

A IMPORTÂNCIA DAS HIDROVIAS*

WANDERLEY NUNES**
Capitão de Mar e Guerra (Refth)

SUMÁRIO

Introdução
Influência da administração pública
Desenvolvimento regional
Exemplos no exterior
Bacias hidrográficas
Vantagens no uso das hidrovias
Integração multimodal
Gargalos
Conclusões
Sugestões

INTRODUÇÃO

O Brasil, além de ter grande extensão de costa marítima, apresenta uma imensa reserva de água doce. Temos em nosso território diversos rios propícios à navegação. Porém nossos rios ainda são pouco utilizados para movimentação de cargas se comparados sobretudo ao modal

rodoviário, que é menos econômico e mais poluente, mas que foi de importância no passado para o desenvolvimento do País.

Existem os rios chamados navegáveis e os potencialmente navegáveis. Os navegáveis são os que não precisam de grandes intervenções humanas para torná-los úteis ao transporte de cargas e passageiros, utilizando apenas algumas atividades de ferro-

* Título original: Hidrovias – Importância entre os Modais de Transporte e no Desenvolvimento Regional.

** Oficial hidrógrafo e Capitão de Longo Curso pela Marinha Mercante com experiência em navegação fluvial. Atualmente trabalha na Diretoria-Geral de Navegação.

cagens ou desassoreamentos. É o caso, por exemplo, dos rios Madeira (que banha os estados de Rondônia e Amazonas), Tapajós (que nasce no Mato Grosso e deságua no Rio Amazonas), o próprio Amazonas e o Rio Paraguai (que banha quatro países da América do Sul).

Os rios potencialmente navegáveis são aqueles que necessitam de maiores investimentos, como construção de barragens, de eclusas e sinalizações, entre outras operações. O Brasil possui mais de 60 mil km de rios navegáveis, porém só são utilizados cerca de 20 mil km.

O transporte hidroviário é o que possui as menores representatividade e participação nos sistemas de deslocamento nacional, o que é uma contradição, haja vista o grande potencial que o País possui para esse modal. No Brasil, a rede hidroviária é muito ampla, e alguns rios são navegáveis sem sequer exigir a construção de grandes empreendimentos e estruturas, como obras de correção e instalação de equipamentos.

Uma possível justificativa para a falta de investimentos nas hidrovias brasileiras é a existência de muitos rios de planalto, que são mais acidentados e exigem mais obras de correção para facilitar o transporte. Os rios de planície, mais facilmente navegáveis, encontram-se em áreas afastadas dos grandes centros econômicos.

INFLUÊNCIA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Em uma análise da parte histórica da responsabilidade pública no gerenciamento da administração das vias navegáveis do País pelo Governo Federal, entre 1910 e 2015, observa-se que tivemos 11 instituições responsáveis em cem anos, enquanto nos Estados Unidos da América (EUA), no mesmo período, existiu somente uma, e na França duas.

As mudanças no gerenciamento administrativo, ao longo do tempo, afetaram a evolução e o crescimento de uma eficiência para o transporte aquaviário. Podemos inferir que o setor político no Brasil, além de ter influenciado o desenvolvimento do setor de transportes, ocasionou uma evolução lenta na administração das hidrovias, sendo o período de 1988 a 1994 o mais “nebuloso”, com diversas mudanças na administração pública e propiciando um legado de dificuldades no desenvolvimento do setor de transportes.

O reflexo político, com regras e prioridades diferentes de cada governo, colocou o modal hidroviário como baixa prioridade. O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) hoje empreende esforços para, aos poucos, reverter esse cenário, porém sem uma po-

Influência da Administração Pública no Transporte Hidroviário
1900/1910 – Criação da Inspeção Federal de Portos, Rios e Canais (IFPRC / IFN)
1933 – Criação do Departamento Nacional de Portos e Navegação (DNPN)
1940 – Criação do Departamento Nacional de Portos, Rios e Costa (DNPRC)
1966 – Criação do Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis (DNPVN)
1975 – Criação da Empresa de Portos do Brasil (Portobras)
1990 – Liquidação da Portobras e surgimento do DNTA, DPH e DHI até 2001
2001 – Criação do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)

Figura 1 – Administração Federal no gerenciamento das hidrovias

lítica de estado duradoura, e os resultados finais correm riscos de não ser eficazes.

