

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

Faculdade de Tecnologia da Praia Grande

Curso Superior de Tecnologia em Comércio Exterior

Alexia de Menjon e Silva

Luan Fernandes Baccari

**ESTUDO EXPLORATÓRIO DA EFICIÊNCIA NO TRANSPORTE MULTIMODAL
BRASILEIRO EM OPERAÇÕES DE COMÉRCIO EXTERIOR**

Praia Grande

Dezembro/2024

Alexia de Menjon e Silva e Luan Fernandes Baccari

**ESTUDO EXPLORATÓRIO DA EFICIÊNCIA NO TRANSPORTE MULTIMODAL
BRASILEIRO EM OPERAÇÕES DE COMÉRCIO EXTERIOR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade de Tecnologia da Praia Grande,
como exigência parcial para obtenção do título
de Tecnólogo em
Comércio Exterior.

Orientador: Prof. Me. Rogério Carnevali Nery

Praia Grande
Dezembro de 2024

Bacari e Silva, Luan Fernandes e Alexia de Menjon e Silva

Estudo exploratório da Eficiência no transporte multimodal brasileiro em operações de comércio exterior / Luan Fernandes Baccari, Alexia de Menjon e Silva; Professor. Me. Rogério Carnevali Nery. Faculdade de tecnologia de Praia Grande, dezembro/2024.

p. 48

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Centro de Educação Tecnológica Paula Souza, Faculdade de Tecnologia de Praia Grande (FATEC Praia Grande), Curso Superior de Tecnologia em Comércio Exterior.

Baccari, Luan Fernandes, Silva, Alexia de Menjon

Classificação

Alexia de Menjon e Silva e Luan Fernandes Baccari

**ESTUDO EXPLORATÓRIO DA EFICIÊNCIA NO TRANSPORTE MULTIMODAL
BRASILEIRO EM OPERAÇÕES DE COMÉRCIO EXTERIOR**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Tecnologia de
Praia Grande, como exigência parcial para
obtenção do título de tecnólogo em 2024.

Praia Grande, 09 de dezembro de 2024.

Banca Examinadora

Prof. Me. Rogério Carnevali Nery
Fatec Praia Grande
Presidente

Prof. Me. Diana Marques dos Anjos
Fatec Praia Grande

Prof. Dr. Savio Mendes Franca
Fatec Praia Grande

Aos pais, Luiz e Amanda; Jose Alexandre e Elaine, pelos cuidados e ensinamentos, além de apoio e incentivo.

Aos pais, que educaram com muito carinho e dedicação.

Aos professores, que auxiliaram na formação profissional.

Ao nosso orientador, pela excelente contribuição para este trabalho.

RESUMO

Baccari, Luan Fernandes; Silva, Alexia de Menjon. **Estudo Exploratório da Eficiência no transporte multimodal Brasileiro em operações de comércio exterior**. 48 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, Curso Superior de Tecnologia em Praia Grande. Faculdade de Tecnologia de Praia Grande, Praia Grande, 2024.

Esta monografia explora a eficiência do transporte multimodal no Brasil em operações de comércio exterior, com foco na redução de custos e no tempo de entrega. O transporte multimodal, que combina diferentes modais – rodoviário, ferroviário, aquaviário e aéreo –, tem se mostrado uma solução eficaz para atender às crescentes demandas de um mercado global cada vez mais competitivo. A integração desses modais proporciona flexibilidade operacional e otimiza o escoamento de mercadorias, gerando economias significativas e melhorando a eficiência logística. O estudo destaca o papel crucial dos Operadores de Transporte Multimodal (OTMs), responsáveis por coordenar toda a cadeia logística, desde a origem até o destino final, utilizando o Conhecimento de Transporte Multimodal de Cargas (CTMC) como principal documento. A metodologia adotada foi exploratória e bibliográfica, baseada em fontes secundárias, incluindo documentos regulamentares da ANTT, artigos acadêmicos de universidades como a UFRJ e dados de empresas como Wilson Sons e DP World. A pesquisa analisou os desafios enfrentados pelos OTMs, como barreiras regulatórias e a falta de infraestrutura, e as vantagens da multimodalidade. Conclui-se que a adoção do transporte multimodal oferece grandes benefícios às empresas no comércio exterior, proporcionando maior competitividade, redução de custos e práticas logísticas mais sustentáveis e eficientes, além de destacar a importância do esforço conjunto entre governo e empresas para superar os obstáculos encontrados.

Palavras-chave: Transporte multimodal, comércio exterior, OTM, redução de custos, eficiência logística.

ABSTRACT

Baccari, Luan Fernandes; Silva, Alexia de Menjon ***Exploratory study of efficiency in Brazilian multimodal transport in foreign trade operations.*** 48 pages Course Completion Work. Paula Souza State Center for Technological Education, Higher Technology Course in Foreign Trade. Faculty of Technology of Praia Grande, Praia Grande, 2024.

This thesis explores the efficiency of multimodal transport in Brazil for foreign trade operations, focusing on cost reduction and delivery time. Multimodal transport, which combines different modes – road, rail, maritime, and air – has proven to be an effective solution to meet the growing demands of an increasingly competitive global market. The integration of these modes provides operational flexibility and optimizes the flow of goods, generating significant savings and improving logistical efficiency. The study highlights the crucial role of Multimodal Transport Operators (MTOs), who are responsible for coordinating the entire logistics chain from origin to final destination, using the Multimodal Transport Document (MTD) as the main document. The methodology adopted was exploratory and bibliografic, based on secondary sources, including regulatory documents from ANTT, academic papers from universities such as UFRJ, and data from companies such as Wilson Sons and DP World. The research analyzed the challenges faced by MTOs, such as regulatory barriers and lack of infrastructure, as well as the advantages of multimodality. It concludes that adopting multimodal transport offers significant benefits to companies in foreign trade, providing greater competitiveness, cost reduction, and more sustainable and efficient logistical practices, while emphasizing the importance of joint efforts between government and companies to overcome existing obstacles.

Keywords: Multimodal transport, foreign trade, MTO, cost reduction, logistics efficiency

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OTM - Operador de Transporte Multimodal

CTMC - Conhecimento de Transporte Multimodal de Cargas

COPPEAD - Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro

IATA - Associação Internacional de Transporte Aéreo

ESG - Environmental, Social, and Governance

3PL - Third Party Logistics

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres

MERCOSUL - Mercado Comum do Sul

CONIT - Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte

ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

ANP - Agência Nacional do Petróleo

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil

ANP - AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil

CNPJ - Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

DAC – Departamento de Aviação Civil

INFRAERO – Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária

COT - Centro de Operação do Terminal

KPIs – Indicadores de performance

CCM - Centro de Controle de Manutenção

IOT - Internet das Coisas.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	11
1.1.	JUSTIFICATIVA	12
1.2.	PROBLEMA DA PESQUISA	13
1.2.1.	Hipóteses e Suposições	13
1.3.	OBJETIVOS	13
1.3.1.	Objetivo geral	13
1.3.2.	Objetivos específicos	14
2.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	14
3.	MULTIMODALIDADE E INTERMODALIDADE	14
3.1.	MODAL RODOVIÁRIO	15
3.2.	MODAL AQUAVIÁRIO	16
3.3.	MODAL FERROVIÁRIO	16
3.4.	MODAL AEREO	16
4.	EFICIÊNCIA DO TRANSPORTE MULTIMODAL E CABOTAGEM	16
5.	OPERADOR DE TRANSPORTE MULTIMODAL (OTM)	18
5.1.	O QUE É 3PL NA LOGÍSTICA	19
5.2.	COMO FUNCIONA O 3PL	20
5.3.	VANTAGENS E DESVANTAGENS DA TERCEIRIZAÇÃO LOGÍSTICA	20
5.3.1.	Vantagens da Terceirização Logística	20
5.3.2.	Desvantagens da Terceirização Logística	21
5.3.3.	Quando Optar Pela Terceirização Logística	21
5.4.	CONSIDERAÇÕES AO ESCOLHER UM PARCEIRO DE 3PL	21
5.5.	LOGÍSTICA E TRANSPORTE MULTIMODAL	22
5.6.	OPERAÇÕES DE COMÉRCIO EXTERIOR	22
5.7.	O QUE É NECESSÁRIO PARA SER UM OTM	23
5.8.	RESPONSABILIDADES DO OTM	23
6.	ORGÃOS E DOCUMENTOS DE OPERAÇÃO	26
6.1.	AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT	29
6.2.	AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS – ANTAQ	29
6.3.	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT	30
6.4.	DEPARTAMENTO DE AVIAÇÃO CIVIL – DAC	31
6.5.	AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL – ANAC	31
6.6.	CONSELHO NACIONAL DE INTEGRAÇÃO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE – CONIT	32

	10
6.7. AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO - ANP	32
6.8. EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA - INFRAERO	33
7. QUAIS SÃO OS OTMS QUE ATUAM NO BRASIL E SEUS SEGUIMENTOS	33
8. ANÁLISE DOS RESULTADOS	36
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41

1. INTRODUÇÃO

No contexto da crescente globalização e da complexidade das cadeias de abastecimento, o transporte multimodal tem se consolidado como uma estratégia imprescindível para a otimização das operações de comércio exterior. Diante do aumento das exigências por maior eficiência, redução de custos e prazos de entrega, a integração de diferentes modos de transporte – marítimo, ferroviário, rodoviário e aéreo – tem proporcionado uma abordagem mais flexível e eficaz para o escoamento de mercadorias em âmbito global (Lima e Galo, 2021).

A presente monografia tem por objetivo realizar um estudo exploratório e bibliográfico do impacto da implementação do transporte multimodal na redução de custos e no aprimoramento dos tempos de entrega nas operações de comércio exterior. O transporte multimodal possibilita a conjugação das vantagens específicas de cada modal de transporte, resultando em melhorias significativas na eficiência operacional. Entre os principais benefícios dessa modalidade, destacam-se a otimização de rotas, a redução de riscos operacionais, o aumento da capacidade de resposta às variações da demanda e a ampliação da visibilidade e controle sobre a cadeia de suprimentos (MartGroup, 2024). Ao analisar o papel dos operadores de transporte multimodal, fica claro que eles são fundamentais na eficiência da redução de custos e do tempo de entrega em operações de comércio exterior, uma vez que a combinação de diferentes modais permite escolher a melhor alternativa para cada etapa da logística. Além disso, um operador multimodal pode oferecer várias vantagens às empresas que exportam ou importam, como a otimização do tempo e dos custos, maior flexibilidade operacional e integração mais fluida entre modais, diminuindo burocracias e maximizando a competitividade no cenário internacional.

Além de seus benefícios, este estudo também aborda os desafios associados à adoção do transporte multimodal. Entre eles, incluem-se as barreiras regulatórias e logísticas, requisitos governamentais, complexidade de coordenação entre diferentes operadores de transporte, bem como as limitações de infraestrutura e conectividade em algumas regiões. Tais fatores, muitas vezes, podem limitar o pleno aproveitamento das potencialidades oferecidas por essa abordagem integrada.

