

FUNDAÇÃO DOM CABRAL

A importância do Modal Hidroviário para a Consolidação da Operação do Arco Norte

Alexandre de Melo Araújo

Armando Freire Oliveira Filho

João Batista da Silva Filho

João Rodrigues da Silva

Maria Nazarena Bezerra Gonçalves

Belém-PA

2018

Alexandre de Melo Araújo
Armando Freire Oliveira Filho
João Batista da Silva Filho
João Rodrigues da Silva
Maria Nazarena Bezerra Gonçalves

A importância do Modal Hidroviário para a Consolidação da Operação do Arco Norte

*Projeto apresentado à Fundação Dom
Cabral como requisito parcial para a
conclusão do Programa de
Especialização em Gestão de Negócios.
Professor Orientador: Paulo Renato
de Sousa*

Belém-PA

2018

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a nossas famílias, pela paciência e apoio, nessa nossa jornada; e a todos que de certa maneira nos incentivaram a prosseguir. Não foi fácil essa caminhada, mas valeu a pena.

AGRADECIMENTOS.

A Deus.

Aos nossos pais e nossas famílias, que nos acompanharam e apoiaram ao longo do curso.

À Fundação Dom Cabral, pela oportunidade que nos foi dada de aprender e crescer como pessoas e profissionais.

Ao nosso orientador, Paulo Renato, por toda sua dedicação, nos orientando e dando suporte no dia a dia do Projeto.

A todos os professores, pela paciência e dedicação ao passar seus conhecimentos.

Aos nossos colegas de sala, pelos 16 meses de convivência e aprendizado e sempre compartilhando carinho e conhecimento.

Aos parceiros de TCC, por todo empenho e esforço empregado para que pudéssemos obter êxito.

A Administração das Hidrovias da Amazônia Oriental – AHIMOR pelo apoio técnico e acesso ao acervo de sua biblioteca.

A empresa Transportes Bertolini Ltda., pelo apoio e pela oportunidade de qualificação profissional.

Ao SEST SENAT e ao Instituto de Transporte e Logística – ITL.

Ao Sindicato dos Armadores e das Agências de Navegação Fluvial e Lacustre do Estado do Pará – SINDARPA.

E a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para elaboração deste Projeto.

EPIGRAFE

"Ser um empreendedor é executar os sonhos, mesmo que haja riscos. É enfrentar os problemas, mesmo não tendo forças. É caminhar por lugares desconhecidos, mesmo sem bússola. É tomar atitudes que ninguém tomou. É ter consciência de que quem vence sem obstáculos triunfa sem glória. É não esperar uma herança, mas construir uma história".

Augusto Cury

RESUMO

São muitos os fatores internos que qualificam o Estado do Pará como uma potência logística na América Latina - Localização geográfica estratégica; Imensa bacia hidrográfica; Condição geofísica privilegiada; Acesso multimodal e outras a fins. Porém, o mais importante e decisivo fator é externo e mercadológico. Com a recente reinauguração do Canal do Panamá, o Pará se consolida não somente como a melhor rota comercial para o agronegócio brasileiro junto aos principais mercados consumidores mundiais. Apresenta-se naturalmente como potencial hub concentrador de investimentos multissetoriais como Portos, Estaleiros, Infraestrutura multimodal e principalmente, como um centro de excelência em P&D para a Indústria de Construção e Reparo Naval para o Brasil e para a Região Pan-Amazônica.

O pleno aproveitamento dos corredores logísticos do Estado do Pará proporcionará ao agronegócio Brasileiro não somente a redução das perdas, de transite time e dos custos de frete. Proporcionará a consolidação de uma rota de exportação estratégica, mais econômica, segura e competitiva, alçando o Brasil para uma posição e uma condição privilegiada frente ao mercado internacional.

Como efeito multiplicador, este cenário promoverá também uma janela de oportunidades atemporal para a cadeia de suprimentos através de uma “bolha” de investimentos, sobretudo na indústria Naval e que como consequência direta, irão gerar novos postos de trabalho, aumentando a renda da população e a arrecadação de divisas ao estado.

Palavras-chave: Hidrovias, Atração de Investimentos, Arco Norte.

ABSTRACT

Here are many internal factors that qualify the State of Pará as a logistics power in Latin America - Strategic geographical location; Immense watershed; Privileged geophysical condition; Multimodal access and other purposes. However, the most important and decisive factor is external and market. With the recent reopening of the Panama Canal, Pará is consolidating not only as the best commercial route for Brazilian agribusiness with the main consumer markets in the world. It naturally presents itself as a potential hub for multi-sector investments such as Ports, Shipyards, Multimodal Infrastructure and above all, as a center of excellence in R & D for the Shipbuilding and Repair Industry for Brazil and for the Pan-Amazon Region.

The full utilization of the logistic corridors of the State of Pará will provide to the Brazilian agribusiness not only the reduction of losses, transite time and freight costs. It will provide the consolidation of a strategic export route, more economical, safe and competitive, raising Brazil to a position and a privileged condition facing the international market.

As a multiplier effect, this scenario will also promote a timely window of opportunities for the supply chain through a "bubble" of investments, especially in the Naval industry and which, as a direct consequence, will generate new jobs, increase the population's income and the collection of foreign exchange to the state.

Keywords: Waterways, Investment Attraction, Arco Norte

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Movimentação de Grãos no Porto de Santarém	14
Figura 2: Região Hidrográfica Amazônica e seus principais afluentes	22
Figura 3: Região Hidrográfica Amazônica e suas Administrações	26
Figura 4: Comparativo de Custo de Transporte e Custo Socioambiental	28
Figura 5: Confiabilidade do Moal Hidroviário	29
Figura 6: Capacidade de Carga	29
Figura 7: Eficiência, Vida Útil e Economia	30
Figura 8: Eficiência e energética	30
Figura 9: Emissão de CO ² e Comparativo de Emissões Atmosféricas.	31
Figura 10: Balsa Conteneira	35
Figura 11: Navio Gaseiros	36
Figura 12: Navio Graneleiro	36
Figura 13: Desenho Técnico de Comboio de Empurra	37
Figura 14: Ro-Ro Caboclo	37
Figura 15: Balsa de Carga Geral	38
Figura 16: Comboio de Granel Líquido	39
Figura 17: Comboio de Granel Sólido	39
Figura 18: Embarcação de Passageiros	40
Figura 19: Embarcação de Turismo	41
Figura 20: Embarcação Expressa	41
Figura 21: Corredores Logísticos e Hidroviários do Estado do Pará	42
Figura 22: Baixo Tapajós como Objeto de Estudo	43
Figura 23: Hidrovia Guamá Capim	45
Figura 24: Trecho Baixo Tocantins	48
Figura 25: Mapa Representativo “Arco Norte”.	51
Figura 26: Comparativo de Custos de Transporte por Rota	52
Figura 27: Comboio fundeado na hidrovia Mississipi	55
Figura 28: Mapa Plano Moraes	58
Figura 29: Assalto a comboio	66
Figura 30: Mapa do crime	66

LISTA DE TABELAS/GRÁFICOS

Tabela 1: Transporte de Cargas no Mundo	23
Tabela 2: Comboio de empurra composto de um empurrador	45
Tabela 3: Distribuição da população	47
Tabela 4: Comboio de empurrador.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS

ACP – Associação Comercial do Pará

ACRIMAT – Associação dos Criadores de Mato Grosso

AHIMOR – Administração das Hidrovias da Amazônia Oriental

AIMEX – Associação das Indústrias Exportadoras de Madeiras do Estado do Pará

AMM – Associação Mato-grossense dos Municípios

AMPA – Associação Mato-Grossense dos Produtores de Algodão

AMPORT – Associação dos Terminais Portuários e Estações de Transbordo de Cargas da Bacia Amazônica

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviário

APROSOJA – Associação dos Produtores de Soja e Milho

ASPLAM – Associação dos Profissionais de Logística da Amazônia

CNT – Confederação Nacional do Transporte

CONJOVE – Conselho de Jovens Empresários

COINFRA – Conselho de Infraestrutura da Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso

CREA/MT – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

CTLOG – Câmara Temática de Logística de Transportes do Agronegócio

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

DPVAT – Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres

FAMATO – Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso

FECOMERCIO/PA – Federação do Comércio do Estado do Pará

FECOMERCIO/MT – Federação do Comércio de Mato Grosso

FAEPA – Federação da Agricultura e Pecuária do Pará

FIEMT – Federação das Indústrias no Estado de Mato Grosso

FENAV – Faculdade de Engenharia Naval do Brasil

FIIPA – Federação das Indústrias do Estado do Pará

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

NORMAN – Norma da Autoridade Marítima

OAB/PA – Ordem dos Advogados do Brasil

OCB/MT – Organização das Cooperativas Brasileiras em Mato Grosso

PPP – Parcerias Público-Privadas

PIB – Produto Interno Bruto

REMAN – Refinaria de Manaus

SINDARPA – Sindicato dos Armadores e das Agências de Navegação Fluvial e Lacustre do Estado do Pará

SINDICARPA – Sindicato das Empresas de Logística e Transportes de Cargas no Estado do Pará

SINCONAPA – Sindicato das Indústrias de Construção Naval do Estado do Pará

SIMINERAL – Sindicato das Indústrias Mineraias do Estado do Pará

SINDOPAR – Sindicato dos Operadores Portuários do Estado do Pará

TKU – Tonelada Transportada por Quilômetro Útil

UFPA – Universidade Federal do Pará

BRIC – Sigla para Brasil, Rússia, Índia e China

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Problema de Pesquisa	15
1.2 Justificativa da escolha do problema a ser trabalhado	15
1.3 Objetivos	15
1.3.1 Objetivo geral	15
1.3.2 Objetivo específico	15
1.4 Relevância do Projeto	17
2. METODOLOGIA DE PESQUISA	18
3. REFERENCIAL TEORICO	20
3.1.1 Navegação Interior	21
3.1.2 Aspectos Institucionais e Legais do Transporte Hidroviário	24
3.1.3 Diferencial Competitivo	27
3.1.4 O Potencial Hidroviário do Pará	32
3.1.5 Frota de embarcações na região Amazônica	35
3.1.6 Corredores hidroviários como objeto de estudo	41
4. OPERAÇÃO ARCO NORTE	51
5. BENCHMARKING REALIZADO / REALIDADES ORGANIZACIONAIS	55
6. MODELO CONCEITUAL	58
7. PROPOSTA DE SOLUÇÃO	64
8.FATORES INDISPENSÁVEIS PARA A CONSOLIDAÇÃO OPERAÇÃO ARCO NORTE	66
9. CONCLUSÃO	70
REFERENCIAS	

1-INTRODUÇÃO

Em países de grandes dimensões territoriais a hidrovia, é sem duvida, um modal de transporte que deve ser considerado e utilizado, pois é um modal de extrema importância para a economia, agrega ganhos em competitividade, por possuir um menor custo. Antes de falar sobre “potencialidade” é importante um preâmbulo para a seguinte justificativa sobre o nosso Estado do Pará: Somos um estado controverso e ao mesmo tempo paradoxal, pois temos as maiores e melhores reservas florestais e de biodiversidade do mundo. As maiores e melhores reservas minerais do planeta, excelentes condições climáticas e de solo e água em abundância e contribuímos com cerca de R\$ 2 bi / ano para o equilíbrio da balança comercial brasileira e ao mesmo tempo temos o 2º pior orçamento per capita do Brasil.

Da mesma forma, o Pará é controverso, pois mesmo esta próxima aos principais mercados globais e de possuir as melhores condições geofísicas e geográficas, ideais para o desenvolvimento de HUB logístico, ainda não tivemos a capacidade de transformar todas as vantagens comparativas acima descritas em vantagens competitivas, atraindo investimentos e gerando empregos e divisas.

O pleno aproveitamento dos corredores logísticos e, sobretudo, dos corredores hidroviários do baixo Tapajós (Sudoeste), do Capim-Guamá (Nordeste) e do baixo Tocantins (Sudeste) no Estado do Pará configurará não somente a melhor e mais competitiva rota de exportação das cadeias produtivas locais bem como da safra recorde de grãos do Centro Oeste Brasileiro, que de ano a ano surpreendem o mundo dado à fantástica produtividade. Para as cargas da Zona Franca de Manaus e para a importação de Contêiner (Carga Geral), fertilizante e combustível.

Contudo, o que realmente precisa ser observado é o incomensurável potencial para o estabelecimento de um Polo de Serviços Logísticos (Armazenagem, Movimentação e Transporte) e de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D na Indústria Naval (Construção, Reparo, Certificação, Navipeças, Afretamento, Montagem e Infraestruturas), e de uma série de investimentos que potencializarão a verticalização de diversas cadeias

produtivas tradicionais e como consequência direta, irão gerar novos postos de trabalho, aumentando a renda da população mais carente e de divisas ao estado.

Todavia, a maior mudança será a de paradigma, esses investimentos representará uma mudança atemporal para este estado e para a sua gente, através da redução das desigualdades e mazelas sociais que há tempos fazem parte da nossa história. Seja paradoxal pelo desempenho econômico ou controverso pela localização privilegiada, o consenso geral é que somos um estado fundamentalmente exportador, e esta é a razão por muito crescimento e pouco desenvolvimento.

Na figura 01, observa-se o modal hidroviário fluvial.

Figura 01: Movimentação de Grãos no Porto de Santarém



Fonte: Anuário Estatístico dos Transportes – Grupo Bertolini.

Segundo Keed (2001, p.31).

O modal fluvial ou hidroviário é a navegação realizada em rios, que pode ser nacional ou internacional, o veículo é o navio, sendo comuns as barcas, já que os rios podem ter pequenos calados, podendo ser de dois ou três metros, ou até menor, neste caso inviabilizando a navegação com grandes embarcações. Os grandes rios, como o Amazonas, permitem a navegação de grandes embarcações, até mesmo aquelas utilizadas na navegação.

Na imagem acima temos a representação operacional realizada na Região Amazônica, através do uso de Comboio Tipo (Empurrador + Barcaça).

1.1 Problema de Pesquisa

Como o Estado do Pará pode se beneficiar com a Operação Arco Norte?