O momento atual nos permite pensar que uma estabilidade organizacional se faz necessária para que projetos estruturantes sejam efetivados com pensamento de longo prazo e até mesmo com possível colocação de uma nova matriz logística de transporte para o País, considerando a intermodalidade.

DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Historicamente, o transporte aquaviário está ligado com nossas origens, já que, no período colonial, madeira, ouro, diamante e borracha foram extraídos do solo e subsolo e embarcados para a Coroa portuguesa através dos meios fluviais e marítimos. Podemos dizer que a vocação natural de nossas hidrovias é o transporte de *commodities* em grandes quantidades e a longas distâncias.

O crescimento econômico regional deriva diretamente da consolidação da logística multimodal, que, por sua vez, potencializa investimentos diversificados em empreendimentos que, aliados à formação de Arranjos Produtivos Locais (APL), em uma visão de *cluster*, poderão gerar empregos, renda e divisas.

Os rios que tanto ajudaram a desbravar o Brasil e todo o continente sul-americano precisam reassumir o seu importante papel de vetor de desenvolvimento regional e de transporte de bens. O transporte hidroviário costuma utilizar vias naturais, o que resulta em um menor custo de implantação em comparação com os demais modais.

Promover o transporte fluvial no Brasil e implementar uma logística de transporte de carga baseada em modais mais baratos e limpos deve ser encarado como abso-

lutamente necessário e importante para o desenvolvimento regional, permitindo ao País participar ativamente do cenário mundial de troca de mercadorias de forma vantajosa e auferir vantagens no crescimento agroindustrial.

EXEMPLOS NO EXTERIOR

Tomando como exemplo a soja, produto campeão de produtividade da lavoura brasileira, é transportada por hidrovias cerca de 5% da safra de grãos do País, enquanto cerca de 67% seguem pelas estradas. Nos EUA, um dos maiores exportadores de grãos do mundo, a posição desses valores se inverte, sendo transportados por rodovias cerca de 16% da produção, enquanto as hidrovias participam com mais de 60% (dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários – Antaq). O resultado dessa conta, no Brasil, é que o preço do frete dispara e perde-se competitividade no mercado.

A manutenção do transporte de bens agrícolas e industriais centrado em uma matriz rodoviária certamente posicionará o Brasil como um país de desempenho secundário no cenário mundial. Todos os países que a médio e a longo prazos investiram no transporte aquaviário se destacaram, sendo exemplos alguns países do norte da Europa. As regiões que optaram por sistemas de transporte a custos elevados e não usaram seus rios para a navegação comercial apresentam, via de regra, baixos desempenhos econômicos. É o caso das regiões do sul da Europa, América do Sul e África.

Os povos orientais investem forte no transporte por água, utilizando intensamente as vias interiores e a cabotagem. A China inaugurou o maior conjunto de eclusas do mundo, na barragem de Três Gargantas, vencendo uma altura equi-

valente à de Itaipu. Na Europa, diques, canais e barragens vêm sendo utilizados há séculos na implantação de sistemas de navegação fluvial de cargas. São comuns as sequências de barragens baixas, munidas de eclusas e pequenas hidrelétricas, nas bacias dos rios Danúbio, Ródano, Reno e outros.

Esses países também fazem investimentos em portos marítimos de grande calado e altamente sofisticados e eficientes. Assim, reduzem significativamente os custos logísticos, fator relevante para promover o desenvolvimento de uma nação e inseri-la no ambiente global.

Para se ter uma noção do dano de uma matriz de transporte tão distorcida, como é o caso brasileiro atualmente, cerca de 60% da produção da China é escoada por hidrovias, e os EUA não seriam a maior potência econômica do planeta sem o robusto sistema de hidrovias do Rio Mississippi. Na Rússia, a hidrovia do Volga é responsável pela distribuição de cerca de 60% da produção.

No Brasil, cerca de 20% da produção de cargas é movimentada pelo modal ferroviário, 14% pelo modal aquaviário, dos quais somente 5% nas hidrovias, e cerca de 60% por rodovias e 1% pelo modal aéreo.

