de *hubs* de consolidação e os preços elevados foram os principais fatores que impactaram as operações de embarques de cargas LCL. Para enfrentar esses desafios e se preparar para futuras interrupções na logística, as empresas implementaram estratégias focadas na otimização dos processos operacionais, na melhoria da comunicação entre os elos da cadeia e no fortalecimento das parcerias com armadores e fornecedores.

Palavras-chave: logística internacional, cargas LCL, comércio exterior, *less than container load*, *Covid-19*.

ABSTRACT

In an increasingly globalized world, international logistics is crucial for the success of commercial operations. Addressing this topic, this study examines the efficiency, decision-making, and logistics strategies adopted by companies to optimize the transportation of less than container load (LCL) shipments, taking into account the unique aspects of Brazil's infrastructure and regulatory framework. Furthermore, the impacts of the Covid-19 pandemic on logistics operations and the solutions implemented by companies are analyzed, as some improvements have been incorporated into current corporate practices. Methodologically, this is an exploratory qualitative study, with data collected through interviews with companies engaged in foreign trade to understand their experiences and practices in managing LCL shipments. The results indicated that deficiencies in port infrastructure, a lack of consolidation hubs, and high costs were the main factors impacting LCL shipping operations. To address these challenges and prepare for future logistics disruptions, companies implemented strategies focused on optimizing operational processes, improving communication among supply chain links, and strengthening partnerships with carriers and suppliers.

Keywords: international logistics, LCL cargo, foreign trade, *less than container load*, *Covid-19*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pilares básicos da logística.....	19
Figura 2 - Resumo dos resultados de pesquisa.....	55

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Exportações brasileiras dos últimos dez anos em valor FOB USD.....12

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Participantes das operações LCL e suas funções.....	23
Quadro 2 - Síntese do Referencial Teórico.....	34
Quadro 3 - Síntese dos procedimentos metodológicos.....	40
Quadro 4 - Principais desafios enfrentados na logística de embarques LCL.....	43
Quadro 5 - Comparação da eficiência logística entre LCL e FCL.....	45
Quadro 6 - Impactos da infraestrutura logística brasileira nas operações de LCL	46
Quadro 7 - Estratégias para minimizar custos e maximizar eficiência no transporte...	47
Quadro 8 - Impactos da pandemia e medidas mitigatórias.....	48
Quadro 9 - Estratégias de segurança nas operações logísticas de cargas LCL.....	49
Quadro 10 - Melhorias sugeridas na infraestrutura logística e serviços no Brasil para facilitar operações LCL.....	50
Quadro 11 - Expectativas para o futuro da logística de cargas LCL no Brasil.....	52

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	12
1.2	OBJETIVO GERAL.....	13
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
1.4	JUSTIFICATIVA	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	EFICIÊNCIA NA LOGÍSTICA INTERNACIONAL	16
2.2	TRANSPORTE DE CARGAS CONSOLIDADAS.....	21
2.2.1	Participantes envolvidos nas operações LCL	22
2.2.2	Funcionamento das operações LCL	23
2.2.3	Vantagens e desvantagens das cargas LCL	24
2.3	DESAFIOS LOGÍSTICOS NO EMBARQUE DE CARGAS LCL	26
2.4	ESTRATÉGIAS E TOMADA DE DECISÃO.....	31
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	35
3.1	DELINEAMENTO	35
3.1.1	Natureza	36
3.1.2	Níveis	36
3.1.2	Estratégias	37
3.2	PARTICIPANTES DO ESTUDO.....	37
3.3	PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	38
3.4	PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS	39
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	42
4.1	CARACTERIZAÇÃO DOS ENTREVISTADOS.....	42
4.2	PRINCIPAIS DESAFIOS ENFRENTADOS AO LIDAR COM CARGAS LCL..	43
4.3	AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA LOGÍSTICA EM TERMOS DE TEMPO E CUSTO COMPARANDO O LCL AO FCL	44
4.4	IMPACTO DA INFRAESTRURA DO BRASIL NAS EXPORTAÇÕES LCL.....	46

4.5	ESTRATÉGIAS ADOTADAS PARA MINIMIZAR CUSTOS E MAXIMIZAR A EFICIÊNCIA NO TRANSPORTE LCL.....	47
4.6	IMPACTO DA PANDEMIA DO COVID-19 NAS OPERÇÕES.....	48
4.7	SEGURANÇA NAS OPERAÇÕES CONSIDERANDO OS RISCOS DO LCL.....	49
4.8	EXPECTATIVAS QUANTO A MELHORIAS NA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS OFERTADOS PELO BRASIL.....	50
4.9	VISÃO E EXPECTATIVAS PARA O FUTURO.....	52
4.10	ANÁLISE GERAL DE RESULTADOS.....	53
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	55
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
6.1	IMPLICAÇÕES DO ESTUDO.....	57
6.2	LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS.....	58
	REFERÊNCIAS.....	60
	APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS.....	64

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a logística internacional emergiu como um componente crítico para o sucesso das operações comerciais em um mundo cada vez mais globalizado. A expansão dos mercados globais e a diminuição das barreiras comerciais têm levado as empresas a buscarem soluções logísticas eficientes para garantir a competitividade em escala internacional. Nesse contexto, a eficiência logística tornou-se um diferencial decisivo para as empresas que buscam expandir suas operações além das fronteiras nacionais, maximizando a velocidade, reduzindo custos e mantendo altos padrões de qualidade em toda a cadeia de suprimentos.

Para Ludovico (2022, p.8), a história revela que, a partir dos anos 80, se dá início ao processo global com grandes mudanças no marketing, na indústria, nos produtos, e também nos investimentos, portanto, neste cenário, a logística passa a ser considerada a “indústria” que mais cresce no mundo. A logística internacional, além de proporcionar vantagens competitivas, também desafia as empresas a se adaptarem a um ambiente dinâmico e complexo, onde diversos fatores podem influenciar diretamente na vida destes negócios.

Um aspecto muito importante da logística internacional é o transporte de cargas consolidadas, especialmente no contexto da exportação. As cargas consolidadas permitem que as empresas enviem volumes menores de mercadorias de forma econômica e eficiente, compartilhando espaço em contêineres com outras cargas. Esse modelo de transporte oferece uma solução flexível e acessível para empresas de diferentes portes, possibilitando sua participação ativa no comércio internacional e ampliando suas oportunidades de mercado.

No entanto, apesar dos benefícios das cargas consolidadas na exportação, o Brasil enfrenta diversos desafios logísticos que podem impactar negativamente a eficiência desse processo. Nesse cenário, compreender os princípios e práticas que regem a eficiência logística internacional e a logística de cargas consolidadas torna-se essencial para o sucesso empresarial.

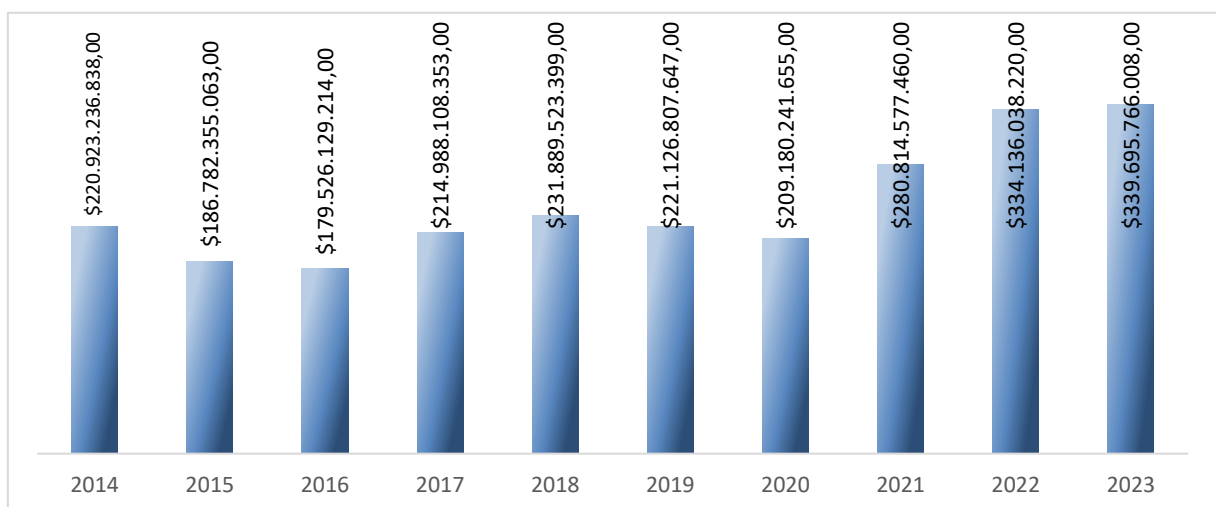
Portanto, o presente estudo versa sobre o tema dos desafios e soluções para as exportações de cargas LCL, para tanto está estruturado em seis capítulos, iniciando com a presente introdução, em que são definidos o tema, o problema de pesquisa, os objetivos do trabalho e a justificativa para sua realização. No Capítulo 2, é apresentado o referencial teórico que sustentou o estudo, sendo abordados os

principais conceitos de eficiência na logística internacional, transporte de cargas LCL, participantes envolvidos no processo de transporte, funcionamento das exportações de *less than container load*, vantagens e desvantagens dos embarques consolidados e estratégias e tomada de decisão. Durante o Capítulo 3, são descritos os procedimentos metodológicos adotados para a realização do estudo. No Capítulo 4, é apresentada a análise dos resultados e discussão sobre os desafios e soluções para as exportações consolidadas. Após, o capítulo 5 traz a discussão geral dos resultados, onde é possível verificar os principais resultados das entrevistas e, por fim, o capítulo 6 aborda as considerações finais do trabalho, sob ótica de suas implicações do estudo, limitações e sugestões para pesquisas futuras.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Atualmente, o Brasil se destaca como a 13^a maior economia mundial, ocupando a 25^a posição entre os exportadores mundiais de bens (Comexstat, 2024). Segundo dados do IBGE (2023) as exportações representaram 9,1% do PIB brasileiro em 2023, destacando ainda mais a relevância que elas têm no cenário nacional. As exportações são de extrema importância para os países, pois elas mantêm a competitividade entre as nações, a geração de emprego à população, bem como estimulam a criação de diversos acordos e políticas voltadas a elas.

Gráfico 1 - Exportações brasileiras dos últimos dez anos em valor FOB (USD)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados de ComexStat (2024)

Dada a importância crescente das exportações para a economia brasileira, a eficiência nos processos logísticos tornou-se um fator estratégico para o sucesso do comércio internacional do país. O Brasil possui uma vasta gama de *commodities* e produtos exportados, tendo como suas principais atividades exploradas o minério de ferro, com o valor FOB de 42,2 bilhões, seguido da soja com 37,3 bilhões e o petróleo com 27,4 bilhões (Comexstat, 2021).

A logística de embarques, especialmente na modalidade de cargas LCL, desempenha um papel crítico na movimentação dessas mercadorias, conectando produtores e consumidores em diferentes partes do mundo. Além disso, a dinâmica do mercado global exige uma abordagem cada vez mais precisa e ágil para atender às necessidades de clientes internacionais e se adaptar a mudanças rápidas nos padrões de demanda. A adoção de práticas modernas na logística de cargas consolidadas pode gerar uma vantagem competitiva para as empresas brasileiras, permitindo-lhes otimizar seus processos de exportação.

O transporte de cargas LCL é uma modalidade logística amplamente utilizada no comércio internacional para o envio de mercadorias em volumes inferiores a um contêiner cheio. No contexto atual de globalização e comércio internacional, a logística de embarque de cargas LCL desempenha um papel crucial na movimentação eficiente de mercadorias entre diferentes mercados. Empresas que trabalham com volumes menores de carga dependem desta modalidade para alcançar clientes internacionais de maneira econômica. Segundo dados do SEBRAE (2023), 41% das empresas exportadoras do Brasil são micro e pequenos negócios, sendo que, entre os anos de 2008 e 2022, a quantidade de pequenos negócios exportadores cresceu três vezes mais do que o número de médias e grandes empresas que exportam (SEBRAE, 2023).

Dado esse contexto e visando entender as ações tomadas pelos exportadores para otimizar o processo de exportação *less than container load* (LCL), este trabalho se propõe a responder o seguinte problema de pesquisa: Quais estratégias e ações corporativas podem otimizar a logística de embarques de cargas LCL?

1.2 OBJETIVO GERAL

Analisar estratégias e ações corporativas que possam otimizar a logística de embarques de cargas LCL.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Identificar os principais obstáculos e desafios enfrentados na logística de embarque de cargas LCL;
- b. Analisar problemas envolvidos no processo de embarque de cargas consolidadas, identificando os pontos críticos e as possíveis causas de atrasos ou ineficiências;
- c. Identificar e analisar a percepção de profissionais atuantes nessa área, quanto a estratégias e soluções para otimizar o processo de embarques LCL;
- d. Discutir os contextos em que as estratégias e soluções propostas poderiam ser aplicáveis, levando em conta as condições e fatores previamente identificados.

1.4 JUSTIFICATIVA

A logística de embarque de cargas em contêineres com carga fracionada é uma parte crucial do comércio internacional, permitindo que empresas enviem mercadorias de forma eficiente, mesmo quando não têm um contêiner completo. No entanto, os desafios enfrentados nesse processo podem resultar em diversos obstáculos nas negociações e gerar impactos negativos na cadeia de suprimentos. Uma investigação aprofundada sobre esses temas é necessária para encontrar soluções que otimizem os procedimentos e, assim, beneficiem àqueles que participam da economia global.

A análise exploratória dos desafios e a proposta de soluções inovadoras são essenciais para melhorar a eficiência logística e a competitividade das empresas envolvidas no transporte de cargas consolidadas. A redução dos tempos de embarque e a melhoria nos processos podem levar a uma maior satisfação dos clientes e a um aumento na eficácia das operações comerciais. Além disso, a otimização do transporte LCL pode contribuir para a sustentabilidade das operações comerciais, ao minimizar o desperdício de tempo e recursos.

