



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

Bernard Ribeiro de Miranda Lima

LOGÍSTICA AQUAVIÁRIA NO BRASIL: os desafios e oportunidades

Outubro / 2022

BERNARD RIBEIRO DE MIRANDA LIMA

LOGÍSTICA AQUAVIÁRIA NO BRASIL: os desafios e oportunidades

Monografia apresentada como requisito parcial
à obtenção do grau de Bacharel em
Administração à Faculdade de Administração e
Ciências Contábeis da Universidade Federal do
Rio de Janeiro (FACC/UFRJ).

Rio de Janeiro
Outubro/2022

LOGÍSTICA AQUAVIÁRIA NO BRASIL

Bernard Ribeiro de Miranda Lima

MONOGRAFIA APRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL À OBTENÇÃO DO GRAU DE BACHAREU EM ADMINISTRAÇÃO À FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO.

Prof. Orientador: Hélios Malebranche

RIO DE JANEIRO
Outubro/2022

Dedico esse trabalho a minha mãe, irmã e irmão que me fizeram acreditar que nunca é tarde para mudar, e que podemos ser tudo aquilo que queremos ser quando apoiados por aqueles que nos amam.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha mãe que nunca desistiu de mim e sempre me apoio em todas minhas escolhas. Agradeço também aos meus irmãos que me mostraram a importância do estudo e da dedicação para construirmos um futuro melhor em nossas vidas.

Agradeço aos meus amigos de faculdade que me ajudaram muito nos primeiros períodos da faculdade, me ajudando a relembrar as matérias e a me adaptar as novas maneiras de ensino.

Não poderia me esquecer de agradecer ao corpo docente da UFRJ, todos os professores que se dedicaram para transmitir conhecimento e formar novos e bons profissionais.

A todos os funcionários que de alguma maneira colaboram para o funcionamento da instituição, nas secretarias, cantinas, na limpeza e segurança, muito obrigado por fazerem tudo isso acontecer.

"Emancipem-se da escravidão mental. Ninguém além de nós mesmos pode libertar nossas mentes".
(Robert Nesta Marley)

LOGÍSTICA AQUAVIÁRIA NO BRASIL

Resumo

O tema abordado no trabalho é atual e relevante para o entendimento da dinâmica de distribuição no País. A logística aquaviária aborda todos os meios de transporte sob a água, tanto doce quanto salgada, tanto em mar aberto quanto na costa. A situação do Brasil é favorável para o aproveitamento dessa modalidade, é um país com uma extensa malha hidroviária, e uma costa de mais de oito mil quilômetros de norte a sul. Essa condição de subutilização é um dos fatores que encarecem o custo do frete em território nacional. A condição portuária também limita o nosso potencial de importação e exportação, pois nossos portos tem uma capacidade de operação limitada. A necessidade de interligação entre os modais é um dos fatores que limita a ampliação do segmento aquaviário, pois as rotas ficam limitadas as regiões navegáveis. Buscar entender as dificuldades e as principais oportunidades é importante para desenvolver a discussão sobre o tema, e aprofundar os temas mais urgentes para um melhor desenvolvimento do setor. A logística aquaviária no Brasil tem o potencial de expandir e criar novos mercados, ligando produtores e produções de lugares extremos e ainda remotos para os grandes centros. Este segmento esta subdividido em três partes, são elas: transporte fluvial, cabotagem e longo curso ou contêiner.

Palavras-chave: logística aquaviária. infraestrutura. modal fluvial

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 9 |
| 1.1 Apresentação do Problema | 10 |
| 1.2 Justificativa e Relevância | 10 |
| 1.3 Objetivos | 11 |
| 1.3.1 Objetivo Geral | 11 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos | 11 |
| 1.4 Organização da Monografia | 12 |
| | |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA | 13 |
| | |
| 3 METODOLOGIA | 15 |
| 3.1 Descrição da Metodologia Adotada | 15 |
| 3.2 Limitações do Método | 15 |
| 3.3 Coleta e Tratamento de Dados | 16 |
| | |
| 4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS | 17 |
| 4.1 Perfil dos Respondentes | 17 |
| 4.2 Descrição dos resultados | 18 |
| 4.3 Análise dos Resultados | 23 |
| 5 CONCLUSÃO | 27 |
| 5.1 Considerações Finais | 27 |
| 5.2 Sugestões para futuros trabalhos | 28 |
| | |
| REFERÊNCIAS | 29 |

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de dimensões continentais, com um litoral com extensão de mais de oito mil quilômetros (FONSECA, 2012), onde estão situadas as maiores cidades e consequentemente onde está assentada uma grande parcela população.

A infraestrutura de transporte é fundamental para o desenvolvimento econômico de um país, um sistema eficiente gera bons custos logísticos, que influencia na maior e melhor relação entre mercados, trazendo benefícios econômicos (KAZAN, 2013).

O presente estudo tem o intuito de entender e apresentar as principais dificuldades da logística aquaviária no país com a maior reserva de água doce do mundo, com 12% do total de água doce disponível, segundo a “*Food and Agriculture Organization of the United Nations*” (FAO), e com grande parte de sua população situada na região litorânea.

Busca também apresentar as oportunidades que essa configuração natural traz para o país, já que possibilita a utilização de uma malha fluvial extensa, que desemboca nos mares e pode seguir aproveitando o nosso litoral. Hoje utilizamos apenas 31% dos rios navegáveis, segundo a Confederação Nacional do Transporte analisou em 2019, e em sua maioria esse modal apresenta um custo 60% menor que o Rodoviário.

Além de buscar diversificar os modais, o transporte aquaviário é mais econômico e menos poluente (SOBRINHO, 2019), sendo assim mais sustentável, o que também é uma tendência das empresas e da sociedade, e dessa maneira se apresenta como uma oportunidade de investimento.

Para o transporte aquaviário ser eficiente é necessário a criação de terminais intermodais, onde os trechos rodoviários possam comunicar-se com os trechos fluviais. É importante também uma modernização dos portos, com maiores calados que possibilitem o atracamento de maiores navios. Os rios navegáveis também precisam de dragagem e a sinalização precisa ser mais eficiente, até o momento a infraestrutura presente é frutos da iniciativa privada.