1.2 Justificativa da escolha do problema a ser trabalhado

Apesar de possuir imensa bacia hidrográfica, o Estado do Pará ainda apresenta um baixo aproveitamento socioeconômico e logístico dos seus principais corredores hidroviários, tanto para a plena e segura acessibilidade de passageiros e de cargas quanto no atendimento da demanda de escoamento das cadeias produtivas locais e das commodities agrícolas do Centro Oeste brasileiro pelos rios e portos do Pará.

Desta forma, diante da possibilidade de transformação do Estado do Pará num vetor logístico de grande representatividade para a exportação da produção brasileira de grãos através dos corredores hidroviários do Baixo Tapajós, Guamá-Capim e Baixo Tocantins, vamos apresentar os fatores e os benefícios que a Operação Arco Norte podem trazer para o Estado do Pará.

1.2 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é descrever a importância do Modal hidroviário no Pará como alternativa eficaz para a logística de exportação de grãos do Brasil e os respectivos benefícios gerados pela onda de investimentos em infraestrutura logística no Estado do Pará.

1.3.2 Objetivos específicos

- Apresentar as dificuldades encontradas nos dias atuais referentes à logística;
- Melhorar o aproveitamento operacional de nossos rios, aumentando a produtividade, a qualidade ambiental e reduzindo os custos operacionais.

1.2 Relevância do Projeto

A relevância desse projeto busca uma maneira estratégica e determinante para o estabelecimento de uma plataforma operacional e de

negócios sustentáveis, do ponto de vista ambiental, social e econômico, através do uso das Hidrovias como o modal de transporte mais econômico, funcional e mais eficiente para exportação das commodities agrícolas brasileiras.

Breve apresentação dos capítulos do Projeto Aplicativo

Neste trabalho apresentaremos dados e elementos que vem a comprovar a importância do modal hidroviário para o Estado do Pará através de uma plataforma de logística funcional e mais competitiva do ponto de vista econômico e socioambiental, tanto para o setor produtivo quanto para os operadores logísticos atuantes no Arco Norte e, sobretudo, no diferencial apresentado pelos portos do Pará para uma exportação ainda mais competitiva para o mercado consumidor internacional.

No capítulo seguinte, abordaremos sobre a metodologia de pesquisa, explicando as razões que nos levaram a optar por uma pesquisa Descritiva e Bibliográfica. Vale lembrar que apesar do vasto acervo técnico à disposição, como se trata de uma nova abordagem, a quantidade de informações atualizadas e publicadas é muito restrita. Tivemos que recorrer a um acervo muito antigo de informações requeridas à Administração das Hidrovias da Amazônia Oriental – AHIMOR, que possui vasto acervo técnico. Porém, deixamos claro que o desenvolvimento deste tema se dá, sobretudo, pela vasta experiência operacional, de mercado e da vivência institucional dos componentes do grupo, através da participação em fóruns e comitês regionais e nacionais de infraestrutura logística.

O terceiro capítulo é dedicado ao Referencial Teórico, onde serão abordados conceitos e desenvolvimento sobre: Hidrovia; Navegação Interior; Aspectos institucionais e Legais do Transporte Hidroviário; Diferencial Competitivo do Transporte Hidroviário; Potencial hidroviário do Estado do Pará; Frota e Embarcações em Operação da Região Amazônica e Corredores Hidroviários em Estudo.

No quarto capítulo será abordado sobre o incontestável fator de oportunidade da Operação Arco Norte e sobre os entraves que impossibilitam a consolidação deste corredor logístico, indispensável para o equilíbrio da matriz

de transporte brasileiro e como principal indutor do conceito de intermodalidade de transporte, indispensável para países continentais como o Brasil.

No quinto capítulo, apresenta-se Benchmarking de projeto e de conceito operacional que sirva de modelo para implementação dado aos inúmeros benefícios que a plataforma de negócios desenvolvida a partir de um corredor hidroviário é capaz de proporcionar para a economia de uma região ou de um país.

No capítulo sexto, a abordagem é sobre o Modelo Conceitual. Neste capítulo buscou-se uma análise mais aprofundada sobre os fatores-chave necessários para a implantação da Operação Arco Norte – Cenário Operacional x Potencial; Ranking de Competitividade e Ambiente Institucional.

Já no sétimo capítulo referente à proposta de Solução, apresentamos de forma sintetizada as medidas necessárias em nível de Governança Organizacional para o Executivo e o Legislativo Estadual e para as instituições que contribuem para a construção de um bom ambiente de negócios tanto para a atração de investimentos como para o estabelecimento de um modelo de Gestão compatível com as exigências praticadas e exigidas pelo mercado.

No oitavo Capítulo, será abordado sobre os fatores indispensáveis para a consolidação da Operação Arco Norte.

Por fim, serão feitas as considerações finais que apontam a importância estratégica do Modal Hidroviário não somente como o modal de transporte mais competitivo do ponto de vista econômico e socioambiental. Mas na importância estratégica deste modal para a redução das fronteiras físicas e para a integração entre os povos amazônicos. Mas, sobretudo, do protagonismo que os corredores hidroviários do Estado do Pará poderão exercer para a consolidação da Operação Arco Norte.

2- METODOLOGIA DE PESQUISA

Para realizar essa pesquisa primeiro foi preciso saber: o que é uma pesquisa? Qual é a sua finalidade e qual o objetivo que eu quero alcançar com ela? Para fazer uma pesquisa sempre tem que haver uma pergunta.

Segundo Gil (2007, p.17), a pesquisa é definida como,

(...) procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de varias fases, desde a formulação do problema ate a apresentação e discussão dos resultados.

O objeto de estudo deste trabalho é descrever a importância do modal hidroviário no Pará e para realizar este trabalho de estudo, adotou-se como método de pesquisa a bibliográfica, que utiliza como referência bibliográfica livros, como fonte de pesquisa para serem estudadas. A pesquisa bibliográfica de acordo para LAKATOS (2007) é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos como livros, artigos, teses e etc. A pesquisa bibliográfica é aquela que acontece por meio de livros, artigos e teses, ou seja, as pesquisas que são fontes de temas a serem pesquisados.

Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pensadas. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes do texto (SEVERINO,2007, p, 122).

De acordo com o autor estes dados realizados por outros autores, pesquisadores, são fontes para futuras fontes de conclusão de curso, de artigos científicos, de teses de mestrado e doutorado. O pesquisador trabalha por meio das contribuições dos autores para escrever temas relacionados com as pesquisas posteriores.

A contribuição destes ao tema a importância do modal hidroviário para a consolidação da Operação Arco Norte. A prática da pesquisa bibliográfica permite a qualificação contínua do conhecimento, proporcionando assim uma melhor revisão, interpretação e crítica das informações existentes e possibilitar a geração de novas opiniões, conceitos e posições (DMITRUK, 2010, p. 68).

Utilizando ainda a chamada pesquisa descritiva, para contribuição destes ao tema a importância do modal hidroviário para a consolidação da operação do Arco Norte Transporte.

Pesquisa Descritiva: Vergara (1998, p. 45) define pesquisa descritiva da seguinte forma:

A pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação.

A pesquisa descritiva foi utilizada para descrever a importância do modal hidroviário, quanto ao assunto do mesmo, para que assim se busque uma solução ao problema nele contido.

3- REFERENCIAL TEÓRICO

A água é um recurso natural que sempre foi fundamental à vida humana, desde os primórdios de sua existência. Além de ser essencial à própria sobrevivência do homem, a água é um elemento básico e fator impulsionador de diversas atividades, entre elas a econômica, como, por exemplo, a geração de energia e o transporte. E Quando este fluxo de água possui um determinado trecho navegável é designado como uma hidrovia.

Através das Hidrovias, temos à disposição o modal de transporte mais competitivo para grandes escalas. Conforme Santos (2001) informa em que grandes distâncias, a hidrovia é a maior competitividade ímpar para transportar elevados números de cargas, principalmente, em relação a grãos e combustíveis. Com poucas intervenções e investimentos a serem feitos, milhares de quilômetros de malha hidroviária se tornam disponíveis todos os anos. A cada viagem feita esse modo mobiliza maior carregamento de uma só vez, ocasionando uma redução nos custos através desse transporte.

Segundo o Ministério dos Transportes (2010), o Brasil apresenta um imenso potencial para utilização da navegação fluvial, com 63 mil km de rios e lagos/lagoas, distribuídos em todo o território nacional. Deste total, mais de 40 mil km são potencialmente navegáveis. No entanto, a navegação comercial ocorre em pouco mais de maiores investimentos e as populações não dispõem de muitas opções de modais terrestres. Embora a Amazônia apresente a maior extensão de malha navegável do Brasil (18300 km), o seu potencial é pouco explorado em torno de apenas 723,5 km.

A Hidrovia também nos apresenta o melhor nível de eficiência energética dentre os modais de transporte. Segundo Alfredini & Arazaki (2009) o transporte hidroviário é o de menor gasto energético e de menor imposição em relação a custos ambientais, ou seja, de menores quantidades de energia necessárias para a recomposição do meio ambiente na obtenção de menor afastamento do equilíbrio pré-existente.

Segundo Rodrigues (2005, p. 76.),

Em países de grande dimensão territorial a utilização das hidrovias é fator fundamental para o processo de interiorização e posterior fixação da população, alargando as fronteiras agrícolas e minerais e descreve

como vantagem do modal hidroviário, elevada capacidade de transporte, como o uso de rebocadores e empurradores; fretes mais baratos que nos modais rodoviário e ferroviário. Custos bem mais baixos, disponibilidade ilimitada, faculto o uso da multimodalidade e descreve como desvantagens baixa velocidade.

Segundo Novaes (2004, p. 62) o transporte aquaviário é aquele que:

Envolve todos os tipos de transportes efetuados sobre a água. Inclui o transporte fluvial e lacustre (aquaviário interior) e o transporte marítimo. Esse último ainda se divide em transporte marítimo de longo curso, que envolve as linhas de navegação ligando o Brasil a outros países mais distantes e a navegação de cabotagem, que cobre a nossa costa. A navegação de cabotagem, por sua vez, é dividida em pequena cabotagem, cobrindo apenas os portos nacionais e a grande cabotagem, que corresponde às ligações marítimas com países próximos, como, por exemplo, Uruguai e Argentina. Novaes.

➤ As principais hidrovias

A Bacia Amazônica devida sua extensão, costuma-se dividi-la em sub-bacias (COSTA, 2001, p.58). As principais hidrovias segundo o Ministério de Transportes são:

Sub- bacia principal formada pelos rios Amazonas e Solimões;

Sub- bacia do Negro, formada pelos rios Negro e Branco;

Sub- bacia do Madeira, formada pelos rios madeira, Mármore e Guaporé,

Sub- bacia do Juruá, formada pelos rios Juruá e Tarauacá,

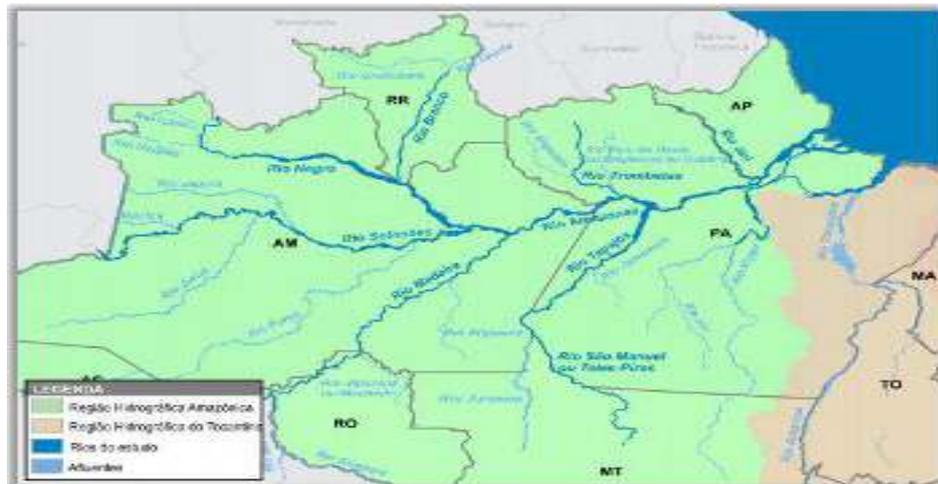
Sub- bacia do Purus, formada pelos rios, Purus e Acre,

Sub- bacia do rio Trombetas,

Sub- bacia do rio Tapajós

Sub- bacia do rio Xingu

Figura 02: Região Hidrográfica Amazônica com seus principais rios e afluentes.



Fonte: LabTrans/UFSC

3.1.1 NAVEGAÇÃO INTERIOR

A navegação no Brasil é regulamentada pela Lei n. 9 432, de 8 de janeiro de 1997, que aprova o regulamento para o Tráfego Marítimo.

Por este Regulamento, a navegação mercante brasileira é classificada em:

- a) Longo Curso: a realizada entre portos brasileiros e estrangeiros (intercontinental);
- b) Cabotagem: a realizada entre portos ou pontos do litoral do território brasileiro, utilizando a via marítima.
- c) Interior: a realizada em vias navegáveis interiores em percurso nacional ou internacional;
- d) Apoio Portuário: a realizada exclusivamente nos portos e terminais Aquaviários, para atendimento a embarcações e instalações portuárias;
- e) Apoio Marítimo: a realizada para o apoio logístico a embarcações e instalações em águas territoriais nacionais e na Zona Econômica, que atuem nas atividades de pesquisa e lavra de minerais e hidrocarbonetos.

Apesar das dimensões continentais, com aproximadamente 8.000 quilômetros de costa, e de sua significativa hidrografia, o Brasil não tem desenvolvido as navegações de cabotagem e interior do tipo fluvial e lacustre como seria desejável, considerando serem esses meios de transporte reconhecidamente mais econômicos quando comparados com as demais modalidades, notadamente o rodoviário.

Se fizermos comparativo junto aos demais países que compõe os BRICS, fica ainda mais evidente que o conceito implementado e ainda sustentado no Brasil esta totalmente equivocado, se comparado com países com grandes dimensões geográficas.

Tabela 1: Infraestrutura de Transportes de Cargas pelo Mundo.