BACIAS HIDROGRÁFICAS

O DNIT classifica nossas bacias hidrográficas em nove Regiões Hidrográficas (RH), perfeitamente detalhadas em seu Atlas, disponível na internet de forma dinâmica e atualizado, com total transparência em relação aos instrumentos contratuais referentes a execução de obras portuárias e aquaviárias, operacionalidade e manutenção das eclusas, portos e hidrovias, bem como a implantação e a manutenção da sinalização nas hidrovias e

os estudos e projetos para os rios e portos, entre outras informações relevantes.

Em recente estudo concluído, o DNIT designou 137 dos nossos rios navegáveis mais importantes com a sigla HF (Hidrovia Federal) seguida de uma numeração abordando uma lógica similar à que foi adotada para as rodovias há cerca de 60 anos. Também recentemente foi concluído pelo DNIT o estudo de vetorização dos rios que, por meio de uma metodologia e imagens satélites, determinou a extensão correta dos rios em quilômetros. Os rios podem ser estaduais ou federais, quando cruzam pelo menos uma divisa entre estados.

A hidrovia do Amazonas é o principal caminho de escoamento de cargas e de passageiros, sendo responsável por cerca de 65% do total transportado na região. O transporte hidroviário na Amazônia é diversificado e atende a uma vasta área florestal, extremamente densa e cheia de rios, sendo a hidrovia fundamental para o comércio interno e externo. Hoje a infraestrutura hidroviária da região é constituída por vias de navegação em corrente livre e por trechos de rios canalizados, com mais de 70 terminais e portos ao longo da hidrovia, pela qual são transportados itens como borracha, madeira, derivados de petróleo, grãos, minérios, celulose e bauxita, entre outros produtos regionais.

O Rio Madeira é a segunda via de transporte mais importante da Amazônia, atrás apenas do Rio Amazonas. Navegável em uma extensão de mais de mil quilômetros entre Porto Velho e Itacoatiara (AM), permite a passagem de grandes comboios, com até 18 mil toneladas, mesmo durante a estiagem.

O corredor Tapajós-Tele Pires tem sua cabeceira na cidade de Sorriso (MT), mas a partir da Cachoeira Rasteira é navegável até sua foz, em Santarém (PA). O Rio Tapajós tem cerca de 840 quilômetros

de extensão até a confluência com os rios Teles Pires e Juruena. Atualmente os comboios permitidos no Rio Tapajós têm 210 metros de comprimento e 32 metros de largura, com três metros de calado e capacidade para 900 toneladas de carga, e seus principais portos são Itaituba e Santarém. Além da capacidade de carga, esse corredor do Tapajós-Teles Pires ou Tapajós-Juruena-Arinos poderá liberar rotas alternativas para escoamento da produção pelo Centro-Sul do País e descongestionar modais de transporte e a infraestrutura portuária.

A região hidrográfica do Tocantins-Araguaia é a segunda maior bacia do Brasil, espalhada pelos estados de Tocantins, Pará, Maranhão, Mato Grosso, Goiás e no Distrito Federal. O Rio Tocantins tem cerca de 1.960 quilômetros de extensão, sendo navegáveis pouco mais de mil quilômetros sem continuidade, e sua foz é na Baía de Marajó. Seu principal afluente é o Rio Araguaia. Nas vias navegáveis

existem terminais hidroviários e estruturas de transposição de níveis, como as duas eclusas de Tucuruí. A maior ilha fluvial do mundo, Ilha do Bananal, está nesta região, bem como o Pedral do Lourenço, no qual o DNIT trabalha para realizar obras de seu derrocamento.

O corredor do Rio Parnaíba tem suas águas correndo do sul para o norte e divide o Piauí do Maranhão. O período de águas baixas se estende de agosto a dezembro, e o de águas altas de janeiro a julho. O curso do Rio Parnaíba está dividido em três trechos, sendo o Alto Parnaíba com 784 quilômetros de extensão e onde se localiza a barragem de Boa Esperança. O Médio Parnaíba tem 312 quilômetros de extensão, e o Baixo Parnaíba possui 389 quilômetros entre os rios Poti e São Francisco. Atualmente, o comboio-tipo previsto para a hidrovia tem dimensões de 155 metros de comprimento, 11 metros de largura e dois metros de calado, porém embarcações de pequeno e médio portes,

com capacidade de até 12 toneladas, também carregam arroz, feijão, babaçu, carnaúba, mandioca e pescados, além de servir ao transporte de passageiros.