Em um cenário de alta competitividade global, a capacidade de melhorar a eficiência logística pode representar um diferencial crucial, garantindo tanto a viabilidade econômica das operações quanto a satisfação das exigências dos clientes em mercados cada vez mais exigentes.

Assim, ao longo deste estudo, serão explorados os principais aspectos teóricos e

práticos do transporte multimodal. No Capítulo 3, será apresentado a intermodalidade e a multimodalidade, bem como as vantagens dos modais rodoviário, aéreo, ferroviário e aquaviário. O Capítulo 4 abordará as vantagens do transporte multimodal e da cabotagem. No Capítulo 5, discutira-se o operador de transporte multimodal, sua terceirização e o conceito de 3PL (Third-Party Logistics).

Nos Capítulos 6, 7 e 8, será descrito o que é necessário para se habilitar como operador de transporte multimodal (OTM), incluindo responsabilidades, órgãos reguladores e a documentação necessária. Ao adentrar no Capítulo 9, apresentar-se-á alguns OTM habilitados para atuar no Brasil. Finalmente, o Capítulo 10 buscará relacionar a adoção do transporte multimodal às demandas contemporâneas do comércio exterior, discutindo como sua aplicação pode contribuir para o desenvolvimento de operações logísticas mais sustentáveis e resilientes, com impactos diretos na competitividade global das empresas.

1.1. JUSTIFICATIVA

No cenário global contemporâneo, o comércio exterior emerge como um elemento central na dinâmica econômica, viabilizando a troca de bens e serviços entre diferentes nações. Nesse contexto, a eficiência logística assume um papel preponderante, essencial para assegurar a competitividade das empresas e fomentar o crescimento econômico dos países envolvidos.

As operações de comércio exterior se caracterizam pela sua complexidade logística, que abrange diversos modais de transporte, tais como marítimo, aéreo, ferroviário e rodoviário, além de englobar uma série de procedimentos aduaneiros, regulatórios e documentais. Diante desse panorama, a logística multimodal desponta como uma abordagem estratégica, visando integrar esses diferentes elementos com o intuito de otimizar o fluxo de mercadorias de forma eficiente.

Um dos principais objetivos da logística multimodal é a redução de custos e tempo de entrega. Através da otimização dos processos logísticos, é possível obter significativas reduções nos custos operacionais, englobando desde os gastos com transporte até os custos associados ao armazenamento e manuseio de mercadorias. Além disso, uma cadeia de suprimentos eficiente contribui diretamente para a diminuição dos prazos de entrega, conferindo às empresas uma vantagem competitiva no mercado global (Exalog, 2024).

1.2. PROBLEMA DA PESQUISA

A multimodalidade é eficiente no transporte para empresas? Para algumas empresas, especialmente as pequenas e médias empresas (PMEs) ou aquelas com cadeias de suprimentos complexas e globalizadas, a implementação da logística multimodal pode ser mais desafiadora, cara ou demorada. Essas empresas podem enfrentar dificuldades relacionadas à falta de conhecimento especializado em logística, recursos limitados para investir em tecnologia e infraestrutura, e dificuldades na coordenação de diferentes parceiros de transporte e fornecedores ao longo da cadeia de suprimentos.

Além disso, fatores externos, como regulamentações governamentais, questões de segurança, instabilidade política e mudanças nas condições econômicas globais, também podem representar desafios adicionais para a implementação bem-sucedida da logística multimodal.

Portanto, embora a logística multimodal ofereça várias vantagens, é importante reconhecer que sua implementação pode ser complexa e exigir um planejamento cuidadoso, recursos adequados e colaboração eficaz entre todas as partes envolvidas.

1.1.1. Hipóteses e Suposições

Considerando o problema central da pesquisa, a hipótese a ser investigada é que a implementação da logística multimodal, com uma análise dos operadores envolvidos e de empresas que já adotam práticas logísticas eficientes, pode evidenciar vantagens significativas na redução de custos, otimização de processos e melhoria dos tempos de entrega nas operações de comércio exterior.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo geral

Realizar um estudo exploratório do impacto da implementação do transporte

multimodal verificando a eficiência baseada na redução de custos e no aprimoramento dos tempos de entrega nas operações de comércio exterior.

1.2.2. Objetivos específicos

Analisar o papel dos operadores de transporte multimodal no Brasil e sua eficiência da redução de custos e tempo de entrega em operações de comércio exterior.

Identificar e relacionar quais são os requisitos necessários para uma empresa ser um Operador de Transporte Multimodal.

Descrever as vantagens que um operador multimodal pode oferecer a empresas que exportem ou importem.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho foi desenvolvido com base em uma pesquisa exploratória e bibliográfica, priorizando a análise de documentos e publicações de fontes oficiais e acadêmicas. A principal base de dados utilizada foi a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), cujos materiais incluem desde perguntas frequentes até publicações detalhadas sobre o operador de transporte multimodal, fundamentais para o desenvolvimento deste estudo.

Além disso, foram consultados artigos de universidades como a UFRJ, que ofereceram suporte teórico e discussões relevantes para a construção dos conceitos. Também foi essencial a análise de dados fornecidos diretamente por empresas do setor, como a Wilson Sons e, principalmente, a DP World, permitindo uma visão prática e atual das operações de transporte multimodal no Brasil.

Adicionalmente, toda a documentação oficial acessada no site do Governo Federal complementou a pesquisa, fornecendo informações atualizadas sobre normas e práticas do setor. Esses dados possibilitaram uma análise mais completa sobre o papel dos operadores de transporte multimodal e a sua contribuição para a eficiência logística, especialmente em termos de redução de custos e tempo de entrega em operações de comércio exterior.

3. MULTIMODALIDADE E INTERMODALIDADE

O transporte multimodal é um conceito que abrange a movimentação de mercadorias por dois ou mais modos de transporte diferentes. Esse serviço é coordenado por um Operador de Transporte Multimodal (OTM), que assume a responsabilidade pela entrega completa da carga. O acordo entre a empresa e o OTM é formalizado por meio de um documento denominado Conhecimento de Transporte Multimodal de Cargas (CTMC), que serve como contrato e comprovante fiscal, sendo emitido apenas um CTMC para toda a operação (Logcomex, 2022).

O transporte multimodal engloba todo o processo logístico, desde a coleta e unitização das cargas até sua movimentação e, em alguns casos, armazenagem. Devido à complexidade desse processo, podem ocorrer custos adicionais, como o transbordo das cargas. No Brasil, o transporte multimodal é amplamente utilizado para produtos de alto valor agregado e commodities, como soja, café, metais e petróleo. No entanto, a entrega de produtos manufaturados raramente é realizada dessa maneira (Aguiar, 2011)

O transporte intermodal também envolve o uso de dois ou mais meios de transporte para movimentar cargas. Embora não tenha uma base jurídica tão definida quanto o transporte multimodal, o termo "intermodal" continua sendo relevante devido às diferenças significativas em relação ao multimodal.

No sistema intermodal, a cada mudança de meio de transporte, um novo contrato é emitido individualmente para acompanhar os bens e entra em vigor. Isso significa que as responsabilidades não são centralizadas em um único operador, ao contrário do transporte multimodal. As trocas de contrato também resultam na redistribuição de funções, claramente divididas entre os transportadores de cada etapa da operação (Logcomex, 2022).

A burocracia envolvida no transporte intermodal tem um propósito específico: a redução de custos. Essa abordagem possibilita a minimização dos gastos em cada modal contratado, o que muitas vezes é mais vantajoso para as empresas.

As principais diferenças entre o transporte multimodal e o intermodal podem ser resumidas em dois fatores: a divisão de responsabilidades e a emissão dos contratos.

3.1. MODAL RODOVIÁRIO

O sistema rodoviário desempenhou um papel crucial na reorganização da matriz de transporte no Brasil, ao contrário do que se observa em outros países de dimensões semelhantes. De acordo com estudos da COPPEAD (2002), cerca de 60% dos

embarcadores brasileiros optam pelo transporte rodoviário para a movimentação de suas cargas. Esse cenário evidencia a relevância desse modal para a economia nacional, tornando o entendimento sobre seu funcionamento essencial para o desenvolvimento econômico do país.

3.2. MODAL AQUAVIÁRIO

O Brasil possui cerca de 63 mil km de rios navegáveis, mas apenas 19,5 mil km são efetivamente utilizados devido a fatores como burocracia, falta de investimentos e infraestrutura inadequada. O aproveitamento do potencial hidroviário é limitado, e estudos indicam que o país desperdiça dois terços de sua capacidade nesse modal. Para melhorar a navegação interior e aumentar a competitividade, seria necessário um investimento significativo, estimado em R\$ 166,4 bilhões (CNT, 2019).

3.3. MODAL FERROVIÁRIO

O modal ferroviário desperta grandes expectativas entre os embarcadores brasileiros, já que atualmente é responsável por aproximadamente 20% da movimentação de cargas no país. De acordo com estudos da COPPEAD (2002), esse modo de transporte é considerado uma das opções mais viáveis para a racionalização do sistema de transporte brasileiro.

3.4. MODAL AEREO

O transporte aéreo corresponde a menos de 1% do volume total de movimentação de cargas no Brasil, sendo utilizado principalmente para o envio de mercadorias de alto valor agregado e que exigem entrega rápida. Os procedimentos e a documentação relacionados ao transporte aéreo nacional seguem as diretrizes e exigências da IATA (Associação Internacional de Transporte Aéreo), que representa as companhias aéreas. Contudo, a filiação a essa entidade não é obrigatória para as empresas do setor (Hivecloud, 2024).

4. EFICIÊNCIA DO TRANSPORTE MULTIMODAL E CABOTAGEM

O transporte multimodal possibilita a execução de uma operação de transporte integrada, envolvendo os modais rodoviário, ferroviário, fluvial e marítimo. Dentro desse processo, a cabotagem, que consiste na navegação marítima entre portos de um mesmo país, emerge como o modal mais adequado para percorrer longas distâncias. A adoção da cabotagem na cadeia logística proporciona diversos benefícios, tal como maior sustentabilidade, decorrente da redução das emissões de CO₂; diminuição de avarias e roubos de carga; além de uma maior capacidade operacional em larga escala, o que permite um planejamento logístico mais eficiente (Schöner, 2023).

Desde 2018, quando ocorreu a greve nacional dos caminhoneiros, que resultou na paralisação de diversas rodovias e comprometeu de forma significativa a distribuição de produtos no Brasil, observa-se um avanço relevante nas empresas brasileiras quanto à adoção da multimodalidade. Esse avanço reflete uma crescente conscientização sobre a importância de uma melhor distribuição da malha logística, embora ainda persistam desproporções nessa divisão. O principal desafio do Brasil, nesse contexto, é equilibrar a matriz de transporte, aprimorando a cadeia logística por meio da ampliação do uso da navegação de cabotagem para longas distâncias e da interiorização do conceito de multimodalidade (Maxton Logística, 2018).

Outro aspecto que agrega valor às indústrias é o fato de a cabotagem ser um modal mais sustentável. Isso é evidenciado pela redução nas emissões de CO₂ em comparação com o transporte rodoviário.