		BRIC				Mil km de via	
		 Brasil	 China	 Índia	 Rússia	 EUA	 Canadá
	Área (milhões km ²)	8,5	9,6	3,0	17,0	9,1	9,0
	Rodovias Pavimentadas	219	1.576	1.569	776	4.375	416
	Ferrovias	29	86	64	87	225	47
	Dutovias	19	87	35	260	2.225	100
	Hidroviás	14	110	15	102	41	0,6

Fonte: Anuário Estatístico ILOS.

Pela tabela acima, verifica-se que o Brasil, encontra-se em estágio de aproveitamento de suas vias navegáveis interiores bastante atrasado quando comparado com as demais regiões desenvolvidas, sendo de se ressaltar que nos Estados Unidos, ocorre até o predomínio da navegação fluvial sobre as demais modalidades de transporte terrestre.

Essa situação torna-se mais patética ao se reparar que a extensão de rios potencialmente navegáveis no território nacional é equivalente à norte-americana e somente sendo inferior à China e a antiga União Soviética, quando esta ainda se encontrava unificada. Pode-se, portanto, depreender que o Brasil apresenta condições potencialmente adequadas ao desenvolvimento do transporte hidroviário, em termos das navegações de cabotagem e interior.

Essa situação espelha a realidade nacional em termos de movimentação interna de mercadorias, na qual se privilegia o transporte rodoviário em detrimento da modalidade ferroviária e das navegações de cabotagem e interior, modalidades que são reconhecidamente mais econômicas.

Pode-se aí confirmar o completo predomínio do transporte rodoviário, em termos de investimento, relativamente às demais modalidades, notadamente quanto ao hidroviário.

Inúmeros fatores têm contribuído ao longo do tempo para o fraco desempenho que o transporte hidroviário interior apresenta, podendo-se citar, entre outros, os seguintes:

- Falta de uma consciência mais ampla e profunda do papel que o transporte fluvial e lacustre pode desempenhar na movimentação de bens e passageiros, em muitas regiões do país;
- Inexistência de uma legislação específica para a navegação interior;
- Deficiência crônica da infraestrutura hidroviária (vias navegáveis e portos fluviais);
- Conflitos de interesse entre navegação e geração de energia nas vias fluviais brasileiras;
- Deficiência de integração do transporte fluvial e lacustre com os demais segmentos terrestres do sistema;
- Inexistência de programas de desenvolvimento regional nas áreas de influência das hidrovias, capazes de estimular a implantação de atividades empresariais geradoras de grande volume de cargas;
- Políticas governamentais para o setor de transportes têm, de um modo geral, privilegiado a modalidade rodoviária;
- Precariedade e insegurança no transporte fluvial de passageiros de baixa renda das populações ribeirinhas, nas diversas bacias hidrográficas, notadamente na região amazônica.

Entretanto, apesar do aparente absurdo representado pela dicotomia entre os números totais de vias navegáveis e de cargas transportadas, a análise isolada de um desses fatores pode conduzir a uma interpretação incorreta da situação. Para se julgar mais adequadamente o desequilíbrio demonstrado pelo Brasil no transporte interno de mercadorias, é necessário examinar melhor as informações referentes à extensão das nossas vias navegáveis interiores.

3.1.2 ASPECTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS DO TRANSPORTE HIDROVIÁRIO

Conhecer as competências do transporte hidroviário no Brasil é o primeiro passo para o entendimento das questões organizacionais desse setor.

No art. 21, inciso XII, alínea "d", é determinado que compete à União explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços de transporte aquaviário entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estados ou Território;

No art. 25 § 1º, que são reservados aos Estados as competências que não lhe sejam vedadas por esta Constituição.

Conclui-se, com relação aos artigos da Constituição Federal, que é de competência da União a navegação feita em rios que podem propiciar ou não uma navegação que transponha os limites de Estado ou Território, ou que una portos brasileiros a fronteiras nacionais. Dentro desse enfoque pode-se dizer que a exploração da navegação no rio Tietê (rio que corre apenas pelo Estado de São Paulo) compete à União, pois barcos que por lá navegam podem se dirigir a outros estados e ou a fronteira nacional, tomando o rio Paraná.

Por exclusão, os transportes aquaviários que não sejam de competência da União são da competência dos Estados onde possam acontecer. Deste modo, o rio que se insere totalmente em um Estado e cuja navegação, se ocorrer, não ultrapassa os limites do Estado, nem alcançará a fronteira nacional, tem sua competência de exploração na alçada Estadual.

➤ As Administrações Hidroviárias

A divisão entre as Administrações segue aproximadamente os limites estaduais. Neste caso, a Administração das Hidrovias da Amazônia Oriental (AHIMOR) é a responsável pela administração das hidrovias dos estados do Pará, Amapá e Norte do Mato Grosso, incluindo também o Rio Amazonas, que possui parte de sua extensão no estado de mesmo nome. Cabe a AHIMOR a plena execução, acompanhamento e fiscalização de estudos, de obras e serviços de vias navegáveis interiores e portos fluviais e lacustres.

Figura 03 Região Hidrográfica Amazônica e suas administrações.



Fonte: LabTrans/UFSC

- Legislação Pertinente

Buscou-se na legislação brasileira, aspectos legais e atribuições de órgãos ligados a navegação aquaviária, para melhor orientar os armadores que atuam ou pretendem atuar neste setor de transporte.

Lei Complementar nº 97, de 09 de julho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas.

Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a segurança do tráfego Aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

➤ Órgãos Federais Responsáveis pela Gerência do Transporte Aquaviário no Brasil.

Vinculada ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ, criada pela Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, tem sede e foro no Distrito Federal, com personalidade jurídica de direito público, submetida ao regime autárquico especial e vinculada ao Ministério dos Transportes, com a qualidade de órgão regulador das atividades portuária e de transporte Aquaviário.

Sabe-se que o transporte hidroviário no Brasil é regulado pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), tem por objetivos implementar as políticas formuladas pelo Ministério dos Transportes e pelo Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte e regular, supervisionar e

fiscalizar as atividades de prestação de serviços de transporte Aquaviários e de exploração da infraestrutura portuária e Aquaviários, exercida por terceiros com vistas a garantir a movimentação de pessoas e bens, em cumprimento a padrões de eficiência, segurança, conforto, regularidade, pontualidade e modicidade nos fretes e tarifas; harmonizar os interesses dos usuários com os das empresas concessionárias, permissionárias, autorizadas e arrendatárias, e de entidades delegadas, preservando o interesse público e arbitrar conflitos de interesse e impedir situações que configurem competição imperfeita ou infração contra a ordem econômica.

Segundo a ANTAQ (2010), o modal hidroviário é o modal economicamente viável, eficiente, exige menos investimentos nas fases de implantação e manutenção e acarreta baixo impacto ambiental, em relação aos demais modais. Entretanto, este modal ainda carece de investimentos e realização de obras de infraestrutura, tais como: dragagem; transposição de trechos não navegáveis, por meio de eclusas e canais artificiais de transposição; derrocamentos de obstáculos naturais, balizamento e sinalização. Há, também, necessidade de se investir nos portos e terminais fluviais multimodais.

A ANTAQ tem por finalidade:

I - Implementar, em sua esfera de atuação, as políticas formuladas pelo Ministério dos Transportes e pelo Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte - CONIT, segundo os princípios e as diretrizes estabelecidos na Lei nº 10.233, de 2001; e

II - Regular, supervisionar e fiscalizar as atividades de prestação de serviços de transporte aquaviário e da exploração da infraestrutura portuária e aquaviária, exercidas por terceiros, com vistas a:

a) Garantir a movimentação de pessoas e bens, em cumprimento a padrões de eficiência, segurança, conforto, regularidade, pontualidade e modicidade nos fretes e tarifas;

b) Harmonizar os interesses dos usuários com os interesses das empresas concessionárias, permissionárias, autorizadas e arrendatárias, e de entidades delegadas, preservando o interesse público;

c) Arbitrar conflitos de interesses e impedir situações que configurem competição imperfeita ou infração contra a ordem econômica.

A criação da ANTAQ gerou uma estrutura do setor de transporte, que tem por finalidade gerenciar os sistemas de transporte de maneira integrada.

Com a criação da ANTAQ o armador que desejar instalar-se em uma linha terá que solicitar a ANTAQ a outorga para sua operação, pois a agência fará uma análise dos impactos da inserção de mais um concorrente na linha.

Cabe também a ANTAQ estabelecer padrões e normas técnicas relativas às operações de transporte aquaviário de cargas especiais e de produtos perigosos, e de passageiros, ressalvadas as competências de outros órgãos públicos; além de fiscalizar o funcionamento e a prestação de serviços das empresas de navegação interior, bem como autorizar a construção e a exploração de terminais portuários privativos, de uso exclusivo ou misto, conforme previsto na Lei nº 8.630, de 1993, e supervisionar sua exploração.

3.1.3 DIFERENCIAL COMPETITIVO

Diversos estudos sobre modais de transporte têm demonstrado, de forma clara e contundente sobre o diferencial competitivo que o modal hidroviário possui frente aos demais modais de transporte. Em especial destacaremos:

- Custo de transporte e Custo Socioambiental: o modal hidroviário de transporte de cargas possibilita uma redução de custos de 44% em relação ao ferroviário e de 84% em relação ao rodoviário, considerando tonelada por quilômetro transportado. Além disso, quando comparado aos modais rodoviário e ferroviário é o modal que representa o menor impacto socioambiental.

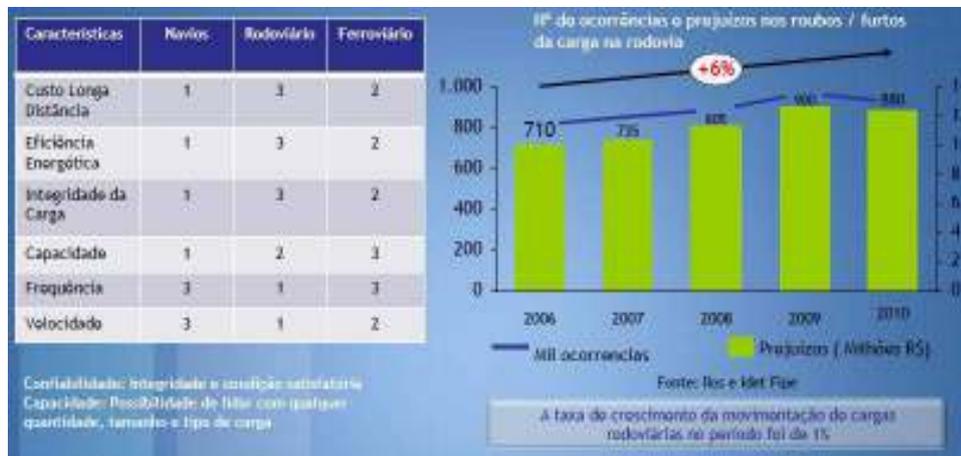
Figura 4 – Comparativo de Custo de Transporte e Custo Socioambiental.



Fonte: ANTAQ.

- Confiabilidade: O modal hidroviário apresenta maior confiabilidade pois, apresenta os menores índices de sinistros e de prejuízos em decorrência de furtos ou roubos de carga

Figura 5: Confiabilidade do Modal Hidroviário



Fonte: Afonso 2006.

- Capacidade de transporte: para realizar o transporte de 1.000 toneladas de carga, é necessário o uso de um comboio formado por um (1) empurrador e uma (1) balsa; ou de uma (1) locomotiva e cinquenta (50) vagões; ou de cinquenta (50) caminhões.

Figura 6 – Capacidade de Carga I



Fonte: ANTAQ.

- Eficiência, Vida útil dos meios e Investimentos para transporte: Nesta figura fica claro o diferencial competitivo do modal Hidroviário frente aos demais modais de transporte. Seja na economia de frete e de custos gerada pela maior capacidade de carga (Escala) ou pela vida útil dos conjuntos (Equipamentos) utilizados para o transporte de commodities ou produtos acabados. A vida útil média de uma embarcação é de 50 anos; de um trem é

de 30 anos. Para realizar o transporte de mil (1.000) toneladas de carga, são necessários os seguintes investimentos (em milhões de dólares americanos); 0,46 pelo modal hidroviário; 1,55 pelo modal ferroviário; e 1,86 pelo modal rodoviário.

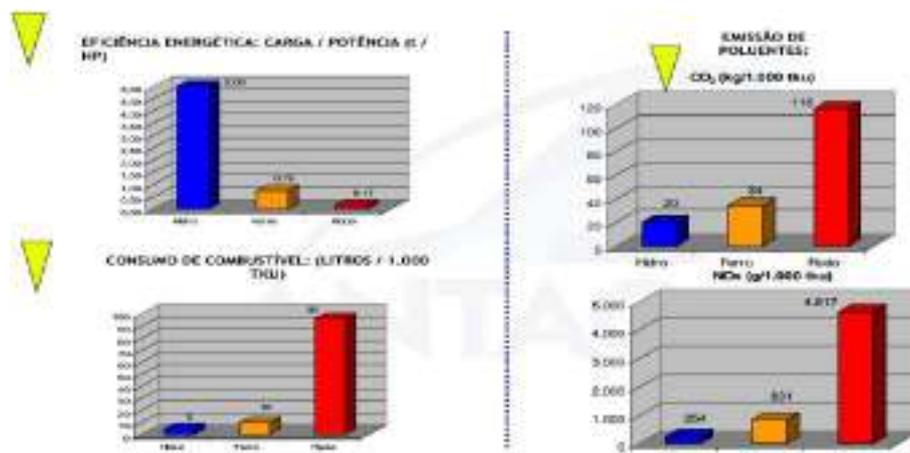
Figura 7 – Eficiência, Vida Útil e Economia.

Atributos	Barco	Trem	Caminhão
Peso morto por tonelada transportada	350 kg	800 kg	700 kg
Força de tração - 1 CV arrasta sobre	4.000 kg	500 kg	150 kg
Energia: 1 kg de carvão mineral leva 1 tonelada	40 km	20 km	6,5 kg
Investimentos para transportar mil toneladas, em milhões de US\$	0,46	1,55	1,86
Quantidade de equipamento para transportar mil toneladas	1 empurrador e 1 balsa	1 locomotiva e 50 vagões	50 cavalos mecânicos e 50 reboques
Distância (km) percorrida com 1 litro de combustível e carga de 1 tonelada	219 km	86 km	25 km
Vida útil em anos de uso	50	30	10
Custo médio (R\$/km) tonelada por km transportado	0,009	0,016	0,056

Fonte: Afonso (2006)

- Eficiência Energética: Tanto na distância percorrida por quilômetro, onde o transporte de uma (1) tonelada, com um (1) litro de combustível, a embarcação terá maior eficiência pois percorre em média 219 km contra 86 km do trem e 25 km do caminhão.