Analisando os processos de embarque de cargas LCL pode-se obter *insights* importantes sobre como melhorar a competitividade das empresas de transporte e logística. Um processo eficiente pode resultar em uma melhor utilização da capacidade dos contêineres, minimizando o espaço desperdiçado e, conseqüentemente, reduzindo custos. Além disso, a otimização dos procedimentos

pode acelerar a movimentação de mercadorias, o que, por sua vez, pode estimular o comércio internacional e fortalecer as relações comerciais entre países.

Diante do exposto, a justificativa deste estudo se dá ao identificar as principais dificuldades e discutir soluções práticas, onde ele poderá ter um impacto significativo na indústria de transporte de cargas LCL, oferecendo ideias valiosas para a formulação de políticas e estratégias logísticas. As descobertas também podem orientar futuras pesquisas e inovações na área, promovendo avanços contínuos e melhoria na qualidade dos serviços logísticos. Além disso, esta pesquisa pode auxiliar na busca pelo entendimento da classe acadêmica sobre o setor logístico e de exportação, interessada em compreender os aspectos que contemplam um estudo sobre o cenário logístico brasileiro, visto do âmbito internacional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico no qual pesquisa foi embasada. O capítulo está estruturado de forma a apresentar os principais conceitos de eficiência logística internacional, cargas consolidadas, onde são abordados temas como participantes das operações, participantes dos processos e também as vantagens e desvantagens das cargas consolidadas. Na sequência, abordam-se os desafios logísticos nas operações LCL e, para finalizar, são tratados os temas de estratégia e tomada de decisão.

2.1 EFICIÊNCIA NA LOGÍSTICA INTERNACIONAL

Para Dias (2023), a logística internacional é responsável por armazenagem, transporte, embalagem, documentos, além de observar todos os procedimentos para os controles administrativo, normativo e regulamentar, perante os órgãos de controle e aduana das operações de saída, passagem ou de entrada dos países componentes dos processos de importação e exportação, a título temporário ou definitivo. De maneira sintetizada, Ludovico (2022) afirma que em toda empresa exportadora ou importadora, independentemente do seu ramo de produção, existem quatro grandes fluxos que correspondem a outras tantas magnitudes: pessoas, investimentos, materiais e informações.

A logística internacional é fundamental na era da globalização, viabilizando a interconexão entre regiões e expandindo o comércio global. O setor da logística promove o comércio internacional, a troca de conhecimentos e a expansão da produção em escala mundial. Paoleschi (2014) destaca que, em razão da globalização dos negócios, é importante que as empresas produzam produtos com qualidade, custos e preços vantajosos para os clientes, a fim de obter um fator de vantagem competitiva. Ao conectar os elos da cadeia de diferentes países, a logística facilita parcerias internacionais, estimula o crescimento econômico e incentiva a competição no mercado global.

A logística internacional é crucial para empresas que desejam atuar em mercados globais e ampliar suas operações além das fronteiras do país, ela também envolve mais do que apenas mover mercadorias, além de levar a carga até o consumidor final, essa operação deve ser realizada com eficiência. Para que as

movimentações sejam concluídas com êxito, existem diversos passos a serem seguidos. Conforme cita Gonçalves (2013), as principais atividades da logística são:

- a) Processamento de pedido – esta é a atividade primordial da logística. Sem clientes, não há demanda de produtos e, conseqüentemente, não haverá pedidos e, portanto, não haverá processamento de pedidos. Logo, a logística não é uma necessidade;
- b) Gerenciamento de transporte – é um elemento essencial da atividade logística e contribui significativamente na redução dos tempos logísticos. A gestão de transporte envolve o transporte próprio ou contratado, o planejamento de veículos e seus roteiros de entrega, e a seleção do melhor meio de transporte a ser utilizado (aéreo, ferroviário, hidroviário, marítimo, rodoviário ou dutoviário);
- c) Gestão de estoques – os estoques são necessários para atender ou manter os requisitos de demanda e tempo de suprimento dos produtos. A defasagem entre a geração de necessidade de um determinado produto e a satisfação desta necessidade acaba por produzir estoques para evitar longos tempos de espera até se satisfazer a demanda por produtos. A gestão dos estoques perpassa a determinação de estoques de segurança, a definição dos níveis de estoques que disparam a necessidade de uma nova encomenda e a determinação dos critérios para a reposição dos estoques;
- d) Armazenagem – representada pela gestão dos espaços físicos destinados ao controle e à guarda dos produtos, envolve atividades como:
 - (i) Seleção do espaço geográfico dentro da topologia espacial onde acontece o fluxo de produtos;
 - (ii) Determinação dos espaços necessários para o armazenamento de cada produto;
 - (iii) Projeto do armazém e o seu arranjo físico externo e interno.
 - (iv) Recebimento, estocagem e fornecimento dos produtos.
 - (v) Armazenagem dos produtos de acordo com os requisitos específicos de cada produto;

- e) Movimentação dos materiais – a movimentação dos materiais é responsável pelo fluxo de produtos nos pontos de estocagem e envolve atividades como: fluxo dos materiais de forma eficiente e constante, seleção dos equipamentos de movimentação, manutenção dos equipamentos de elevação e manuseio dos produtos;
- f) Embalagem – refere-se ao projeto de embalagens de produtos para evitar danos na movimentação destes e também para produzir uma movimentação e uma estocagem da forma mais eficiente possível;
- g) Compras – responsável pela procura, pelo planejamento e pela contratação de fornecedores para o fornecimento de produtos. Tem por objetivo principal garantir a viabilidade do fornecimento de bens, nas quantidades corretas, no tempo certo, no local exigido e com o menor custo possível. As compras aqui referidas não incluem as atividades como negociação de preços etc;
- h) Planejamento da produção – relacionado à preparação de quantidades agregadas a serem produzidas de acordo com as respectivas demandas atuais e futuras. O planejamento da produção aqui referido não inclui o detalhamento do dia a dia de planejamento;
- i) Sistema de informação – a razão do sucesso da implantação das funções logísticas e do gerenciamento. Um banco de dados que envolve a localização dos consumidores, o volume de venda, os níveis de estoque, os tempos de reposição (*lead time*) etc. deve ser mantido e atualizado em tempo real.

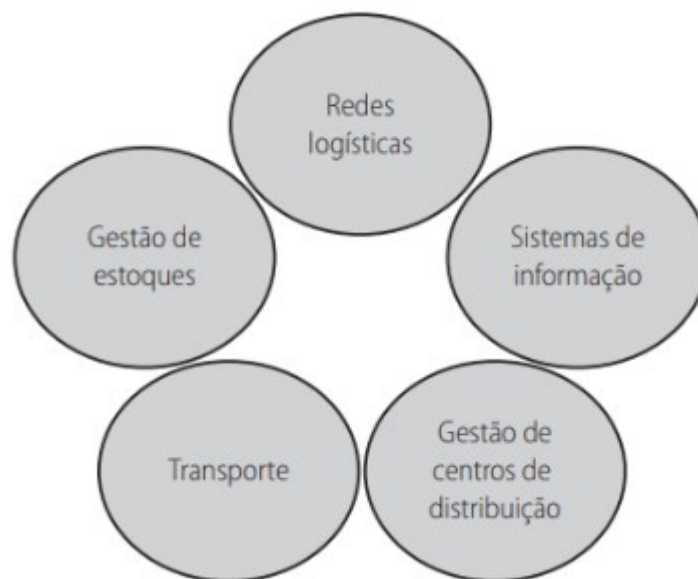
Para garantir a eficiência e o sucesso dessas operações, Gonçalves (2013) identifica várias atividades essenciais. Primeiramente, o processamento de pedidos e as compras formam a base da logística, assegurando a demanda e o fornecimento necessário de bens; em seguida, o gerenciamento de transporte e a movimentação de materiais garantem um fluxo eficiente e a escolha adequada dos meios de transporte; a gestão de estoques e a armazenagem asseguram a disponibilidade dos produtos e a organização do espaço físico; a embalagem protege os produtos durante o transporte e armazenamento, enquanto o planejamento da produção determina as

quantidades a serem produzidas conforme a demanda; por fim, um sistema de informação atualizado monitora a localização dos consumidores, níveis de estoque e tempos de reposição, integrando todas as funções logísticas de maneira eficiente. Segundo Gonçalves (2013), essas atividades, quando bem coordenadas, formam uma cadeia logística robusta e eficiente.

Conforme cita Ludovico (2022), a logística pode ser conceituada como um estudo científico dos sistemas de organização e controle, colocado a serviço demanda a um menor custo. A logística completa é essencial para conectar fornecedores, fabricantes, distribuidores e clientes em diversos países, permitindo o comércio internacional e o transporte eficiente de produtos em uma escala global. Com organização e controle, a logística determinará que o fluxo de matérias-primas e produtos produzidos se desenvolva de tal maneira que a demanda seja atendida com custos mínimos e qualidade de serviço. (Ludovico, 2022).

Logistics Overview (2010) defende que, para que as atividades logísticas sejam concluídas de forma efetiva, as operações necessitam estar apoiadas em cinco pilares básicos, como mostra a figura 1.

Figura 1: Pilares básicos da logística



Fonte: *logistics overview* (2010 apud Gonçalves 2013)

A logística moderna envolve uma série de componentes fundamentais que devem ser integrados para que as operações sejam eficientes e competitivas. Conforme o livro *logistics overview* (2010 apud Gonçalves 2013), esses componentes podem ser classificados nas seguintes áreas:

- Redes logísticas: englobam facilidades como manufatura, armazenagem, intermediários e varejistas. Com o aumento da abrangência dessas redes, surgem maiores desafios de complexidade e coordenação.
- Sistemas de informação: incluem previsões precisas e gestão de pedidos, essenciais para um sistema de gestão de estoques *just in time*. A reposição rápida de estoques é facilitada por sistemas de resposta ágil às demandas do consumidor.
- Transporte: a velocidade, redução de custos e capacidade de resposta são indispensáveis para o sucesso de uma rede logística. O transporte é um elemento crítico para a eficácia e agilidade de qualquer operação.
- Gestão de estoques: um sistema eficaz de gestão de estoques deve equilibrar o atendimento ao cliente com a minimização do capital investido. As políticas de estoque, como volumes mantidos e frequência de reposição, precisam ser revisadas regularmente para manter a eficiência.
- Gestão de centros de distribuição: envolve o recebimento, armazenamento e distribuição dos produtos. Essa área depende de uma coordenação entre movimentação e embalagem, com o uso adequado de equipamentos que garantam a fluidez nos centros de distribuição e impactam diretamente a eficiência do sistema logístico.

Ao explorar a efetividade das atividades logísticas, o autor destaca os cinco pilares como sendo elementos fundamentais e que abrangem desde a complexidade das redes logísticas até a importância da movimentação eficiente dos produtos nos centros de distribuição. Considerando a relevância desses pilares na logística internacional, é evidente que cada um desempenha um papel fundamental na eficácia e na competitividade das operações globais. A integração eficiente desses elementos não apenas contribui para uma cadeia de suprimentos eficaz, mas também favorece a satisfação do cliente, redução de custos e maximização dos lucros. Com esses fundamentos estabelecidos, é possível explorar mais detalhadamente um aspecto

importante e específico da logística internacional: o transporte de cargas consolidadas, que desempenha um papel fundamental na movimentação de mercadorias em menores volumes de forma eficiente e econômica.

2.2 TRANSPORTE DE CARGAS CONSOLIDADAS

Para Caixeta-Filho e Martins (2001, p16), os transportes têm a função básica de proporcionar elevação na disponibilidade de bens ao permitirem o acesso a produtos que, de outra maneira, não estariam disponíveis para uma sociedade ou estariam apenas a um elevado preço, tendo assim, a função econômica de promover a integração entre sociedades que produzem bens diferentes entre si. Um sistema de transporte eficiente permite também produções em larga escala para grandes mercados, assim viabilizando uma maior racionalidade produtiva ao apresentar um mercado potencial. (Fair e Williams, 1959 apud Caixeta-Filho e Martins, 2001).

No cenário do transporte internacional, observa-se que a maioria das cargas é transportada com a utilização de contêineres. O ato de usar contêineres nas movimentações internacionais é conhecido como containerização. Baird (1996 apud Suprpto, 2015) define o termo como um sistema de transporte de carga intermodal que utiliza contêineres intermodais (contêineres de transporte marítimo e contêineres ISO) feitos de aço resistente à intempérie. Ainda segundo Suprpto (2015), eles podem ser carregados e descarregados, empilhados e transportados eficientemente por longas distâncias, e transferidos de um modo de transporte para outro, como navios porta-contêineres, transporte ferroviário, caminhões semirreboque e vagões plataforma, sem serem abertos. Nas movimentações internacionais, duas modalidades predominantes são frequentemente utilizadas: as cargas FCL (*full container load*) e as cargas LCL (*less than container load*).

Segundo Bueno (2024), nas cargas FCL, um único remetente reserva um contêiner completo para transportar suas mercadorias, o que é ideal para grandes volumes de produtos ou remessas que requerem proteção exclusiva. Por outro lado, as cargas LCL envolvem a consolidação de várias remessas de diferentes remetentes em um único contêiner. (Bueno, 2024) Essas duas modalidades de transporte desempenham papéis distintos no comércio internacional, atendendo às necessidades variadas de empresas de todos os portes que buscam expandir suas operações além das fronteiras nacionais.

O transporte de cargas LCL representa uma modalidade logística crucial no comércio internacional. A consolidação de cargas é uma excelente opção para PME's. Ela permite testar novos mercados sem a necessidade de investimentos logísticos elevados. Dessa forma, negócios que ainda não têm grande escala ou capital de giro alto conseguem dar os primeiros passos na internacionalização de modo mais simplificado e econômico. Porém, a consolidação não é utilizada apenas como estratégia para pequenas empresas, mas também pode ocorrer quando existem marcas de um mesmo grupo que otimizam seus processos, tempo e custos logísticos ao realizar a consolidação e desconsolidação de seus embarques. (Agl Cargo, 2024)

Após entender o conceito e a importância das cargas consolidadas na logística internacional, é essencial aprofundar a compreensão sobre como essas operações são realizadas na prática. Abaixo será detalhado o funcionamento das operações LCL, desde o processo de consolidação até o envio das mercadorias, bem como os papéis desempenhados pelas diversas partes envolvidas e a documentação necessária para garantir a eficiência e conformidade dessas operações.