A hidrovia do São Francisco se estende pelos rios São Francisco, Paracatu, Grande e Corrente, pelos estados de Minas Gerais (MG), Bahia (BA), Pernambuco (PE), Alagoas (AL), Goiás (GO) e Distrito Federal (DF), em um total de pouco mais de 2.300 quilômetros de extensão. Porém a

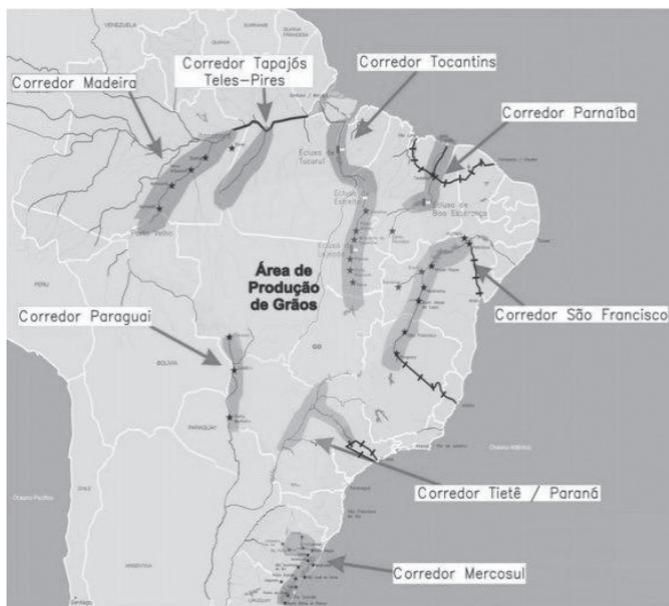


Figura 2 – Os principais corredores hidroviários

navegação comercial atualmente ocorre somente em uma extensão de 560 quilômetros entre Juazeiro/Petrolina e Ibotirama com comboios de 120 metros de comprimento, 16 metros de largura e 1,5 metro de calado com capacidade para 2/3 mil toneladas de carga. O sistema do São Francisco é parte de uma cadeia multimodal de exportação de produtos agrícolas, que se inicia com o transporte rodoviário a partir das áreas produtoras de Ibotirama, de onde se trafega por via fluvial até Pirapora. De lá, a carga segue por trem até o porto marítimo de Vitória (ES).

A hidrovia do Paraguai corta metade da América do Sul, desde Cáceres (MT) até Nova Palmira, no Uruguai. O trecho brasileiro vai até a confluência com o Rio Apa, possuindo 1.270 quilômetros de extensão e sendo região de fronteira com a Bolívia por 58 quilômetros, e com o Paraguai por 322 quilômetros. Podem trafegar no tramo norte, entre Cáceres e Corumbá, comboios de até 140 metros de comprimento, 24 metros de largura e 1,5 metro de calado. Essas embarcações transportam soja, arroz, milho e madeira, além de cimento e derivados de minério de ferro e manganês. Atualmente, em Porto Murtinho, no lado brasileiro, obras de ampliação dos terminais fluviais estão em andamento, o que permitirá um aumento considerável no desenvolvimento da região.

A região hidrográfica do Uruguai, também conhecida como corredor do Mercosul, é constituída pelos rios Jacuí, Taquari, Sinos, Caí, Gravataí, Camacua e Jaguarão, que se ligam à Lagoa dos Patos através do Lago Guaíba, com continuidade no canal de São Gonçalo e na Lagoa Mirim. Com cerca de 1.860 quilômetros de vias navegáveis, trata-se de um eixo de importância para o intercâmbio comercial entre o Brasil e o Uruguai.

No Rio Jacuí existem três barragens eclusadas, e no Rio Taquari uma eclusa em Bom Retiro do Sul. Já no Rio Caí fica a primeira eclusa construída na América Latina. Além dessas cinco, implantadas para regularizar a navegação nos rios, foi construída em Capão do Leão, no canal de São Gonçalo, a barragem eclusada para impedir a salinização da Lagoa Mirim. Atualmente podem navegar embarcações com 90 metros de comprimento, 15 metros de largura e 2,5 metros de calado. Um novo projeto da hidrovia Brasil-Uruguai planeja incrementar o transporte mediante abertura de novos terminais, pela melhoria de navegabilidade de alguns portos e pelo recebimento de carga uruguaia para as viagens de retorno.