Figura 8: Eficiência e Sustentabilidade.



Fonte: ANTAQ

- Meio ambiente: no modal hidroviário são emitidos 254 gramas (g) de monóxido de carbono a cada mil (1.000) TKU (tonelada útil transportada ou tonelada transportada por quilômetro útil); no modal ferroviário 831 gramas; e no modal rodoviário 4.617 gramas (ANTAQ, Panorama Aquaviário, 2008, p. 8).

Figura 9: Emissão de CO₂ e Comparativo de Emissões Atmosféricas.



Fonte: CNT.

Desta forma, está evidente que o modal hidroviário tem grandes vantagens em relação aos demais, não somente em relação ao seu custo, da capacidade de transporte de carga por tonelada, da vida útil dos meios que compõem cada modal, do gasto de combustível, da necessidade de investimentos, mas, também, pelo menor dano que infringe ao meio ambiente, por emitir uma quantidade bastante menor de monóxido de carbono. O modal aeroviário não foi considerado pelas grandes restrições que possui, especialmente em relação à capacidade de transporte de carga e dos altos custos envolvidos. Entretanto, este tipo de modal pode ser necessário para transporte de alguns tipos de cargas específicas, em virtude de sua rapidez.

Diante de tantas evidências, porque então o modal hidroviário não recebe do governo federal os investimentos e a atenção devida?

De acordo com relatório divulgado pela Confederação Nacional do Transporte (CNT), em novembro de 2013, somente 50% das vias navegáveis do Brasil são utilizadas para transporte. Os investimentos em infraestrutura hidroviária apresentam-se abaixo das necessidades do setor. Entre o início de 2002 e junho de 2013, o valor de investimentos autorizados pelo governo federal no setor foi de R\$ 5,24 bilhões, mas somente R\$ 2,42 foram efetivamente aplicados. O levantamento aponta que são necessários investimentos de cerca de R\$ 50,2 bilhões em melhorias na infraestrutura das hidrovias no País, o que inclui abertura de canais, aumento de profundidade, ampliação e construção de terminais hidroviários, construção de eclusas, dragagem e derrocamento em canais de navegação e portos.

De acordo com Lino, Carrasco e Costa (2008, p. 21), a rede de hidrovias brasileira é, atualmente, constituída de 29.000 km de rios naturalmente navegáveis, dos quais apenas 8.500 km encontram-se em uso comercial regular. Destes, 5.700 km estão na região da Amazônia. Este quadro poderia ser alterado com investimentos em obras adequadas, aumentando a extensão da rede hidroviária nacional para 44.000 km.

Essa falta de investimentos se reflete diretamente no crescimento deste modal no Brasil. Prova disso são os números divulgados pela ANTAQ, em seu estudo sobre os indicadores do transporte de cargas nas hidrovias brasileiras (AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS, 2013, p. 8), que mostra uma considerável redução no crescimento do modal hidroviário, em relação a outros modais. Se no ano de 2011 o transporte em vias de navegação interior cresceu 5%, no ano de 2012 o crescimento foi de apenas 1,28%. Para efeito de comparação podemos citar que, no mesmo período, o modal ferroviário cresceu cerca de 8%.

3.1.4 O POTENCIAL HIDROVIÁRIO DO PARÁ

Na Amazônia, especificamente no Estado do Pará como diria a obra musical – *Esse Rio é minha rua*, do Poeta Paraense Rui Barata que diz na sua primeira estrofe: “Esse rio é minha rua. Minha e tua mururé... acaba deixando claro a importância que os rios possuem para a região Amazônica. Para nós, nossos rios não são apenas a fonte de subsistência do Caboclo e de suas comunidades ribeirinhas, são as veias e artérias por onde circulam diariamente milhares de habitantes e por onde se escoam tudo o que é essencial para a vida na floresta. As populações são altamente dependentes destas vias de acesso e sem elas, seria impossível transportar os meios necessários para manter as condições de vida dos ribeirinhos em suas comunidades e nas pequenas e médias cidades do interior.

No caso do estudo em questão, as da região amazônica são consideradas hidrovias interiores, por estarem localizadas em águas interiores, ao contrário daquelas localizadas em mar aberto ou, simplesmente, nos oceanos. Do ponto de vista econômico e comercial, a hidrovia não é vista apenas como uma via de navegação, de movimentação de insumos ou

produtos acabados ou no simples transporte que garanta o direito de ir e vir de passageiros.

Somos o país com a maior reserva de água doce do mundo, com a maior bacia hidrográfica do planeta (Amazônica), e com o quarto maior potencial hidroviário do mundo, com aproximadamente 50 mil quilômetros de rios navegáveis, com 7,5 mil km de extensão de costa navegável e com mais de 30 portos instalados. Mesmo com este cenário favorável do ponto de vista comparativo, nossas autoridades governamentais insistem em negligenciar tais vantagens por razões desconhecidas e um tanto irracionais. Frente a este cenário e aos desafios futuros, a infraestrutura logística nacional precisa ser repensada urgentemente.

Pergunta-se: por que não investimos mais e aproveitamos melhor a nossa riqueza hidrográfica, o que tornaria os custos de transporte até 50% inferiores aos atuais, além de garantirmos mais segurança e benefícios socioambientais?

O potencial hidroviário brasileiro é, por exemplo, superior ao dos Estados Unidos, segundo dados do Banco Mundial. Para se ter uma ideia, seria possível utilizar 50 mil quilômetros de hidrovias no Brasil, número menor apenas do que da China (110 mil quilômetros), da Rússia (102 mil quilômetros) e da União Europeia (52 mil quilômetros). Atualmente, aproveita-se apenas 28% da nossa capacidade, ou seja, 14 mil quilômetros. Os Estados Unidos têm 41 mil quilômetros de hidrovias, nove a menos que o Brasil, mas todos são usados regularmente, conforme a Agência Central de Inteligência.

O Brasil poderia e deveria ser completamente navegável do Oiapoque ao Chuí, pontos extremos de norte a sul, com investimentos relativamente pequenos. Há uma clara viabilidade econômica para construir hidrovias, incentivar a cabotagem e, eventualmente, interligar estes sistemas às atuais ferrovias, como ocorre em diversos países do mundo. É possível, inclusive, torná-las eficientes, sem usar recursos públicos, por meio de concessões a empresas privadas qualificadas.

A simples integração destes modais poderia gerar maior competitividade para os produtores brasileiros, incrementando o Produto Interno Bruto (PIB) e as exportações. Além disso, reduziria, substancialmente, as emissões atmosféricas, melhorando a qualidade do ar emitido pelo transporte rodoviário

além de reduzir os engarrafamentos e o número de acidentes em nossas estradas.

Levantamento recente do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) revelou, ainda, que apenas 11% das rodovias do Brasil são asfaltadas. Com uma infraestrutura precária e com os altos valores envolvidos, o modal rodoviário custa três vezes e meia mais do que o ferroviário e nove vezes mais do que o fluvial. Desta forma, fica difícil compreender como o transporte rodoviário continua predominante no Brasil. Atualmente, na Matriz de Transportes Brasileira, o modal rodoviário representa 65,6% do total; o ferroviário 19,5%; a cabotagem 9,6%; o dutoviário 3,4% e o hidroviário apenas 1,8%.

Somente com ações acima descritas vamos conseguir, enfim, dar racionalidade à logística brasileira e nos livrar da prática do escoamento na base do imprevisto. Os governos federal e estadual precisam traçar e adotar um plano estrutural logístico integrado que desenvolva todos os modais, sobretudo, o fluvial. Apenas uma política sólida de investimentos públicos e privados neste setor vai livrar o Brasil do atual apagão logístico e fazer com que o país passe a transportar as suas riquezas de forma mais eficiente e consiga alcançar o desenvolvimento pleno sustentável de que tanto precisa.

Ou seja, além dos diferenciais competitivos que iremos abordar pontualmente neste trabalho, chamamos a atenção pela importância estratégica para este modal não somente em contribuir para o equilíbrio da matriz de transporte brasileira e da apresentação de um cenário mais competitivo e funcional para a movimentação de insumos, produtos e/ou commodities. Investir em corredores hidroviários na Amazônia é uma questão não somente de integração social, com a conexão entre nossas comunidades ribeirinhas, garantindo o direito de ir e vir de nossos cidadãos e possibilitando o acesso de serviços e bens de consumo indispensáveis para a manutenção do comércio e da economia regional. É, sobretudo, uma questão de Soberania Nacional com a proteção e a fiscalização de nossas fronteiras.

3.1.5 FROTA DE EMBARCAÇÕES EM TRÁFEGO NA REGIÃO AMAZÔNICA

São inúmeros os tipos de embarcações que trafegam nas hidrovias da Amazônia. Não apenas na diversidade de porte, categoria, tipos de carga e

material da qual são construídas, mas também na grandiosidade dos números, proporcionais à imensidão de seus rios. Não existem estudos que coloquem a quantidade estimada de embarcações navegando na região. Pela experiência pessoal deste autor, podemos considerar que existem cerca de 60.000 embarcações inscritas nas Capitânicas dos Portos e suas Delegacias e Agências subordinadas, nas jurisdições da Amazônia Ocidental e Orientais, e mais que o dobro desta quantidade, ou seja, 120.000 efetivamente em operação. Dentro dessa quantidade, podemos apresentar os seguintes tipos de embarcações que navegam na região amazônica. O anexo A apresenta fotografias de algumas destas embarcações:

- Navios Mercantes:

➤ Transportadores de contêiner

Possuem limitação de tamanho e calado em virtude das características da navegação fluvial. Transportam carga geral que abastece a região e, em especial, as cargas provenientes da Zona Franca de Manaus e imediações;

Figura 10 – Balsa Conteneira.



Fonte: NS. Navegação Transportes. 2016.

➤ Gaseiros

Os navios gaseiros são navios destinados ao transporte de gases liquefeitos e se caracterizam por apresentarem, acima do convés principal, tanques de formato arredondado construídos especialmente para o transporte de GLP (gás liquefeito de petróleo). Realizam escoamento da produção do campo de “, Urucu”, da Petrobras, localizado na bacia do rio Solimões, na região do município de Coari/AM, para a refinaria de Manaus. (REMANAN).

Figura 11- Navio Gaseiro.



Fonte: Barbosa, Bianca, 2010.

➤ **Graneleiros**

Podem transportar granéis sólidos ou líquidos. No caso dos granéis sólidos, realizam o escoamento da produção de grãos, especialmente da soja e milho, produzido no estado do Mato Grosso, a partir dos terminais feeder's de Miritituba, distrito de Itaituba e de Santarém no Oeste do Pará ou pelo porto de Vila do Conde no município de Barcarena, na região de Integração do Tocantins/PA.

Figura 12 – Navio Graneleiro.



Fonte: Jair Prandi, 2016.

➤ **Comboios Regionais/Comboio de Empurra**

São as embarcações típicas de transporte nas hidrovias anteriores, constituídos de um ou mais empurradores, que conduzem um conjunto de uma ou mais balsas, que navegam amarradas umas às outras. Na Amazônia são conhecidos como “Rol-on-Rol-off caboclo” ou, simplesmente, “Ro-ro caboclo”. Segundo Nogueira (1999, p. 81, apud MEDEIROS, 2012, p. 30), este tipo de embarcação foi criado como uma alternativa ao transporte rodo fluvial, como adaptação ao modelo internacional “rol-on-rol-off”:

Figura 13 – Desenho Técnico d de Comboio de Empurra.



Fonte:AHMOR

Figura 14 - Ro-Ro Caboclo.



Fonte: oliveira, 2013.

Caracterizam-se pela concentração de, todo o sistema propulsor de comando e de direção, bem como o alojamento da tripulação, em um único elemento, o empurrador; a carga é levada em chatas isoladas, verdadeiros "containers" flutuantes, sem qualquer outra função que a de carregar a carga. O conjunto é rigidamente ligado por cabos de aço permitindo com facilidade de separar as chatas, que são deixadas ou recolhidas nos pontos de embarque e desembarque.

As economias propiciadas pelos comboios de empurra fizeram com que houvesse a introdução maciça destes comboios em todas as vias navegáveis do mundo. Na Amazônia os comboios de empurra, que em outras regiões são utilizados basicamente para o transporte de carga a granel, tiveram uma utilização diferente, ou seja. São utilizados na operação ROLL-ON ROLL-OFF, denominado regionalmente de "RO-RO CABOCLO". Esta solução tenta tirar proveitos das vantagens dos sistemas rodoviário e hidroviário.

O transporte intermodal hoje existente na Amazônia é caracterizado pela simplicidade e rapidez na operação portuária. O alternativo rodo- fluvial começa a ganhar dimensão a partir da década de 80. A adaptação do modelo internacional de roll-on roll-off, transporte de contêineres em navios, carga

unitizada, sem a necessidade de grande número de carregadores, como exige a carga solta, para a Amazônia com o nome de ro-ro caboclo constitui-se em colocar caminhões e carretas sobre um comboio de balsas impulsionadas por um barco potente, denominado empurrador.

Como no início da exploração dessa modalidade de transportar, as balsas apresentavam dimensões reduzidas (aproximadamente 300 t, pois atendiam a outras necessidades), comportando em média 12 carretas, era comum ver navegar comboios de até 3 balsas articuladas. A evolução deste sistema, engrenado com produção industrial pela Zona Franca de Manaus, conduziu a uma constante procura da melhoria dos serviços prestados aos clientes, principalmente à indústria, que se traduz na redução do tempo de percurso entre Manaus e Belém ou Porto Velho. Pode-se dizer, também, que foi o melhor período para os estaleiros locais.

➤ **Comboios de Carga Geral**

São compostos por empurrador e uma ou mais balsas, que transportam a carga geral sobre o convés. Esta carga pode estar acondicionada no interior de carretas que são distribuídas sobre o convés, ou pode ser acondicionada diretamente sobre os conveses das balsas;

Figura 15: Balsa de Carga Geral.