2.2.1 Participantes envolvidos nas operações LCL

Dentro das operações logísticas de embarques LCL, existem vários “*players*” que são responsáveis por cada parte da operação para que, no final, tudo ocorra de acordo e de forma eficiente. Cada um deles, desempenha funções distintas, porém, necessárias para que as operações sejam concluídas com êxito. Abaixo, está a lista de tais participantes, bem como a função de cada um:

Quadro 1: Participantes das operações LCL e suas funções

PARTES ENVOLVIDAS	FUNÇÃO
Exportador	Preparar a mercadoria, garantir que a documentação esteja correta, cumprir regulamentos de exportação.
Importador	Despacho aduaneiro na importação, pagamento de impostos e taxas (a depender do <i>Incoterm</i>), recebimento e distribuição das mercadorias.
Transportadora	Transporte seguro das mercadorias, cumprimento de horários e rotas, emissão de conhecimentos de embarque.
Armazém	Armazenamento seguro, inventário, manuseio das cargas.
Consolidador de Carga	Receber e consolidar as cargas, emitir documentos de consolidação, coordenar com transportadoras e operadores logísticos.

Despachante Aduaneiro	Preparar e submeter documentação aduaneira, assegurar conformidade com as regulamentações, pagamento de tarifas e taxas alfandegárias.
Autoridades Aduaneiras	Inspeção e liberação de mercadorias, cobrança de impostos e taxas, fiscalização do cumprimento das normas e regulamentos.
Agente de Cargas	Coordenação do transporte, consolidação de cargas, documentação de transporte, rastreamento das mercadorias.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Allink e Agl Cargo, (2024)

Embora todas essas partes possam estar envolvidas em operações de cargas consolidadas, a presença de cada uma delas varia conforme a complexidade e as necessidades específicas de cada embarque.

2.2.2 Funcionamento das operações LCL

Primeiramente, deve-se certificar que de a carga a ser exportada é compatível com a modalidade LCL, a opção por este tipo de embarque depende do que é mais benéfico às exigências do exportador. Os fatores chaves para esta determinação são o peso total da mercadoria e o seu volume, pois se estes totalizados, não ocuparem a metade de um contêiner, o envio consolidado deve ser considerado. (Asa Express, 2022).

Após a confirmação de que há uma carga LCL para envio, o próximo passo é a coleta da(s) mercadoria(s) no local de origem, que normalmente é o mesmo local da fabricação. Para que a carga seja coletada de acordo, é necessário que o expedidor informe a “prontidão da carga”, termo utilizado para referir-se à data específica em que a carga se encontra pronta para coleta ou entrega no local combinado entre as partes envolvidas na negociação (Allink, 2022). Um ponto importante a destacar é quem para a mercadoria estar apta a transitar, a documentação de exportação deve estar completamente em conformidade com a carga que está sendo movimentada.

O passo seguinte a coleta, é a consolidação da carga com as outras que partilharão do mesmo contêiner, neste caso, a consolidação pode ocorrer em alguns momentos: dentro do pátio do exportador, onde no momento da coleta as cargas de outras empresas já estejam no caminhão. Também, é possível que o agente responsável nomeie algum armazém terceirizado para que as entregas sejam feitas nele, e após a consolidação ocorra lá. Ou, pode ser que o agente de cargas forneça seu armazém para este tipo de operação, seja ele um armazém externo ou até mesmo

dentro das áreas portuárias ou aeroportuárias. Neste momento, as cargas são dispostas dentro do contêiner de forma que obedeçam a uma ordem, respeitando a rota do navio, no fundo do contêiner entram as mercadorias que serão entregues nos últimos portos da rota, por consequência, as da frente do contêiner são aquelas que desceram no começo da rota.

Após a consolidação, ocorre a lacração do contêiner, onde é colocado um lacre que garante a integridade da carga. O número deste lacre é visível na documentação de exportação, documentação esta que passa por análises tanto do despachante aduaneiro quanto das autoridades aduaneiras. Qualquer divergência nesse número pode resultar em punições, monetárias e/ou judiciais, para as empresas envolvidas na operação. Tendo finalizadas as conferências e liberações por todas as partes, o contêiner pode seguir seu rumo.

Com o contêiner liberado, o mesmo segue para ao lado do navio onde aguarda o momento de ser carregado no navio que o levará até seu destino. Após a viagem e chegada do contêiner, ocorre um procedimento inverso à consolidação, chamado desconsolidação, momento no qual são retiradas as cargas que serão descarregadas naquele porto.

2.2.3 Vantagens e desvantagens das cargas LCL

Volpato (et. al. 2020) afirmam em seu estudo que as principais vantagens de uma estratégia de consolidação para os embarques LCL se deve principalmente às ações de partilhar custos, minimizar tempo de espera e reduzir os gastos com combustível e manutenções. Adicionado a estes itens, também se destaca a flexibilidade operacional, pois como existem diversas empresas dividindo cada consolidação, fica mais simples de acomodar os diferentes volumes que cada empresa demanda no envio. Ademais, segundo a empresa Agl Cargo (2024) pode-se considerar que conforme são agregados vários envios em uma quantidade menor de containers, otimiza-se a operação em portos e aeroportos, com menores quantidades a serem manuseadas, documentadas e movimentadas.

Segundo o agente de cargas Poly (2021), consolidar diversas cargas em contêineres padronizados facilita o transporte e controle das mercadorias, além de reduzir custos logísticos. Conforme essa mesma fonte, os principais benefícios das exportações no modelo LCL são: (i) redução de custos, especialmente para empresas

sem demanda para um contêiner completo; (ii) menor burocracia, com mercadorias agrupadas sendo tratadas como um único item documentalmente; (iii) maior rapidez na entrega devido à documentação simplificada e o manuseio de um contêiner fechado; (iv) diminuição de erros e falhas graças à operação uniforme; e (v) simplificação do manuseio das cargas, com máquinas padronizadas, lidando eficientemente com lotes agrupados.

Porém, em contrapartida ao exposto, é possível elencar algumas desvantagens dos envios de mercadorias em contêineres consolidados. Segundo Heleodoro (2022), uma das principais desvantagens dos embarques LCL é que nem toda carga pode embarcar nesta modalidade, traz-se como exemplo as cargas perigosas, que devem ser consolidadas apenas com cargas que sigam os critérios de segurança semelhantes, evitando que, numa carga hipoteticamente de alimentos, substâncias tóxicas sejam carregadas juntas, gerando assim a possibilidade de contaminação destes alimentos. Na parte da consolidação, se pode destacar a manipulação excessiva da carga como uma desvantagem, visto que a mercadoria passa por diversos pontos até estar dentro do contêiner, facilitando assim que ocorra alguma avaria com a carga.

O agente de cargas OxenCargo (2024) destaca também que outro ponto negativo é que a saída do contêiner LCL não depende apenas de um só importador ou exportador, pois é necessário que todos entreguem a sua carga e documentos quando solicitados. Esse ponto é de extrema importância para que o contêiner saia conforme acordado com todas as partes envolvidas. Com o contêiner em rota, surge outra desvantagem, que consiste na demora da entrega, como já relatado anteriormente, um navio de exportação faz diversas paradas para entregar todas as cargas, então, se o porto de destino for um dos últimos da rota, o tempo que a carga levará para ser entregue poderá ser maior até que um embarque FCL (*Full container load*). (Heleodoro, 2022).

Em resumo, os embarques LCL oferecem várias vantagens significativas, como: a redução de custos visto que eles são compartilhados entre os participantes do processo; menor burocracia, pois a partir do momento que as cargas dividem o contêiner, a documentação para elas é uma só; diminuição de erros e simplificação no manuseio das cargas quando a mesma já está estufada por completo. Esses benefícios são especialmente valiosos para empresas que não possuem demanda suficiente para preencher um contêiner completo. No entanto, é importante considerar

as desvantagens, incluindo as restrições para cargas perigosas, a manipulação excessiva das mercadorias, a dependência de múltiplos remetentes e destinatários, e potenciais atrasos na entrega devido às variadas paradas do navio. Embora as vantagens e desvantagens dos embarques LCL sejam claras, os desafios logísticos associados a essa modalidade também merecem uma análise detalhada. Agora, é fundamental avançar nesta análise e explorar os desafios que surgem nessa forma de transporte.

2.3 DESAFIOS LOGÍSTICOS NO EMBARQUE DE CARGAS LCL

A logística de cargas consolidadas é uma estratégia amplamente utilizada para otimizar o transporte de mercadorias, especialmente para empresas que não têm volume suficiente para preencher um contêiner completo. Apesar de seus benefícios em termos de redução de custos e flexibilidade operacional, a logística LCL também apresenta desafios significativos que podem complicar a eficiência e a segurança das operações. Conforme destacado por diversos estudiosos, como Volpato *et al.* (2020) e Heleodoro (2022), enfrentar esses desafios é crucial para assegurar que as operações logísticas atinjam seu máximo potencial de eficiência e eficácia.

Embora o ambiente de logística comercial de cada país seja único, acredita-se que os responsáveis pela logística de cada região enfrentem, de certa forma, desafios semelhantes a serem superados. Hamanaka e Sheperd (2015) discutem os desafios enfrentados por países que desejam desenvolver ainda mais o setor logístico:

a) Medição precisa do desempenho logístico: a medição precisa é complexa devido à subjetividade do Índice de Desempenho Logístico (IDL), que é baseado em percepções de especialistas do setor. Embora útil, o IDL não deve ser usado isoladamente para a formulação de políticas, pois pode apresentar resultados enganosos ao comparar diferentes países;

b) Cobertura abrangente e comercialmente significativa da logística: a natureza transversal da logística significa que ineficiências em uma área podem afetar toda a cadeia de suprimentos. Portanto, para atender às necessidades comerciais e facilitar as transações, é crucial que as reformas nos serviços logísticos considerem de forma

abrangente o fluxo real de mercadorias, mapeando subsetores específicos envolvidos na cadeia de transações;

c) Falta de perspectiva do lado da demanda: com o desenvolvimento econômico, as necessidades de transporte e logística evoluirão, exigindo serviços de curta distância confiáveis, transporte multimodal, serviços integrados e ecológicos, e suporte para indústrias de alta tecnologia. Portanto, é necessário um foco maior nas demandas dos usuários na formulação de políticas logísticas;

d) Dificuldades relacionadas à cooperação transfronteiriça: a cooperação transfronteiriça em logística é especialmente crucial para países sem litoral, que dependem da infraestrutura e dos acordos de trânsito com terceiros para se integrar aos mercados globais. No entanto, essa cooperação é vital para toda a agenda logística, pois muitos processos logísticos, como transporte e procedimentos aduaneiros, dependem da compatibilidade de regras e procedimentos e do desenvolvimento de estruturas apropriadas para facilitar o comércio internacional e regional;

e) Barreiras políticas persistentes: O crescimento das cadeias de valor no setor de logística implicou um certo grau de integração regional e global dos mercados de logística comercial. No entanto, barreiras políticas significativas permanecem em muitos países. Além disso, o fato de a logística ser um conjunto de atividades de serviços, e não um setor único, bem definido e mensurável, dificulta a tomada das ações necessárias para uma maior integração no nível de políticas públicas;

f) Desvantagens enfrentadas por países sem litoral: O desempenho logístico é geralmente mais fraco, e os atrasos são mais prevalentes e incertos, em países sem litoral. A principal dificuldade para esses países reside na falta de acesso às principais rotas de transporte internacional, devido à necessidade de passar por um terceiro país (trânsito) antes de se conectar com os mercados mundiais;

g) Garantir consistência entre infraestrutura física e institucional: as atividades de logística comercial ocorrem em um contexto de interações entre os setores público e privado. Por exemplo, operadores do setor privado utilizam infraestrutura que é

frequentemente financiada, pelo menos em parte, pelo setor público, e devem cumprir as regulamentações do setor público, como limites máximos de carga no transporte rodoviário, como parte de suas atividades diárias.

Em suma, os desafios enfrentados na logística abrangem desde a medição precisa do desempenho até a garantia de consistência entre infraestrutura física e institucional. O Índice de Desempenho Logístico, embora útil, apresenta limitações devido à sua subjetividade, exigindo uma abordagem complementar na formulação de políticas. Além disso, a cobertura abrangente dos serviços logísticos é essencial para garantir a eficiência de toda a cadeia de suprimentos. A demanda crescente por serviços de transporte e logística, em constante evolução, destaca a importância de se concentrar nas necessidades dos usuários ao elaborar políticas logísticas. A cooperação transfronteiriça é crucial, especialmente para países sem litoral, que dependem de acordos de trânsito para se integrar aos mercados globais. No entanto, as barreiras políticas persistentes e as desvantagens enfrentadas por países sem litoral representam obstáculos significativos para uma integração logística eficaz. Garantir a consistência entre a infraestrutura física e institucional é fundamental para promover uma interação harmoniosa entre os setores público e privado na busca por soluções logísticas abrangentes e eficientes.

A empresa preparadora para cursos CprepMauss (2021) sintetiza em seu estudo, que no Brasil há alguns pontos que dificultam a logística dos embarques, visto que a logística brasileira não é referência mundial, porém ela segue na busca de aprimorá-la até por uma questão de necessidade. Segundo o autor, os principais desafios consistem em: um dos principais desafios é a segurança nas rodovias, onde acidentes frequentes podem resultar em perdas de mercadorias e prejuízos financeiros para as empresas; além disso, a falta de infraestrutura adequada nas ferrovias e rodovias dificulta o escoamento das cargas, aumentando os riscos e os custos operacionais; a organização e a qualidade do armazenamento das mercadorias também são problemas recorrentes, levando a erros na distribuição e contaminação dos produtos; a defasagem no frete e a diminuição dos valores praticados devido a crises econômicas prejudicam ainda mais os lucros das empresas e limitam os investimentos em melhorias na infraestrutura de transporte; além disso, a escassez de profissionais qualificados na área logística e a defasagem tecnológica contribuem para a ineficiência das operações e elevam os custos operacionais.