Esse cenário converge com uma das principais agendas das indústrias contemporâneas: o compromisso com as práticas ESG (*Environmental, Social, and Governance*). Nesse contexto, a utilização de uma logística inteligente que promove a transição de cargas do modal rodoviário para a cabotagem resulta em ganhos significativos em termos de sustentabilidade e, por conseguinte, competitividade.

Adicionalmente, um aspecto de destaque da cabotagem é a expressiva redução de sinistros, roubos e avarias nas cargas. O modal marítimo, atualmente, apresenta índices de roubos e avarias praticamente inexistentes em comparação ao modal rodoviário, o que contribui para uma significativa diminuição de custos para as indústrias. Ademais, considerando a redução de despesas, estima-se que a cabotagem possa reduzir os custos de frete em até 30%, o que, por sua vez, aumenta a margem de lucro das empresas (Iglesias, 2018).

A adoção da multimodalidade permite que grandes empresas acessem uma gama mais extensa de soluções logísticas, que inclui a gestão de armazéns e o

transporte de cargas fracionadas. Esse modelo facilita a expansão das atividades comerciais e reduz os obstáculos logísticos. A multimodalidade proporciona uma abordagem logística personalizada, ajustada às necessidades específicas de cada organização, possibilitando a combinação dos modais rodoviário e marítimo (cabotagem) para maximizar os benefícios de cada um (Alvarenga, 2021).

Além disso, a multimodalidade oferece vantagens na administração das cargas de retorno. Ao minimizar o transporte de veículos vazios, esse sistema melhora a competitividade econômica das empresas. A eficácia de uma logística bem planejada reside na precisão e na otimização das operações, incluindo a gestão eficiente das cargas de retorno.

5. OPERADOR DE TRANSPORTE MULTIMODAL (OTM)

No transporte multimodal, apenas um documento de transporte é emitido para cobrir todo o trajeto da carga, da origem ao destino. Nesse caso, o Operador de Transporte Multimodal (OTM) assume a responsabilidade por todo o processo, independentemente dos modais utilizados para a entrega, sendo um serviço nomeado também de Serviço 3PL segundo a empresa DP WORLD disponível em seu site em 2024.

Já no transporte intermodal, um novo documento de transporte é emitido para cada modal utilizado ao longo do percurso. Isso implica em uma divisão clara das responsabilidades a cada meio de transporte utilizado em cada trecho da operação.

O Operador de Transporte Multimodal (OTM) é definido como a entidade jurídica, seja transportadora ou não, contratada como principal para conduzir o Transporte Multimodal de Cargas desde a origem até o destino, utilizando meios próprios ou de terceiros. Este operador assume a responsabilidade pela execução desses contratos, pelos prejuízos resultantes de perda, danos ou avarias às cargas sob sua custódia, bem como por eventuais atrasos na entrega, quando houver prazo acordado (Brasil, 1998).

Além do transporte em si, as atividades do OTM englobam serviços como coleta, unitização, desunitização, consolidação, desconsolidação, movimentação, armazenagem e entrega da carga ao destinatário. A unitização é agrupar cargas menores em uma unidade maior para facilitar o transporte e o manuseio, desunitização separar uma carga que foi unitizada em partes menores para distribuição, consolidar é juntar várias remessas menores em uma carga única maior para otimizar o transporte, e desconsolidar dividir uma carga consolidada em suas remessas individuais para

distribuição aos destinatários.

O exercício da atividade do OTM requer prévia habilitação e registro na ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres). A habilitação do OTM pode ter abrangência nacional, para pontos de embarque e destino localizados no território nacional, ou internacional, quando envolve pontos de embarque ou desembarque fora do território nacional.

No contexto de transporte multimodal de carga internacional, o OTM poderá usufruir do regime especial de trânsito aduaneiro para o desembaraço da carga, mediante licenciamento junto à Receita Federal do Brasil.

Trânsito aduaneiro é o regime especial que permite o transporte de mercadoria, sob controle aduaneiro, de um ponto a outro do território aduaneiro, com suspensão do pagamento de tributos. (Brasil, 2022)

As empresas oriundas dos países integrantes do Mercosul também podem ser beneficiadas pelo Decreto nº 1.563/95, que trata da facilitação do transporte multimodal na região, devendo essa opção ser indicada durante a solicitação da habilitação. (Brasil, 1995)

5.1. O QUE É 3PL NA LOGÍSTICA

A sigla 3PL, segundo (Totvs, 2024) pode soar técnica e complexa, refere-se à terceirização dos processos logísticos de uma empresa. Para entender melhor, é importante saber que a logística pode ser dividida em cinco níveis operacionais, cada um representando diferentes formas de gestão e execução dos processos logísticos:

1PL (*First Party Logistics*): Neste nível, a empresa gerencia toda a logística internamente, desde o transporte até a entrega final.

2PL (*Second Party Logistics*): Aqui, a empresa necessita de um intermediário, como um fornecedor, para auxiliar em parte dos processos logísticos.

3PL (*Third Party Logistics*): Envolve a terceirização completa dos processos logísticos. A empresa contrata um prestador de serviços para cuidar de todas as etapas, como transporte, armazenamento e distribuição.

4PL (*Fourth Party Logistics*): Além da terceirização dos processos, inclui a gestão e coordenação das atividades logísticas.

5PL (*Fifth Party Logistics*): Este nível representa a integração total de todos os processos logísticos, com uma abordagem estratégica e integrada.

Por exemplo, um e-commerce que opera na modalidade e-marketplace se encaixa no nível 5PL, pois não controla diretamente nenhuma etapa da logística de distribuição dos produtos.

Entender esses níveis é crucial para um planejamento eficiente da logística.

5.2. COMO FUNCIONA O 3PL

O 3PL, ou *Third Party Logistics*, refere-se a um parceiro logístico que assume a responsabilidade por parte ou pela totalidade dos processos de transporte, armazenamento, distribuição e entrega dos produtos de uma empresa. Para que essa parceria seja bem-sucedida, é necessário garantir uma padronização eficiente dos processos, uma comunicação clara entre o contratante e o prestador de serviços, e uma infraestrutura adequada.

Na prática o 3PL funciona desta maneira: Dora, proprietária de uma editora de livros, decidiu contratar um parceiro para gerenciar a entrega dos exemplares. Antes, Dora realizava as entregas, mas o aumento da demanda tornou essa tarefa insustentável.

A contratação de um serviço de 3PL permitiu que Dora delegasse a distribuição, enquanto ela se concentrava na administração e gestão dos pedidos da editora. A terceirização foi a melhor solução no curto prazo, tanto para viabilizar as operações quanto para controlar os custos. A utilização estratégica da terceirização é crucial para muitas empresas, e é importante compreender seus benefícios e desafios.

5.3. VANTAGENS E DESVANTAGENS DA TERCEIRIZAÇÃO LOGÍSTICA

5.3.1. Vantagens da Terceirização Logística

Redução de Custos: a terceirização pode minimizar os gastos com a aquisição e gestão de frota e condutores. Para empresas que realizam transportes esporádicos, como quinzenais ou mensais, não é econômico manter um caminhão ocioso.

Foco no Core Business: Permite que o gestor se concentre nas atividades principais da empresa. No caso de Dora, ela é mais eficaz gerenciando a editora do que

organizando processos logísticos.

Qualidade das Entregas: A especialização do prestador de serviços pode contribuir para uma melhoria na qualidade das entregas.

5.3.2. Desvantagens da Terceirização Logística

Perda de Controle: A empresa pode perder parte do controle sobre as atividades logísticas. Por isso, é essencial manter um bom relacionamento com o parceiro logístico.

Conflitos de Interesse: Disputas de interesses podem surgir, e uma habilidade de negociação é necessária para proteger os interesses da empresa.

Troca de Prestador de Serviços: Mudar de prestador pode ser complexo, por isso é fundamental estabelecer contratos que ofereçam alguma flexibilidade.

5.3.3. Quando Optar Pela Terceirização Logística

Antes de optar pela terceirização, é essencial conhecer bem os processos internos da empresa e ter objetivos claros. A terceirização é recomendada quando se busca reduzir custos operacionais e com frota. O gestor deve avaliar cuidadosamente as vantagens e desvantagens para tomar uma decisão informada sobre quais processos terceirizar.

5.4. CONSIDERAÇÕES AO ESCOLHER UM PARCEIRO DE 3PL

Na escolha de um parceiro de 3PL, a confiança e a adequação mútua são fundamentais. Avaliar a reputação do potencial parceiro é um dos primeiros passos, antes mesmo de considerar preços e condições. É importante assegurar que o prestador de serviços possua os recursos necessários para atender às necessidades da sua operação. Por exemplo, se seus produtos requerem transporte em baixa temperatura, o parceiro deve ter veículos refrigerados.

A qualidade na execução dos serviços é crucial, pois impacta diretamente a experiência do cliente final. Portanto, a escolha de um parceiro de 3PL deve ser feita com cuidado, priorizando a eficiência e a compatibilidade com as necessidades específicas da empresa. (Totvs, 2024)

5.5. LOGÍSTICA E TRANSPORTE MULTIMODAL

Se faz necessário o claro entendimento do que é a logística e de que ela serve, não apenas em sua multimodalidade, mas sim desde o início, segundo (Bowersox, Closs E Cooper, 2007, p. 23)

Nenhuma outra área das operações de empresas envolve a complexidade ou abrange a geografia da logística. Em todo o planeta, 24 horas por dia, 7 dias por semana, durante 52 semanas por ano, a logística se preocupa em levar produtos e serviços onde eles são necessários no momento exato desejado.

A logística assume grande relevância no capitalismo global. A máxima eficiência no transporte e estocagem de mercadorias é necessária diante do contexto da acumulação flexível e da marcante competitividade internacional. segundo. (Felipe Junior, 2008).

Tendo em vista sua importância, deve-se analisar seu sentido conforme multimodalidade, segundo Demaria (2004, p.47), “os sistemas intermodal e multimodal de transporte têm como um dos principais objetivos a dinamização das operações da origem até o destino da carga” o que trata muito sobre o assunto discorrido no trabalho.

5.6. OPERAÇÕES DE COMÉRCIO EXTERIOR

Diante das significativas transformações globais, as empresas devem estar atentas às estratégias de mercado e às novas tendências para aumentar seus lucros, desenvolver-se e alcançar o sucesso. Isso é essencial para enfrentar novos desafios e criar vantagens competitivas em relação aos concorrentes (Lopez, 2007).

Menezes e Ramos (2006, p. 42) citam em suas pesquisas que acreditam que as operações de comércio exterior surgiram, pois,

nenhum país, por mais rico que seja, consegue ser autossuficiente, ou seja, produzir tudo o que a sua população necessita para viver, e principalmente para que suas indústrias e firmas prestadoras de serviços consigam desenvolver-se.

O comércio exterior desempenha um papel vital no desenvolvimento de um país, independentemente de seu nível de desenvolvimento. Ao ampliar e melhorar suas condições de troca e crescimento econômico, isso se reflete positivamente na qualidade de vida da população. As relações internacionais são essenciais para as importações e exportações, tornando este processo fundamental e imprescindível para o país. (Souza, 2008).