Fonte: Amazonrios transporte Ltda.

➤ **Comboios de Transporte de Granéis Líquidos**

Compostos por empurrador e uma ou mais balsas, que transportam a carga líquida no interior da mesma. Normalmente, são transportados derivados de petróleo ou etanol. As balsas utilizadas nesses comboios devem possuir acessórios e equipamentos especiais de segurança, de acordo com Norma da Autoridade Marítima (NORMAM) específica, por se tratar de carga perigosa;

Figura 16: Comboio de Granel Líquido.



Fonte: Empresa GDias- Transdourada.

➤ **Comboios de Transporte de Granéis Sólidos**

Compostos por empurrador e uma ou mais balsas, que transportam carga graneleira sólida no interior da mesma. Normalmente, são transportados grãos de soja ou milho ou de minério.

Figura 17: Comboio de Granel Sólido (Minério).



Fonte: Portal Marítimo 2017.

➤ **Embarcações regionais de transporte de passageiros**

São os barcos típicos de transporte de passageiros da região amazônica. Também conhecidos como “gaiolas”, muitas vezes são construídos de forma artesanal, sem projeto ou acompanhamento de engenheiro naval. Os passageiros são transportados em redes ou em camarotes, normalmente com pouco conforto. São construídas em casco e estrutura de madeira.

As mais novas geralmente são construídas utilizando aço naval. São embarcações que oferecem pouca segurança, pois são projetadas sem estanqueidade em seus compartimentos. Além disso, por não possuírem um

projeto adequado, muitas delas não possuem as condições ideais de estabilidade para mau tempo e tempestades, típicas da região. Geralmente, transportam carga geral em seu convés principal ou em seus porões, normalmente para o abastecimento das pequenas cidades por onde fazem sua linha.

Figura 18 - Embarcação de Passageiros.



Fonte: oliveira, 2015.

➤ Embarcações de turismo

Geralmente, é barcos de porte médio, tipo iate, que oferecem maior conforto aos seus passageiros, dispendo de camarotes para sua acomodação. Formalmente, é classificada, pelas Normas da Autoridade Marítima, como embarcações de transporte de passageiros, pois a classificação de barcos de turismo não existe;

Figura19: Embarcação de Turismo



Fonte: Hype Tur agencia de viagens

➤ Embarcações expressas

Trata-se de embarcações de pequeno e médio porte, com casco de alumínio, que desenvolvem alta velocidade, em média 30 nós 10, para transporte de passageiros, sentados em bancos ou poltronas, entre os diversos municípios da região. Pela velocidade que desenvolvem e pelas estruturas leves.

Figura 20: Embarcação Expressa.

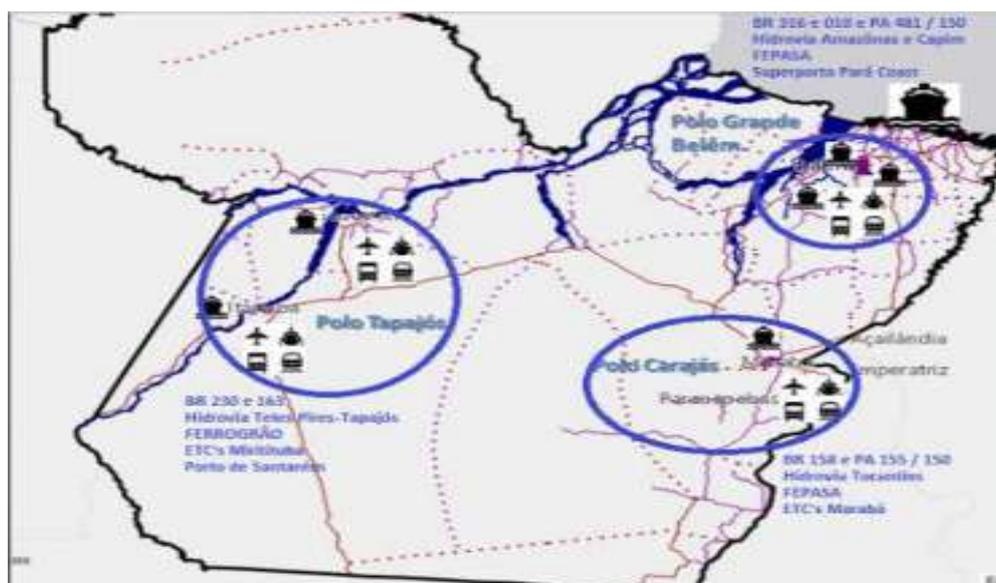


Fonte: Daai, 2016.

3.1.6 CORREDORES HIDROVIÁRIOS OBJETO DO ESTUDO

Diferentemente de abordagens tradicionais, neste trabalho especificamente será abordado sobre os Corredores Hidroviários do Baixo Tapajós; Guamá-Capim e do Baixo Tocantins conforme Mapa a seguir:

Figura 21: Corredores Logísticos e Hidroviários do Estado do Pará.



Fonte: ARAÚJO, 2018.

Esta rota depende diretamente da conclusão das obras de pavimentação da BR 163 Cuiabá / Santarém - 1.770km (FAYET, 2012). Atualmente faltam apenas 90 km de estrada aa serem asfaltas. O Porto de Santarém, por se localizar no centro do Município de Santarém, gera uma série conflitos com a dinâmica urbana e restringe a sua ampliação. Desta forma, o Distrito de Miritituba, localizado no Município de Itaituba/PA, a 230 km de Santarém, tem despertado a atenção dos produtores e comerciantes de soja e milho, interessados em estabelecer terminais para receber a carga transportada pela BR 163 e levá-la até os portos do Sistema Belém, reduzindo em 500 a 1.000 km o percurso de transporte terrestre, o que representa uma economia de 20 a 30% do custo com frete.

➤ Trecho Navegável: Baixo tapajós

O baixo Tapajós é francamente navegável numa extensão de cerca de 345 km, até às proximidades da localidade de São Luís. Neste trecho navegam sem dificuldades maiores, em qualquer época do ano, comboios de empurra com grande capacidade. Comboios bem maiores poderão trafegar neste trecho inferior, durante todo o tempo, se forem realizados trabalhos simples de dragagem nos dois únicos pontos críticos existentes ao longo do canal de navegação. Nas épocas de cheias (fevereiro a maio), navios marítimos, com 5 a 6 m de calado, podem atingir quase o pé das corredeiras de São Luís.

➤ Acesso Rodoviário

O trecho abordado neste trabalho é do Baixo Tapajós, à partir de Itaituba no Pará. A única rodovia que atinge o rio Tapajós é a BR-230 (Transamazônica) que cruza o curso d'água em Itaituba e encontra-se interrompida pouco adiante desta localidade, na direção do Acre, antes de atingir Jacareacanga.

Condições de navegabilidade

Baixo Tapajós – 2,50m

Outros trechos - 1.5m em 75% do ano médio.

Sinalização e Balizamento ainda não implantado.

➤ Comboios

A hidrovía deverá ser preparada mediante a execução de obras, melhoramentos do leito e implantação de serviços de apoio à navegação.

Adotou-se, como embarcação-tipo para os estudos destes melhoramentos, comboios de empurra compostos de um empurrador e um número variado de chatas, com as seguintes características básicas:

Tabela 2 - comboios de empurra compostos de um empurrador.

<input type="checkbox"/> Empurrador	
<input type="checkbox"/> Comprimento.....	20,0 m
<input type="checkbox"/> Boca.....	8,0 m
<input type="checkbox"/> Calado.....	1,5 m
<input type="checkbox"/> Chata (tipo semi - integrada, com casco duplo)	
<input type="checkbox"/> Comprimento.....	60,0 m
<input type="checkbox"/> Boca.....	8,0 m
<input type="checkbox"/> Calado Máximo.....	2,5 m
<input type="checkbox"/> Pontal Moldado.....	2,8 m
<input type="checkbox"/> Calado Mínimo (vazio).....	0,4 m
<input type="checkbox"/> Capacidades de Carga:	
- Calado de 2,5 m.....	900 t
- Calado de 2,0 m.....	700 t
- Calado de 1,5 m.....	450 t
<input type="checkbox"/> Comboio (4 chatas, mais empurrador, formação 1:2:2)	
<input type="checkbox"/> Comprimento.....	140,0 m
<input type="checkbox"/> Largura.....	16,0 m
<input type="checkbox"/> Velocidade de cruzeiro (em águas paradas e profundas):	
- Calado de 2,5 m.....	10,0km/h
- Calado de 1,5 m.....	12,0km/h

Fonte: AHIMOR

Atualmente, existem empresas como a Louis Dreyfus Company – LDC, que movimentam comboios com capacidade que variam de 12.800 a 20.000 mil toneladas, seja pelo Porto Público de Santarém ou pelo Porto Público de Vila do Conde, no município de Barcarena.

Carga transportada:

Além do Transporte de Passageiros, este corredor tem como fluxo principal a movimentação de grãos para exportação para o mercado

internacional. Contudo, este corredor também movimenta carga geral material de Construção, madeira e equipamentos; derivados de Petróleo e fertilizante tanto para abastecimento regional como de outras regiões.

Corredor Guamá-Capim (Rios Guamá e Capim)

Figura 23 – Hidrovia Guamá Capim.



Fonte: AHIMOR

A hidrovia Guamá-Capim localizada inteiramente no Estado do Pará, tem sua origem na foz do rio Guamá (km 0), passando pela foz de seu principal afluente, o rio Capim (km 110), estendendo-se adiante até o entroncamento desse rio com PA-256, no município de Paragominas, Pá (km 372), região conhecida como Jurupari. O rio Guamá, no Estado do Pará nasce em cotas inferiores a 100m, percorrendo cerca de 400 km, até lançar suas águas na Baía de Guajará, em Belém. Além da capital do Pará, localizam-se às suas margens as cidades de Bujaru, São Domingos do Capim, São Miguel do Guamá e Ourém, todas elas sedes de municípios. A foz do Guamá, juntamente com a foz do Acará, forma a Baía de Guajará, apresentando 900 m de largura de margem a margem (Belém à direita e ilha do Cumbu à esquerda).

O rio Capim, afluente da margem esquerda do rio Guamá, nasce nos contrafortes da Serra dos Coroados, no Sudeste do Estado do Pará. Sua extensão total é da ordem de 600 km dos quais cerca 470 km na planície Amazônica, abaixo dos primeiros afloramentos de rocha. Neste trecho, o rio apresenta-se meandroso, com fortes curvas e as demais características típicas de um rio de planície.

- Trecho Navegável

A área de influência da hidrovia abrange diretamente os municípios de Aurora do Pará, Bujaru, Ipixuna do Pará, Irituia, Mãe do Rio, Paragominas, São Domingos do Capim e São Miguel do Guamá e contempla, em primeiro plano, a demanda de transporte dos produtos dessa região. O quadro a seguir demonstra a distribuição da população na área de influência da hidrovia segundo o censo do IBGE realizado em 1996.

Tabela 3 – Distribuição da população.

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO
Aurora do Pará	15.453
Bujaru	18.019
Ipixuna do Pará	13.930
Irituia	97.630
Mãe do Rio	19.895
Paragominas	65.931
São Domingos do Capim	23.916
São Miguel do Guamá	35.887
TOTAL REGIÃO DE INFLUÊNCIA DIRETA	290.661

Fonte: IBGE - Senso 1996

➤ Condições de Navegabilidade

O rio Guamá, no trecho da foz, na cidade de Belém, até o km 157, na cidade de São Miguel do Guamá, possibilita em qualquer época do ano, a navegação para embarcações com calados de até 2.0 metros. A partir de São Miguel do Guamá, devido ao afloramento de várias formações rochosas, até as primeiras corredeiras, próximo a cidade de Ourém, a navegação é impraticável.

➤ Acesso Rodoviário

Os principais acessos rodoviários que permitem a integração da hidrovia com o sistema viário da região são constituídos pelas rodovias federais BR316 e BR010 e pelas rodovias estaduais PA475, PA451, PA127, PA252 e PA256.

➤ Profundidades Disponíveis

Em seus 55 quilômetros iniciais até a cidade de Bujaru, o rio Guamá apresenta conformação em planta praticamente retilínea, com larguras variando de 2 a 5,5 km e profundidades variando respectivamente de 2,0 a 16,0m. Nos 55 quilômetros seguintes até a cidade de São Domingos do Capim (km 110), observa-se uma sinuosidade suave no rio Guamá, com larguras variando de 1,0 a 2,5 km e profundidades mínimas da ordem de 1,6m.

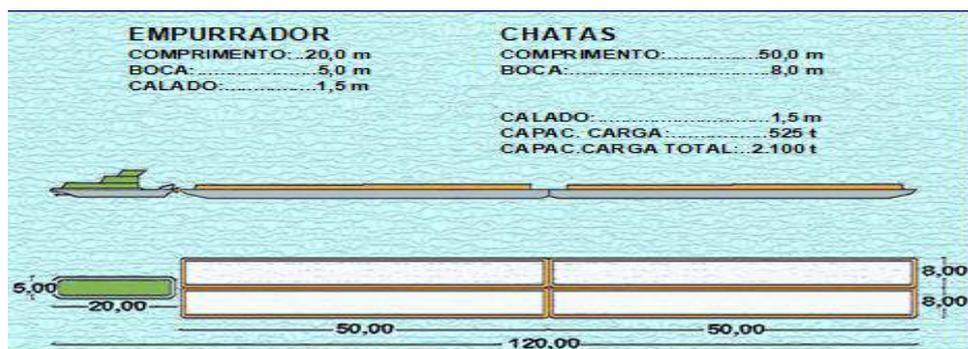
O rio Capim, em seus 55 quilômetros iniciais, até a vila de Santana do Capim (km 165) apresenta uma conformação praticamente retilínea, com

larguras variando entre 0,3 e 1,1 Km e profundidade da ordem de 3m, em relação ao nível médio das mínimas. O trecho seguinte, com cerca de 98 km, até a vila de Badajós (km 262), apresenta uma sinuosidade acentuada com larguras variando entre 100 e 700m, e profundidade mínima em torno de 1,5m.

➤ Comboio

Para o rio Capim foi adotada, como embarcação tipo, um comboio de empurra com quatro chatas, duas a duas, e um empurrador.