Para o agente de cargas Allink (2022), a pandemia do *Covid-19* trouxe ainda mais desafios para a logística de embarques LCL, pois neste período houve portos fechando por grandes períodos de tempo, bem como um aumento excessivo nos preços das operações. Inicialmente, a falta de espaço em navios afetou drasticamente as operações logísticas, já que o mundo buscava suprimentos tanto para consumo quanto para estoque, devido à incerteza generalizada causada pela crise. Empresas e consumidores, temendo interrupções futuras no fornecimento, aumentaram seus pedidos para garantir a disponibilidade de produtos essenciais. Esse aumento súbito na demanda resultou em uma sobrecarga dos sistemas de transporte marítimo, gerando atrasos e elevando os custos de frete. Entretanto, esse cenário levou, após um breve período, a uma drástica queda na demanda mundial; com os estoques completamente cheios, tanto vendedores quanto compradores perderam a motivação para continuar suas operações. Além disso, a desaceleração econômica global contribuiu para a diminuição das transações comerciais, exacerbando a crise logística e impondo desafios adicionais para a recuperação das cadeias de suprimento. (Allink, 2022)

Ao analisar os desafios logísticos enfrentados pelos países, destacados por Hamanaka e Sheperd (2015) e Allink (2022), é possível agrupá-los em diferentes categorias para uma compreensão mais clara e estruturada:

- a) **Desafios Técnicos e Metodológicos:** A medição precisa do desempenho logístico e a cobertura abrangente dos serviços logísticos representam desafios nessa categoria, destacando a necessidade de ferramentas mais robustas e abrangentes para avaliar e otimizar a eficiência das operações;
- b) **Desafios Estratégicos:** A falta de perspectiva do lado da demanda e as dificuldades relacionadas à cooperação transfronteiriça exigem uma abordagem mais centrada nas necessidades das empresas que dependem de serviços logísticos, dos consumidores finais, das indústrias de alta tecnologia, dos operadores de transporte multimodal e das entidades que buscam soluções logísticas ecológicas;
- c) **Desafios Institucionais:** As barreiras políticas persistentes e as desvantagens enfrentadas por países sem litoral constituem desafios onde as políticas públicas e a integração regional são cruciais para superar os obstáculos existentes;

d) **Desafios Operacionais:** Garantir a consistência entre infraestrutura física e institucional envolve a interação eficaz entre os setores público e privado para superar esses desafios;

No contexto brasileiro, conforme destacado pela CprepMauss (2021), ainda persistem os seguintes desafios:

a) **Segurança nas Rodovias:** Problemas específicos como a segurança nas rodovias, onde acidentes frequentes resultam em perdas de mercadorias e prejuízos financeiros para as empresas;

b) **Infraestrutura Inadequada:** A falta de infraestrutura adequada nas ferrovias e rodovias dificulta o escoamento das cargas, aumentando os riscos e os custos operacionais;

c) **Organização do Armazenamento:** A organização inadequada e a qualidade do armazenamento das mercadorias levam a erros na distribuição e contaminação dos produtos;

d) **Defasagem no Frete:** A defasagem no frete e a diminuição dos valores praticados devido a crises econômicas prejudicam os lucros das empresas e limitam os investimentos em melhorias na infraestrutura de transporte;

e) **Escassez de Profissionais Qualificados:** A escassez de profissionais qualificados na área logística e a defasagem tecnológica contribuem para a ineficiência das operações e elevam os custos operacionais;

f) **Impacto da Pandemia:** A pandemia do *Covid-19* exacerbou muitos desses problemas, tornando ainda mais evidente a necessidade de estratégias e tomadas de decisão eficazes para melhorar a eficiência logística.

Ao considerar os numerosos desafios logísticos enfrentados, fica evidente que as complexidades do setor exigem soluções abrangentes e inovadoras. Enfrentar

esses desafios é crucial para assegurar que as operações logísticas atinjam seu máximo potencial de eficiência e eficácia. Em resumo, os desafios logísticos são variados e complexos, envolvendo desde a medição precisa do desempenho até a garantia de consistência entre infraestrutura física e institucional. Para promover uma interação harmoniosa entre os setores público e privado e superar esses obstáculos, é fundamental adotar uma abordagem proativa e coordenada. Dada a complexidade e a interdependência dos fatores em jogo, a próxima etapa do estudo se concentrará nas estratégias e na tomada de decisão, explorando conceitos, aspectos, critérios e etc. que conduzem a tomada de decisão logística e definições de estratégia no contexto da logística.

2.4 ESTRATÉGIAS E TOMADA DE DECISÃO

A capacidade de tomar decisões é uma habilidade fundamental em todas as esferas da vida. Seja um atleta decidindo em qual direção chutar a bola durante um jogo de futebol, uma pessoa comum escolhendo entre diferentes marcas de sabão em pó no supermercado, ou um executivo enfrentando dilemas empresariais complexos, a tomada de decisão está sempre presente. (Tenório *et al.*, 2014). Chopra e Meindl (2004) definem a tomada de decisão logística como o processo de escolher a melhor alternativa entre várias opções disponíveis para a gestão eficaz dos fluxos de materiais, informações e finanças ao longo da cadeia de suprimentos. Essa definição destaca a importância da integração de diferentes áreas funcionais, como compras, produção, distribuição e serviços ao cliente, na tomada de decisões estratégicas, táticas e operacionais.

Bueno e Azevedo (2011) destacam que, muitas vezes, essas decisões são tomadas rapidamente, com base em regras gerais conhecidas como heurísticas, que simplificam o processo de escolha. Tonetto *et al.* (2006) afirmam que as regras heurísticas que influenciam as tomadas de decisão podem ser colocadas como: a ancoragem, em que o indivíduo utiliza um ponto de referência para tomar sua decisão, como o preço de um produto em uma loja, determinando o valor a ser gasto; a disponibilidade, em que a decisão é influenciada por eventos passados, como optar por uma estrada que não teve acidentes recentes; e a representatividade, em que a decisão é baseada na ocorrência de um fenômeno específico, como escolher uma atividade de lazer com base nas experiências anteriores.

No entanto, o processo de tomada de decisão nas organizações vai além dessas heurísticas simples, sendo um processo complexo que exige compreensão detalhada por parte dos gestores. Nooraie (2012) ressalta que, nas empresas, a tomada de decisão é um processo incremental, influenciado por eventos passados, circunstâncias atuais e perspectivas futuras, frequentemente previstas por sistemas de informação. Corroborando com Nooraie (2012), Cintra *et al.* (2013) afirmam que o processo decisório nas organizações requer elementos fundamentais, como dados, informações e conhecimentos, para compreender adequadamente o problema e propor soluções viáveis.

Diversas organizações buscam diferentes maneiras de garantir maior eficiência e eficácia ao tomar decisões, podendo adotar sistemas informatizados de apoio a decisão, que fornecem projeções sobre eventos atuais e futuros, tanto internos, como externos à organização (Laudon e Laudon, 2011). De Almeida e Schlüter (2009) destacam que, diante das exigências mundiais e da alta complexidade organizacional, escolher um sistema de informações adequado às necessidades da organização se torna um fator importante na tomada de decisão empresarial.

Simon (1977 apud Tenório *et al.* 2014) sugere um sistema clássico para tomada de decisão que consiste em quatro etapas: (1) inteligência, que corresponde à coleta de dados e análise do ambiente, a fim de descobrir problemas ou oportunidades; (2) desenho, etapa na qual são levantadas e/ou criadas alternativas para solucionar o problema e a avaliação dos resultados; (3) escolha, que é quando uma das alternativas é escolhida e; (4) implementação, quando a alternativa escolhida é posta em ação, ou seja, quando a decisão é posta em prática.

Segundo Nooraie (2012), independentemente dos recursos utilizados, há características que devem ser consideradas para reduzir as incertezas da escolha. Isso inclui características específicas da decisão, como seu impacto associado ao nível de risco que tal decisão pode trazer para a empresa; bem como o ambiente interno da organização, que diz respeito ao tipo de estrutura, tamanho e performance da organização no mercado em que está inserida. Agregado ao ambiente interno, fatores externos também devem ser analisados, tais como o dinamismo do ambiente e as oportunidades e riscos que ele pode oferecer; além das características pessoais dos envolvidos no processo decisório, levando em conta a educação e experiência das pessoas no contexto no qual o problema está envolvido, o nível de consenso entre

eles e até que ponto cada um desses gestores e funcionários estão propensos a apresentar soluções arriscadas.

Para superar os desafios logísticos e garantir uma tomada de decisão eficaz, é essencial considerar as características específicas de cada escolha, o ambiente interno e externo da organização, bem como as características pessoais dos envolvidos no processo decisório. Esses aspectos, conforme discutido por Nooraie (2012), são fundamentais para reduzir as incertezas e direcionar as ações de forma mais assertiva. Diante desse contexto, a estratégia logística emerge como uma ferramenta crucial para o desenvolvimento da cadeia de suprimentos.

A estratégia logística está ligada às principais ações da cadeia de suprimentos, que são responsáveis pelo desenvolvimento dos produtos, aperfeiçoando os processos da cadeia, garantindo, assim, que os clientes fiquem satisfeitos. (Bueno *et al.*, 2015). Bertaglia (2020) afirma que, para isso, a estratégia tem como forma mais clara de especificar qual é a tática que as empresas precisam aderir para alcançar seus objetivos, ou seja, é traçar um caminho diferente dos demais concorrentes, a fim de garantir uma vantagem na corrida pelo sucesso perante seus clientes e parceiros.

De Almeida e Schlüter (2009) concluem que a estratégia logística é um importante elemento de posicionamento e diferenciação no mercado concorrencial, desempenhando um papel de destaque perante seus mercados e clientes. Segundo este mesmo autor, com o desenvolvimento de novas tecnologias, as práticas de gestão e estratégia podem se alterar, e o seu aprimoramento se comporta como uma poderosa ferramenta que busca o incremento das práticas e teorias das estratégias.

Estratégia e tomada de decisão são elementos interligados e essenciais para o sucesso das operações logísticas e empresariais. Uma tomada de decisão eficaz requer uma análise cuidadosa do ambiente interno e externo da organização, bem como o uso de ferramentas e sistemas adequados de apoio à decisão. Por sua vez, uma estratégia logística bem definida e executada é crucial para a conquista de vantagens competitivas e para a adaptação às mudanças do mercado. Portanto, investir na melhoria contínua desses aspectos é fundamental para garantir a eficiência e o sucesso das organizações no ambiente empresarial atual.

Quadro 2: Síntese do Referencial Teórico

Referências	Resumo
-------------	--------

Volpato et al. (2020)	Desafios significativos na logística de cargas LCL que afetam a eficiência e segurança das operações.
Heleodoro (2022)	Enfrentar os desafios logísticos é crucial para assegurar a eficiência das operações logísticas.
Hamanaka e Sheperd (2015)	Desafios enfrentados por países no desenvolvimento do setor logístico e a necessidade de uma abordagem abrangente nas reformas logísticas.
CprepMauss (2021)	Desafios logísticos no Brasil, incluindo segurança nas rodovias, infraestrutura inadequada e escassez de profissionais qualificados.
Allink (2022)	Impactos da pandemia de Covid-19 na logística de embarques LCL, como o fechamento de portos e aumento nos preços das operações.
Tenório et al. (2014)	A tomada de decisão é uma habilidade fundamental em várias esferas da vida.
Chopra e Meindl (2004)	Tomada de decisão logística como um processo de escolha da melhor alternativa para gestão eficaz da cadeia de suprimentos.
Bueno e Azevedo (2011)	Decisões rápidas baseadas em heurísticas simplificam o processo de escolha.
Tonetto et al. (2006)	Regras heurísticas influenciando a tomada de decisão: ancoragem, disponibilidade e representatividade.
Nooraie (2012)	A tomada de decisão nas empresas é um processo incremental, influenciado por eventos passados, atuais e perspectivas futuras.
De Almeida e Schlüter (2009)	Escolher um sistema de informações adequado é crucial para a tomada de decisão empresarial.
Simon (1977 apud Tenório et al., 2014)	Sistema clássico de tomada de decisão em quatro etapas: inteligência, desenho, escolha e implementação.
Bueno et al. (2015)	A estratégia logística é crucial para o desenvolvimento da cadeia de suprimentos e a satisfação dos clientes.

Fonte: Elaboração própria do autor (2024)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com o objetivo proposto, este capítulo visa descrever o método empregado para a coleta de dados, os instrumentos utilizados, o processo de seleção dos participantes da pesquisa e os procedimentos adotados para analisar os dados obtidos ao término do estudo.

3.1 DELINEAMENTO

Uma pesquisa é o processo em que se estabelece um objetivo e um procedimento sistemático para atingir o mesmo (Gil, 2002). Segundo Malhotra (2019), uma pesquisa deve seguir as seguintes etapas: determinação das informações essenciais necessárias para a realização da pesquisa; escolha do tipo de pesquisa (descritiva, exploratória ou causal); especificação dos métodos de medição a serem adotados; elaboração do questionário para a coleta de dados; e, por último, estruturação da tabulação dos dados para possibilitar a análise das informações coletadas. Com o objetivo de compreender a relação entre os fatores de sucesso descritos na literatura e sua aplicação na logística internacional, este estudo adotou uma abordagem qualitativa exploratória.

As pesquisas qualitativas permitem a exploração do ambiente real, capturando a realidade vivida pelos participantes e proporcionando uma compreensão mais profunda das experiências e interações em seu contexto natural (Banks, 2009). Esse enfoque considera as condições e o contexto em que os participantes estão inseridos, contribuindo significativamente para a análise dos resultados teóricos em comparação com a realidade observada (Yin, 2016).

Mattar (2013) e Malhotra (2019) concordam que a pesquisa exploratória busca investigar problemas ou situações de maneira ampla, proporcionando uma visão abrangente do tema selecionado para descobrir novas informações e ampliar a compreensão do assunto. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi obter informações que contribuam para o desenvolvimento de uma abordagem em relação ao problema apresentado, além de enriquecer as perspectivas já existentes sobre o tema.