Sendo um transporte mais barato e que possibilita a movimentação de um maior volume de carga, faz se necessário e interessante o entendimento do segmento de logística aquaviário. É importante nos atentarmos para alternativas de transportes que possam integrar ainda mais o nosso território, além de apresentar custos mais competitivos e atrativos para transformar a logística nacional.

1.1 Apresentação do Problema

O problema abordado neste trabalho é como as grandes empresas que tem operação logística a nível nacional podem se aproveitar e beneficiar do transporte aquaviário no Brasil. Nosso país foi colonizado durante o período as expansões marítimas, já mostrando o quanto o mar está relacionado com o desenvolvimento das civilizações.

Por esse motivo o Brasil apresenta uma densidade demográfica grande na região costeira, com quase $\frac{1}{4}$ da população do país, segundo o Censo de 2010. Para um país de grandes dimensões a concentração no litoral é um indicativo do quão importante essa região é para o país, concentrando mercado consumidor e mão de obra. Porém o tamanho do país dificulta a comunicação interna da produção, que é realizada em sua maioria por transporte rodoviário.

Os rios e o mar são interessantes de serem explorados também, pelo grande volume de carga que pode ser transportada nesse modal, com grandes navios podendo levar centenas de contêineres, que precisariam de pelo menos 1 caminhão para serem transportados, enquanto o navio consegue esse volume todo em apenas uma viagem.

Porém cada vez mais busca-se alternativas para podermos ampliar o volume comercializado, e a alternativa hidroviária é uma das com maior potencial no país. Outro modal importante para o desenvolvimento logístico do país é o ferroviário, que auxiliaria também uma expansão do transporte aquaviário, já que teríamos mais produtos para escoar nos portos, e conseqüentemente precisaríamos de mais alternativas ao rodoviário.

1.2 Justificativa e Relevância (do Tema ou do Problema)

A justificativa para tratar do assunto é o fato do Brasil ser um país com grande potencial de conexões fluviais, além de ter grandes cidades localizadas na região costeira. Desse modo é interessante entender por que não é explorado o modal aquaviário, que no início do século representava apenas 13% da matriz de transporte nacional (FONSECA, 2012).

A relevância do tema do trabalho é grande, tendo em vista a busca por alternativas de transportes menos poluentes, a maior conexão entre os mercados e a possibilidade de conexão com áreas distantes do alcance rodoviário, mas com grande apelo para o desenvolvimento da navegação.

1.3 Objetivos

O presente trabalho tem como principal objetivo analisar o cenário das empresas que atuam no segmento de logística, elencando os principais desafios do transporte aquaviário e buscando apresentar as oportunidades para uma melhor utilização do potencial do setor.

a) Objetivo Geral – Elencar e analisar o atual cenário do transporte de carga aquaviário no Brasil. Buscando entender a realidade fluvial e marítima do país, buscando entender as principais dificuldades e analisar o que pode ser uma oportunidade.

b) Objetivos Específicos:

- 1 – Principais desafios para utilização dos rios e mares como rota de transporte;
- 2 – Porque investir no transporte aquaviário é importante;
- 3 – Analisar o impacto do segmento no custo do transporte;
- 4 – Identificar oportunidades de explorar melhor o potencial das águas brasileiras.

Diversas comunidades estão situadas ao longo do curso de muitos rios pelo país, estas comunidades são tidas como isoladas do resto do país. Essa dificuldade de locomoção faz com que grandes riquezas deixem de exploradas e outras tantas produzidas, além de privar a introdução de mercadoria e exploração de novos mercados. No Brasil temos a zona franca de Manaus, com grande dificuldade de integração com o mercado interno, o que aumento o custo do produto da região.

Entender os principais desafios para a ampliação e atualização do modal aquaviário, segmentando em Rio e Mar é importante para podermos entender as áreas mais carentes de investimento em infra-estrutura.

Desse modo podemos compreender o porquê é necessário investir nesse meio de transporte alternativo, pois pode trazer ganhos competitivos e fomentar novos mercados, conectando novas áreas de produção com novos mercados consumidores, ou até mesmo potencializando alguns canais já existente.

Através da compreensão do problema, podemos identificar possíveis oportunidades de solução e dar maior atenção para uma alternativa do transporte para cadeia de suprimentos nacional. Podendo obter custos mais competitivos, diminuindo o custo do transporte e aumentando o alcance da malha logística nacional.

1.4 Organização da Monografia

Para realizar o trabalho busquei levantar um tema que julgava importante dentro do contexto de distribuição no Brasil. Pensando nisso a logística aquaviária foi o tema escolhido como tema.

No primeiro momento busquei textos que versassem sobre o tema, e também reportagens de jornais e revistas atuais, para buscar entender a atenção dada ao assunto na atualidade. Os textos escolhidos ajudaram a conhecer melhor cada segmento da logística aquaviária ou hidroviária, sendo os segmentos fluviais, de cabotagem e a de contêineres ou longo curso.

A definição do método foi pautada na necessidade de buscar informação junto a pessoas que atuassem na área, e dentro da limitação do produto transportado por eles, que foi os produtos químicos e derivados de petróleo. A limitação do produto transportado se deve ao fato do petróleo representar mais de 60% dos produtos transportado pela água em todo o mundo.

O questionário foi respondido através do aplicativo de conversas Whatsapp, e depois compiladas para que servissem de base para escrever o trabalho em questão. A descrição e análise deu-se nesse momento, onde podemos observar que a visão dos operadores é muita semelhante.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Da bibliografia acessada para levantar informações sobre o tema, a dissertação de mestrado de Ademar Sobrinho, sobre “Desafios e oportunidades para o desenvolvimento fluvial no Brasil”, foi uma das que mais me ajudou.

Em seu trabalho o autor aborda a logística fluvial como uma alternativa ao modal rodoviário por uma necessidade de redução da emissão de gases poluentes. É abordada a sustentabilidade e a logística verde, apontando que o aquecimento global e as mudanças climáticas fizeram que a agenda sobre meio ambiente seja pauta fundamental no mundo.