5.7 O QUE É NECESSÁRIO PARA SER UM OTM

O transporte multimodal é uma atividade logística complexa que envolve a coordenação de diversos modos de transporte para movimentar mercadorias de forma eficiente e segura. Os Operadores de Transporte Multimodal (OTMs) desempenham um papel crucial nesse processo, atuando como intermediários entre os diversos agentes envolvidos, como transportadoras, operadores portuários, agentes aduaneiros e clientes. Para se tornar um OTM bem-sucedido, é necessário atender a uma série de requisitos essenciais (Totvs, 2023).

Em primeiro lugar, uma sólida base educacional e formação são fundamentais. Embora não haja um caminho único para se tornar um OTM, muitos profissionais buscam formação em áreas como logística, transporte ou comércio internacional. Isso proporciona uma compreensão abrangente dos princípios e práticas do transporte multimodal, bem como familiaridade com as regulamentações pertinentes.

Além da educação formal, adquirir experiência prática na indústria é crucial. Muitos aspirantes a OTM começam suas carreiras trabalhando em empresas de transporte, logística ou comércio internacional, onde podem desenvolver habilidades em gestão de carga, documentação de transporte, negociação de contratos e resolução de problemas logísticos do mundo real.

Outro requisito importante para se tornar um OTM é obter as licenças e certificações necessárias. Dependendo da região e das leis locais, pode ser necessário obter licenças específicas de operação ou certificações de conformidade regulatória. Isso garante que o OTM opere dentro dos limites legais e esteja em conformidade com as normas da indústria (Receita Federal, 2022)

Além disso, os OTMs precisam ter acesso a recursos financeiros e tecnológicos adequados. Isso inclui investimento em tecnologia de rastreamento de carga, sistemas de gestão de inventário, sistemas de documentação eletrônica e pessoal qualificado. Os recursos financeiros também são necessários para lidar com despesas operacionais, como pagamento de tarifas de transporte e seguro de carga.

5.8 RESPONSABILIDADES DO OTM

Com a assinatura do Conhecimento de Transporte Multimodal de Cargas, o

Operador de Transporte Multimodal (OTM) assume a responsabilidade pela execução dos serviços de transporte multimodal, abrangendo desde a recepção da carga até a entrega em seu destino. Esta responsabilidade inclui a cobertura por prejuízos decorrentes de danos, avarias ou perda da carga, bem como eventuais prejuízos resultantes de atrasos na entrega, quando um prazo tenha sido previamente acordado. Considera-se que há atraso na entrega quando a mercadoria não é entregue no prazo estabelecido ou, na ausência de prazo acordado, dentro de um período que se considere razoável. Se a carga não for entregue até noventa dias após a data de entrega estipulada, o destinatário, consignatário ou qualquer pessoa com direito de reclamar pode considerar a carga como perdida (Salgues Advogados, 2021); (Logcomex, 2022).

Segundo a Lei nº 9.611/1998 (art. 5º) e o Decreto nº 3.411/2000 (art. 3º, Inciso III), o OTM também é responsável por ações ou omissões de seus empregados, agentes, prepostos ou de terceiros contratados ou subcontratados para a execução do serviço, como se essas ações fossem suas. No entanto, o OTM tem o direito de regresso contra os terceiros responsáveis pelos danos, para que possa ser ressarcido pela indenização paga ao contratante.

A responsabilidade do OTM cessa com a entrega da mercadoria sem ressalvas ou protestos. O OTM e seus subcontratados só serão isentos de responsabilidade quando:

- Houver ato ou fato imputável ao expedidor ou ao destinatário da carga;
- Houver inadequação da embalagem por responsabilidade do expedidor;
- Existir vício oculto na carga;
- O manuseio, embarque, estiva ou descarga for realizado diretamente pelo expedidor, destinatário, consignatário ou seus agentes;
- Ocorrer força maior ou caso fortuito.

Em caso de dano ou avaria na carga, o OTM será responsável até o limite do valor declarado pelo expedidor, que consta no Conhecimento de Transporte Multimodal, incluindo o valor do frete e do seguro. Se o expedidor não declarar valor, conforme o Decreto nº 3.411/00, a responsabilidade do OTM será limitada a 666,67 Direitos Especiais de Saque por volume ou unidade de carga, ou dois Direitos Especiais de Saque por quilograma de peso bruto das mercadorias, prevalecendo o que for maior. (Brasil, 2000)

Para prejuízos resultantes de atraso na entrega ou perdas e danos indiretos, a responsabilidade do OTM é limitada ao valor do frete. No entanto, se o atraso ou dano for causado por ação ou omissão dolosa ou culposa do OTM, este não poderá se

beneficiar das limitações de responsabilidade estabelecidas pela Lei nº 9.611/98. (Brasil, 1998)

Conforme previsto no artigo 18 da Lei nº 9.611/98, os operadores de terminais, armazéns e outras entidades envolvidas em operações de transbordo são responsáveis perante o OTM que emitiu o Conhecimento de Transporte Multimodal por perdas e danos ocorridos nessas operações. Assim, o OTM tem o direito de regresso também contra esses agentes. (Brasil, 1998)

Adicionalmente, o expedidor pode ser responsabilizado no contrato de transporte multimodal e deverá indenizar o OTM por perdas, danos ou avarias resultantes de informações incorretas sobre a carga ou inadequação dos elementos fornecidos para a emissão do Conhecimento de Transporte Multimodal. Essa responsabilidade do expedidor não exclui ou reduz a responsabilidade do OTM conforme anteriormente descrito.

5.9 VANTAGENS DE SER UM OTM

A implementação da multimodalidade em uma região traz consigo uma série de benefícios econômicos significativos. Um dos principais é o aumento do poder de negociação com prestadores de serviços de transporte, decorrente dos ganhos de escala. Esse fator também contribui para a obtenção de fretes e tarifas mais competitivas, o que impacta positivamente os custos logísticos.

Além disso, de acordo com o site da Wilson Sons (2023), a multimodalidade possibilita uma movimentação e manipulação mais ágil e segura das cargas, inclusive nas operações de transbordo. Essa agilidade se reflete na rastreabilidade aprimorada das informações em todas as etapas do processo, oferecendo maior controle e eficiência. Consequentemente, há uma redução nos custos com financiamento de estoques e armazenagem, o que é especialmente vantajoso para pequenas e médias empresas, que passam a contar com soluções logísticas mais eficientes.

Outro benefício significativo é a melhoria na qualidade dos serviços prestados. A combinação eficiente de diferentes modos de transporte reduz o custo total do transporte de cargas, especialmente em longas distâncias, ao mesmo tempo em que melhora a eficiência da infraestrutura de transporte existente. Essa otimização da infraestrutura favorece o desenvolvimento social e econômico da região, além de aumentar a eficiência e a produtividade da economia nacional, refletindo em preços mais competitivos e maior renda para o consumidor interno.

Por fim, a multimodalidade também promove uma melhor orientação dos investimentos públicos e privados em infraestrutura, dinamizando as parcerias entre os setores. Além disso, contribui para a redução de externalidades, como impactos ambientais, volume de tráfego nas rodovias, sobrepeso e acidentes, graças ao uso racional dos diferentes modos de transporte.

6. ORGÃOS E DOCUMENTOS DE OPERAÇÃO

O Operador de Transporte Multimodal (OTM) é uma empresa que pode ou não ser uma transportadora e que assume a responsabilidade de gerenciar o transporte de cargas desde a origem até o destino, utilizando seus próprios meios ou contratando serviços de terceiros. Para atuar como OTM, é necessário obter autorização e registro na Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

No âmbito federal, a nova configuração institucional do setor de transportes trouxe a criação das seguintes entidades:

- Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT);
- Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte (CONIT);
- Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ);
- Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

Estados e municípios também desempenham papéis importantes no setor de transportes, conforme estabelecido pela Constituição. As agências reguladoras estaduais diferem das federais principalmente pela sua abrangência setorial, pois a maioria das agências estaduais regula múltiplos setores.

A multiplicação das estruturas regulatórias de transporte ocorre em todos os níveis de governo. Além das agências federais como a ANTT e a ANTAQ, há também estruturas regulatórias multisetoriais que gerenciam o transporte intermunicipal e, em alguns municípios, novas agências estão sendo criadas para regular o transporte de passageiros.

O conceito de sistema institucional refere-se ao conjunto de organizações públicas e privadas envolvidas no planejamento e funcionamento dos sistemas de transporte urbano, regional e federal. Esse processo é coordenado pelos diferentes níveis político-administrativos (União, Estado e Município), e o sistema institucional é responsável por garantir que esses sistemas funcionem de maneira eficaz, fornecendo os recursos necessários para sua operação (Moraes; Santos, 2020).

As organizações de transporte geralmente se estruturam em torno de três funções

principais: planejamento do sistema, provisão de infraestrutura e oferta de serviços de transporte. Existe uma distinção clara entre as responsabilidades e formas de participação do setor governamental e do setor privado.

Para o funcionamento adequado do sistema institucional, é essencial que as instituições tenham seus papéis claramente definidos e desempenhem suas funções de maneira efetiva, com capacidade para influir e normatizar dentro dos limites de suas competências e manter visibilidade entre seus parceiros institucionais. Além disso, é fundamental que essas instituições atuem de forma integrada, coordenada e complementar (Morais; Santos, 2020).

As atividades do Operador de Transporte Multimodal (OTM) vão além do transporte e incluem serviços como coleta, unitização, desunitização, consolidação, desconsolidação, movimentação, armazenagem e entrega da carga ao destinatário.

Para exercer a função de OTM, é necessário obter habilitação e registro na ANTT, com opções de abrangência nacional, quando os pontos de embarque e destino estão no Brasil, ou internacional, quando envolvem destinos fora do país.

No caso de transporte multimodal internacional, o OTM pode se beneficiar de um regime especial de trânsito aduaneiro para o desembaraço da carga, desde que se licencie na Receita Federal do Brasil.

Empresas de países do Mercosul podem optar por se amparar no Decreto nº 1.563/95, que facilita o transporte multimodal na região, ao solicitar sua habilitação.

Os documentos necessários para a habilitação na ANTT incluem: requerimento para habilitação do OTM (figura 1), ato Constitutivo ou contrato social, no caso de sociedade comercial, estatuto Social, documento de eleição e termo de posse dos administradores, no caso de sociedade por ações, registro comercial, no caso de firma individual, inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ (figura 2), e para transporte entre países do Mercosul, é necessário comprovar patrimônio mínimo em bens ou equipamentos equivalente a 80.000 DES ou apresentar aval bancário ou seguro de caução equivalente. (Brasil, 1995)

Figura 1. Formulário de requerimento para habilitação de OTM - ANTT

 **ANTT** AGÊNCIA NACIONAL DE
TRANSPORTE TERRESTRE

SUPERINTENDÊNCIA DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO E MULTIMODAL DE CARGAS – SURGE
GERÊNCIA DE REGISTRO E ACOMPANHAMENTO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO E MULTIMODAL DE CARGAS – GERAR
TRANSPORTE MULTIMODAL DE CARGAS
REQUERIMENTO PARA HABILITAÇÃO DE OPERADOR DE TRANSPORTE MULTIMODAL
Luan, quinta-feira, 29 de agosto de 2024

RAZÃO SOCIAL/NOME: BACCARI EXPRESS S.A.