Tabela 4: Comboio de empurra.



Fonte: AHIMOR

Por conta do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVETEA, iniciado em Outubro de 2017 via licitação promovida pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, administrado pela Administração das Hidrovias da Amazônia Oriental – AHIMOR, e que tem no Consórcio com as empresas RPEOTTA E HIDROTOPO, muito provavelmente com os apontamentos referente às obras de melhoramento de navegabilidade (Canais de Retificação) da Hidrovia, que irão promover um melhor aproveitamento de raio de curvatura de certos trechos, automaticamente proporcionará a apresentação de um “Novo Padrão” para Comboio Tipo, com maior capacidade de carga que o tradicional acima apresentado.

➤ Carga

Além do Transporte de Passageiros, este corredor tem como fluxo principal a movimentação de grãos para exportação para o mercado internacional. Contudo, este corredor movimenta Minério (Caulim e Bauxita); Carga Viva (Boi em pé) voltada para exportação, do Porto de Vila do Conde para o mercado árabe e carga geral, material de construção, madeira e

equipamentos; derivados de petróleo; fertilizante tanto para abastecimento regional como de outras regiões.

Corredor Carajás (Rio Tocantins)

Figura 24: Trecho Baixo Tocantins. A imagem abaixo descreve o Mapa Geofísico do Rio Tocantins. Em destaque (Azul) temos o trecho Baixo Tocantins.



Fonte: OLIVEIRA, 2015.

Esta rota enfrenta grandes dificuldades naturais que vêm sendo vencidas com investimentos do Governo Federal. A transposição da barragem de Tucuruí obra mais importante dessa rota, já foi concluída e permitirá a navegação de embarcações de até 18 mil/t, permitindo navegação até Belém/PA, no período de cheia dos rios, numa extensão de 830 km.

Em virtude da complexidade natural, a construção da hidrovia do Rio Tocantins sofreu muitos atrasos, por problemas de elaboração e execução dos projetos. Em poucos anos, espera-se que essa rota esteja em condições de competir com os custos apresentados pelo Sistema portuário de São Luís – MA, ponto final da rota da ferrovia Norte/Sul. Algumas empresas do setor de mineração e metalurgia pretendem começar, em breve, as operações no primeiro trecho da hidrovia. A menor distância de viagem em relação a São Luís, a pouca capacidade instalada daquele Sistema e a possibilidade de retornar as embarcações carregadas de fertilizantes poderá viabilizar o transporte de 3 milhões/t. ano de mercadorias agrícolas nesse corredor de transporte.

Nos seus 55 km de Extensão, de Marabá, passando pela Região dos Pedrais, passando por Tucuruí, através das Eclusas da Barragem da Hidrelétrica de Tucuruí até o Baixo Tocantins, da foz de abrangendo se

estende da foz em Abaetetuba à cidade de Tucuruí. Abaetetuba está a aproximadamente 110 Km de Belém.

➤ Trecho Navegável

O rio Tocantins apresenta condições de navegabilidade diversas, conforme o trecho considerado. O regime hidrológico da bacia do Tocantins é bem definido. Apresenta período de estiagem com mínimo no bimestre setembro / outubro enquanto as águas altas ocorrem no quadrimestre de fevereiro a maio permitindo a navegabilidade entre os municípios de Marabá, Tucuruí, Abaetetuba, Barcarena e Belém.

➤ As Condições de Navegabilidade da Hidrovia

Nos seus 555 Km de Extensão, de Marabá, passando pela Região dos Pedrais, passando por Tucuruí, através das Eclusas da Barragem da Hidrelétrica de Tucuruí até o Baixo Tocantins, da foz abrangendo se estende da foz em Abaetetuba à cidade de Tucuruí. Abaetetuba está a aproximadamente 110 Km de Belém:

- Baixo Tocantins - 280 Km (da foz a cidade de Tucuruí)

- Lago da Barragem de Tucuruí - 215 Km (da barragem à cidade de Marabá).

- Região dos Pedrais - 60 km (de Marabá à confluência Tocantins/Araguaia)

➤ Licenciamento Ambiental

Processo de Licenciamento Ambiental em andamento por intermédio da Empresa DTA Engenharia junto ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – DNIT.

Além do Transporte de Passageiros, este corredor tem como fluxo principal a movimentação de grãos para exportação para o mercado internacional. Contudo, este corredor poderá movimentar Minério (Gusa, Ferro Gusa e Bauxita) e derivados siderúrgicos após a implantação do Polo Siderúrgico de Marabá; carga geral, material de Construção, madeira e equipamentos; derivados de Petróleo; fertilizante tanto para abastecimento regional como de outras regiões.

4- OPERAÇÃO ARCO NORTE

Para a grande maioria dos especialistas e estudiosos sobre o tema, podemos chamar de “Arco Norte” a região onde se encontra os Portos para Exportação de Commodity Agrícola localizados acima do paralelo, conforme a imagem abaixo.

Figura 25: Mapa Representativo “Arco Norte”.



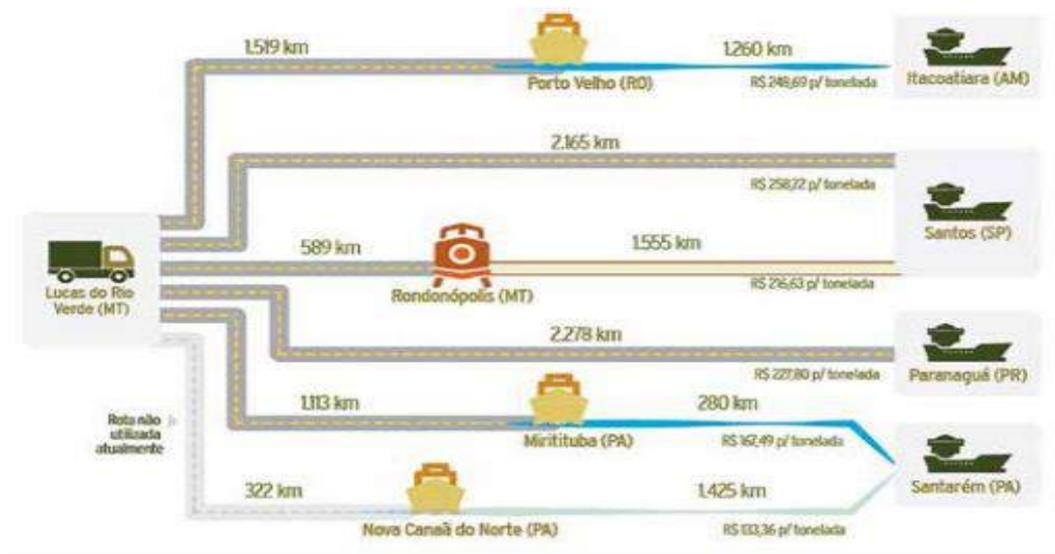
Fonte: CNA.

Nesse contexto, o agronegócio teve papel fundamental no crescimento do País, respondendo, direta e indiretamente, por parcela significativa do PIB brasileiro, além de ter apresentado crescimento superior ao dos demais segmentos econômicos em anos recentes. Conforme estudo da Confederação Nacional do Transporte – CNT –, que analisa os entraves logísticos no escoamento de soja e milho (CNT, 2015), a performance do setor é resultado de contínuos investimentos em pesquisa e inovação, que proporcionaram ganhos de produtividade na produção agropecuária. Entre 2000 e 2014, a produção de grãos, no País, cresceu 101,6%, enquanto a área plantada teve expansão de 52,6%. Esse desempenho tem assegurado destaque no mercado internacional de grãos. No caso da soja, o Brasil tem hoje a maior produtividade entre os países produtores, produzindo cerca de um terço da produção mundial.

Vejamos agora uma análise o benefício obtido com a intermodalidade é evidenciado pelas simulações realizadas pela CNT, apresentadas na Figura 27.

Partindo do Município de Lucas do Rio Verde (MT), são calculados os valores totais para transportar uma tonelada aos portos de Santos (SP), Paranaguá (PR), Itacoatiara (AM) e Santarém (PA). Convém considerar que Sobre a Figura 14, convém considerar que, tomando as rotas com destino a Santos (SP), o valor do frete quando se utiliza a integração de rodovia com ferrovia é de R\$ 0,10/tkm.

Figura 26: Comparativo de Custos de Transporte por Rota.



Fonte: CNT, 2015.

Enquanto naquele realizado exclusivamente por rodovias, o frete médio é de R\$ 0,12/ tkm. Ou seja, há um acréscimo de 20% na rota exclusivamente rodoviária. Os benefícios na utilização da navegação interior são ainda maiores. escoando a soja e o milho de Lucas do Rio Verde (MT) para Santarém (PA), a utilização de uma maior extensão hidroviária permitiria redução de 33,3% no custo por tonelada-quilômetro. Assim, é possível verificar que a execução de investimentos para adequar as condições de navegação na Hidrovia Teles Pires-Tapajós reduziria o custo de escoamento da safra de soja e milho e traria outros benefícios ao intensificar a utilização dos portos do Norte do país (CNT, 2015)

Segundo estudo produzido encomendado pela Confederação Nacional da Agricultura – CNA ao seu principal consultor Luiz Antônio Fayet (2012), a foz do rio Amazonas e do rio Tocantins, provavelmente serão rotas de exportação muito utilizada pelo agronegócio brasileiro nos próximos anos. Os estudos até agora conduzidos pelos empresários do agronegócio, indicam que

esse sistema será alimentado primordialmente por hidrovias, iniciando pelos terminais tributários do Amazonas, o qual permite navegação sem interrupção para comboios entre 20 e 30 mil/t de carga, ampliando-se, num segundo momento, com o fluxo provindo do rio Tocantins, para comboios de até 18 mil/t. Estima-se que, descendo o rio, a velocidade de deslocamento gire em torno de 300 km/24 horas (FAYET, 2012).

Mesmo Miritituba tendo o maior crescimento do fluxo de cargas no estado do Pará, com expansão de 24,9% na movimentação de cargas entre 2010 e 2015 e de estar bem acima do percentual de aumento de toda Região Norte, que ficou com 14,3%, vale ressaltar que esses números foram construídos sob uma plataforma operacional ineficiente e precária sob a BR 163. E caso não seja feito algo pelas autoridades que garanta a funcionalidade e manutenção dos corredores logísticos do Pará, poderemos ter um problema ainda maior. De acordo com o Plano Nacional de Logística Portuária, está previsto um aumento de 103% na movimentação nacional de cargas entre 2015 e 2042. Neste sentido, como o setor portuário tem defasagem média de 64 milhões de toneladas por ano, segundo dados de 2014, agravado pelos incrementos anuais de demanda entre três a cinco milhões de toneladas. Ou seja, caso permaneçamos com o ritmo empregado na construção da infraestrutura de logística de escoamento, o País demoraria de 18 a 20 anos para equilibrar a oferta e a demanda.

Com a atual capacidade e a expansão projetada para a produção nacional de granéis sólidos, há perspectiva de se atingir um déficit de 7 bilhões de toneladas, será de suma importância garantir o implemento da Intermodalidade de transportes, com a finalização e a manutenção das BRs 163, 158 e 155; Das Hidrovias Tapajós e Tocantins; Das ferrovias Paraense e Ferrogrão e, sobretudo, de novas concessões que permitam a implantação de novos terminais portuários.

Já com base de estudo promovido pela Associação dos Produtores de Soja e Milho do Estado de Mato Grosso – APROSOJA, temos um comparativo das estimativas de perdas potenciais de renda da cadeia produtiva da soja no estado. O estudo tomou o município de Sorriso, em Mato Grosso, como base média e mostrou que os custos logísticos nas exportações de 28 milhões de toneladas nas rotas Santos-Paranaguá chegavam a 126 dólares por tonelada,

enquanto na rota Miritituba–Belém totalizavam 80 dólares por tonelada. “Em relação ao volume de 28 milhões de toneladas de soja exportadas pelo Mato Grosso em 2014, isso significa perdas de 1,2 bilhão de dólares por ano.”

Desta forma, mesmo com todos os elementos acima citados tanto pelos organismos nacionais que regem as políticas públicas e de desenvolvimento para a infraestrutura de Transportes (DNIT) assim com a da Produção de Alimentos (CNA), quanto pelas entidades representativas do Setor Produtivo (APROSOJA) reverberar o mesmo discurso de que o Arco Norte é a melhor alternativa para o escoamento da super safra de grãos do Brasil, não somente do ponto de vista econômico, com a possibilidade de redução de até 40% dos custos de frete.

Mas do ponto de vista ambiental dado à intermodalidade de transportes e em especial, ao uso dos corredores hidroviários e, do ponto de vista social, com a possibilidade real de desenvolvimento de regiões com os menores índices de desenvolvimento humano dado a falta de acesso de infraestrutura de transporte, de fonte geradora de riquezas (Indústria/Empresas), ainda assim o Governo Brasileiro ainda não despertou para a realidade Amazônica e sobre o que realmente significa o termo “Crescimento Sustentável”. É necessário que a União compreenda que não existe plataforma sustentável sem investimentos em Hidrovias como o principal e indispensável vetor para uma plataforma sustentável.

5. BENCHMARKING REALIZADO / REALIDADES ORGANIZACIONAIS

Case Mississippi

Figura 27: Comboio fundeado na Hidrovia do Mississippi (EUA).



Fonte: Barbosa, 2010.

Estima-se que em todo o mundo cerca de 460 mil quilômetros de rios e lagos tenham potencial para a navegação interior, fluvial e lacustre, mas a extensão dessas vias navegáveis é estimada em 200 mil quilômetros e 2.200 milhões de toneladas de cargas, as quais são utilizadas para o transporte de cargas de baixo valor agregado e sem necessidade de entrega imediata, mas com fluxo constante de mercadoria. Entre as principais cargas estão carvão, petróleo, combustíveis, fertilizantes, minerais, grãos agrícolas e, ultimamente, até contêineres para os grandes portos, devido aos congestionamentos das vias terrestres - rodovias e ferrovias. Essas cargas estão avaliadas em dois bilhões de toneladas por ano.