Por esse motivo cada vez mais as grandes empresas buscam alternativas, para poderem se aproveitar das oportunidades mais econômicas, além de ter seu nome vinculado a práticas sustentáveis. O trabalho apresenta o como a China conseguiu desenvolver suas regiões interioranas, como ligações mais precárias por meio de rodovia e ferrovias, mas que através dos rios conseguiu conectar-se à rede de comércio Chinês e desenvolver-se.

A Europa e os EUA também se destacam na navegação por meio de hidrovias, com normas e padrões de emissões de gases do efeito estufa, são regiões que buscam alternativas para manter a competitividade, reduzindo a poluição em consonância com os anseios da sociedade.

O segundo texto, a dissertação de mestrado de Rafael Fonseca: “A circulação através da navegação de cabotagem no Brasil.” Em sua dissertação o autor apresenta um panorama histórico da navegação na construção da civilização brasileira. O Brasil é inserido é apresentado a história europeia no período das grandes navegações, sua história está ligada com a costa e os portos.

A palavra cabotagem no Brasil, tem um valor semântico diferente do resto do mundo, no brasil o termo desenvolveu-se através do conceito de navegação de cabo a cabo, por isso cabotagem, sem perder a visão da costa. Essa modalidade aproxima a produção de cidades litorâneas, a um baixo custo e com um grande volume de carga transportada.

No brasil vivemos épocas distintas, onde desde período de Império e Colônia, onde a cabotagem era fundamental, e foi o que ajudou a desenvolver o nosso mercado inicialmente, ligando as cidades do nordeste as do Sudeste, fortalecendo o mercado interno.

Depois em um segundo onde essa navegação de cabotagem começa a ser praticada por brasileiros, pois até então os esforços vinham das companhias de navegação Europeias, e esse momento deixou alicerçado as condições para vivermos os ditos tempos áureos da navegação

de cabotagem, entre o período de 1939 até 1989. Nesse período o investimento no segmento foi grande, e o desenvolvimento também, o governo investia diretamente no setor privado impulsionando a indústria naval.

Depois vem o período de desmonte, da redemocratização até 2001. Nesse período as agências nacionais reguladoras do setor hidroviário foram sucateadas e desmontadas. Nos dias atuais a cabotagem ainda assumiu o papel que teve em seu auge, no meio do século XX, mas o modal vem crescendo desde 1997, e mesmo ainda sem muito investimento mostra sua importância no segmento logístico.

O terceiro trabalho é sobre “Caracterização da oferta de contêineres no transporte marítimo brasileiro de longo curso.”, que foi a dissertação de mestrado de Fernanda Alves. Nesse trabalho a autora fala sobre o segmento que movimenta 80% das cargas comercializadas ao redor do mundo, o transporte em navios cargueiros.

A containerização da carga ajudou a ampliar a capacidade da movimentação de mercadoria, e maior integração dos modais de transporte. Através da padronização do tamanho dos compartimentos de transporte, a otimização do embarque e desembarque nos portos, fez com que os portos pudessem movimentar cada vez mais carga impulsionando as produções e o consumo.

Com um custo menor, uma maior capacidade de transporte e de variedade de produtos, podendo levar petróleo, que é o produto mais transportado, até açúcar, café, minérios, o transporte de longo curso é um dos grandes impulsionadores das revoluções industriais do final do século XIX, ampliando o alcance de novos mercados.

O quarto e último trata da infraestrutura de transporte brasileira, de Samir Kazan. O trabalho de pós graduação “Proposta de modelo para priorização de investimentos em infraestrutura de transporte de cargas: abordagem multicritério para problemas de fluxos em rede”, aborda a importância que o transporte tem no desenvolvimento da economia.

As grandes economias investem em modais de maior capacidade de transporte de volume, o que faz com que tenha menor custo e menor emissão de gases poluentes. Os modais ferroviário e hidroviário são muito importantes nas grandes economias, Rússia, EUA, Canadá, são exemplos apresentados no texto, de países que investem majoritariamente nos modais ferroviários e hidroviários, em contraponto vem o Brasil que tem nas rodovias mais da metade do seu modal de transporte.

Os textos ajudam a entender as 3 modalidades de transporte aquaviário: cabotagem, longo curso e fluvial, além de ajudar a entender a importância que o modal de transporte tem na capacidade de produção e de consumo de um país. Auxiliando também na integração

nacional levando o desenvolvimento a regiões mais interioranas, e explorando o potencial de todos os recursos.

3. METODOLOGIA

O método de pesquisa foi baseado em um levantamento bibliográfico sobre o tema, e sem seguida uma breve entrevista foi realizada com profissionais de empresas que utilizam os modais hidroviários. Desse modo a pesquisa se configura como qualitativa, descritiva e explicativa, pois a partir das informações obtidas com os entrevistados, pude descrever o como as empresas avaliam o tema.

3.1 Tipo de Pesquisa Adotado

Foi feito um levantamento bibliográfico, buscando informações sobre o tema e sua relevância dentro da infraestrutura da logística nacional. Com os dados acerca da importância do setor e o seu cenário atual no país, foi elencadas as informações mais interessantes junto aos trabalhadores do setor logístico, que utilizem o modal aquaviário.

Para entender a situação de maneira mais ampla, empresas do mesmo segmento foram escolhidas, onde funcionários que trabalham no setor de logística que utilizam o modal aquaviário responderam a 1 questionário a distância.

3.2 Limitações do Método

A evolução tecnológica possibilita a aproximação de pessoas cada vez mais distantes, isso ajudou ao desenvolvimento da nossa sociedade atual e influência na divulgação e obtenção de informações. O que nos aproxima, algumas vezes pode nos afastar, entrevistar e obter informação de pessoas a distância, tem muitas dificuldades e podem apresentar algumas discrepâncias.

Em uma entrevista ao vivo você consegue desdobrar melhor a conversar e garantir que as informações passadas são efetivamente do entrevistado, sem influência de outras pessoas ou outras fontes, o que pode vir acontecer quando a entrevista é a distância.