3.1.1 Natureza

A estratégia adotada foi um estudo de caráter qualitativo, baseado nos resultados da revisão bibliográfica realizada no referencial teórico. Para realizar o estudo, entrevistas semiestruturadas foram utilizadas para entender o contexto em que o entrevistado está inserido, como ele compreende o cenário atual dos embarques consolidados bem como sua percepção dos desafios e soluções encontrados nas operações atualmente.

Conforme Lakatos e Marconi (2022), esse tipo de pesquisa permite que o pesquisador mantenha contato direto e prolongado com os indivíduos, o ambiente avaliado e a situação investigada. A abordagem qualitativa possibilita uma melhor visão do problema proposto, sendo adequada em cenários de incerteza, como no caso de os resultados divergirem das expectativas (Malhotra, 2019).

Essa proximidade proporciona uma compreensão mais profunda dos entrevistados e das situações intrínsecas ao contexto estudado. Inicialmente, realiza-se a coleta de dados para desenvolver a “teoria base”, que consiste no conjunto de conceitos, significados e princípios correlacionados ao referencial teórico. Lakatos e Marconi (2022) concluem que a observação qualitativa resulta em um profundo conhecimento das situações, permitindo uma reflexão contínua e a observação detalhada dos sucessos, eventos e intervenções.

3.1.2 Níveis

Segundo Malhotra (2019), o objetivo da pesquisa exploratória é investigar ou examinar um problema ou uma situação, visando fornecer informações e uma compreensão mais ampla. Habitualmente, a pesquisa exploratória envolve levantamento bibliográfico. Portanto, conforme o mesmo autor, essa abordagem busca oferecer uma visão geral e aproximativa sobre determinado fato. O produto final desse processo é um problema mais bem esclarecido, tornando-se passível de investigação por meio de procedimentos mais sistematizados.

De acordo com Lakatos e Marconi (2022), a pesquisa exploratória tem como objetivo explorar uma situação concreta desconhecida em um determinado local, envolvendo um indivíduo ou um grupo específico. Portanto, a pesquisa exploratória deve levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando um campo de

trabalho e mapeando suas condições e manifestações. Essa abordagem é essencial para o presente estudo, que busca entender os desafios e as estratégias na logística internacional e como eles podem ser aplicados de forma eficaz para melhorar o desempenho das empresas. Portanto, a escolha de uma pesquisa qualitativa exploratória não só é apropriada, mas essencial para capturar a complexidade e as nuances do tema, fornecendo uma base sólida para futuras investigações mais detalhadas e sistematizadas.

3.1.2 Estratégias

A estratégia de pesquisa deste trabalho é um Estudo Qualitativo Básico ou Genérico, caracterizado por sua flexibilidade e abrangência, sem o foco específico em cultura como na etnografia, ou a profundidade intensiva dos estudos de caso. Este método busca descobrir e compreender fenômenos, processos, ou as perspectivas e visões de mundo das pessoas envolvidas. (Gudolle, Antonello e Flach, 2012 apud Merriam, 1998). Segundo Banks (2018), a pesquisa qualitativa visa explorar os significados e as interpretações que os indivíduos atribuem às suas experiências e ao seu ambiente. Essa abordagem permite ao pesquisador uma compreensão ampla e detalhada do tema, possibilitando uma exploração adaptativa e dinâmica do objeto de estudo, sem as restrições impostas por métodos mais específicos.

3.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO

Yin (2016) afirma que, em uma pesquisa qualitativa, as amostras são escolhidas por meio de amostragem intencional. Cooper e Schindler (2016) concluem que esse método permite selecionar especificamente a amostra de estudo, gerando dados mais relevantes e significativos para o tema da pesquisa. Consequentemente, os entrevistados selecionados compartilham o mesmo interesse específico do estudo e possuem experiência suficiente para discorrer livremente sobre o assunto.

Segundo Cooper e Schindler (2016), os participantes das entrevistas individuais em profundidade são normalmente selecionados com base em suas experiências e conhecimentos sobre o tema. Assim, neste estudo, utilizou-se a amostragem intencional por conveniência, que permite a coleta das informações

necessárias devido à disponibilidade e acessibilidade da amostra, considerando o tema abordado e os critérios mencionados a seguir (Walliman, 2015).

As entrevistas deste estudo serão conduzidas com profissionais que atuam diretamente no comércio exterior e na logística internacional. Os participantes foram selecionados com base em suas experiências e conhecimentos específicos no setor, garantindo que possam fornecer *insights* valiosos e relevantes sobre os desafios e práticas na logística de cargas fracionadas (LCL). Essa seleção dos entrevistados permitiu a obtenção de dados aprofundados e significativos, contribuindo para uma análise robusta e compreensiva do tema abordado.

3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A entrevista foi escolhida como a principal técnica de coleta de dados para este estudo. Segundo Lakatos e Marconi (2022), as entrevistas proporcionam maior flexibilidade aos pesquisadores, permitindo que repitam ou esclareçam dúvidas, e até mesmo reformulem as perguntas de diferentes maneiras. Com o objetivo de facilitar a realização das entrevistas guiadas, foi desenvolvido um roteiro semiestruturado de perguntas (Apêndice A) a partir do modelo proposto por Ribeiro e Milan (2004). Estas perguntas serão posicionadas ao longo das entrevistas para evitar a interrupção da linha de raciocínio do entrevistado (Ribeiro e Milan, 2004).

Dessa forma, o entrevistado será estimulado a participar ativamente na condução da entrevista, com base em seu conhecimento, enquanto o entrevistador manterá o controle dos temas propostos. Esse tipo de roteiro permitirá que o entrevistador explore completamente cada resposta até que a questão seja esgotada, e servirá como base para a posterior análise em categorias (Duarte e Barros, 2006).

O roteiro da entrevista foi elaborado com base no Roteiro Básico de Questões proposto por Ribeiro e Milan (2004), de forma a contextualizar o entrevistado a respeito dos resultados obtidos através da revisão bibliográfica. A construção do roteiro emergiu diretamente do referencial teórico e está intimamente conectada aos objetivos geral e específicos do trabalho. O roteiro possui um total de 12 perguntas: uma inicial para quebrar o gelo, 9 perguntas centrais que visam identificar os pontos destacados nos objetivos e 2 perguntas de fechamento. Dessa forma, assegura-se que os principais aspectos dos objetivos sejam abordados com profundidade. O roteiro está disponível no apêndice A para consulta.

A investigação conduzida é importante para obter respostas orgânicas que possam ser determinantes para revelar questões subjacentes nas situações em questão (Malhotra, 2019). Tendo em vista que os participantes selecionados têm experiência no campo de estudo, o número de indivíduos a serem entrevistados será definido pelo princípio de saturação de resultados.

Para alcançar os objetivos propostos neste estudo, o conjunto de perguntas permite a análise detalhada das operações logísticas de cargas LCL, e procura levantar os principais desafios enfrentados pelas empresas nesse setor. As perguntas foram estruturadas para mapear, de forma sequencial e coerente, os obstáculos relacionados à documentação, processos operacionais e infraestrutura, além de investigar os pontos críticos que podem causar atrasos ou ineficiências. Assim, o estudo busca não apenas identificar os problemas, mas também explorar soluções e estratégias corporativas capazes de otimizar essas operações.

3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Nas entrevistas individuais, o conteúdo será gerado por meio de respostas desenvolvidas pelo entrevistado com base em seu conhecimento e experiência adquiridos (Arnoldi e Rosa, 2007). A análise de conteúdo, como procedimento de pesquisa, desempenha um papel crucial nos estudos das ciências sociais, pois examina profundamente a subjetividade e reconhece a ausência de neutralidade entre o entrevistador, o entrevistado e o objeto de estudo (Cardoso, Oliveira e Ghelli, 2021).

De acordo com Bardin (2011), a análise de conteúdo é dividida em três etapas cronológicas: pré-análise, análise do material e tratamento dos resultados: a pré-análise envolve leitura flutuante, seleção dos documentos para análise, elaboração de indicadores, formulação de hipóteses e objetivos, e preparação do material; A fase de exploração do material inclui a codificação das unidades de registro e unidades de contexto, enumeração por frequência simples ou ponderada, e categorização de acordo com o critério selecionado; Finalmente, o tratamento dos resultados obtidos consiste na interpretação dos resultados por inferência (interpretação controlada) e na compreensão do que está por detrás do discurso aparente.

A primeira etapa da análise de dados consiste na transcrição do conteúdo das entrevistas. Esta atividade deve ser realizada pelo pesquisador, pois ele possui as informações detalhadas obtidas durante as entrevistas (Bauer e Gaskell, 2011). A

análise de conteúdo visa inferir conhecimentos sobre as condições de produção, utilizando indicadores (Bardin, 2011). Posteriormente emprega-se a técnica de análise de conteúdo conhecida como análise categorial, a qual, segundo Bardin (2011), é utilizada para categorizar o texto por meio da diferenciação e do agrupamento de elementos, organizando os dados de modo a facilitar sua compreensão. O autor ainda acrescenta que a classificação de elementos em categorias, implica na análise do que cada unidade tem em comum com as demais.

A pré-análise da transcrição se deu através de uma leitura inicial dos resultados obtidos, visando compreender a estrutura e os principais temas abordados. (Bardin, 2011). Em seguida, seguindo o estudo do mesmo autor, a análise do conteúdo foi categorizada de acordo com as perguntas feitas nas entrevistas, onde, com as respostas dos entrevistados. Após as transcrições das entrevistas, foi possível comparar e interpretar as respostas afim de entender o que cada entrevistado pensava sobre os diversos assuntos abordados.

Quadro 3: Síntese dos procedimentos metodológicos

Referências	Resumo
Banks (2009)	Pesquisas qualitativas exploram o ambiente real, capturando experiências e interações no contexto natural dos participantes.
Mattar (2013)	Pesquisa exploratória investiga problemas amplamente, descobrindo novas informações e ampliando a compreensão do tema.
Merriam (1998)	Pesquisa qualitativa é flexível e permite exploração adaptativa do objeto de estudo.
Lakatos e Marconi (2022)	Pesquisa qualitativa permite contato direto com os indivíduos e o ambiente, proporcionando visão aprofundada do problema.
Arnoldi e Rosa (2007)	Entrevistas individuais geram conteúdo com base no conhecimento e experiência do entrevistado.
Cardoso, Oliveira e Ghelli (2021)	Análise de conteúdo examina a subjetividade e reconhece a ausência de neutralidade entre entrevistador, entrevistado e objeto de estudo.
Bardin (2011)	Análise de conteúdo tem três etapas: pré-análise, análise do material e tratamento dos resultados, visando inferir conhecimentos sobre as condições de produção.

Bauer e Gaskell (2011)	Transcrição das entrevistas deve ser feita pelo pesquisador, que detém as informações detalhadas obtidas.
Ribeiro e Milan (2004)	Roteiro semiestruturado de perguntas evita interrupções na linha de raciocínio do entrevistado, facilitando a condução da entrevista.

Fonte: Elaboração própria do autor (2024)

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O presente capítulo apresenta os resultados da pesquisa, seguindo a ordem das questões apresentadas no roteiro de entrevistas. As entrevistas foram registradas em áudio, transcritas e submetidas a um processo de análise de conteúdo (Bardin, 2011). Realizadas de forma *online* no mês de setembro de 2024, as entrevistas tiveram uma duração média de 25 minutos. A transcrição foi inicialmente submetida a uma leitura “flutuante”, com o objetivo de obter uma compreensão geral da estrutura e dos principais pontos abordados. Em seguida, a análise de conteúdo foi aprofundada de forma categorizada, agrupando os temas e tópicos mais relevantes mencionados pelos entrevistados. Após o agrupamento dos dados, as questões foram divididas em nove subcapítulos onde se discute e analisa-se comparativamente as respostas dos quatro entrevistados, codificados de A a E, visando buscar a integridade e o anonimato dos entrevistados.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ENTREVISTADOS

Morando em São Paulo - SP, O entrevistado A trabalha em uma empresa de agenciamento de cargas de todos os modais de transporte, porém o entrevistado trabalha exclusivamente com cargas LCL. Segundo dados do mesmo, a unidade do Brasil movimenta, em seu total, cerca 30.000 metros cúbicos por mês em cargas LCL.

Na sequência, o entrevistado B é gerente de comércio exterior em uma forte empresa do setor metalúrgico de Carlos Barbosa - RS, que tem volumes de exportação equivalentes comparando FCL e LCL, porém com o LCL se sobressaindo, sendo aproximadamente 60% das cargas exportadas.

Sendo de Campinas – SP, O entrevistado C também trabalha com agenciamento de cargas para o mundo todo, e possui maior foco nos embarques do modal marítimo. Após uma modificação em sua carteira de clientes, o entrevistado afirmou que suas exportações estão bem divididas sendo cerca de 50% de seus processos embarcados como sendo *less than a container*.

Seguindo assim, a empresa em que está vinculado o entrevistado D é responsável por fazer despachos e cuidar de documentações de empresas exportadoras, auxiliando nos processos e tendo uma visão de um ponto diferente das

operações logísticas. Morando e atuando em Rio Grande – RS, o entrevistado comenta que atualmente, 25% de suas cargas são na modalidade LCL.

Por fim, tendo sua residência e trabalhando em Itajaí – SC, o entrevistado E afirma que atualmente apenas 10% de suas cargas são na modalidade LCL, porém, o produto o qual estão enviando está ganhando mercado e o mesmo acredita que este percentual deve aumentar nos próximos meses.

4.2 PRINCIPAIS DESAFIOS ENFRENTADOS AO LIDAR COM CARGAS LCL

Na análise dos principais desafios enfrentados pelas empresas ao lidar com a logística de embarques LCL, os entrevistados apresentaram percepções diversas, mas com pontos em comum. O entrevistado A destacou a dependência de armadores e os serviços congestionados como problemas centrais, além de mencionar a falta de equipamento adequado e o mercado com preços elevados. Ele também pontuou a ausência de *compliance* por parte de *players* menores, que impacta diretamente na eficiência dos processos. O entrevistado B complementou essa visão, ressaltando as dificuldades causadas pela localização no Sul do Brasil, onde a falta de serviços logísticos acessíveis e de qualidade, além da deficiência de estradas e infraestrutura para o escoamento, são desafios diários. Ainda segundo B, essa situação é agravada pela ausência de investimentos públicos e privados no setor.