NOME FANTASIA: BACCARI EXPRESS

ENDEREÇO-RUA DA FATEC 2024

CNPJ: 1307560001/24

REPRESENTANTE LEGAL: LUAN BACCARI E ALEXIA DE MENJON

CNPJ/CPF: 1307560001/24 **TELEFONE:** 1332060030

PA: **E-MAIL:** LUAN.BACCARI@FATEC.SP.GOV.BR

A BACCARI EXPRESS (neste ato representada por LUAN BACCARI) vem requerer sua habilitação como Operador de Transporte Multimodal, nos termos da Resolução ANTT nº 794, de 22 de novembro de 2004.

A habilitação requerida contempla, também, a operação nos condições de Acordo para a Facilitação do Transporte Multimodal entre Argentina, Brasil, Uruguai e Paraguai.

(X) SIM () NÃO

Para tanto, anexa cópia autenticada da documentação exigida na legislação.

Observações: _____

Nestes termos, pede deferimento.

(BACCARI EXPRESS S.A.)

(LUAN BACCARI)
(CPF)

Fonte: ANTT, maio 2022.

Figura 2: Cadastro nacional da pessoa jurídica para requerimento de habilitação do OTM – ANTT e Receita da Fazenda

 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA		
NUMERO DE INSCRIÇÃO	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA
NOME EMPRESARIAL		
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA)		PORTE
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA		
LOGRADOURO	NÚMERO	COMPLEMENTO
CEP	BAIRRO/DISTRITO	MUNICÍPIO
ENDEREÇO ELETRÔNICO		TELEFONE
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) XXXX		
SITUAÇÃO CADASTRAL		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL		
SITUAÇÃO ESPECIAL XXXXXXXXXX		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL XXXXXXXXXX

Fonte: ANTT, maio 2022.

6.1. AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT

A Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) é a entidade incumbida da regulação e fiscalização dos transportes terrestres no território brasileiro. A ANTT possui competências específicas para atuar nos seguintes modos de transporte:

- **FERROVIÁRIO:** inclui a gestão da infraestrutura ferroviária concedida; a prestação do serviço público de transporte ferroviário de cargas; e a prestação do serviço público de transporte ferroviário de passageiros.
- **RODOVIÁRIO:** abrange a administração da infraestrutura rodoviária concedida; a oferta do serviço público de transporte rodoviário de passageiros; e a prestação do serviço de transporte rodoviário de cargas.
- **DUTOVIÁRIO:** refere-se ao registro de duto vias.

Além disso, a ANTT também é responsável pelo transporte MULTIMODAL, promovendo a integração entre diferentes modos de transporte e a certificação do Operador de Transportes Multimodal (OTM). A concessão da exploração de terminais e vias também está sob sua jurisdição.

As atribuições da ANTT estão diretamente relacionadas com a concessão, permissão e autorização dos serviços de transporte. Conforme o regimento interno da agência, a regulação do transporte multimodal é responsabilidade da Superintendência de Logística e Transporte Multimodal (SULOG), especificamente através da Gerência de Transporte Multimodal (GEMUL). Portanto, qualquer pessoa jurídica nacional ou representante de empresa estrangeira que deseje obter a certificação como OTM deve submeter uma solicitação formal à ANTT. Esta, por sua vez, consultará outras agências reguladoras de transporte para verificar possíveis impedimentos, conforme estabelecido na Resolução ANTT nº 794/04. (Brasil, 2004)

6.2. AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIARIOS – ANTAQ

A Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), criada pela Lei nº 10.233/01 e vinculada ao Ministério dos Transportes, é responsável pela regulação e fiscalização do transporte aquaviário no Brasil. Sua principal função é garantir que as atividades de transporte, tanto de cargas quanto de passageiros, e a gestão da infraestrutura portuária sejam realizadas de acordo com as normas estabelecidas.

As principais responsabilidades da ANTAQ incluem a regulamentação e supervisão dos serviços de transporte aquaviário, bem como a exploração da infraestrutura, assegurando que as operações atendam a padrões de segurança e eficiência. A agência também formula políticas para a marinha mercante, promovendo a navegação e incentivando a multimodalidade, que integra diferentes modos de transporte para melhorar a logística.

Além das funções regulatórias, a ANTAQ busca fomentar a integração entre os modos de transporte, contribuindo para um sistema mais coeso e eficiente. A agência também se dedica ao desenvolvimento sustentável do setor, promovendo práticas que minimizam o impacto ambiental e supervisionando contratos e licenças.

Em resumo, a ANTAQ é crucial para a regulação e desenvolvimento do transporte aquaviário no Brasil, promovendo segurança, eficiência e sustentabilidade nas operações.

6.3. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) foi criado pela Lei nº 10.233/01, junto com a ANTT e a ANTAQ, com o objetivo de gerenciar a infraestrutura do Sistema Federal de Viação. Suas responsabilidades incluem operação, manutenção, restauração, adequação e expansão da rede viária e de terminais, seguindo os princípios da legislação.

O DNIT não é responsável pelas infraestruturas concedidas à ANTT e ANTAQ, mas deve cumprir algumas competências específicas do Código de Trânsito Brasileiro, seja diretamente ou via convênios. Além disso, desempenha um papel importante na coordenação com outras entidades e na implementação de políticas para modernizar a infraestrutura de transporte.

A atuação do DNIT é essencial para garantir que as redes de transporte atendam às necessidades do país, assegurando segurança e eficiência nas operações. Assim, ele contribui significativamente para o desenvolvimento e a integração das infraestruturas de transporte no Brasil.

6.4. DEPARTAMENTO DE AVIAÇÃO CIVIL – DAC

O Departamento de Aviação Civil (DAC) foi uma entidade vinculada ao Comando da Aeronáutica, responsável pela regulação e fiscalização da aviação civil no Brasil. Suas funções incluíam a formulação de políticas, planejamento das operações aéreas, controle do setor e apoio ao desenvolvimento da aviação civil. O DAC supervisionava empresas aéreas e aeroportos, garantindo que as operações seguissem normas de segurança e qualidade.

Em 2005, com a promulgação da Lei nº 11.182/05, o DAC foi extinto e substituído pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). A ANAC assumiu as responsabilidades do DAC, introduzindo um modelo regulatório mais moderno e alinhado com as práticas internacionais. Sua missão é garantir a segurança operacional, promover a concorrência justa e incentivar a inovação na aviação civil.

A transição do DAC para a ANAC marcou um avanço significativo na regulamentação do setor, refletindo a necessidade de uma supervisão mais especializada. A ANAC continua a desempenhar um papel crucial, assegurando altos padrões de segurança e eficiência na aviação civil brasileira. (Brasil, 2005)

6.5. AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL – ANAC

A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) foi criada pela Lei nº 11.182/05, vinculada ao Ministério da Defesa, e tem como principal função a regulação e fiscalização da aviação civil no Brasil. Suas competências incluem a concessão, permissão e autorização de serviços aéreos, a atribuição de slots em aeroportos congestionados e a supervisão de aeroclubes, essenciais para garantir a eficiência e a segurança das operações aéreas.

A ANAC também regula a infraestrutura aeroportuária, sendo responsável pela concessão e fiscalização de aeródromos, assegurando que atendam aos padrões operacionais e de segurança. No âmbito técnico, a agência realiza a homologação de produtos, certificação de aeronavegabilidade, habilitação de tripulantes e fiscalização da segurança de voo.

Além disso, a ANAC supervisiona a segurança operacional, registro aeronáutico e desenvolvimento da indústria aeronáutica. Embora tenha sido estabelecida por lei, a ANAC ainda não está totalmente instalada em suas funções. Quando operacional, substituirá o Departamento de Aviação Civil (DAC) e assumirá responsabilidades atualmente da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO), buscando integrar e otimizar a regulação da aviação civil e da infraestrutura aeroportuária no Brasil.

6.6. CONSELHO NACIONAL DE INTEGRAÇÃO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE – CONIT

O Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte (CONIT) é um órgão vinculado à Presidência da República, criado pela Lei nº 10.233/01, com a função principal de propor políticas para integrar os diferentes modos de transporte no Brasil. Contudo, desde sua criação, o CONIT nunca se reuniu, limitando sua eficácia. (Brasil, 2001)

As atribuições do CONIT incluem sugerir medidas para a integração dos transportes aéreo, aquaviário e terrestre, promovendo a harmonização das políticas setoriais. Além disso, ele deve definir os elementos logísticos do transporte multimodal, que devem ser implementados pelos órgãos reguladores vinculados ao Ministério dos Transportes e ao Ministério da Defesa.

Embora tenha o potencial de coordenar melhor as políticas de transporte e superar barreiras setoriais, a falta de reuniões e a inefetividade do CONIT dificultam a

implementação de suas diretrizes. A efetividade do Conselho depende de sua capacidade de se reunir e desempenhar suas funções conforme os objetivos estabelecidos pela legislação.

6.7. AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO - ANP

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério de Minas e Energia, responsável pela regulação e supervisão da indústria de petróleo, gás natural e biocombustíveis no Brasil. Criada pela Lei nº 9.478/97 e pelo Decreto nº 2.455/98, a ANP atua em conformidade com as diretrizes do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) para atender aos interesses nacionais. (Brasil 1998)

No setor de transporte, a ANP define e arbitra os critérios para o cálculo das tarifas de transporte dutoviário, assegurando transparência e justiça nas tarifas para o transporte de petróleo e derivados. Essa função é essencial para a infraestrutura energética do país.

Além de suas atividades regulatórias, a ANP também formula políticas energéticas e supervisiona sua execução, garantindo conformidade com as normas vigentes e atendendo às necessidades do Brasil. A regulação das tarifas de transporte e a supervisão do setor são fundamentais para a eficiência e competitividade do mercado de petróleo, gás natural e biocombustíveis no país.

6.8. EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA - INFRAERO

A Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO) é uma entidade vinculada ao Ministério da Aeronáutica, criada pela Lei nº 5.862, de 1972. Sua principal função é implantar, administrar, operar e explorar a infraestrutura aeroportuária sob sua responsabilidade.

A INFRAERO gerencia cerca de 97% do movimento aéreo do Brasil, administrando 32 Terminais de Logística de Carga, 66 aeroportos e 81 Estações de Navegação Aérea. Esses terminais são equipados para armazenar produtos perigosos e perecíveis, refletindo sua importância na operação de cargas sensíveis.

Além de suas atividades operacionais, a INFRAERO desenvolve soluções logísticas inovadoras para promover a sustentabilidade e transformar os aeroportos em

pontos centrais de um sistema multimodal de transporte. Isso fortalece a integração do transporte aéreo com outros modos, melhorando a eficiência e a conectividade do sistema logístico nacional.

Em suma, a INFRAERO é essencial na gestão da infraestrutura aeroportuária brasileira, facilitando operações de carga e passageiros e contribuindo para o desenvolvimento de um transporte multimodal mais integrado e eficiente.