Outra dificuldade desse meio foi a quantidade de empresas entrevistadas, pois a depender do tamanho e do objetivo da organização a visão em relação ao setor pode ser diferentes, porém a dificuldade de se obter contato e atenção, além do risco de se desviar do objetivo principal, fez com que fossem escolhidas apenas três empresas e de segmento semelhante.

3.3 Coleta e Tratamento de Dados e Informações

Na coleta de informações foi levado em consideração o que se pode ser explorado no setor e o como isso impulsionaria a economia. As empresas escolhidas estão relacionadas com a comercialização e transporte de produtos derivados do Petróleo e aditivos químicos.

Uma das empresas é nacional e opera apenas no segmento hídrico fluvial, onde utiliza-se das balsas que ligam cidades no norte do Brasil. A segunda é uma distribuidora que derivados que utiliza do modal aquaviário em todas as esferas, tanto no segmento fluvial, de cabotagem e de contêineres, importando e exportando produto. A terceira é uma grande importadora de produtos químicos que utiliza apenas as grandes importações, através de navios a granel.

A escolha foi feita pois empresas que utilizam de segmentos diferentes dentro da logística aquaviária, ajudou a ter uma compreensão mais geral de como o setor é importante e os principais pontos a melhorar.

O questionário continha três perguntas sobre o cenário atual, e como isso afetava o alcance e distribuição da empresa, e mais três perguntas buscando entender as oportunidades enxergadas por quem utiliza o setor. As perguntas foram:

- 1 – Quais as principais dificuldades de se utilizar o modal aquaviário no país?
- 2 – Como é a oferta de serviços relacionados ao transporte aquaviário, é um mercado competitivo, com opções e variedades?
- 3 - A entrega consegue ser pontual e eficiente?
- 4 – Qual o principal investimento no setor é visto como mais importante, na sua opinião?
- 5 – Com investimentos no modal que possibilite sua utilização máxima no país, quais seriam os ganhos operacionais e comercial para sua empresa?
- 6 – O modal hidroviário é realmente visto como um transporte sustentável e mais econômico?

Cada entrevistado respondeu às perguntas pelo WhatsApp, por não estarem na cidade do Rio de Janeiro, onde escreveram e enviaram áudios comentando sobre as perguntas. Após todos os 5 entrevistados responderem, a compilação das informações confirmou que os anseios eram semelhantes, mesmo não sendo segmentos iguais dentro da logística aquaviária.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir das respostas podemos observar que os operadores da distribuidora de combustível, que além de operadores da área, são também moradores, tem uma percepção diferente quanto a oferta dos serviços e sobre a pontualidade. Já os outros 3 entrevistados que operam o serviço a distância, a visão é mais semelhante quanto aos serviços.

Podemos observar também um alinhamento dos que operam apenas portos marítimos, através da importação e exportação. A visão mais próxima quanto a oferta do serviço, valores cobrados e da pontualidade. Essas observações ajudam a perceber que dentro do segmento aquaviário a diferença entre fluvial, cabotagem e grandes navegações é notável em seus anseios.

A partir das respostas dos entrevistados, podemos observar que a percepção dos operadores de logística que utilizam o ramal aquaviário, é bem próximo do que a literatura sobre o tema apresenta. A capacidade de transporte de carga, as necessidades estruturais do segmento e o rendimento financeiro foram refletidos nas palavras dos entrevistados.

O potencial de consumo nacional é grande, e por isso os portos marítimos são importantes para tornar as importações mais baratas, com fretes mais em conta devido a quantidade transportada em uma só viagem.

A capacidade das bacias fluviais é também explicitada nos operadores da região norte, os entrevistados que utilizam esse modal no dia a dia observam sua vitalidade para o abastecimento da região. Um desses entrevistados trouxe uma percepção diferente do que apresentada na literatura sobre o tema, que diz que os serviços são poucos em relação a demanda (SOBRINHO, 2019).

O entendimento dele é reflexo de ser esse o modal que atende 100% do abastecimento de produtos derivados da base em que trabalha, desse modo ele não tinha parâmetros de comparação em relação ao rodoviário.

O operador de Manaus, que tem abastecimento via os dois modais, diferente de Belém, e tendo no fluvial 80% de sua demanda, enxergava problemas no tempo e na capacidade de transporte na região. Salientou ainda que nenhuma das compras foram entregues no prazo combinado, o que diminui a confiabilidade do setor.

Podemos concluir, analisando as respostas, que na visão de quem atua na logística aquaviária, que o potencial do setor é muito grande, e na região norte é fundamental para o abastecimento local.

4.1 Perfil dos Respondentes

Foram cinco funcionários de três empresas diferentes relacionadas a logística aquaviária. O primeiro é de uma empresa que distribui produtos químicos e derivados de petróleo em todos territórios nacionais, tendo sua base em São Paulo. Utilizam o segmento aquaviário nas balsas que atravessam rios na região norte, principalmente o Rio Tocantins, no norte do Pará.

O outro entrevistado trabalha em uma empresa que trabalha com a importação de produtos químicos, utilizados para aditivos produtos que são derivados do petróleo. Eles utilizam majoritariamente os navios graneis para a importação, dependendo do bom funcionamento dos portos.

Os últimos três entrevistados são funcionários de uma distribuidora de combustíveis, dois são funcionários de bases operacionais, estando mais perto das operações fluviais, mas também dependendo de entregas ultra marítimas. O terceiro é atuante na área de importação de produtos derivados, estando mais ligados aos portos nacionais e as grandes rotas marítimas.

A ideia de buscar 3 empresas que se utilizem de segmentos diferentes dentro da logística hidroviária, serviu para dar uma visão mais geral dos três ramos desse segmento: o fluvial, a cabotagem e contêineres.

4.2 Descrição dos Resultados

As entrevistas trouxeram como resultado pontos em que a revisão da literatura já apresentava, como a capacidade limitada de operação dos portos brasileiros (ALVES, 2020) e o potencial da malha fluvial, ainda pouco explorada (SOBRINHO, 2019). A necessidade de uma maior interação entre os modais se faz necessária.