VANTAGENS NO USO DAS HIDROVIAS

Comparações

A diferença de custo das hidrovias para as ferrovias e rodovias é que o rio já existe, necessitando de investimentos em adequação e melhoramentos. Já as rodovias e ferrovias podemos levar para onde necessário, mas com altos investimentos e projetos diferenciados, considerando elevações e pontes, entre outros aspectos da região.

O transporte aquaviário moderno depende, cada vez mais, de instalações de transbordo sofisticadas, além de sinalização, balizamento, sistemas de controle operacional, entre outros, o que pode envolver maiores investimentos.

A necessidade de intervenções de derrocamento e a implantação de barragens e eclusas também elevam significativamente os custos de implantação das hidrovias, tornando-se imperioso fazer um planejamento integrado do aproveitamento dos rios.

Fatores/Modal		Rodoviário	Ferrovário	Hidroviário
Custo médio de implantação (US\$/km)		440.000	1.400.000	34.000
Custo médio de operação (US\$/t/km)		34	21	12
Custos sociais (*) (US\$/100 t/km)		3,2	0,74	0,23
Consumo de combustível (l/t/1.000 km)		96	10	5
Emissão de poluentes (km/t/1.000 km)	Hidróxido de carbono	0,178	0,129	0,025
	Monóxido de carbono	0,536	0,180	0,056
	Oxido de nitrogênio	2,866	0,516	0,149
	Dióxido de carbono	0,164	0,0481	0,0334
Vida útil da infraestrutura		Baixa	Alta	Alta
Custo de manutenção das vias		Alto	Baixo	Baixo

Fonte: Ministério dos Transportes e Antaq (2015).

(*) Inclui acidentes, poluição atmosférica e sonora, consumo de água e espaço.

Figura 3 – Vantagens do modal hidroviário

Na disputa pelo uso dos modais de transporte, as hidrovias estão espremidas entre os poderosos *lobbies* dos setores automotivo, do óleo e gás e elétrico, sendo a navegação interior o elo mais frágil desta cadeia. A raiz do problema está na ausência de uma discussão mais aprofundada sobre o uso múltiplo das águas. Isso acarreta falta de confiança no amplo sistema de transportes e falta de visão sobre o modal hidroviário desempenhando papel estratégico de peso que justifique um plano de governo com equilíbrio na matriz de transportes.

Quanto aos investimentos financeiros necessários para implantação e manutenção dos modais de transporte, amplas vantagens são oferecidas pelo modal hidroviário.

Exemplo da hidrovía Tietê-Paraná

Mesmo os rios potencialmente navegáveis, que exigem maiores custos de investimento e manutenção, ainda representam uma fração dos gastos investidos em outros modais de transporte. Podemos citar que o único rio que pode ser considerado como hidrovía no País, por apresentar investimentos em estruturas navegáveis,

é o Tietê, que atravessa praticamente todo o estado de São Paulo.

Lembramos que, ao longo da hidrovía Tietê-Paraná, as eclusas foram construídas simultaneamente às barragens das usinas hidrelétricas, permitindo o aproveitamento das águas para geração de energia e viabilizando a navegação desde o terminal de Conchas, próximo à capital paulista, até o lago da Usina de Itaipu, no Paraná.

Situada entre as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, essa hidrovía permite a navegação e, conseqüentemente, o transporte de cargas e de passageiros ao longo dos rios Paraná e Tietê. Um sistema de eclusas viabiliza a passagem pelos desníveis das muitas represas existentes nos dois rios. A hidrovía possui uma extensão de 2.400 km, sendo 1.600 km no Rio Paraná e 800 km no Rio Tietê.

A hidrovía integra um grande sistema de transporte multimodal do corredor sudeste de logística, e a entrada em operação dessa hidrovía impulsionou a implantação de 23 polos industriais, 17 polos turísticos e 12 polos de distribuição, nos quais é gerada grande parte do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, conectando áreas de produção aos portos marítimos.