Dentre muitos países que usufruem desse tipo de transporte, os Estados Unidos da América é o que mais utiliza de tal artifício; o país possui o maior fluxo hidroviário do planeta: aproximadamente 57%. As hidrovias norte-americanas totalizam 40 mil km. Os rios que possuem grande potencial de navegação são: Mississippi, Missouri, Ohio, Tennessee, Illinois e Arkansas, incluindo ainda a utilização dos lagos como vias de transportes.

Além da Alemanha, Bélgica, Holanda e Rússia, onde a prática da navegação fluvial é corriqueira, os Estados Unidos utilizam adequadamente esse meio de transporte integrado com as ferrovias e rodovias. As hidrovias norte-americanas totalizam 40.740 quilômetros, o que corresponde a

praticamente 9% do total mundial. Os principais rios navegáveis da América do Norte são Mississippi, Missouri, Ohio, Tennessee, Illinois, Alabama, Colúmbia, Snake e Arkansas, incluindo ainda a utilização dos Grandes Lagos como via de navegação lacustre e o Rio São Lourenço em direção ao Canadá.

A NAVEGAÇÃO FLUVIAL NO RIO MISSISSIPPI

O Rio Mississippi é a principal via de escoamento da produção agrícola dos Estados Unidos. O estado homônimo é famoso pela predominância de fazendas e de pequenas cidades, dependente economicamente do agronegócio. O Rio Mississippi e o Rio Missouri são os rios mais longos dos Estados Unidos e juntos formam a maior bacia hidrográfica da América do Norte, onde também estão os importantes Illinois, Ohio e Arkansas, entre outros. A origem do nome Mississippi é da língua ojibwe, na qual “misi-ziibi” significa “grande rio”.

O canal navegável é composto por uma série de 27 comportas e represas no alto Mississippi, a maioria das quais construídas em na década de 30, foram projetadas para manter um canal de 2,7 m de profundidade para manter o tráfego de barcos comerciais. As represas formadas são também usadas para navegação, recreação, esporte e pesca.

As represas tornam o rio mais profundo e largo, e durante os períodos de grandes volumes de água, as comportas, controlam o fluxo. Entretanto, nos períodos de grandes cheias algumas delas ficam submersas e, completamente abertas, a correnteza d'água destrói plantações, indústrias, estradas, ferrovias e cidades. Abaixo de St. Louis, o Mississippi tem a navegação livre sem eclusas. A tarefa de manutenção do canal de navegação no Mississippi e de seus afluentes é de responsabilidade dos EUA - Usace, cujas obras tiveram do Corpo de Engenheiros do Exército início em 1829 com a remoção de bancos de areia, fechamento de canais secundários e derrocamento de rochas. Na época os dois maiores obstáculos do alto Mississippi eram as correntezas de Des Moines e de Rock Island Rapids.

O volume de carga de navegação fluvial e lacustre na América do Norte está sujeito à influência dos níveis da água, tanto do período de cheias como de secas, como tem mostrado a experiência dos últimos anos. O Rio

Mississippi, a hidrovia mais utilizada da nação norte-americana, movimentava grandes volumes de produtos agrícolas e de petróleo e seus derivados, entre os mercados domésticos e os portos marítimos. Em 2011, segundo o Usace (United States Army Corps of Engineers), aproximadamente 500 milhões de toneladas trafegaram ao longo do Rio Mississippi. Segundo estatísticas do BTS (Bureau of Transportation Statistics), referentes ao ano de 2009, em todo o território dos Estados Unidos da América o transporte hidroviário movimentou 12,2% das cargas, cabendo à navegação fluvial e lacustre 7,2%.

Números

A área de influência da Hidrovia do Mississippi está dividida em Nove Divisões; 45 Distritos e 35 Mil Empregados.

Carga Movimentada

Rochas e Cascalho; Derivados de Petróleo; Crude; Carvão; Produtos Químicos; Calcário; Grãos e Produtos Agrícolas; Madeira e Produtos Florestais e Celulose.

Avaliando as características da Hidrovia do Mississippi, é possível fazer uma conexão direta com o conceito que queremos implementar no Estado do Pará. Assim como no Mississippi, nossos corredores hidroviários além de possuírem características geofísicas similares, possuem um conceito operacional voltado tanto para a movimentação de commodities agrícolas quanto para commodities minerais e para as demais cadeias produtivas existentes na região. Também temos grande potencial para a movimentação de produtos de alto valor agregado, oriundos da Zona Franca de Manaus. Todavia, nossa visão é apresentar um conceito operacional sustentado não somente na exportação de commodities, mas, na importação de produtos como derivados de petróleo, carga geral em contêiner e fertilizante, indispensáveis para a manutenção das economias das áreas de entorno. Outro fator estratégico é que assim como no Mississippi, em todos os corredores hidroviários do Estado do Pará, teremos instalados diversos Terminais de Uso Privativo – TUP, que funcionarão como terminais feeders, distribuidores de commodities para concentração em porto concentrador, para respectivo embarque em navios de grande calado, visando o abastecimento do mercado internacional através da navegação de longo curso.

apontam que o modal hidroviário apresenta uma eficiência energética (relação carga/potência) 29 vezes superior, um consumo de combustível 19 vezes menor, e uma emissão de gases poluentes seis vezes inferior do que o modal rodoviário.

FALTA DE COMPETITIVIDADE

A logística é um dos principais entraves para o crescimento da produção agrícola, industrial e comercial no Brasil. Somos imbatíveis da porteira para dentro, mas da porteira para fora, somos completamente ineficientes. Os investimentos realizados em infraestrutura não acompanham o crescimento da produção, gerando graves gargalos logísticos tanto do armazenamento como no escoamento de nossa super safra de grãos. Atualmente, estima-se que cerca de 50% de nossa produção agrícola seja desperdiçada simplesmente pelas intrafegáveis vias brasileiras. Analisando os prejuízos dos produtores de todo o Brasil por conta da ineficiência logística, o déficit chega a R\$ 9,6 bilhões. Além das perdas serem significativas para a economia brasileira, elas tem crescido a uma taxa média de 6% ao ano. Se os prejuízos continuarem aumentando dentro dessa média, como ocorreu nos últimos oito anos, o valor acumulado chegará a R\$ 1,009 trilhão em 35 anos.

A falta de racionalidade logística vem fazendo o Brasil amargar resultados insatisfatórios nos rankings mundiais. O país está na 65ª posição da Logistics Index Performance 2014, lista do Banco Mundial que avalia, a cada dois anos, a qualidade logística de 160 países. Em 2012, o Brasil ocupava a 45ª colocação. Os Estados Unidos, por sua vez, aparecem em 9º. Quem lidera é a Alemanha, seguida por Holanda e Bélgica.

Contudo, o fator de maior preocupação e espanto é que resolver esse problema é perfeitamente possível. E a maneira mais racional para equacionar esse gargalo e tornar nossa infraestrutura mais eficiente, bastaria usar o instrumento de concessão direta via empresas privadas qualificadas ou pelo instrumento de PPP.

AMBIENTE INSTITUCIONAL

Destacaremos neste tópico a atuação de dois movimentos muito importantes para a abertura de um debate mais aprofundado entre o Setor Produtivo, carente e sedento por uma infraestrutura de transporte funcional e competitiva junto aos governos estadual e federal de duas regiões estratégicas: Os Estados do Mato Grosso - Maior e mais eficiente polo de produção agrícola do Brasil e do Mundo e o Estado do Pará – Principal vetor logístico do Arco Norte.

No Mato Grosso, o Setor Produtivo através de entidades dos setores agropecuário, industrial, comercial e da sociedade civil organizada criaram o Movimento Pró-Logística em agosto de 2009 para articular a implantação e manutenção da infraestrutura de logística federal e estadual em Mato Grosso e nos acessos aos portos. O MOVIMENTO PRÓ – LOGÍSTICA DE MATO GROSSO, que tem como missão articular junto aos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário a implantação e manutenção de obras rodoviárias, ferroviárias, hidroviárias e portos de interesse do Estado do Mato Grosso, que possibilitem redução de custos para o setor produtivo e a comunidade em geral.

O Movimento Pró-Logística é composto pela Associação dos Produtores de Soja e Milho (APROSOJA), Associação Mato-Grossense dos Produtores de Algodão (AMPA), Associação dos Criadores de Mato Grosso (ACRIMAT), Organização das Cooperativas Brasileiras em Mato Grosso – (OCB/MT), Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso, (FAMATO), Federação das Indústrias no Estado de Mato Grosso (FIEMT), pelo Sistema Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de Mato Grosso (FECOMÉRCIO/MT), pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso (CREA/MT), pela Associação Mato-grossense dos Municípios (AM) e pelo Instituto Ação Verde.

É presidido pela APROSOJA e elegeu projetos de importância máxima para o Estado: as Hidrovias: Teles Pires–Tapajós, Arinos Juruena – Tapajós, Paraguai-Paraná e Araguaia-Tocantins. As Ferrovias: FICO – Ferrovia de Integração Centro Oeste e Ferronorte (Rondonópolis-Santarém). As Rodovias: conclusão da BR – 163 e BR – 158, implantação da BR 080 (Ribeirão

Cascalheira- Luiz Alves-GO), da BR 242 – Sorriso(BR 163) – Ribeirão Cascalheira (BR 158) e BR 174, entre Castanheira e Colniza.

A atuação do Movimento Pró Logística é realizada das seguintes formas:

- Articulação diretamente em Brasília e em Mato Grosso junto aos poderes Executivo e Legislativo;
- Realização de Simpósios: Hidrovias Brasileiras, Movimento – em cidades por onde passam os Estradeiros ou a convite das comunidades, Universidades e Centros de excelência em Logística;
- Participação em Câmaras Setoriais e Conselhos: CTLOG – Câmara Temática de Logística de Transportes do Agronegócio, COINFRA – Conselho de Infraestrutura da Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso;
- Estradeiros – em parceria com a APROSOJA – formação de caravanas para percorrer rodovias e verificar in loco a implantação ou a situação de conservação, com participação de produtores, empresários, técnicos dos governos Federal e Estadual.
- Desenvolvimento de estudos econômicos sobre as áreas de influência das rotas de escoamento da produção.

Já no Estado do Pará, as entidades de classe, também preocupadas com a ineficiência da infraestrutura de transporte regional e nacional, se inspiraram no Movimento Pró Logística do Mato Grosso e, em Dezembro de 2016, fundaram o Movimento Pró Logística Pará, constituída por Três Federações (FIEPA, FAEPA e FECOMÉRCIO), Quatro Associações (ACP, AIMEX, AMPORT, ASPLAM) Cinco Sindicatos (SINDARPA, SINDICARPA, SINCONAPA, SIMINERAL e SINDOPAR), Um Conselho (CONJOVE); Uma Universidade (UFPA) e a Comissão de Portos e Hidrovias da OAB/PA

Como principal objetivo visa dar representatividade ao setor logístico atuante na região através de uma atuação executiva junto as esferas competentes, promovendo as ações de segmento estratégicas e vitais para a melhoria da infraestrutura logística e do ambiente de negócios no Estado do Pará.

Sua atuação resume-se nas seguintes ações estratégicas:

- Promover debates, eventos e/ou estudos setoriais voltados para o aperfeiçoamento da infraestrutura logística e do desenvolvimento das Cadeias de Suprimentos Multisetoriais;
- Fomentar a implementação de Parcerias Público-Privadas – PPP, como política de estado indutora do desenvolvimento e da atração de investimentos estratégicos;
- Promoção de Agenda Positiva junto ao Governo do Pará; ao Setor Produtivo
- Participação em Conselhos, Feiras e Eventos.

A atuação articulada entre os dois movimentos já esta promovendo um maior engajamento e comprometimento junto às confederações, federações e demais instituições em atuarem de forma mais organizada, com foco no desenvolvimento de uma infraestrutura logística funcional e competitiva, teremos a possibilidade real de reverter o atual cenário e assim, proporcionar a racionalidade logística que o Brasil tanto precisa para voltar a crescer e de uma vez abolir a prática do escoamento na base do improvisado. Somente com esta visão e com o foco nas HIDROVIAS conseguiremos livrar o Brasil do atual apagão logístico e fazer com que o país passe a transportar as suas riquezas de forma mais eficiente e obrigatoriamente sustentável.

7. PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Para que seja possível a consolidação dos Corredores Hidroviários do estado do Pará e, conseqüentemente, o estabelecimento de uma infraestrutura de transportes integrada, funcional e competitiva, será necessário não somente a apresentação de ações e projetos estratégicos que contribuam para o aperfeiçoamento contínuo desta infraestrutura. Será necessário um conjunto de medidas de médio a longo prazo sustentadas nas seguintes premissas:

- Será necessária uma mudança de mentalidade corporativa dos principais stakeholders desse processo. Ou seja, Governos, Entidades bem como a Iniciativa Privada, precisarão obrigatoriamente estar preparados para o dinamismo, a velocidade e a excelência exigidos pelo mercado. Neste sentido, será obrigatório a criação de um ambiente de negócios atrativo para o mercado investidor nacional e internacional;

- Implantação de um modelo de gestão sistêmico, sustentado na meritocracia e no alcance de resultados. Somente com a implantação deste modelo será possível a construção de um ambiente e de uma cultura organizacional profissional, ética e comprometida com resultados;

- Criação de Políticas Públicas e de incentivos voltado para a atração de investimentos que assegurem Segurança Jurídica para o mercado investidor;

- Criação de um observatório junto a Assembleia Legislativa do Estado do Pará – ALEPA e de agenda positiva do setor produtivo junto aos representantes do legislativo a fim de assegurar a sensibilização tanto das problemáticas quanto das alternativas viáveis e estratégicas para o desenvolvimento de uma infraestrutura logística funcional dentro do estado do Pará e de um ambiente de negócios seguro ao mercado investidor;

- Criação de Programas que assegurem a celeridade e a desburocratização do Licenciamento Ambiental para Projetos estruturantes (Portos e Infraestrutura de Transporte e Logística) e de reestruturação dos cinco Distritos Industriais – Ananindeua, Icoaraci, Barcarena, Marabá e Santarém e da Zona de Processamento de Exportação – ZPE, no município de Barcarena.

- Criação de Agência de Desenvolvimento e de Atração de Investimentos, responsável pelo assessoramento do mercado investidor desde a recepção do pleito até o início das operações e
- Fortalecimento das Entidades Representativas através da captação e capacitação de talentos e da sucessão de dirigentes, executivos e presidentes de entidades que não atendam às exigências de mercado.