O entrevistado C, por outro lado, trouxe a questão dos *transit times* elevados e o impacto das consolidações que atrasam o processo, além de mencionar a influência negativa de fatores externos, como greves e questões ambientais. Essa observação é compartilhada pelo entrevistado D, que também destacou o problema do fechamento de reservas e a falta de *hubs* de consolidação no sul do Brasil, o que obriga as cargas a serem enviadas a Santos, prolongando ainda mais os prazos e aumentando os custos. Já o entrevistado E, trouxe um novo ângulo, focando na grande variação de preços enfrentada ao longo do processo e nas particularidades de cada cliente, que muitas vezes impõem desafios adicionais no planejamento logístico. Assim como o entrevistado A, o último entrevistado também apontou que os *transit times* elevados são uma constante preocupação no setor.

A combinação desses fatores demonstra que, embora as empresas enfrentem dificuldades semelhantes, cada uma tem seus próprios desafios específicos. Como afirmou B, “a falta de infraestrutura adequada no Sul dificulta o escoamento das

cargas”, enquanto E observou que “os clientes com particularidades nas cargas também adicionam uma camada extra de complexidade”.

Quadro 4: Principais desafios enfrentados na logística de embarques LCL

Fatores	A	B	C	D	E	Soma
<i>Transit times</i> elevados			X	X	X	3
Preços elevados	X	X			X	3
Dependência de armadores	X	X				2
Serviços congestionados	X					1
Falta de equipamento	X					1
Não compliance de <i>players</i> menores	X					1
Falta de infraestrutura e estradas		X				1
Falta de <i>hubs</i> de consolidação no sul do Brasil				X		1
Consolidações que atrasam o processo			X			1
Greves e questões ambientais			X			1
Particularidades das cargas dos clientes					X	1
Variação de preços					X	1
Soma	5	3	3	2	4	17

Fonte: Elaboração própria do autor (2024)

Portanto, considerando a observância do quadro 4, destacam-se como fatores mais recorrentes, no que tange aos desafios dos embarques LCL, os *transit times* elevados e os preços altos, ambos mencionados por três entrevistados. Além disso, fatores como o congestionamento de serviços, a falta de equipamento, e as greves ou questões ambientais foram levantados como obstáculos pontuais, mas que impactam diretamente a eficiência das operações. A análise demonstra que a otimização da logística LCL no Brasil enfrenta desafios complexos, que vão desde questões operacionais, como a variação de preços e a particularidade das cargas, até a necessidade de políticas públicas que incentivem melhorias no transporte e na infraestrutura logística.

4.3 AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA LOGÍSTICA EM TERMOS DE TEMPO E CUSTO COMPARANDO O LCL AO FCL

Avaliando da eficiência logística ao utilizar cargas LCL em comparação com FCL, as respostas dos entrevistados revelam um consenso sobre certos pontos, mas também destacam algumas divergências. Os entrevistados A e C afirmaram que, embora o LCL seja vantajoso em termos de sustentabilidade e custo, o FCL oferece melhores tempos de trânsito, conforme apontado pelo entrevistado C: “o FCL tem os tempos melhores, mas o LCL se destaca na economia de recursos”. Em contribuição, os entrevistados B e D reforçaram essa análise ao destacar a diferença nos tempos logísticos entre as duas modalidades, principalmente pelo fato de que, no LCL, as cargas precisam ser enviadas a Santos para consolidação, enquanto o FCL pode ser embarcado por portos mais próximos, como Rio Grande – RS ou algum porto de Santa Catarina. Essa necessidade de redirecionamento prolonga os tempos no LCL, ainda que o custo seja geralmente mais baixo.

Além disso, o entrevistado E trouxe uma visão interessante, sugerindo que o LCL, além de ser mais barato, é mais ágil para dar vazão às cargas, o que facilita a negociação. Ele destacou que, para muitas empresas, o LCL proporciona uma solução mais flexível e rápida, especialmente para necessidades imediatas de transporte. Essa percepção dialoga com o que foi afirmado pelo entrevistado B, que também observou que o LCL, apesar de envolver custos elevados em algumas circunstâncias, é geralmente mais econômico e sustentável. Essa comparação entre os modos mostra que, embora o LCL seja uma opção mais barata e sustentável, as limitações de tempo e a necessidade de passar por Santos representam pontos críticos que as empresas precisam equilibrar com suas necessidades operacionais.

Quadro 5: Comparação da eficiência logística entre LCL e FCL

Fatores	A	B	C	D	E	Soma
LCL é mais barato	X	X		X	X	4
LCL é mais sustentável	X		X			2
FCL tem melhores tempos	X		X			2
Tempos de LCL prolongados devido a ida à Santos		X		X		2
FCL pode embarcar por portos mais próximos		X		X		2
LCL é mais rápido para dar vazão nas cargas					X	1
LCL facilita a negociação					X	1
Soma	3	3	2	3	3	14

Fonte: Elaboração própria do autor (2024)

4.4 IMPACTO DA INFRAESTRUTURA DO BRASIL NAS EXPORTAÇÕES LCL

Ao discutir como a infraestrutura logística do Brasil impacta as operações de comércio exterior, especialmente no contexto de cargas LCL, os entrevistados compartilharam uma gama de experiências, muitas vezes convergentes. O entrevistado A destacou que a principal dificuldade está no escoamento das cargas, especialmente nas descidas para o Porto de Santos, onde se concentra a maior parte das exportações do país. Esse ponto foi corroborado pelo entrevistado B, que também mencionou a dependência de Santos para o desembarço das mercadorias e a deficiência de infraestrutura portuária no Sul, onde o clima afeta o funcionamento dos portos, criando atrasos.

Por outro lado, o entrevistado C adotou uma visão mais otimista, afirmando que, de modo geral, a infraestrutura logística e as rodovias brasileiras funcionam bem, o que contrasta com a avaliação de todos os outros entrevistados. O entrevistado D reforçou a crítica ao congestionamento em Santos, alegando que a falta de infraestrutura adequada no sul do Brasil, como mencionou antes, complica o processo e provoca atrasos nas operações. O entrevistado E aprofundou essa análise, observando que a gestão portuária é mal feita, com uma falta evidente de *hubs* de consolidação e rodovias precárias, além de uma infraestrutura desatualizada no Brasil. Para ele, o país carece de modernização para acompanhar as demandas do comércio exterior, especialmente no segmento LCL.

Essa troca de percepções evidencia que, enquanto alguns gestores observam aspectos que fluem bem, outros percebem falhas estruturais significativas, principalmente relacionadas à centralização do escoamento em Santos e à falta de investimentos adequados em infraestrutura no sul do país. Conforme B pontuou, “o porto deveria ser melhor preparado”, uma crítica que ressoa nas falas dos entrevistados D e E, que indicam a necessidade de uma revisão estrutural e de melhores condições operacionais no sistema portuário e rodoviário do Brasil.

Quadro 6: Impactos da infraestrutura logística brasileira nas operações de LCL

Fatores	A	B	C	D	E	Soma
Dependência do porto de Santos	X	X		X	X	4
Deficiência de infraestrutura portuária no Sul		X			X	2

Gestão portuária mal feita				X	X	2
Rodovias precárias					X	1
Falta de modernização e <i>hubs</i> de consolidação					X	1
Infraestrutura funciona bem no geral			X			1
Soma	1	2	1	2	5	11

Fonte: Elaboração própria do autor (2024)

A deficiência portuária no sul do Brasil se destaca como um dos principais desafios logísticos apontados pelos entrevistados, especialmente pela dependência do Porto de Santos, que provoca congestionamentos e atrasos no escoamento de cargas LCL. A falta de *hubs* de consolidação e a inadequação dos portos locais em lidar com condições climáticas são fatores agravantes, conforme mencionado pelos entrevistados. Além disso, a gestão portuária ineficiente e a ausência de investimentos em infraestrutura no Sul dificultam as operações, tornando urgente a modernização e ampliação das capacidades logísticas na região.

4.5 ESTRATÉGIAS ADOTADAS PARA MINIMIZAR CUSTOS E MAXIMIZAR A EFICIÊNCIA NO TRANSPORTE LCL

Quando questionados sobre as estratégias para minimizar custos e maximizar a eficiência no transporte de cargas LCL, os entrevistados forneceram respostas que demonstram diferentes abordagens, embora com pontos de convergência. Os entrevistados A e E enfatizaram a importância da otimização da estufagem dos contêineres para reduzir o custo por unidade transportada. O entrevistado A ainda complementou que busca armadores com melhores preços e serviços, focando também em transportar cargas mais rentáveis. O entrevistado E acrescentou que consolidar o máximo possível de cargas para o mesmo destino também é uma estratégia eficaz.

Na sequência, o entrevistado B trouxe uma visão sobre os desafios de equilibrar custos e eficiência, comparando a situação ao uso de um “cobertor curto”, em que otimizar um lado pode prejudicar o outro. A comunicação com o cliente, segundo B, é essencial para alinhar expectativas, dado que muitas vezes a decisão final cabe ao cliente devido ao fato de grande parte de suas exportações serem no *Incoterm Exworks*. O entrevistado C compartilha a mesma visão sobre a importância

da comunicação e acrescenta que sua empresa adota coletas antecipadas e armazenagem interna para minimizar custos e facilitar a operação.

Por fim, o entrevistado D destacou a utilização do transporte aéreo como uma alternativa eficiente, embora mais custosa, para situações de urgência. Ele também sugeriu a rotatividade de portos e o acompanhamento constante de todos os responsáveis na cadeia logística como práticas-chave para maximizar a eficiência das operações.

Quadro 7: Estratégias para minimizar custos e maximizar eficiência no transporte

Fatores	A	B	C	D	E	Soma
Comunicação clara e constante com o cliente		X	X	X	X	4
Otimização da estufagem de contêineres	X		X		X	3
Busca de armadores com melhor preço e serviço	X					1
Coleta antecipada e armazenagem interno			X			1
Uso de transporte aéreo para cargas urgentes				X		1
Rotatividade de portos				X		1
Consolidação máxima de cargas para mesmo destino					X	1
Soma	2	1	3	3	3	12

Fonte: Elaboração própria do autor (2024)

4.6 IMPACTO DA PANDEMIA DO COVID-19 NAS OPERÇÕES

Ao serem questionados sobre os impactos da pandemia de *Covid-19* nas operações logísticas, os entrevistados apresentaram diferentes perspectivas, embora com algumas similaridades. A falta de contêineres foi um dos principais problemas, sendo mencionado pelos entrevistados A, C, D e E. O entrevistado A destacou o congestionamento dos serviços como outro grande desafio, e para mitigar o impacto, sua empresa adotou o uso de serviços ro-ro (*roll-on/roll-off*) para cargas dentro do país, o que ajudou no escoamento. O entrevistado D também ressaltou a escassez de contêineres, além de citar o home office e a aceitação de documentações digitais como soluções que auxiliaram no momento mais crítico.

O entrevistado B mencionou que sua empresa, no contexto de exportação, não enfrentou grandes problemas, apenas pequenos atrasos que foram superados com a rápida adaptação dos atores da cadeia logística. Contribuindo com B, o entrevistado

C teve uma experiência semelhante em termos de falta de contêineres e portos fechados temporariamente. A empresa adotou uma estratégia de oferecer tarifas spot e realizar *follow-ups* constantes com os clientes para garantir o andamento das exportações. Por fim, o entrevistado E complementou que, além da falta de contêineres, o fechamento temporário de empresas também prejudicou suas operações. Nenhuma medida de destaque foi mencionada por ele, mas o impacto geral foi bastante significativo.

Quadro 8: Impactos da pandemia e medidas mitigatórias

Fatores	A	B	C	D	E	Soma
Falta de contêineres	X		X	X	X	4
Congestionamento de serviços	X	X	X			3
<i>Follow-ups</i> constantes com clientes			X	X		2
Uso de serviços ro-ro	X					1
Ofertas de tarifas spot			X			1
Home office implementado				X		1
Aceitação de documentos digitais				X		1
Fechamento de empresas					X	1
Soma	3	1	4	4	2	14

Fonte: Elaboração própria do autor (2024)

4.7 SEGURANÇA NAS OPERAÇÕES CONSIDERANDO OS RISCOS DO LCL

O entrevistado A iniciou este ponto mencionando que sua empresa aplica um padrão rigoroso de verificação em todas as operações, assegurando que a carga seja checada de ponta a ponta. Enquanto isso, o entrevistado B trouxe um exemplo específico, explicando que sua empresa utiliza o programa chamado CTPAT (*Customs-Trade Partnership Against Terrorism*), programa esse que é padrão global da companhia em que o entrevistado atua. O CTPAT supervisiona a logística desde a saída da planta até o destino final, com verificações cuidadosas de acesso aos pontos críticos e seleção de parceiros certificados como OEA (Operador Econômico Autorizado). "Nosso foco está em cuidar de cada etapa, desde a produção até o carregamento de nossas cargas no porto."

O entrevistado C também destacou medidas robustas, mencionando o uso de escolta para cargas de alto valor, scanners em terminais e inspeções detalhadas tanto

de contêineres quanto das cargas sendo carregadas. O entrevistado D, por sua vez, ressaltou o acompanhamento próximo de todos os eventos relacionados à carga, com especial atenção à documentação. Ele destacou que "nossa principal meta é garantir que qualquer avaria ou divergência seja identificada e resolvida o mais rápido possível."

Para finalizar, o entrevistado E trouxe uma abordagem mais focada em parcerias e controle interno. Ele mencionou a utilização de um ranking para monitorar todos os parceiros envolvidos nas operações e *checklists* internos rigorosos para controle de cada etapa. O mesmo também ressaltou a importância das seguradoras parceiras, que exigem fornecedores qualificados para garantir a segurança das operações.