Figura 4 – A hidrovia Tietê-Paraná

A hidrovia Tietê-Paraná abrange os estados de São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Goiás e Minas Gerais, e em seus limites se encontram inseridos os territórios de 286 municípios. Entre esses municípios, vale destacar as cidades de São

Paulo, Campinas, Guarulhos, Londrina, Foz do Iguaçú, Três Lagoas e Araguari como os principais centros urbanos.

O sistema possui oito eclusas, sendo seis no Rio Tietê: Barra Bonita, Bariri, Ibitinga, Promissão, Nova Avanhandava

e Três Irmãos. Todas têm 142 metros de comprimento e 12 metros de largura, com profundidades entre três e quatro metros. As outras eclusas estão localizadas no Rio Paraná: Jupuíá e Porto Primavera. Estas duas têm 210 metros de comprimento, 17 metros de largura e quatro metros de profundidade.

Ao longo de toda a hidrovia estão localizados cerca de 30 terminais intermodais e estaleiros. Nos terminais, as cargas transportadas pela hidrovia são armazenadas até sua transferência para outro modal, que pode ser rodoviário ou ferroviário. Nos estaleiros, são realizadas manutenções dos comboios. Atualmente operam na hidrovia seis empresas para transporte de cargas de médio/longo percurso. Mensalmente navegam em média 200 comboios na Tietê-Paraná, movimentando cerca de 300 mil toneladas de cargas/mês em plena safra.

A hidrovia Tietê-Paraná apresentou nas últimas duas décadas um crescimento no transporte de cargas, podendo ser um modelo para aplicação de infraestrutura de transporte hidroviário para o Brasil.

Eclusas

As eclusas corrigem o desnível causado pela barragem das hidrelétricas, permitindo a continuação da navegação fluvial. Temos no País Usinas Hidroelétricas (UHE) construídas sem eclusas, e somente em 2015 foi sancionada a Lei 13.081, conhecida como Lei das Eclusas, obrigando a construção de eclusas junto a hidrelétricas em rios navegáveis de potencial energético, sendo os custos do licenciamento ambiental e da construção arcados pelo Ministério da Infraestrutura (Minfra) junto ao Ministério de Minas e Energia (MME). Nesse ponto, a nova lei possui artigo específico proibindo o repasse dos custos do serviço de operação e de

manutenção das eclusas para as contas de energia dos consumidores.

O custo da construção de uma eclusa, durante as obras de construção de uma UHE, corresponde a cerca de 7% do valor total da obra. Porém, se a eclusa for construída sozinha, o valor de sua obra corresponde a cerca de 42% da obra da UHE.

Temos um total de 17 eclusas somente, sendo que oito estão sob a administração do DNIT. Somente no Rio Mississipi, nos EUA, com 3.800 km de extensão, existem cerca de cinco vezes mais eclusas do que no Brasil todo.

Concessões

O debate sobre a abertura das hidrovias para a iniciativa privada, por concessões, ainda é bastante controverso no País e divide opiniões.

Atualmente, as demandas sociais e econômicas por infraestruturas exigem demasiadamente da capacidade da administração pública brasileira. A gestão de riscos em Parcerias Público-Privada (PPP) é crucial para o sucesso do empreendimento. Projetos de hidrovia sob esse tipo de cooperação são ainda escassos, bem como as pesquisas nessa área.

Sempre lembrando que privatização e concessão são ações distintas, pois na privatização existe a transferência da propriedade e na concessão isso não ocorre. O governo de São Paulo chegou a aventar possibilidade de privatizar a hidrovia Tietê-Paraná, mas não foi encontrado no mundo nenhum modelo de privatização de hidrovias. Uma possível concessão de algumas vias navegáveis poderá ser estudada no futuro. Porém os entraves existentes para as concessões são: os poucos agentes privados envolvidos na navegação interior; as ações lentas do governo; e as parcerias mais difíceis nas

hidrovias do que nos modais rodoviário, ferroviário e aéreo.

A PPP para as hidrovias apresenta-se como um instrumento multifuncional de contribuição para o fomento do desenvolvimento do País. Contudo é necessário que os modelos sejam adaptados à realidade brasileira, visto que são um modo de cooperação complexo e ainda imaturo no Brasil.