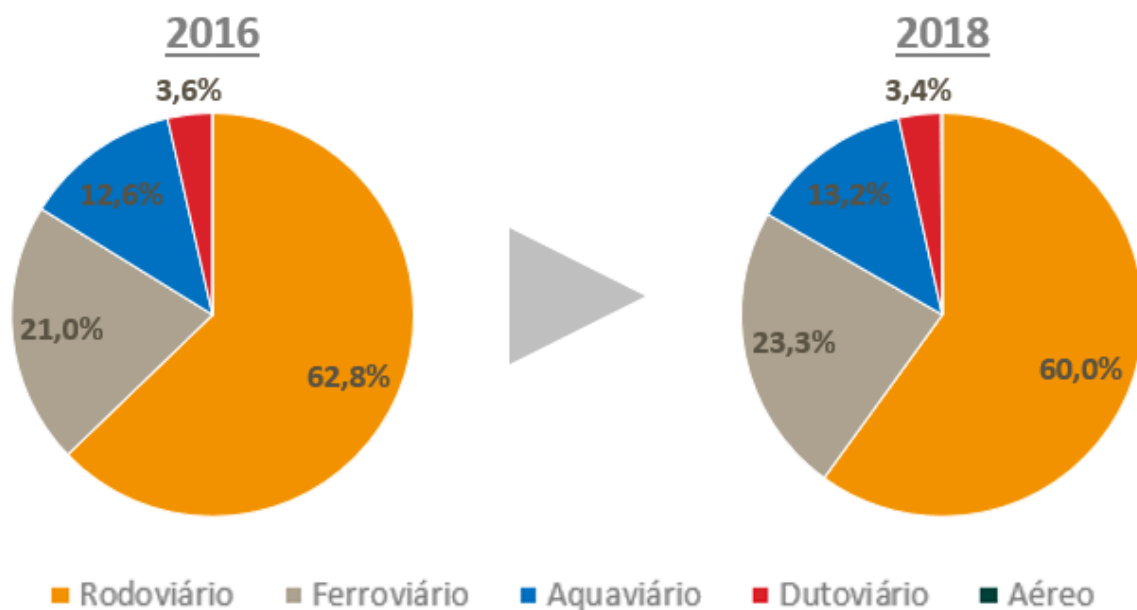
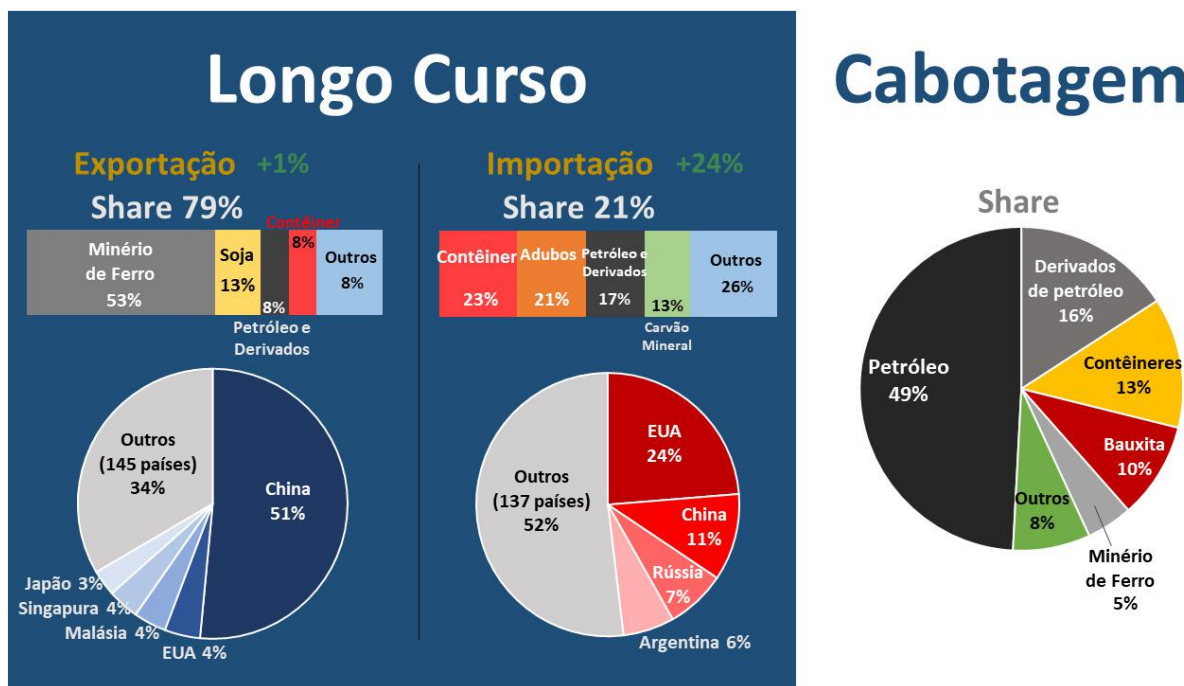


Figura 1 – Evolução da matriz de transporte de cargas do Brasil em TKUs

Fonte: ILOS

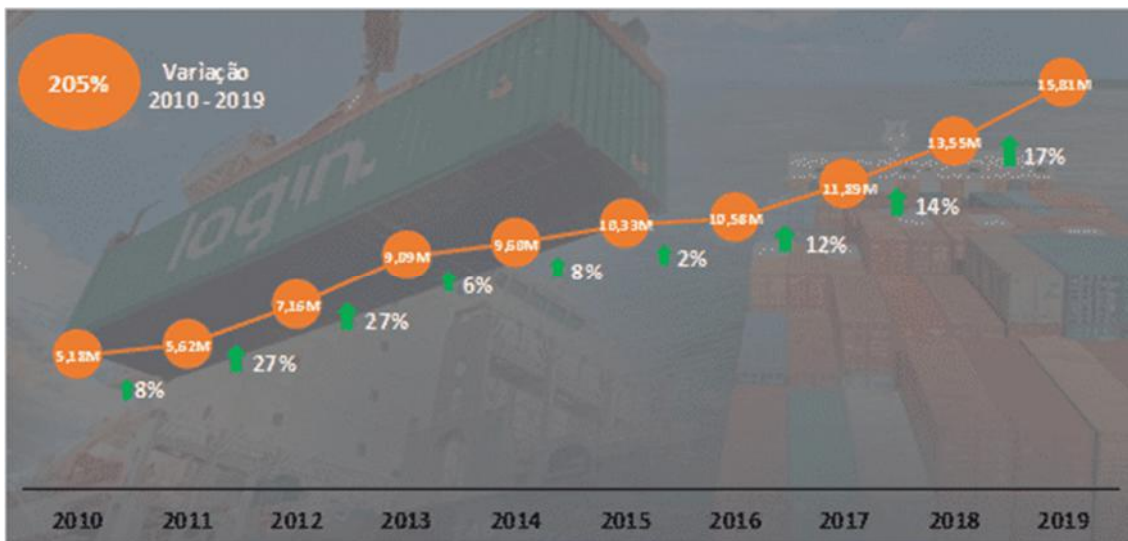
Esse gráfico mostra os principais modais de transporte de carga no Brasil, e pelo volume movimentado nos modais rodoviários, ferroviário e aquaviário, podemos perceber a importância de interligar os modais, para uma maior eficiência no transporte de cargas.