Quadro 9: Estratégias de segurança nas operações logísticas de cargas LCL

Fatores	A	B	C	D	E	Soma
Verificação de ponta a ponta	X	X		X		3
Programa CTPAT		X				1
Parceiros certificados como OEA		X				1
Escolta para cargas de alto valor			X			1
Inspeção de contêiner e carga			X			1
Acompanhamento de documentos e eventos da carga				X		1
Ranking e <i>checklists</i> de parceiros					X	1
Soma	1	3	2	2	1	9

Fonte: Elaboração própria do autor (2024)

4.8 EXPECTATIVAS QUANTO A MELHORIAS NA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS OFERTADOS PELO BRASIL

Ao serem questionados sobre as melhorias necessárias na infraestrutura logística e nos serviços oferecidos no Brasil para facilitar as operações LCL, os entrevistados apresentaram propostas que refletem tanto necessidades específicas regionais quanto demandas mais amplas por avanços estruturais. O entrevistado A destacou a importância da ampliação das malhas ferroviárias, especialmente para atender as regiões mais afastadas, como o Norte do país. Ele mencionou que "isso só será possível com grande apoio governamental." O entrevistado B reforçou essa visão,

mas sugeriu focar em armadores maiores no Sul e a criação de uma cadeia logística dedicada às cargas LCL, além de uma maior frequência de consolidações no Sul do Brasil.

O entrevistado C compartilhou da visão de A sobre as malhas ferroviárias, observando que "seria a principal implementação que o governo poderia fazer para otimizar as operações." Além disso, o entrevistado D focou em melhorias tanto nos portos do Sul quanto nas estradas, além de sugerir a criação de linhas ferroviárias ligando o interior aos principais portos, algo que ele acredita que ajudaria muito na fluidez do transporte. O entrevistado E, por fim, apontou para a importância de investimentos, tanto públicos quanto privados, em rodovias e na criação de novos *hubs* de consolidação, ressaltando que "um investimento robusto é o caminho para modernizar e agilizar o sistema."

Quadro 10: Melhorias sugeridas na infraestrutura logística e serviços no Brasil para facilitar operações LCL

Fatores	A	B	C	D	E	Soma
Implementação de malhas ferroviárias	X		X	X		3
Apoio governamental para infraestrutura	X				X	2
Melhoria nas estradas		X		X	X	2
Atrair armadores maiores para o Sul		X				1
Cadeia exclusiva para cargas LCL		X				1
Consolidações mais frequentes no Sul		X				1
Desenvolvimento de portos do sul				X		1
Novos <i>hubs</i> de consolidação					X	1
Soma	2	4	1	3	3	13

Fonte: Elaboração própria do autor (2024)

Portanto, destacam-se como fatores centrais, as demandas por investimentos em malhas ferroviárias, melhoria das estradas e a necessidade de maior apoio governamental. Esses fatores, de certa forma, estão interligados, uma vez que a criação de uma infraestrutura ferroviária robusta e estradas de qualidade permitiria um escoamento mais eficiente das cargas, especialmente nas regiões mais afastadas e menos desenvolvidas, como o interior e o norte do país. Além disso, a infraestrutura

melhorada facilitaria a atração de armadores maiores para o sul e o desenvolvimento de portos nessa região, o que foi destacado pelos entrevistados como uma necessidade urgente para otimizar as operações LCL. O investimento em novos *hubs* de consolidação também se apresenta como uma solução estratégica para descongestionar os portos existentes, principalmente Santos, e modernizar o sistema logístico como um todo. Assim, a integração entre malhas ferroviárias, estradas aprimoradas e novos *hubs* é essencial para uma logística mais eficiente e competitiva.

4.9 VISÃO E EXPECTATIVAS PARA O FUTURO

Ao discutir as perspectivas para o futuro da logística de cargas LCL no Brasil, os entrevistados apresentaram diferentes expectativas, refletindo tanto otimismo quanto preocupações com a falta de investimentos e melhorias necessárias. O entrevistado A vê o mercado como promissor, mas ressalta que "não há muitos movimentos, principalmente governamentais, para melhorar a logística das cargas," indicando uma estagnação no apoio público ao setor. O entrevistado B compartilha desse pessimismo, afirmando que não vê grandes expectativas de melhora no curto prazo. B ainda destaca a necessidade de "investimento pesado do governo para a construção de novos portos e aeroportos, além de melhorias nas rodovias já existentes," reforçando a visão de que a infraestrutura atual é insuficiente para suportar o crescimento logístico necessário.

O entrevistado C também expressa uma visão mais cautelosa, acreditando que "o cenário atual impede avanços rápidos," mas que, após alguns meses do próximo ano, pode haver espaço para melhorias. Ainda segundo C, o cenário econômico e político atual afeta as expectativas de crescimento e inovação no setor, porém existe a esperança de uma recuperação no médio prazo. Por outro lado, o entrevistado D apresenta uma visão mais otimista em relação ao futuro, principalmente no longo prazo. Ele destaca que "os armadores devem baixar seus preços" e que os terminais estão investindo em melhorias, embora a burocracia ainda seja um desafio significativo a ser superado.

Colaborando com o entrevistado D, também se observa uma visão positiva sobre o futuro por parte do entrevistado E, que ressalta o impacto dos avanços tecnológicos. Ele acredita que a inovação será um fator decisivo para o desenvolvimento da logística LCL no Brasil, comentando que "os avanços

tecnológicos estão ajudando a transformar o setor," e que isso pode compensar a falta de iniciativas governamentais. Com isso, ele enxerga com bons olhos o potencial de modernização tecnológica, o que poderá agilizar e melhorar os processos logísticos nos próximos anos segundo ele.

Quadro 11: Expectativas para o futuro da logística de cargas LCL no Brasil

Fatores	A	B	C	D	E	Soma
Expectativa de melhorias na infraestrutura	X	X	X	X	X	5
Expectativa de redução de preços dos armadores				X		1
Avanços tecnológicos como fator positivo					X	1
Burocracia como desafio				X		1
Soma	1	1	1	3	2	8

Fonte: Elaboração própria do autor (2024)

4.10 ANÁLISE GERAL DE RESULTADOS

A análise geral das respostas revela que os principais desafios e estratégias enfrentados pelas empresas no contexto de cargas LCL estão fortemente relacionados à infraestrutura e à dependência de portos específicos, como Santos, bem como às dificuldades logísticas e operacionais que variam de acordo com a localização e tipo de carga. A escassez de *hubs* de consolidação no Sul e o impacto de fatores como o clima e o congestionamento portuário aparecem com frequência, refletindo uma preocupação compartilhada por vários entrevistados.

Um dos pontos de destaque é a comparação entre LCL e FCL. Enquanto o LCL é visto como mais sustentável e econômico em termos de custos, a vantagem do FCL reside no tempo de entrega mais rápido. Isso mostra uma balança entre custo e eficiência que as empresas precisam administrar constantemente. Além disso, a pandemia de *Covid-19* trouxe desafios, como a falta de contêineres e os atrasos logísticos, mas também resultou em soluções criativas, como o aumento do uso de transporte digital e o fortalecimento de parcerias.

A análise dos quadros também reflete essa complexidade, onde a busca por eficiência se manifesta em estratégias como otimização de estufagem, comunicação com clientes e diversificação de portos. A segurança das operações logísticas é

tratada com rigor, com medidas que vão desde programas de verificação até o uso de tecnologia e rastreamento.

Por fim, a expectativa para o futuro das operações LCL no Brasil é marcada tanto pelo ceticismo quanto por algum otimismo. A falta de investimento governamental aparece como uma barreira significativa, enquanto alguns entrevistados apostam na inovação tecnológica como uma chave para melhorias futuras.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados obtidos na pesquisa, revela desafios e necessidades para otimizar as operações logísticas de cargas LCL no Brasil. De acordo com os objetivos deste estudo, observa-se que os pontos levantados pelos entrevistados se alinham a diversas perspectivas teóricas.

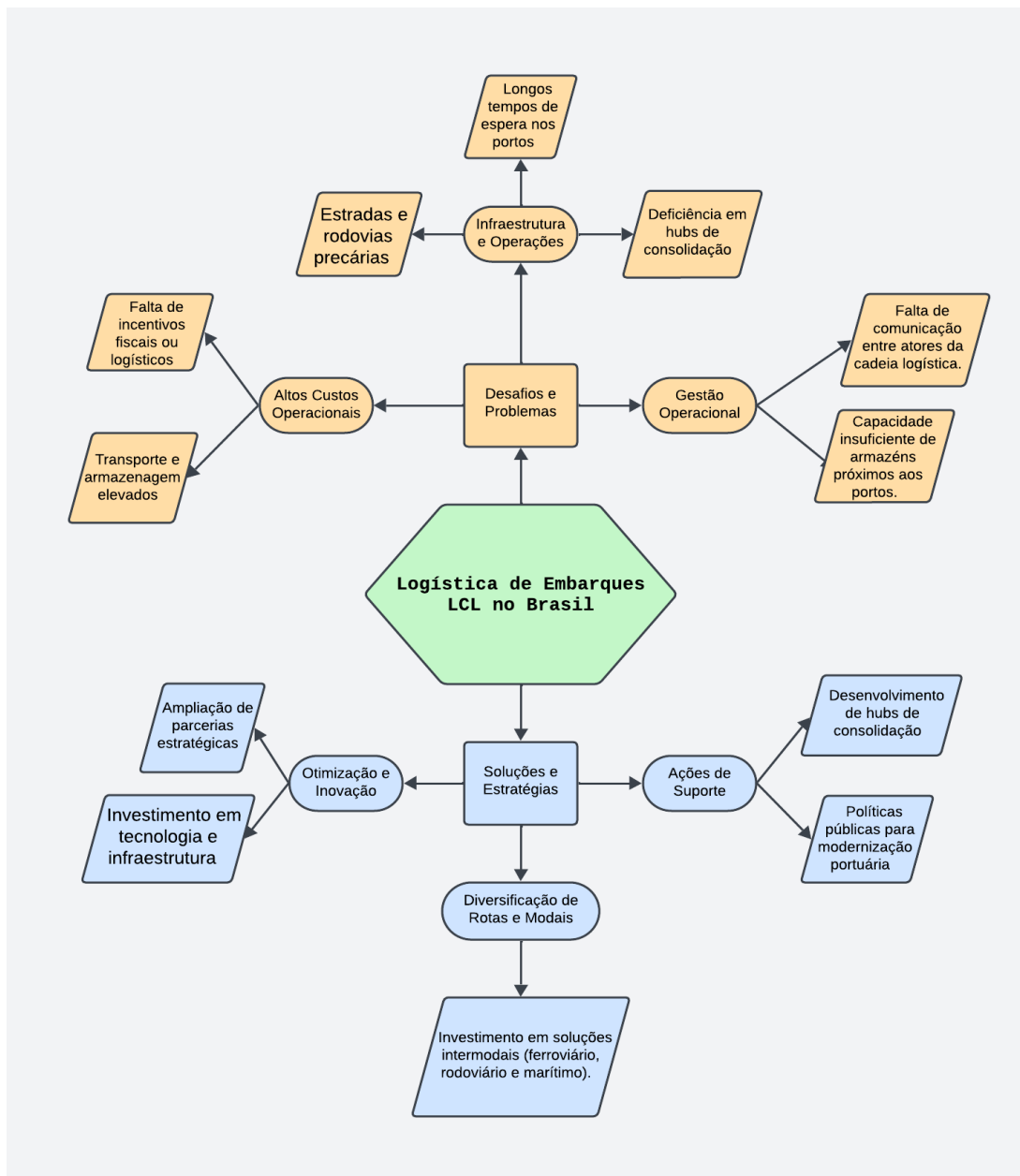
O embasamento buscado em Volpato *et al.* (2020) e Heleodoro (2022) permite destacar a importância de enfrentar desafios logísticos para assegurar a eficiência das operações, o que se reflete nas respostas dos entrevistados que enfatizaram a necessidade de investimentos em infraestrutura e a ampliação das malhas ferroviárias. O entrevistado A, por exemplo, mencionou que um apoio governamental robusto é essencial para superar as deficiências logísticas, principalmente em regiões afastadas, como o Norte. Essa necessidade de reforma abrangente no setor logístico é também um ponto levantado por Hamanaka e Sheperd (2015), que abordam como o desenvolvimento de infraestrutura é fundamental para superar barreiras logísticas em países emergentes.

A pandemia do *Covid-19*, conforme Allink (2022), trouxe impactos severos para a logística de cargas LCL, evidenciados nos relatos de entrevistados que apontaram o aumento dos preços e o fechamento de portos. Tais eventos trouxeram à tona a necessidade de uma resposta rápida e de um sistema de tomada de decisão eficaz, como discutido por Chopra e Meindl (2004) e Bueno *et al.* (2015), que consideram a tomada de decisão e a agilidade fundamentais na gestão da cadeia de suprimentos em cenários de crise. No contexto das operações LCL, isso significa que as empresas precisam ser capazes de adaptar suas estratégias de forma rápida e eficiente para responder às mudanças e aos obstáculos logísticos, como indicado pelos entrevistados que destacaram o uso de estratégias de parcerias e negociações mais ágeis com fornecedores.

Além disso, a tomada de decisão, que Tenório *et al.* (2014) e Nooraie (2012) apontam como um processo incremental e influenciado por eventos passados, foi um ponto recorrente entre os entrevistados. Eles afirmaram que a experiência e a análise de crises anteriores permitiram desenvolver respostas mais eficazes, evidenciando o impacto das práticas de inteligência e análise incremental para adaptação e resiliência logística.

Em resumo, os resultados deste estudo corroboram o referencial teórico ao mostrar que uma estratégia logística robusta, aliada a sistemas de tomada de decisão ágeis e informados, é essencial para a eficiência das operações de cargas LCL no Brasil. As respostas dos entrevistados demonstram a necessidade de uma infraestrutura aprimorada e uma adaptação contínua a desafios, o que reafirma os objetivos gerais e específicos de identificar obstáculos e propor soluções práticas para melhorar a logística LCL, alinhando-se às necessidades do mercado e das condições logísticas do país.