OBS: É importante ressaltar iniciativas como as do Movimento Pró Logística do Pará que desde Dezembro de 2016 promove uma ressonância proativa junto aos stakeholders locais e uma atuação profissional, pontual e executiva junto ao setor produtivo do Estado do Pará e junto às esferas competentes na busca de soluções técnicas estratégicas e condizentes para as problemáticas relacionadas à infraestrutura logística do Estado do Pará e na defesa do Modal Hidroviário e dos corredores logísticos do Estado do Pará como instrumento de integração e inclusão da Região Amazônica com o Brasil e com a Região Pan-Amazônica e como alternativa mais viável e eficiente para exportação do Agronegócio Brasileiro.

8. FATORES INDISPENSÁVEIS PARA A CONSOLIDAÇÃO DA OPERAÇÃO ARCO NORTE

Como recomendações, indicaremos duas questões de extrema relevância para o desenvolvimento do cenário desejado por esse trabalho. A primeira consiste na falta de segurança nos rios da Amazônia e a outra consiste na necessidade da implementação de uma política pública e de fomento que garantam investimentos para o reaquecimento da Indústria Naval local.

INSEGURANÇA NOS RIOS DA AMAZÔNIA

Com a implantação do Projeto SIVAN tivemos a migração do Tráfico de Entorpecentes do espaço aéreo para os rios. Desta forma, dado a vastidão da fronteira Amazônica somado ao descaso do poder público, a indústria do crime além da prática de assaltos às embarcações de passageiros e junto aos comboios fluviais de granel líquido, com foco no roubo de derivados de petróleo (Empurrador/Portões), de carga geral com foco em Eletroeletrônicos (Zona Franca de Manaus), de commodity agrícola (Milho) e dos equipamentos de comunicação e de Navegação (GPS/AIS/Rádios Transmissores), acabou ampliando e diversificando um hall de atividades ilícitas (Drogas/Armas/Biodiversidade/Pessoas) e instaurando um poder paralelo nos rios amazônicos.

Além de muito bem aparelhados (Armas e Sistemas de Comunicação), essas quadrilhas atuam de forma planejada, integrada e sincronizada junto aos comboios fluviais. Uma vez identificados, são interceptados e direcionados para áreas de difícil acesso onde promovem os saques através de uma infraestrutura logística - Portos, Embarcações, Tancagem e Estaleiros, amplamente eficiente e que abastece as principais comunidades ribeirinhas.

Figura 29: Assalto a Comboio da Empresa Oliveira Navegação no Estreito de Breves /PA.



Fonte: Oliveira, 2017.

Mapa do Crime

Figura 30: Mapa do Crime de Pirataria na Amazônia.



Fonte: Araújo, 2018.

No mapa conseguimos verificar a extensão da atuação do crime organizado na região Amazônica, onde destacamos as seguintes áreas de risco:

Estado de Rondônia: No Rio Madeira ente Porto Velho e Manicoré.

Estado do Amazonas: Médio Solimões (Coari, Tefé e Codajás) e Alto Solimões (Região de Fronteira).

Estado do Pará: Na Região dos Estreitos (Breves); Região do Capim e Norte da Ilha do Marajó, na divisa com o Amapá.

O Sindicato dos Armadores e das Agências de Navegação Fluvial e Lacustre do Estado do Pará – SINDARPA estima que de 2015 à 2017 as perdas referente aos saques nos rios amazônicos às empresas de navegação atuantes na Região Amazônica ultrapassaram a quantia de Cem Milhões de Reais.

Neste sentido, pensando nos danos ao patrimônio dessas empresas e, sobretudo, à vida humana, chegamos a conclusão de dois pontos fundamentais. O primeiro recai sobre a “credibilidade” da Operação Arco Norte. De que adianta possuir uma alternativa logística mais eficiente, funcional e competitiva para a exportação de grãos do Brasil se não garantirmos segurança à vida Humana, ao patrimônio e à isonomia? E o segundo e não menos importante é referente à Soberania Nacional. As autoridades brasileiras precisam se conscientizar sobre o que vem acontecendo na Amazônia nos últimos trinta anos. É necessária uma política de segurança nacional sobre a região de fronteira para que se garanta a ordem, a segurança no direito de ir e vir de pessoas e cargas e, sobretudo, para fiscalização da fronteira brasileira contra o tráfico de entorpecentes, armas, pessoas e da biodiversidade da Amazônia Brasileira.

POLO NAVAL

Outro aspecto estratégico para o Estado do Pará e para a consolidação da operação arco norte gira em torno da necessidade do estabelecimento de um polo de Construção e Reparo Naval para a frota que transportará as commodities agrícolas do Mato Grosso bem como das cadeias produtivas existentes na região.

Mesmo sendo um Estado reconhecido pelo know hall no mercado nacional e internacional para a construção Naval na Amazônia e ainda que tenhamos a melhor Faculdade de Engenharia Naval do Brasil – FENAV (UFPA), ainda somos uma região carente de uma infraestrutura técnica (Tecnologia) na área naval, que nos dê a capacidade de desenvolver estudos mais completos e precisos sobre formas de cascos ideais a navegação regional, com adequado dimensionamento de motor e hélices visando a redução de custos operacionais. Esta carência de infraestrutura obriga os estaleiros e empresas de navegação da região a recorrer a outras regiões do

Brasil e do mundo para realização de testes e desenvolvimento de novos sistemas navais.

Se levarmos em consideração que o Corredor Tapajós movimentava 20 milhões de toneladas e que o Corredor Tocantins poderá movimentar após o derrocamento do Pedral do Lourenço um total de 18 milhões de toneladas, de cara, sem aprofundamento de dados, é possível afirmar que será necessária a construção de uma frota significativa de barcas para o transporte de grãos. E o efeito multiplicador desta cadeia de suprimentos seja para a exportação quanto para a movimentação e importação de insumos – Derivados de Petróleo, Fertilizante e Carga Geral, por exemplo irão proporcionar a geração de uma série de novos negócios – Truck Centers, Estaleiros, Revenda de peças, implementos e equipamentos para o setor de transporte, fora na oferta de serviços indispensáveis para a manutenção de um hub de serviços – Hotéis, supermercados, farmácias, restaurantes junto aos três corredores logísticos do Pará.

A consolidação da Operação Arco Norte depende diretamente de uma indústria de construção e reparo naval devidamente preparada para suprir as demandas de projetos, de construção e de reparo naval indispensável para o sucesso desta operação. E, para que isso realmente aconteça se faz necessário o desenvolvimento de uma política pública e de incentivos para a Indústria Naval local poder se estruturar e garantir que seus parques de produção sejam equipados com tecnologia de ponta e com profissionais muito bem capacitados que garantam aos clientes o atendimento de cronogramas e de qualidade na oferta e na entrega de serviços e produtos.

Por fim, sugerimos que seja desenvolvido um planejamento sobre a cadeia produtiva deste segmento, identificando a capacidade instalada, características dos estaleiros locais, nível de serviço e de tecnologia aplicada e, sobretudo, a apresentação de estimativa de demandas de construção. A reunião desses dados seria utilizada como base para a construção de um Plano de Desenvolvimento para a Indústria Naval do Estado do Pará e que apresentaria as bases para a construção de uma política pública e de incentivos para esse segmento no Estado do Pará.

9- CONCLUSÃO

Apesar de todas as vantagens comparativas em relação à geofísica e ao posicionamento geográfico estratégico somado às reconhecidas vantagens do Modal Hidroviário, da expressão nacional e internacional de nossos rios e, sobretudo, de todos os investimentos realizados pela iniciativa privada nos portos no Estado do Pará, é notório que ainda precisamos avançar com as obras de infraestrutura, vitais para a consolidação de um cenário competitivo.

Nesse sentido, chegamos a conclusão de que a Navegação Interior na Amazônia, precisa ser encarada de forma diferente por nossas autoridades. Pois é através deste modal de transporte que é possível não somente a redução das fronteiras físicas da Região Amazônica. É através deste modal que promovemos o desenvolvimento e a integração regional, garantindo o direito de ir e vir e de acesso a serviços básicos e direitos constitucionais à todas as populações ribeirinhas da Amazônia. É através deste modal e dos corredores logísticos da Amazônia e, em especial aos do estado do Pará que será possível a consolidação da “operação Arco Norte”. Operação logística essa indispensável para a equalização da Matriz de Transporte Brasileiro.

Mas para que isso seja possível, nosso maior desafio está em nossa capacidade de promover a união de esforços entre os principais stakeholders desse processo. Ou seja, para nos tornarmos competitivos frente ao mercado investidor, faz-se necessário a união de esforços entre aqueles que neste trabalho chamaremos de Tripé de Governança, composto pelo Governo Estadual, Entidades de Classe e Iniciativa Privada.

No Caso específico do Pará, esse dever de casa é duplo, pois, além de promover esforços junto aos atores locais, esse processo precisa ser estendido além das fronteiras de nosso Estado. Este processo precisa obrigatoriamente ser estendido junto ao Estado do Estado do Mato Grosso, maior polo de produção agrícola mundial e, conseqüentemente, o maior interessado na “Operação Arco Norte” e principal cliente dos corredores logísticos do Estado do Pará e, fundamentalmente, junto ao Governo Federal, com a missão institucional de promover as ações estratégicas para salvaguardar que as verbas e os investimentos em infraestrutura sejam plenamente executados.

Nesse sentido, faz-se necessário que o tripé de governança promovam

um ambiente positivo para o estreitamento de relações com o setor produtivo e com o Governo do Mato Grosso a fim de que seja estabelecida uma agenda executiva, positiva, integrada, articulada e fundamentalmente, profissionalizada junto ao governo federal e, desta forma, assegurar que a Operação Arco Norte seja de fato viabilizada.

REFERENCIAS

_____. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Carta de Serviços: documento síntese. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br>>. Acesso em: 10 Março. 2018.

_____. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Estatísticas: documento síntese. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br>>. Acesso em: 15 Março. 2018.

_____. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Informações Geográficas: documento síntese. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br>>. Acesso em: 19 Março. 2018.

AHIMOR, Relatório de Navegabilidade Hidrovia Guamá-Capim, 2016.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS/GEF – FUNDO PARA O MEIO AMBIENTE MUNDIAL/PNUMA – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE/OEA – ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS. Projeto de gerenciamento integrado das atividades desenvolvidas em terra na Bacia do São Francisco. Brasília, 2004

AFONSO, H. C. A. da G. **Análise dos custos de transporte da soja brasileira.** 2006.

ANTAQ - **Agencia Nacional De Transporte Aquaviário.** Movimentação de Carga. Disponível em: Acesso em: 08 de Março de 2018.

ANTAQ, **Relatório Técnico Bacia Amazônica, Plano Nacional de Integração Hidroviária,** 2013.

ANTT- **Agência Nacional dos Transportes Terrestres** – ANTT. Assessoria de comunicação social: números do setor. Brasília, 2004. Acesso em 13 de Março de 2018.

ARAUJO, Luis César G. De. Benchmarking: ser o melhor entre os melhores. In: _____. **Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional**. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Congresso Nacional, 1988.

_____. Lei nº 5.917, de 10 de setembro de 1973. Aprova o Plano Nacional de Viação e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 1973.

_____. 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 Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2001.

CNT – **CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE**. Plano de Transporte e Logística 2011. Brasília: CNT, 2011.

COSTA, Luiz Sergio Silveira. **As Hidrovias Interiores no Brasil**. 2ª edição, Editora Femar, 2001.

_____. Dados técnicos sobre as bacias hidroviárias. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/conteúdo/768>>. Acesso em: 27 Março, 2018.

_____. Hidrovias brasileiras – indicadores do transporte de cargas: tonelada útil transportada (t) e tonelada quilômetro útil (tku). Brasília: ANTAQ, 2012.

IPEA – **INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA**. Infraestrutura Econômica no Brasil: diagnósticos e perspectivas para 2025. 1. Ed. Brasília: IPEA, 2010.

KEEDI, S. **Logística de transporte internacional**: veículo prático de competitividade. 1. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2001.

LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projetos e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7 Ed. São Paulo: Atlas 2015.

_____. Ministério dos Transportes. Dados técnicos sobre as bacias hidroviárias: documento síntese. Brasília, DF, 2015. Disponível em:<<http://www.transportes.gov.br> >. Acesso em: 11 Março. 2018.

_____. Ministério dos Transportes. Diretrizes para o Setor Hidroviário – PNHT 2015: documento síntese. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br> >. Acesso em: 12 Março. 2018.

_____. Ministério dos Transportes. Plano Hidroviário Estratégico – PHE 2015: documento síntese. Brasília, DF, 2015. Disponível em:<<http://www.transportes.gov.br> >. Acesso em: 14 Março. 2018.

_____. Ministério dos Transportes. Política Nacional de Transporte Hidroviário-PNHT 2015: documento síntese. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br> >. Acesso em: 20 Março. 2018.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**: Estratégia, Operação e Avaliação. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

Oliva, José Alex Botelho de; **A Malha Hidroviária Brasileira Potencialidades e Expectativas**.2010.

_____. Plano Nacional de Integração Hidroviária. Brasília: ANTAQ, 2013. Disponível em: <www.antaq.gov.br/portal/PNIH.asp>. Acesso em: 23 de Março de 2018.

RESENDE, E. **Navegação fluvial**: “eclusas criarão novas vias”. Senado Federal. Brasília. 2007.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e a logística internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 2005.

SANTOS, Bruna Daiana. **Malha hidroviária**: Um modo de transporte ainda pouco explorado. 2005.

SOUZA, A. S. de. **Um retrato das hidrovias brasileiras**: hidrovias x competitividade brasileira no comércio de commodities. GELOG, UFSC, 2008.

TESE DE MESTRADO (**Engenharia de Transportes**) – Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro. 2006.

Transportes Aquaviários, vinculando-a à Secretaria de Portos da Presidência da República, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br>>. Acesso em: 08 Março. 2018.

VASCO, Azevedo Neto, “**A Grande Hidrovia**”, discurso proferido na **Câmara dos Deputados**, 19/06/1973. Rio de Janeiro. Ministério dos Transportes, 2005.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.