7. QUAIS SÃO OS OTMS QUE ATUAM NO BRASIL E SEUS SEGUIMENTOS

Entre os principais OTMs do Brasil, destacam-se empresas como DP World, Wilson Sons Logística, Maersk, DB Schenker, DSV Panalpina e Grupo G10. Cada uma dessas empresas possui uma presença significativa no mercado brasileiro e oferece uma ampla gama de serviços de transporte multimodal.

A Wilson Sons Logística, por exemplo, é reconhecida por sua expertise no transporte de contêineres e carga geral, além de serviços especializados em graneis líquidos e sólidos. A empresa atua em diversos setores da economia, incluindo agronegócio, indústria automotiva, produtos químicos e bens de consumo (Wilson Sons, 2024)

A Maersk, uma das maiores empresas de transporte marítimo do mundo, também opera como OTM no Brasil, oferecendo soluções multimodais para clientes em diversos setores, como agronegócio, indústria automotiva, tecnologia e varejo. A empresa se destaca por sua rede global e sua capacidade de integrar diferentes modos de transporte para atender às necessidades específicas de seus clientes (Brazilmodal, 2022)

A DB Schenker é outra empresa global que atua como OTM no Brasil, oferecendo uma ampla gama de serviços de transporte multimodal, incluindo transporte aéreo, marítimo e terrestre, bem como soluções de logística integrada e armazenagem. A empresa atende clientes em diversos setores, como automotivo, eletrônicos, varejo e saúde (DB Schenker, 2024)

Com base no seu site, a DSV Panalpina é conhecida por sua expertise em logística de projetos e soluções personalizadas para clientes em todo o mundo. A empresa oferece serviços de transporte multimodal para uma variedade de setores, incluindo energia, mineração, petróleo e gás, eólica e solar, entre outros.

Por fim, o Grupo G10 se destaca no mercado brasileiro pelo seu foco no transporte rodoviário de cargas. De acordo com o site da empresa, a empresa oferece

soluções integradas de transporte multimodal, utilizando uma frota moderna e tecnologia avançada para garantir a eficiência e segurança das operações.

A Wilson Sons, maior operadora de logística portuária e marítima do Brasil, realizou recentemente um significativo investimento no Tecon Rio Grande (RS). Com um aporte de R\$ 1,4 milhão, a empresa visa aumentar a eficiência operacional por meio de inovações tecnológicas, buscando tornar o Tecon Rio Grande uma referência em processos modernos e eficientes entre os terminais logísticos do país (Wilson Sons, 2024)

Uma das iniciativas implementadas é o Centro de Operação do Terminal (COT), uma ação estratégica que estabelece uma célula de inteligência operacional. A partir da análise de dados, o COT promove um planejamento operacional mais eficiente, resultando em melhor desempenho das operações de pátio e navio. A infraestrutura inclui um painel (videowall) que exibe indicadores de performance (KPIs) e fornece visibilidade em tempo real das operações, além de gerenciar automações operacionais. Esta iniciativa não só aumenta a eficiência e modernização do terminal, como também favorece uma governança unificada de todos os sistemas operacionais, promovendo maior produtividade.

Outra importante iniciativa contemplada no investimento é a criação do Centro de Controle de Manutenção (CCM). Este centro tem como objetivo acelerar o monitoramento em tempo real dos ativos, utilizando tecnologias como Internet das Coisas (IoT), aumentando a visibilidade de dados para a tomada de decisões. Os principais benefícios incluem a unificação da telemetria dos equipamentos, a geração de alertas, o acompanhamento das manutenções, a elevação da segurança operacional, a criação de uma base histórica para análise de falhas, a redução de ativos imobilizados em estoque e a maior disponibilidade dos equipamentos para manutenção.

“Para uma operação alcançar seus objetivos, é essencial buscar as melhores práticas e investir em tecnologias modernas. A evolução dos processos nos permite oferecer serviços ágeis e de qualidade aos nossos clientes, mantendo a eficiência operacional do negócio”, explica Giovanni Phonlor, diretor de Operações do Tecon Rio Grande.

“Nosso terminal sempre foi uma referência na modernização de operações portuárias, o que nos orgulha e aumenta nossa responsabilidade em liderar melhorias significativas no mercado. As evoluções são essenciais para nos consolidarmos como um hub operacional de referência no Cone Sul, sendo a principal e mais qualificada alternativa portuária e logística do Rio Grande do Sul”, acrescenta Paulo Bertinetti, diretor-presidente do Tecon Rio Grande.

O Tecon Rio Grande é a principal via de acesso do Rio Grande do Sul para o Brasil e o mundo, tendo se tornado, ao longo de seus quase 27 anos de operação, fundamental para o desenvolvimento econômico do estado. Atualmente, atende mais de 3 mil clientes, entre importadores e exportadores, e recebe as principais linhas que operam no Brasil, oferecendo serviços semanais para todos os trades a partir de 13 armadores. Com localização estratégica, o Tecon Rio Grande tem capacidade para operar 1,4 milhão de TEUs e receber embarcações New Panamax com seus 900 metros de cais, combinando produtividade, tecnologia e automação, o que o posiciona como a melhor alternativa para transbordo no Cone Sul (Freitas, 2024).

8. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com base no estudo da ANTAQ realizada para sua agenda plurianual de estudos 2021/2024, pode-se afirmar que a hipótese de implementação do transporte multimodal nas operações de comércio exterior traria vantagens significativas na redução de custos, otimização de processos e melhoria dos tempos de entrega, foi em grande parte confirmada. No entanto, observou-se que ainda existem desafios relacionados a barreiras estruturais e regulatórias que limitam o pleno aproveitamento das potencialidades dessa abordagem logística.

Segundo o mesmo estudo da ANTAQ, usar mais de um modo de transporte nem sempre é a escolha mais eficiente para qualquer tipo de carga. Para que uma operação multimodal funcione de forma eficaz, é preciso considerar fatores como a distância, o volume e o fluxo das mercadorias.

Por exemplo, a cabotagem, que é o transporte por via marítima ao longo da costa, só se torna uma opção atraente em trajetos que superam 1.500 km. Já o transporte ferroviário começa a fazer sentido em distâncias a partir de 500 km, sendo mais vantajoso até cerca de 750 km, de acordo com o Banco Mundial. Em percursos menores, de até 500 km, o modal rodoviário acaba sendo a escolha mais prática, principalmente quando se trata de produtos de alto valor.

Em relação à redução de custos, os resultados indicaram que a adoção do transporte multimodal proporciona uma significativa economia nas operações logísticas, especialmente em comparação com o uso exclusivo do transporte rodoviário. Empresas que utilizam essa modalidade conseguem negociar tarifas mais competitivas com prestadores de serviços de transporte, aproveitando o ganho de escala e a otimização nas operações de transbordo e manuseio de cargas. Exemplos observados de grandes players do mercado, como a Wilson Sons e a DP World, reforçam essa vantagem, destacando a eficiência da multimodalidade na diminuição de custos operacionais. Dessa forma, conclui-se que a redução de custos é um benefício concreto da multimodalidade, validando a hipótese proposta.

No que tange à otimização dos processos logísticos, o estudo evidenciou que a coordenação entre diferentes modais de transporte – rodoviário, ferroviário, aquaviário e aéreo – melhora de forma substancial a eficiência das operações logísticas. A presença de um Operador de Transporte Multimodal (OTM), responsável pela gestão integral do processo logístico, mostrou-se fundamental para a integração eficaz entre os modais, garantindo uma operação mais fluida e eficiente. Essa integração reflete

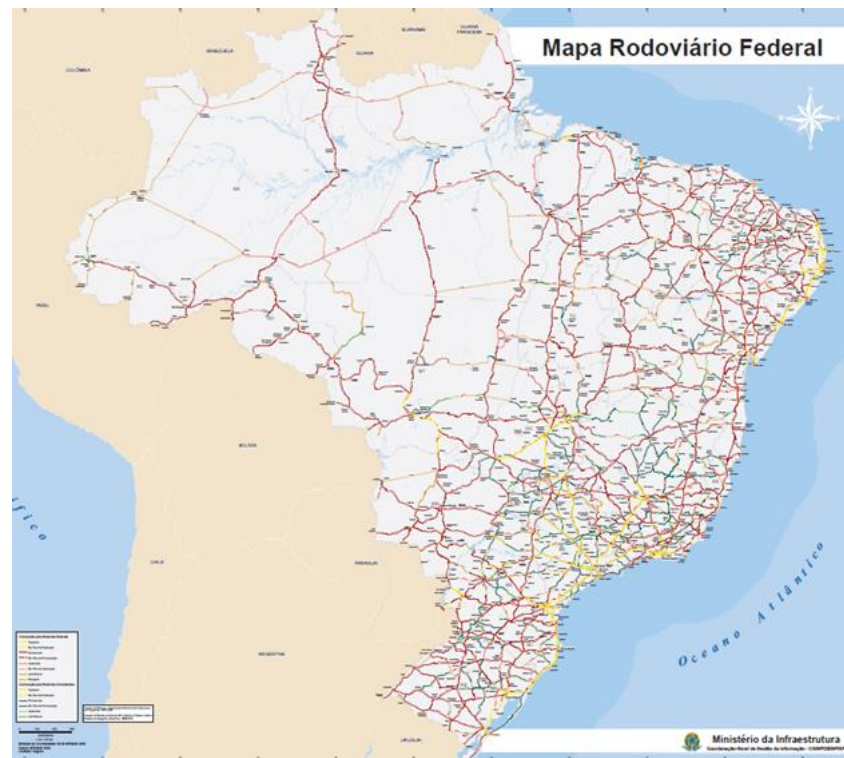
diretamente na minimização de atrasos e na melhoria do controle sobre a cadeia de suprimentos. No entanto, foi identificado que a otimização depende fortemente da infraestrutura disponível e da capacidade de coordenação entre os modais, sendo um grande habismo de diferença da quantidade de empresas no Brasil para cada tipo de modal, sendo isso uma falta de investimento à infraestrutura de regiões menos acessíveis ficando disponível apenas um tipo de modal. Podemos observar nas figuras 3, 4, 5, 6 e 7 que as grandes metrópoles e capitais do país possui mais acesso a esses transportes devido maior investimento em infraestrutura .