Figura 2 - Resumo dos resultados de pesquisa



Fonte: Elaboração própria do autor (2024)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa destacam os desafios enfrentados pela logística de embarques de cargas LCL no Brasil, revelando o encontro entre questões estruturais e operacionais que impactam diretamente a eficiência do setor. Os entrevistados concordaram que a inadequação da infraestrutura, principalmente nos portos do Sul e a dependência excessiva do Porto de Santos, configura-se como um dos principais obstáculos às operações logísticas. Essa realidade é corroborada pela literatura, que enfatiza a importância de uma gestão logística eficaz e de uma infraestrutura robusta para o sucesso no comércio exterior (GONÇALVES; VIANA, 2020).

Observou-se que, apesar das dificuldades, os gestores têm adotado diversas estratégias para mitigar esses problemas. A busca por parcerias sólidas e a diversificação de fornecedores foram ações frequentemente mencionadas, refletindo uma adaptação ágil às condições adversas do mercado. Os entrevistados também destacaram a necessidade de investimentos significativos em infraestrutura e serviços, como a ampliação das malhas ferroviárias e a modernização das rodovias, apontando que essas melhorias são cruciais para o escoamento eficiente das cargas.

Além disso, a pesquisa evidenciou uma expectativa cautelosa em relação ao futuro da logística LCL no Brasil. Embora haja uma percepção de que a tecnologia e a inovação podem desempenhar papéis transformadores, a falta de ação governamental e investimentos contínuos na infraestrutura gera apreensão entre os profissionais do setor.

Em suma, os desafios logísticos identificados nesta pesquisa e as estratégias de mitigação adotadas convergem com as recomendações encontradas na literatura sobre a importância da flexibilidade, da comunicação eficaz e da coordenação na cadeia de suprimentos.

6.1 IMPLICAÇÕES DO ESTUDO

As implicações deste estudo, que analisou as estratégias e ações adotadas por profissionais de logística no contexto das cargas LCL, revelam *insights* para a melhoria das operações logísticas e a mitigação de riscos. Os resultados evidenciam

que a eficiência das operações logísticas está diretamente ligada à qualidade da infraestrutura e à capacidade de adaptação das empresas frente aos desafios do setor. Assim, gestores devem explorar oportunidades de parcerias com armadores e fornecedores para fortalecer a cadeia de suprimentos.

Outro ponto importante é a ênfase na diversificação de fornecedores e no estabelecimento de *hubs* de consolidação, especialmente no Sul do Brasil. As empresas que implementarem essas práticas não apenas aumentarão sua resiliência frente a interrupções logísticas, mas também poderão otimizar seus processos de embarque e reduzir custos operacionais. A ideia de criação de uma cadeia exclusiva para cargas LCL, comentada por um dos entrevistados, seria de grande valia pois evitaria grande parte dos desafios enfrentados, visto que todas as ações desta cadeia seriam voltadas exclusivamente para o LCL. Tendo essa cadeia com foco nos embarques fracionados, alinhada a formação de uma rede de prestadores de serviços especializados, é uma estratégia que pode facilitar a agilidade e a eficiência nas operações.

Além disso, o estudo ressalta a necessidade de um planejamento estratégico robusto e da adoção de planos de contingência para responder a cenários adversos. Isso implica a realização de análises regulares de risco e a implementação de sistemas de monitoramento que permitam identificar problemas na cadeia de suprimentos antes que se tornem críticos. A capacidade de adaptação e a tomada de decisões rápidas, fundamentadas em dados precisos, são habilidades cruciais para os gestores que atuam em um ambiente logístico em constante mudança.

Dessa forma, as lições aprendidas durante a pesquisa apontam para a importância de uma comunicação clara e constante entre todos os elos da cadeia, o que pode melhorar a coordenação e a resposta a desafios emergentes. As empresas que adotarem uma abordagem colaborativa, priorizando a transparência e o alinhamento de objetivos com fornecedores e clientes, estarão melhor posicionadas para enfrentar crises futuras e garantir a continuidade de suas operações. Esses fatores não apenas contribuirão para a eficácia da gestão da cadeia de suprimentos, mas também servirão como base para o desenvolvimento de práticas logísticas mais sustentáveis e competitivas.

6.2 LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Apesar das contribuições deste estudo sobre as estratégias e desafios logísticos enfrentados nas operações de embarque de cargas LCL no Brasil, existem algumas limitações a serem consideradas. A primeira delas está relacionada ao fato de que a pesquisa se concentrou em um número restrito de empresas do setor, o que limita a diversidade e a representatividade da amostra. Isso significa que os resultados obtidos não podem ser generalizados para outras indústrias ou regiões do país. Portanto, futuras investigações podem contemplar um espectro mais amplo, incluindo diferentes setores e localidades, para proporcionar uma visão mais completa sobre os desafios logísticos enfrentados nas operações de embarques.

Além disso, a abordagem qualitativa utilizada, baseada em entrevistas em profundidade, permite uma análise abrangente das questões, mas não possibilita a generalização dos resultados. Para superar essa limitação, recomenda-se a realização de estudos futuros com uma abordagem quantitativa que valide as descobertas desta pesquisa e investigue o impacto dos fatores identificados no desempenho organizacional das empresas em contextos desafiadores. Dessa forma, se poderia avançar rumo ao desenvolvimento de modelo de causa e efeito que sirva como base para ações práticas, visando ao fortalecimento da resiliência nas cadeias de suprimentos, especialmente em situações adversas.

Por fim, outra limitação relevante diz respeito ao fato de que o estudo se baseou nas experiências de empresas que conseguiram se adaptar e superar os desafios logísticos, inclusive durante o período pandêmico. Assim, seria valioso investigar também as empresas que não conseguiram superar tais dificuldades e compreender os motivos por trás de suas falhas. Essa análise pode fornecer *insights* valiosos sobre as melhores práticas e os pontos críticos que precisam ser abordados.

REFERÊNCIAS

AGL CARGO. Como funciona a consolidação de carga aérea e marítima? Disponível em: <https://www.aglcargo.com/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

ALLINK. Impactos da pandemia de Covid-19 na logística de embarques LCL, como o fechamento de portos e aumento nos preços das operações. Disponível em: <https://www.allink.com.br/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

ARNOLDI, Marlene Aparecida Gonzales C.; ROSA, Maria Virgínia de Figueiredo P. do C. **A entrevista na pesquisa qualitativa - mecanismos para validação dos resultados.** Grupo Autêntica, 2007. E-book. ISBN 9788582178768. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582178768/>. Acesso em: 16 jun. 2024.

ASA EXPRESS. Carga LCL: como funciona do transporte marítimo ao cliente final. Disponível em: <https://www.asaexpress.com.br/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

BANKS, Marcus; FLICK, Uwe. **Dados visuais para pesquisa qualitativa.** Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788536321349. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536321349/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, Duarte. **MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA EM COMUNICAÇÃO.** Grupo GEN, 2006. E-book. ISBN 9788522474400. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522474400/>. Acesso em: 16 jun. 2024.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som - um manual prático.** 13. ed. São Paulo: Vozes, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 jun. 2024.

BERTAGLIA, Paulo R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento.** 4. ed. SRV Editora LTDA, 2020. E-book. ISBN 9788571440975. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788571440975/>. Acesso em: 08 jun. 2024.

BUENO, L. R. P.; AZEVEDO, M. C. **Produção científica na tomada de decisão organizacional estratégica.** In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 35., 2011, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro, 2011.

CAIXETA-FILHO, José V.; MARTINS, Ricardo S. **Gestão Logística do Transporte de Cargas.** Grupo GEN, 2002. E-book. ISBN 9788522494637. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522494637/>. Acesso em: 12 mai. 2024.

CARDOSO, M. R. G.; OLIVEIRA, G. S. DE; GHELLI, K. G. M. **Análise de Conteúdo: uma metodologia de pesquisa qualitativa**. Cadernos da FUCAMP, v. 20, n. 43, p. 99–110, 25 mar. 2021.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias, planejamento e operação**. São Paulo: Pearson, 2003. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 jun. 2024.

CINTRA, R. F. et al. **A informação do setor de faturamento como suporte à tomada de decisão: um estudo de caso no Hospital Universitário da UFGD**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 18, n. 10, p. 3043–3053, out. 2013.

COOPER, Donald; SCHINDLER, Pamela. **Métodos de pesquisa em administração**. Grupo A, 2016. E-book. ISBN 9788580555738. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555738/>. Acesso em: 16 jun. 2024.

DIAS, Silvio Montes Pereira. **Logística internacional**. Rio de Janeiro: FGV, 2023.

EMBARQUE MARÍTIMO LCL. **Entenda tudo a respeito!** Disponível em: <https://www.marcopolomultimodal.com.br/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

E-BOOK-POLY_CARGA-CONSOLIDADA-MARÍTIMA.PDF. Disponível em: <https://www.exemplo.com.br/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

FAZCOMEX.COM.BR. **FCL e LCL: qual a diferença por Sinara Bueno**. Disponível em: <https://www.fazcomex.com.br/>. Acesso em: 15 mai. 2024.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788536318523. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536318523/>. Acesso em: 16 jun. 2024.

GIL, A. A. C. **Como Elaborar Projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, Paulo Sérgio. **Logística e Cadeia de Suprimentos: o essencial**. Barueri, SP: Manole, 2013.

GUDOLLE, L. S.; ANTONELLO, C. S.; FLACH, L.. Aprendizagem situada, participação e legitimidade nas práticas de trabalho. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 13, n. 1, p. 14–39, jan. 2012.

HAMANAKA, Shintaro; SHEPHERD, B. **Overcoming Trade Logistics Challenges: Asia Pacific Experiences**. Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, v. 27, n. 3, p. 444-466, 2015.

LAUDON, Kenneth Craig; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 jun. 2024.

LUDOVICO, Nelson. **Logística de transportes internacionais**. 3. ed. Jundiaí, SP: Paco e Littera, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 12 maio 2024.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788582605103. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605103/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. **Metodologia Científica**. Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559770670. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559770670/>. Acesso em: 14 jun. 2024.

MATTAR, Fauze N. **Pesquisa de Marketing**. Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788595152526. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152526/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

MICRO E PEQUENAS EMPRESAS SE DESTACAM NA EXPORTAÇÃO. **Sebrae**, 2023.

MILAN, G. S.; RIBEIRO, J. L. D. **Entrevistas Individuais: teoria e aplicações**. Volume 1. ed. FEENG, Porto Alegre, 2004.

NOORAIE, M. **Factors Influencing Strategic Decision-Making Processes**. The International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 2, 405-429, 2012.

PIETROBELLI BUENO, W.; ANTONELLI DA VEIGA, C. H.; DE ALMEIDA FLORES, S.; ZUCATTO, L. C. **ESTRATÉGIAS NA TERCEIRIZAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA E LOGÍSTICA – UMA ANÁLISE EM INDÚSTRIAS PRESTADORAS DE SERVIÇOS PARA UMA MULTINACIONAL DO RAMO CALÇADISTA**. RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 983–1004, 2015. DOI: 10.18593/race.v14i3.6456. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/race/article/view/6456>. Acesso em: 8 jun. 2024.

SUPRAPTO, T. L. L. **Improving the shipping process by less than container load method in order to increase the products shipped and to reduce the expedition cost at PT. Hexpharm Jaya Laboratories**.

TENÓRIO, F. A. G.; DA SILVA, D. E. P.; DACORSO, A. L. R. **Inovação e tomada de decisão no processo de logística reversa: uma análise bibliométrica**. Revista Produção Online, 14(2), 593-616, 2014.

TONETTO, L. M. et al. **O papel das heurísticas no julgamento e na tomada de decisão sob incerteza**. Estudos de Psicologia (Campinas), v. 23, n. 2, p. 181–189, abr. 2006.

VOLPATO, Aline et al. **Consolidação compartilhada de contêiner (Icl) na logística internacional e exportação de papel e auto partes entre Brasil e México**. 2020.

WALLIMAN, Nicholas. **Métodos de Pesquisa**. SRV Editora LTDA, 2015. E-book. ISBN 9788502629857. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502629857/>. Acesso em: 16 jun. 2024.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Grupo A, 2016. E-book. ISBN 9788584290833. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290833/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS

Meu nome é Felipe Cohsul Soares, sou estudante de Comércio Internacional na Universidade de Caxias do Sul. Estou efetuando a coleta dos dados para o meu Trabalho de Conclusão. Essa pesquisa tem por objetivo analisar estratégias e ações corporativas que possam otimizar a logística de embarques de cargas LCL. As informações coletadas são restritas à finalidade acadêmica, do trabalho de conclusão de curso e possível publicação científica.

1. Por que você optou por trabalhar com logística internacional?
2. Apenas a título de estimativa, o quanto percentualmente de suas cargas são embarcadas de maneira LCL?
3. Quais são os principais desafios que sua empresa enfrenta ao lidar com a logística de embarques LCL?
4. Como a sua empresa avalia a eficiência logística em termos de tempo e custo ao utilizar cargas LCL em comparação com FCL? Quais seriam os principais pontos críticos, em sua visão?
5. Como a infraestrutura logística do Brasil afeta suas operações de comércio exterior, especialmente no contexto de cargas LCL?
6. Quais estratégias sua empresa adota para minimizar os custos e maximizar a eficiência ao transportar cargas LCL?
7. Como a pandemia de Covid-19 afetou suas operações logísticas e quais medidas foram implementadas para mitigar esses impactos? Alguma(s) dela(s) seguem sendo utilizadas?
8. Há outras ações corporativas que tenham sido adotadas por sua empresa para otimizar os embarques LCL em termos logísticos, tecnológicos e/ou operacionais?

9. Como sua empresa lida com a segurança nas operações logísticas, considerando os riscos específicos do transporte de cargas LCL?
10. Que melhorias você gostaria de ver na infraestrutura logística e nos serviços oferecidos no Brasil para facilitar suas operações LCL?
11. Como você enxerga o futuro da logística de cargas LCL no Brasil e quais são as expectativas para os próximos anos em termos de inovação e desenvolvimento?
12. Existe mais algum aspecto que você gostaria de mencionar?