Fonte: <https://www.gov.br/antag/pt-br/noticias/2022/setor-portuario-movimenta-1-2-bilhao-de-toneladas-de-cargas-em-2021>

Nesse segundo gráfico podemos explicar a importância do segmento de transporte de petróleo e seus derivados no segmento de cabotagem, pois são as porções de cargas mais movimentadas nos portos nacionais. Enquanto que no transporte ultra marítimo o minério de ferro é o mais exportado e os contêineres os mais importados.

A capacidade portuária é um dos fatores para que não importemos mais derivados de petróleo, e desse modo tornemos nosso mercado mais competitivo.



Fonte: Base Antaq e Log-In

Reforçando o apresentado pelos entrevistados, o segmento aquaviário vem tendo um crescimento significativo dentro do transporte de carga no Brasil. Pela sua maior capacidade de transporte, e por ligar regiões onde o fluxo rodoviário é mais complicado, vem sendo utilizado como alternativa das empresas para suprir regiões mais distantes no norte e centro-oeste do país (SOBRINHO, 2019).



Fonte: OECD/ITF

Nessa podemos observar o que foi descrito pelos agentes que trabalham com importação, os navios vêm sofrendo melhorias e aumentando sua capacidade e tamanho, desse modo é necessária uma adequação dos grandes portos de carga brasileiros, para que possam receber esses novos gigantes.

| Principais portos | Calado |
|---------------------------|--|
| Porto de Santos (SP) | tráfego de embarcações com calado no máximo de 13 metros |
| Porto de Itaguaí (RJ) | tráfego de embarcações com calado no máximo de 20 metros |
| Porto de Paranaguá (PR): | tráfego de embarcações com calado no máximo de 16 metros |
| Porto de Rio Grande (RS): | tráfego de embarcações com calado máximo de 14 metros |
| Porto de Suape (PE) | tráfego de embarcações com calado máximo de 14,5 metros |

Fonte: OECD/ITF

Esse quadro mostra o tamanho do calado dos principais portos brasileiros, comparando com o do maior navio na atualidade, com o calado de 16m, apenas o porto de Itaguaí consegue acomodá-lo, tendo em vista que o tamanho justo do porto de Paranaguá não permite a manobra, enquanto os outros todos são menores.

E a grande questão em relação ao porto de Itaguaí, é que não basta apenas conseguir acomodar o navio, é preciso uma malha rodoviária e ferroviária boa para que seja escoada a quantidade de produto, o que ainda não ocorre na região.



Fonte: <https://logisticasemfronteiras.wordpress.com/2015/08/17/o-transporte-hidroviario-no-brasil/>

Na entrevista também foi falado a capacidade carga entre rodovia e ferrovias, exemplificados na imagem acima, e o impacto que isso tem no custo do frete. Uma balsa tem a capacidade de transportar o mesmo peso que 39 caminhões e 10 vagões granaleiros. O que dá um maior aproveitamento para as barcas.

| Modo | ID | ... | Nome | Sigla | ... | Distância (km) | ... | Velocidade (km/h) | ... |
|-------------|--------|-----|-----------------------------|-------|-----|----------------|-----|-------------------|-----|
| Rodoviário | 111329 | ... | | BR364 | ... | 223,61 | ... | 80 | ... |
| Ferroviano | 117436 | ... | Ferroviana Transcontinental | | ... | 127,63 | ... | 30 | ... |
| Hidroviário | 111359 | ... | Rio Amazonas | | ... | 155,74 | ... | 12 | ... |
| Dutoviário | 117477 | ... | | | ... | 869,40 | ... | 5 | ... |

Fonte: Ministério dos Transportes (BRASIL, 2011).

A velocidade média do transporte foi apresentada como um dos principais desafios, o tempo maior de transito da carga faz com que os estoques tenham de estar justos, e tem poucas alternativas em caso de problemas e atrasos.

4.3 Análise dos Resultados

Dentre os cinco entrevistados, dois deles além de serem operadores logísticos do segmento aquaviário, são também moradores de regiões que se utilizam do modal para o transporte de passageiro, e ajudaram muito com uma percepção do setor maior do que a comercial e sua importância no dia a dia das pessoas.

Para a resposta da primeira pergunta sobre a principal dificuldade de utilização na atualidade, os entrevistados da empresa de logística e a importadora falaram da pontualidade do serviço, a dificuldade de contar com prazos e tempos assertivos, o que muitas vezes prejudica os estoques e limita as operações nas localidades ribeirinhas e nas que dependem de grandes importações.

As empresas que operam com importações e exportações nos portos que dependem de rotas internacionais, falaram da dificuldade que essa operação apresenta e como alguns prazos extrapolaram mais de um mês para concluir a entrega.

As rotas ultra marítimas estão sujeitas aos mais diversos fenômenos naturais que dificultam a navegação, mas no Brasil além disso a estrutura portuária precária e a falta de opção de serviços portuários também foram apontadas como um problema, o que é um dos fatores que afeta negativamente a confiabilidade do setor (ALVES, 2020).