Uma nova matriz de logística de transporte, integrando os modais, poderia facilitar as concessões quando em médio prazo se pudesse esperar o desenvolvimento do processo de parcerias com a iniciativa privada, permitindo viabilizar investimentos em dragagens, eclusas e sinalizações, e transformando as vias navegáveis efetivamente em hidrovias.

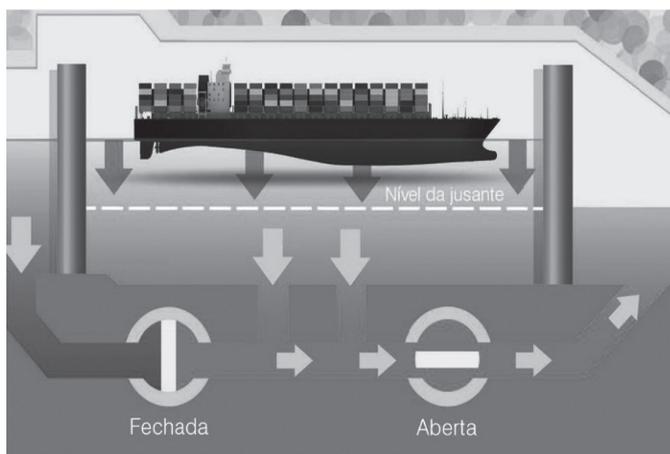


Figura 5 – Funcionamento básico de uma eclusa

INTEGRAÇÃO MULTIMODAL

Em uma breve análise, observa-se que cargas terrestres em um país de grandes dimensões devem necessariamente migrar para uma matriz de transporte equilibrada: hidro, ferro e rodoviária. Vejamos o caso do Brasil:

Rodovias

O transporte rodoviário no Brasil é o principal sistema logístico e conta com uma rede de cerca de 1.720.000 quilômetros de estradas e rodovias nacionais (uma das maiores do mundo), por onde passam em torno de 61% de todas as cargas movimentadas no território brasileiro. Esse sistema de rodovias é o principal meio de transporte de cargas e passageiros no tráfego do País.

No entanto, apenas cerca de 10% do total das nossas rodovias estão pavimentadas. Além disso, parte relevante das ligações interurbanas no País, mesmo em algumas regiões de grande demanda, ainda se dá por estradas de terra com estado de conservação precário, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, o que resulta em prejuízos para o transporte de cargas, bem como em acidentes e mortes.

A importância desse tipo de transporte se dá desde o início da República, quando os governos começaram a priorizar o transporte rodoviário em detrimento ao transporte ferroviário e fluvial.

Os primeiros investimentos na infraestrutura rodoviária deram-se na década de 1920, no governo de Washington Luís. Em

1926, foi construída a Rodovia Rio-São Paulo, a única pavimentada até 1940.

Os governos Vargas e Gaspar Dutra deram prosseguimento aos investimentos rodoviários. O Presidente Juscelino Kubitschek (1956-1961), que concebeu e construiu a capital Brasília, foi outro incentivador de rodovias.

Kubitschek foi responsável pela instalação de grandes fabricantes de automóveis no País, e um dos pontos utilizados para atraí-los era, evidentemente, o apoio à construção de rodovias. A política de Kubitschek trouxe ao imaginário popular a sensação de que a rodovia era um fator de modernidade, enquanto a ferrovia virou símbolo do passado.

Ferrovias

O transporte ferroviário no Brasil possui uma rede de cerca de 30 mil quilômetros de extensão, dos quais 1.100 quilômetros são eletrificados, espalhados por 22 estados brasileiros mais o Distrito Federal, divididos em quatro tipos de bitolas principais.

O País tem ligações ferroviárias com Argentina, Bolívia e Uruguai, que chegaram a 34.200 quilômetros. Porém crises econômicas e a falta de investimentos em modernização, tanto por parte da iniciativa privada como do poder público, aliadas ao crescimento do transporte rodoviário, fizeram com que parte da rede fosse erradicada.

A implantação das primeiras ferrovias no Brasil foi estimulada por capitais privados nacionais e estrangeiros (principalmente inglês), que almejavam um sistema de transporte capaz de levar (de maneira segura e econômica) aos crescentes centros urbanos e aos portos do País toda a produção agrícola e de minério gerada principalmente no interior brasileiro. O governo brasileiro também participou da expansão ferroviária visando à integração do território nacional por esse meio de transporte.