Figura 3. Número de Empresas de Transporte no Brasil – ANTAQ

Modal	Número de Empresas
Ferroviário	9
Aquaviário	356
Rodoviário	152.302

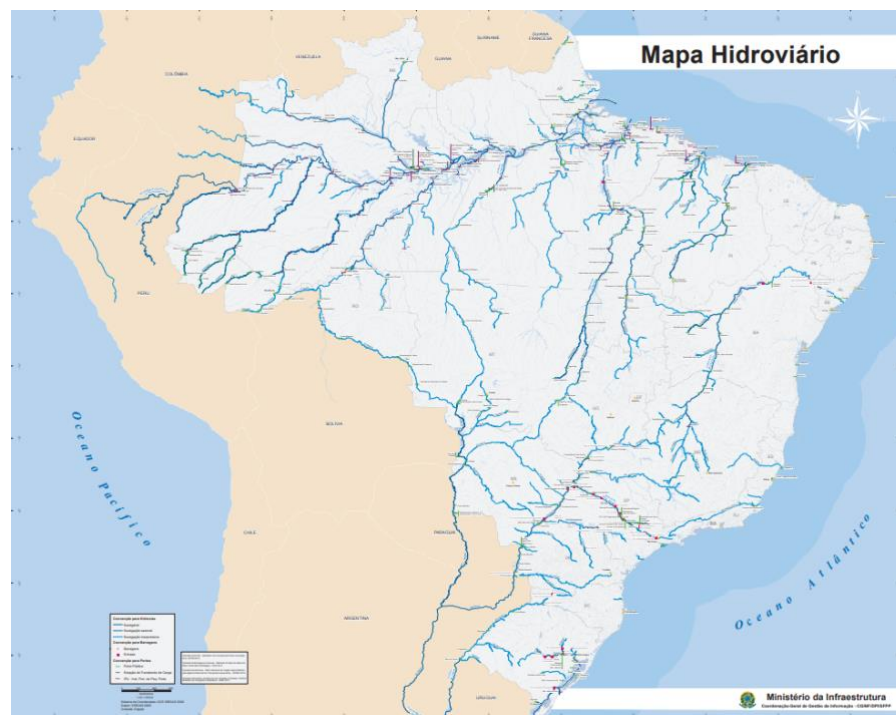
Fonte: ANTAQ, maio 2022.

Figura 4. Mapa Rodoviário Federal – Ministério da infraestrutura



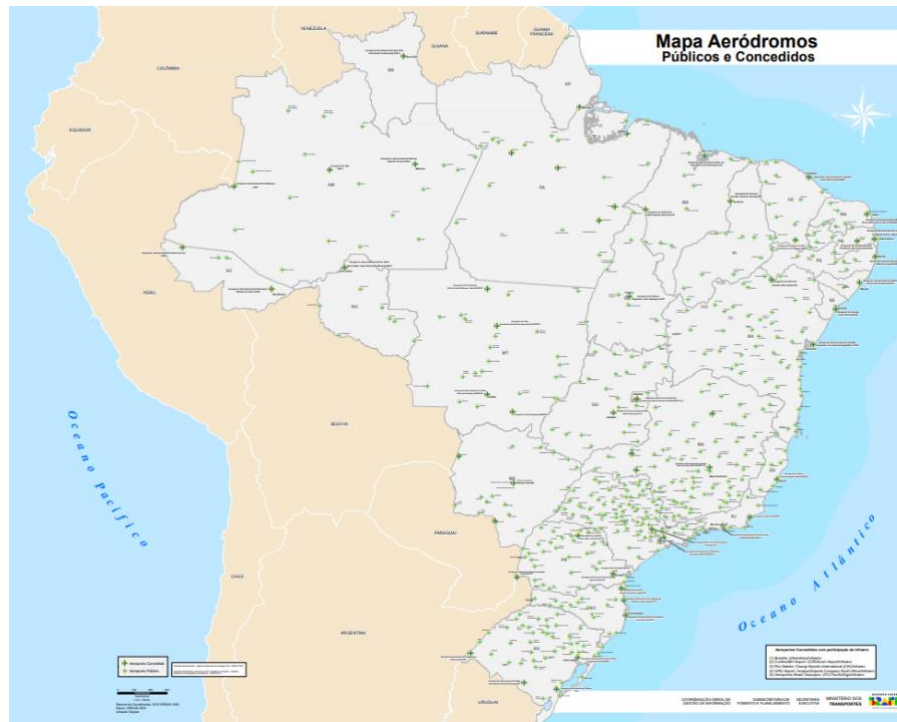
Fonte: Ministério da infraestrutura, abril 2019.

Figura 5. Mapa hidroviário Federal – Ministério da infraestrutura



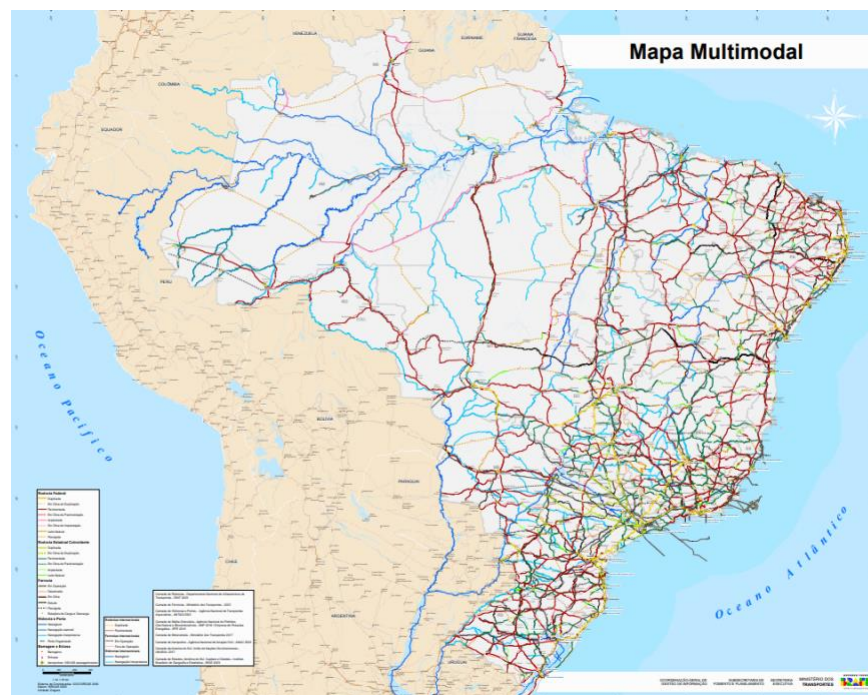
Fonte: Ministério da infraestrutura, abril 2019.

Figura 6. Mapa Aeródromos Federal – Ministério dos transportes



Fonte: Ministério dos transportes, abril 2024.

Figura 7. Mapa Multimodal Federal – Ministério dos transportes



Fonte: Ministério dos transportes, abril 2024.

Com relação à melhoria dos tempos de entrega, a pesquisa confirmou que o transporte multimodal oferece uma vantagem significativa na redução dos prazos. A combinação de modais permite maior flexibilidade na escolha de rotas e modais mais eficientes para cada etapa do processo logístico, resultando em uma resposta mais ágil

às demandas do mercado internacional. Empresas como Maersk e DB Schenker, que adotaram a multimodalidade, demonstraram que a utilização desse sistema de transporte contribui para uma melhoria dos tempos de entrega, aumentando a competitividade no mercado global. No entanto, desafios regulatórios e de infraestrutura ainda precisam ser superados para maximizar esses benefícios.

Portanto, os resultados obtidos neste estudo confirmam que a adoção do transporte multimodal nas operações de comércio exterior pode trazer benefícios substanciais, como a redução de custos, a otimização dos processos logísticos e a melhoria dos tempos de entrega. Contudo, os desafios relacionados à infraestrutura e à regulamentação no Brasil ainda representam obstáculos que precisam ser enfrentados para que o transporte multimodal alcance todo o seu potencial. Assim, políticas públicas que incentivem investimentos em infraestrutura e simplificação dos processos regulatórios são essenciais para promover uma adoção mais ampla e eficiente dessa modalidade, garantindo maior competitividade às empresas no comércio exterior.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente monografia abordou a eficiência do transporte multimodal nas operações de comércio exterior, com foco na redução de custos e tempos de entrega. A análise demonstrou que a integração de diferentes modais de transporte – rodoviário, ferroviário, aquaviário e aéreo – promove um gerenciamento logístico mais flexível e eficaz, capaz de otimizar o fluxo de mercadorias e aumentar a competitividade das empresas no mercado internacional.

Conforme discutido, o transporte multimodal possibilita a utilização das vantagens de cada modal, assegurando a eficiência operacional através da combinação mais adequada para cada etapa do processo logístico. Isso se reflete diretamente na redução de custos operacionais, uma vez que permite a escolha da opção mais econômica em cada trecho do trajeto. Adicionalmente, a diminuição do tempo de entrega contribui para uma resposta mais ágil às demandas do comércio exterior, que se tornam cada vez mais exigentes e competitivas.

Outro aspecto relevante observado foi a importância do Operador de Transporte Multimodal (OTM) como facilitador nesse processo. O OTM desempenha um papel central ao coordenar toda a operação logística, desde a emissão do Conhecimento de Transporte Multimodal de Cargas (CTMC) até a entrega final, permitindo maior controle e integração entre os modais. A atuação de OTMs qualificados, como mostrado no estudo de empresas que operam no Brasil, reforça a importância da profissionalização e da infraestrutura adequada para o sucesso dessa modalidade logística.

Contudo, apesar dos benefícios, foram também vistos desafios, como as barreiras regulatórias, a burocracia e a falta de investimento na infraestrutura de algumas regiões do país. Essas dificuldades limitam o pleno aproveitamento das vantagens do transporte multimodal, especialmente em países emergentes como o Brasil, onde a dependência do modal rodoviário ainda é significativa. Para superar essas barreiras, são necessárias políticas públicas que incentivem a multimodalidade, com investimentos em infraestrutura, tecnologia e a simplificação dos processos regulatórios.

Conclui-se, portanto, que o transporte multimodal representa uma estratégia imprescindível para a eficiência das operações de comércio exterior, sendo capaz de proporcionar vantagens econômicas, logísticas e ambientais. Com uma aplicação adequada, baseada em uma infraestrutura robusta e regulação eficiente, essa modalidade tem o potencial de transformar a logística do comércio exterior, promovendo

maior competitividade no cenário global.

REFERÊNCIAS

ABOL, Associação Brasileira de Operadores Logísticos. **Wilson Sons investe R\$ 1,4 milhão para ampliar eficiência operacional do Tecon Rio Grande.** Disponível em: <https://abolbrasil.org.br/noticias/noticias-do-setor/wilson-sons-investe-r-14-milhao-para-ampliar-eficiencia-operacional-do-tecon-rio-grande>. Acesso em: 10 jun. 2024

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **ANTT habilita mais 23 empresas como OTM.** Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/noticias/antt-habilita-mais-23-empresas-como-otm>. Acesso em: 16 nov. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Instruções para habilitação de OTM.** Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/cargas/transporte-multimodal-de-cargas/modelo-de-requerimento-e-instrucoes-para-habilitacao/instrucoes-habilitacao-otm.pdf/view>. Acesso em: 17 out. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Modelo de requerimento e instruções para habilitação: requerimento para habilitação de OTM.** Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/cargas/transporte-multimodal-de-cargas/modelo-de-requerimento-e-instrucoes-para-habilitacao/requerimento-para-habilitacao-de-otm-1.xlsx/view>. Acesso em: 17 out. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Organização do transporte multimodal de cargas: apresentação final.** Disponível em: https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/cargas/transporte-multimodal-de-cargas/trabalhos-publicados-pela-antt/antt-otm-apresentacao-final_vf.pdf. Acesso em: 16 nov. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRE. **OTM - Perguntas Frequentes.** Disponível em: <https://antt.gov.br/documents/359159/0/OTM+-+PERGUNTAS+FREQUENTES.pdf/>. Acesso em: 22 mar. 2024.