Essa falta de opção de serviços foi elencada em dois aspectos pelas empresas que utilizam os portos marítimos brasileiros, a falta de uma maior opção de empresas que ofereçam serviços de práctico para atracar os navios em portos brasileiros e o tamanho dos berços dos portos brasileiros.

A falta de práticos já fez com que o navio de uma das empresas entrevistadas demorasse três dias para atracar, já estando na costa de Santos, e em outra situação teve que direcionar o navio que atracaria em Santos para o porto de Itajaí, o que fez ter perdas logísticas e financeiras que impactaram suas entregas e rendimentos.

O tamanho dos berços impacta no volume que pode ser contratado, e muitas vezes as oportunidades máximas de ganho não podem ser aproveitadas, pois não conseguem contratar o volume que desejavam. Deixam de aproveitar, também, que outros grandes negociadores não possam trazer seus produtos, devido ao tamanho de suas embarcações.

A empresa que utiliza o segmento fluvial registrou que a falta de opção de serviço de coleta nas regiões ribeirinhas, faz com que o custo da operação seja muito alto para o transporte de tambores que não enchem um caminhão.

Desse modo muitas entregas urgentes não são realizadas pelo alto custo do transporte de pouca quantidade, o que faz com que algumas operações sejam interrompidas até que se atinja uma quantidade de coletas e entregas que sejam viáveis financeiramente para o transporte.

Isso se deve à falta de estrutura, que faz com que em muitos momentos de seca não haja opção para o transporte, fazendo com que o caminho seja ainda mais longo e a operação ainda mais custosa.

Já os entrevistados, da empresa de distribuição de combustível, que operam no Pará e no Amazonas, tem uma percepção diferente a oferta de serviço no setor. Como nessa região do país a distribuição bruta entre as bases é feita 100% pelo modal fluvial, a sua percepção é de que tem muitas empresas que oferecem serviços relacionados ao setor de transporte fluvial.

Como as perguntas eram de resposta livres, a terceira pergunta foi respondida junto da primeira. Ao falar sobre a principal dificuldade do modal, a pontualidade já foi apresentada como tal. Essa falta de credibilidade nas entregas pela água, como explicitada por alguns dos entrevistados, vai além dos imprevistos oferecidos pelas condições climáticas.

A falta de estrutura é vista como o principal dificultador da pontualidade do serviço, por ser um transporte lento em relação ao modal rodoviário, ele precisa que o cronograma de atracamento, carregamento e descarga seja realizado dentro dos prazos delimitados, quando há qualquer tipo de gargalo na operação o escalonamento é grande, e um dos entrevistados da empresa distribuidora de derivados do petróleo disse que esse é um dos principais problemas enfrentados na região norte, no segmento hídrico.

Um problema na descarga em um dos pontos de entrega da balsa, muitas vezes influencia toda a rota para que ela estava programada, e dessa forma a limitação operação faz com que tenham de interromper entregas. Mas curiosamente também foi registrado outra face do modal, nas vezes em que a balsa opera mais rápido do que o programado, muitas vezes a empresa não consegue receber todo o produto programado, pois ainda não teve o tempo suficiente para consumir o estoque.

Podemos ver, que a pontualidade é um dos principais pontos de atenção para o setor, e um dos que mais dificulta sua confiabilidade e utilização. Em um mundo cada vez mais competitivo, o estoque de uma empresa é importante para seu rendimento, e nesse ponto a conexão logística é extremamente importante (KAZAN, 2013).

Nesse quesito a visão dos dois entrevistados da empresa de distribuição, sendo um de Manaus e outro do Pará, a visão sobre a pontualidade foi diferente. O entrevistado do Pará disse que confia na pontualidade, e disse ter poucos problemas com o tempo de entrega, tendo problemas operacionais de descargas, mas não de tempo de viagem dos navios.

O entrevistado do Amazonas registrou que nunca teve uma de suas entregas feita dentro do prazo dado pela empresa, Manaus é muitas vezes a última entrega da balsa, o que impacta seu tempo é a quantidade de descargas feita antes de chegar. O efeito cascata é apontado como um dos motivos.

Na primeira pergunta sobre oportunidade, a integração entre os modais é apontada como a mais importante. Na visão dos entrevistados, melhorando as condições dos portos e das estradas que ligam as regiões interiores, teriam ganhos logísticos e poderiam ampliar suas vias de operação.

Uma ligação com o modal terrestres, e até com o modal aéreo, é pontado como importante para o desenvolvimento do setor logístico aquaviário. Na visão da empresa que utiliza as importações internacionais o mais importante seria a melhoria dos portos para diminuir o tempo de espera para descarga.

Para um dos entrevistados da empresa de distribuição, que atua no setor de importação e exportação, a integração entre os modais seria de muita importância para o escoar os produtos que entrar pelos portos do Sul e Sudeste, que tem mais estrutura para recebimento. Porém muitas vezes esse produto tem de ser direcionado para regiões interiores do país, principalmente centro-oeste, e isso é feito 100% via rodovia.

Na visão desse entrevistado, uma integração com o modal ferroviário, e uma eventual melhoria desse setor, faria com a empresa conseguisse ter mais ganhos e aproveitasse ainda mais o potencial do mercado.

Para quinta pergunta, sobre os principais ganhos operacionais, os cinco entrevistados, dessa vez de maneira unanime, falaram sobre a quantidade que poderia ser transportada e a pontualidade das entregas, o que possibilitaria uma gestão de estoque “Just-time” aumentando os lucros das empresas.

O transporte aquaviário consegue transportar um volume muito maior que o modal rodoviário, porém sua imprevisibilidade e limitação de operação em alguns lugares, é o que faz que ainda busquem outras opções mais caras e limitadas operacionalmente. Com uma utilização maior do nosso potencial hidroviário, as rodovias seriam usadas em caso extremo e o grosso dos produtos seriam enviados por rotas fluviais e de cabotagem.

A última pergunta teve uma diferença de percepção entre os entrevistados, os entrevistados que operam a importação e exportação através dos portos tem nesse meio de transporte o único viável para transportar o volume contratado, não tem opção do modal ferroviário ou rodoviário, por exemplo.

Por esse motivo, para eles, o transporte marítimo não opera com valores que possa ser apresentado como o mais econômico, por que além de ser o único capaz de suportar suas operações, muitas vezes tem valores que eles consideram acima, mas devido a prazos e a urgência da entrega do produto, eles contratam o serviço mesmo assim.

Já os operadores que têm opção de utilizar outros modais, vem no aquaviário o mais econômico no custo/carga. É o modal que conseguem transportar o maior volume pelo melhor custo de frete, o que faz com quem em algumas localidades o modal rodoviário não seja nem considerado, apenas em situações muito extremas, de seca de rios.

Quanto a sustentabilidade do serviço, apenas o contratador de armadores da empresa distribuidora de combustível soube falar sobre o tema, os outros entrevistados entenderam sustentabilidade como algo sustentável financeiramente para empresa, e não para o meio ambiente.

E a ideia era entender se era sustentável quanto ao nível de poluição emitida, e nesse nível para o operador da distribuidora, o transporte marítimo é menos poluente que os outros meios, pois ele consegue mover uma quantidade de carga muito maior, com um gasto menor de combustível e energia.

5 CONCLUSÃO

A visão geral sobre os desafios e as oportunidades do setor de logística aquaviária é bem semelhante entre si e entre a literatura sobre o tema. O entendimento do potencial das bacias hidrográficas e sua importância para região norte do Brasil ficou evidente. Além do potencial subutilizado dos nossos portos, tanto para importação e exportação.

A capacidade e importância da logística aquaviária fica evidente nas respostas, e seria uma ótima alternativa para o transporte rodoviário, tendo em vista a dependência do preço do petróleo que oscila muito, dependendo do dólar que tem subido constantemente.

Dentro do nosso país, a presença de tantos rios navegáveis ajudaria a conectar os portos com o interior, além também da importância de praças intermodais, para poder ter saída para os produtos que adentrassem no porto.

5.1 Considerações Finais

A capacidade das rotas hidrográficas, que somam mais de 60 mil quilômetros e tem um pouco mais de 20 em utilização, é subutilizada no país. A maioria dos portos fluviais e das rotas são responsabilidades do setor privado, o que limita o investimento a áreas que já apresentem ganhos financeiros.

Uma maior atuação do governo no setor, poderia ajudar a ampliar as rotas comerciais fluviais, podendo ampliar a atuação em mercados além de expandi-los. Uma maior utilização do potencial dos rios ajudaria a criar novos portos e conseqüentemente condição de ampliação de cidades, com mais mercadorias chegando e maior capacidade de comercialização.

Pensando nos produtos derivados do petróleo, uma maior capacidade de transporte de volumes ajudará a ampliar a competitividade local, com mais oferta do produto e um conseqüente preço mais competitivo. Em um caso onde a ampliação do mercado não seja viável, uma simples redução do custo ajudaria as empresas a ter capital para investir na ampliação em regiões necessárias.

Já na atuação do transporte de longo curso, a maior capacidade de operações dos portos também ajudaria na redução do custo da importação. Além da profundidade do calado do porto, a capacidade de operação das máquinas, e também da estrutura para distribuição do produto em terra, é necessária sofrer transformações e necessita de investimentos.

Uma melhoria na interligação dos modais, com ferrovias, rodovias e terminais fluviais interligados, ajudariam a melhorar circulação da carga por um território tão grande como o

brasileiro. No caso dos derivados do petróleo, uma melhor circulação implica em um melhor custo regional, e conseqüentemente na redução de um dos principais influenciadores na inflação no país.

O Brasil tem um potencial hidroviário enorme, com grandes rios e um litoral enorme, tem a oportunidade de aproveitar a capacidade do transporte que mais move carga ao redor do mundo. É fundamental uma maior atenção por parte do governo para a importância do setor, e também para os ganhos que o investimento traria, conectando ainda mais o mercado interno nacional.

5.2 Sugestões para Futuros Trabalhos

Entendendo melhor a situação da logística aquaviária no país, achei interessante a utilização dos rios para transporte de passageiro. Durante a entrevista com os operadores da região norte, eles relataram sobre o como esse transporte é presente em seu cotidiano.

Os rios nessa região são utilizados como principal via para muitas cidades ribeirinhas que tem sua conexão com o centro feita exclusivamente pelos barcos, pois as rodovias são muito precárias e não tem muita opção de linhas de ônibus que liguem as cidades.

Também limitei as perguntas e o entendimento apenas ao transporte de produtos derivados do petróleo e químicos, mas a capacidade de importação de containers também acho interessante, pois ajudaria a trazer mais competitividade as importações de produtos através da navegação de longo curso.

A situação portuária do Brasil também foi um assunto que despertou minha atenção, um investimento na estrutura e na conexão dos modais deve ajudar a trazer preços mais competitivos a logística e no preço final do produto. Para isso é necessário entender como os principais pontos a serem melhorados nos portos para que o volume movimento possa aumentar.

Os mares e as bacias hidrográficas no Brasil concentram a maior parcela das cidades e da população, uma atenção maior ao tema é fundamental para uma compreensão de pontos a serem melhorados dentro das conexões urbanas no Brasil e para com o mercado internacional.

O investimento no setor aquaviário não anularia os outros setores, seria um complementar, mas é de suma importância aproveitar a característica natural do país, e de cada região dele. A capacidade de desenvolver uma distribuição intermodal ampliaria ainda mais a nossa capacidade de comunicação da produção e dos mercados consumidores.

REFERÊNCIAS

ALVES, FERNANDA. Caracterização da oferta de contêineres no transporte marítimo brasileiro de longo curso.

FONSECA, RAFAEL OLIVEIRA. A circulação através da navegação de cabotagem no Brasil: Um sistema de fluxos e fixos aquaviários voltados para a fluidez territorial. São Paulo, 2012.

KAZAN, SAMIR. Proposta de modelo para priorização de investimentos em infraestrutura de transporte de cargas: Abordagem multicritério para problemas de fluxos em rede. Ribeirão Preto, 2013.

SOBRINHO, ADEMAR ALVES VILARINHO. Desafios e oportunidades para o desenvolvimento da logística fluvial no Brasil. Ribeirão Preto, 2019