AKABANE, Getulio; NUNES, Luiz. **A Integração dos Processos de Negócios na Logística de Transportes: O Caso da Cesari Empresa Multimodal de Movimentação de Materiais Ltda.** Disponível em: <https://intercostos.org/documentos/apellidos/Akabane.pdf>. Acesso em: 01 maio 2024.

ANIMA EDUCAÇÃO. **Transporte multimodal: principais desafios e vantagens.** *Encontros de Educação*, 2024. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/EeN/article/view/10315/pdf>. Acesso em: 16 nov. 2024.

ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Estudo aponta principais entraves para o desenvolvimento do transporte multimodal no Brasil.** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/antag/pt-br/noticias/2022/estudo-aponta-principais-entraves-para-o-desenvolvimento-do-transporte-multimodal-no-brasil>. Acesso em: 16 nov. 2024.

ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Obstáculos regulatórios ao desenvolvimento da navegação de cabotagem.** 2023. Disponível em:

https://www.gov.br/antag/pt-br/central-de-conteudos/estudos-e-pesquisas-da-antag-1/obstaculos_regulatorios.pdf. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 1.563, de 19 de julho de 1995**. Aprova o texto do Tratado de Transporte Internacional Terrestre, firmado entre a República Federativa do Brasil e a República Oriental do Uruguai, de 30 de dezembro de 1994. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1995/D1563.htm#:~=DECRETO%20N%C2%BA%201.563%2C%C2%A0DE%2019%20DE%20JULHO%20DE%201995.,e%20Uruguai%2C%20de%2030%20de%20dezembro%20de%201994. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 2.455, de 14 de janeiro de 1998**. Dispõe sobre a organização e o funcionamento dos cargos em comissão e funções de confiança e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1998/decreto-2455-14-janeiro-1998-400822-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 3.411, de 12 de abril de 2000**. Regulamenta a Lei nº 9.611, de 19 de fevereiro de 1998, sobre o transporte rodoviário de cargas e estabelece normas para o exercício da atividade de transporte no Brasil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2000/D3411.htm. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRASIL. **Regimes aduaneiros**. Trânsito aduaneiro: O trânsito aduaneiro é o regime que permite a circulação de mercadorias sob controle aduaneiro, com suspensão do pagamento de tributos. Disponível em: <https://www.gov.br/siscomex/pt-br/informacoes/regimes-aduaneiros#:~=Tr%C3%A2nsito%20aduanero%3A%20Tr%C3%A2nsito%20aduanero%20%C3%A9%20suspens%C3%A3o%20do%20pagamento%20de%20tributos>. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 5.862, de 12 de dezembro de 1972**. Cria a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária - INFRAERO e dá outras providências. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/128488/lei-5862-72>. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.611, de 19 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre a atividade de transporte de cargas, especialmente no que tange às normas de operação e segurança do transporte rodoviário. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9611.htm. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001**. Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ e a Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10233.htm. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005**. Cria a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), dispõe sobre a segurança da aviação civil e regula atividades do setor conforme as orientações, políticas e diretrizes do Governo Federal. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/competencias#:~=A%20Lei%20n%C2%BA%2011.182%2C%20de%2027%20de%20setembro,as%20orienta%C3%A7%C3%B5es%2C%20pol%C3%ADticas%20e%20diretrizes%20do%20Governo%20federal>. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRASIL. Resolução ANTT nº 794, de 10 de março de 2004. Dispõe sobre o transporte rodoviário de cargas e sobre a regulamentação do transporte multimodal de cargas. Disponível em: <https://portal.antt.gov.br/documents/359159/0/6-Resolu%C3%A7%C3%A3o+ANTT+794-2004+ok+%281%29.pdf/334dd12a-c390-b790-9983-95fd2ef2796f?t=1643911144460>. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRAZIL MODAL. Maersk compra caminhões e amplia transporte terrestre no Brasil. Disponível em: <https://brazilmodal.com.br/maersk-compra-caminhoes-e-amplia-transporte-terrestre-no-brasil/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

COPPEAD UFRJ. Gestão Do Transporte Rodoviário De Cargas Nas Empresas. Disponível em: https://www.coppead.ufrj.br/wp-content/uploads/2021/02/Gestao_Transporte.pdf. Acesso em: 20 set. 2024.

COPPEAD UFRJ. Os Melhores Prestadores de Serviço Logístico e Ferrovias do Brasil. Disponível em: https://www.coppead.ufrj.br/wp-content/uploads/2021/02/Prestadores_Servicos_Logisticos.pdf. Acesso em: 26 set. 2024.

DP WORLD. Logística de Transporte Multimodal. Disponível em: <https://www.dpworld.com/pt-br/brazil/services/logistica-de-transporte-multimodal>. Acesso em: 12 set. 2024.

EQUIPE TOTVS. 3PL: A Terceirização de Processos Que Otimiza Custos e Potencializa a Qualidade das Entregas. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-logistica/3pl/>. Acesso em: 12 set. 2024.

EXALOG. Logística multimodal. Disponível em: <https://exalog.com.br/logistica-multimodal/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

GOV.BR. Entraves Burocráticos, Exigências Legais e Tributárias do Transporte Multimodal. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/cargas/transporte-multimodal-de-cargas/trabalhos-publicados-pela-antt/entraves-burocraticos-exigencias-legais-e-tributarias-do-transporte-multimodal.pdf/view>. Acesso em: 29 ago. 2024.

GOV.BR. Multimodal de Cargas OTM. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/cargas/transporte-multimodal-de-cargas>. Acesso em: 23 mar. 2024.

GOV.BR. Requerimento para habilitação de OTM (1). Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/cargas/transporte-multimodal-de-cargas/modelo-de-requerimento-e-instrucoes-para-habilitacao/requerimento-para-habilitacao-de-otm-1.xlsx/view>. Acesso em: 29 ago. 2024.

GOV.BR. Transporte Multimodal de Cargas OTM. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/cargas/transporte-multimodal-de-cargas>. Acesso em: 29 ago. 2024.

GUAÍBA. Movimentação no Tecon Rio Grande cresceu mais de 29% em nove meses. Disponível em: <https://guaiba.com.br/2024/10/15/movimentacao-no-tecon-rio-grande-cresceu-mais-de-29-em-nove-meses/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

GUIA MARÍTIMO. Multimodalidade: o caminho para uma logística inteligente e sustentável no Brasil. Disponível em:

<https://www.guiamaritimo.com.br/especiais/logistica/multimodalidade-o-caminho-para-uma-logistica-inteligente-e-sustentavel-no-brasil>. Acesso em: 01 maio 2024.

GUIA MARÍTIMO. O varejo descobre a cabotagem e as vantagens da multimodalidade. Disponível em: <https://www.guiamaritimo.com.br/noticias/cabotagem/o-varejo-descobre-a-cabotagem-e-as-vantagens-da-multimodalidade>. Acesso em: 16 nov. 2024.

HIVE CLOUD. Transporte de cargas aéreas. Disponível em: <https://www.hivecloud.com.br/post/transporte-de-cargas-aereas/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

LOGCOMEX. Perdimento de mercadoria na importação. Disponível em: <https://blog.logcomex.com/perdimento-de-mercadoria-na-importacao>. Acesso em: 16 nov. 2024.

LOPES, Simone; CARDOSO, Marcelo; PICCININI, Maurício. O Transporte Rodoviário de Carga e o Papel do BNDES. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/9754/2/RB%2029%20O%20Transporte%20Rodovi%C3%A1rio%20de%20Carga%20e%20o%20Papel%20do%20BNDES_PBD.pdf. Acesso em: 26 set. 2024

MART GROUP. Transporte multimodal: conheça as principais vantagens relacionadas. Disponível em: <https://mart-group.com/transporte-multimodal-conheca-as-principais-vantagens-relacionadas/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

MAXTON LOGÍSTICA. A greve dos caminhoneiros e a logística no Brasil. Disponível em: <https://maxtonlogistica.com.br/a-greve-dos-caminhoneiros-e-a-logistica-no-brasil/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. BIT - Mapas. 12 nov. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/dados-de-transportes/bit/bit-mapas>. Acesso em: 16 nov. 2024.

MORAES, Danilo. A Logística De Transporte Multimodal Como Diferencial Competitivo: Uma Abordagem Multicritério. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/11760>. Acesso em: 19 set. 2024.

PORTOS E NAVIOS. Cabotagem: caminho sustentável para o crescimento do transporte de cargas no Brasil. Disponível em: <https://www.portosenavios.com.br/artigos/artigos-de-opiniao/artigo-cabotagem-caminho-sustentavel-para-o-crescimento-do-transporte-de-cargas-no-brasil>. Acesso em: 16 nov. 2024.

PORTOS E NAVIOS. Cabotagem: solução para fortalecer a logística do Brasil. Disponível em: <https://www.portosenavios.com.br/artigos/artigos-de-opiniao/cabotagem-solucao-para-fortalecer-a-logistica-do-brasil>. Acesso em: 16 nov. 2024.

RAMIN, João. Logística de Transportes. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/50292/1/JOAO_PEDRO_GI_MENES_RAMIN.pdf. Acesso em: 01 maio 2024.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. Operadores de Transporte Multimodal (OTM). Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/aduana-e-comercio->

[exterior/manuais/subportais-aduana-e-comercio-exterior/intervenientes/operadores-de-transporte-multimodal-otm](#). Acesso em: 16 nov. 2024.

SALGUES. Direito marítimo: Atraso na entrega de mercadorias em relação ao transporte marítimo de carga. Disponível em: <https://salgues.com.br/direito-maritimo-atraso-na-entrega-de-mercadorias-em-relacao-ao-transporte-maritimo-de-carga/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

SCIELO. A análise do transporte multimodal no Brasil. *URBE - Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/kMxztV4m6dxsyDSQJCN5xyF/#>. Acesso em: 16 nov. 2024.

TOTVS. OTM: Operador de Transporte Multimodal. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-logistica/otm/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

UMOV.ME. Transporte multimodal e intermodal: o que é e como pode otimizar a logística da sua empresa. Disponível em: <https://www.umov.me/transporte-multimodal-intermodal/#:~:text=Na%20multimodalidade%2C%20o%20OTM%20%C3%A9,transporte%20apontado%20para%20cada%20trecho>. Acesso em: 06 abr. 2024.

UNIFEI. A logística multimodal no Brasil: desafios e perspectivas. 2024. Disponível em: https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/1236/dissertacao_0038857.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 16 nov. 2024.

WILSON SONS. Perfil corporativo. Disponível em: <https://ri.wilsonsons.com.br/a-companhia/perfil-corporativo/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

WILSON SONS. Transporte multimodal. Disponível em: <https://www.wilsonsons.com.br/pt-br/blog/transporte-multimodal/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

WILSON SONS. Wilson Sons investe R\$ 14 milhão para ampliar eficiência operacional do Tecon Rio Grande. Disponível em: <https://www.wilsonsons.com.br/pt-br/noticia/wilson-sons-investe-r-14-milhao-para-ampliar-eficiencia-operacional-do-tecon-rio-grande/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