O primeiro incentivo à construção de ferrovias no Brasil se deu em 1828, quando o governo imperial promulgou a primeira carta de lei incentivando as

estradas em geral. A primeira tentativa de fato de implantação de uma estrada de ferro no Brasil deu-se com a criação de uma empresa anglo-brasileira no Rio de Janeiro, em 1832, que queria ligar a cidade de Porto Feliz ao porto de Santos. Essa ferrovia tinha por fim transportar cargas do interior para o porto e diminuir os custos de exportação. O governo imperial, no entanto, não apoiou o projeto, que não foi levado adiante.

Por volta de 1870 a 1930, as ferrovias brasileiras foram as principais responsáveis pelo escoamento da produção agrícola brasileira, sobretudo o café, do interior para os portos e dali articulando-se com a navegação de longo curso. Dificuldades devido aos trechos de trilhos com bitolas diferentes, construídos por investimentos privados independentes e sem interligação com os sistemas regionais, levaram ao abandono de muitos trechos em favor da construção de rodovias.

Portos

Temos portos ao longo da nossa costa e no interior do País utilizando nossas extensas bacias hidrográficas. Existem 76 terminais no interior, e destes, 18 são na Região Sul, seis na Região Centro-Oeste e 52 na Região Norte. Existem 99 portos e terminais marítimos ao longo da nossa costa, divididos por regiões.

Em movimentação de carga, o transporte oceânico entre portos de diferentes nações, chamado de transporte de longo curso, é o tipo de navegação mais utilizado. O Brasil exporta 95% de suas cargas por via marítima. Existe também a navegação de cabotagem, que é o transporte litorâneo entre portos ou pontos do território brasileiro (portos fluviais).

Transportamos por mar muitos minérios e combustíveis derivados de petróleo,

além de produtos do agronegócio, entre outras importantes cargas. O total de cargas movimentadas no Brasil soma cerca de 1,1 bilhão de toneladas, conforme dados para o ano de 2018. É importante ressaltar que esses dados foram retirados da Secretaria de Portos e eles não levam em consideração as Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte (IP4).

Definir quais são os principais portos do Brasil não é uma tarefa fácil, já que para isso necessita-se escolher a base de estudo. A análise de eficiência dos portos pode ser feita por volume de carga transportado, quantidade de US\$ movimentada, porte do porto, área de influência e muitas outras opções.

O porto de Santos (SP) possui um lugar privilegiado em todas as classificações. Considerado de grande porte, sua movimentação abrange todos os 14 setores da atividade econômica, sendo os de maiores destaques: indústria mecânica, indústria de materiais de transporte, setores de agroindústria e madeira, indústria química, indústria de alimentos e bebidas e indústria de metalurgia. É o porto brasileiro com maior diversidade em importações e exportações, influenciando 16 estados brasileiros e o Distrito Federal, além de também ser utilizado como meio de deslocamento de carga para todos os estados do Brasil (exceto o Amapá) e para o comércio internacional.

O porto de Paranaguá (PR) também é de grande porte com uma área de influência de dez estados brasileiros. Também é importante para trânsitos comerciais que, se somados, são responsáveis por uma movimentação

do comércio internacional expressiva. A movimentação do porto de Paranaguá, apesar de englobar 13 setores de atividade econômica, tem cinco de maior destaque: agroindústria e madeira, material de transporte, alimentos e bebidas, indústria química e indústria mecânica.

O porto do Rio de Janeiro (RJ) é um porto regional considerado de grande porte. Ele serve a 22 estados na sua área de influência. Os produtos operados são bastante diversificados, incluindo especialmente os originários da indústria de transformação, ou seja, produtos com maior valor agregado por unidade de produto movimentado. Atua em 14 setores da atividade econômica, sendo que cinco se



Figura 6 – Comboio no Rio Tietê

destacam: metalurgia, material de transporte, indústria química, produtos minerais e indústria mecânica. O porto do Rio de Janeiro possui uma grande importância para o setor automotivo por movimentar veículos e partes referentes a eles.

O porto de Itajaí (SC) é um porto regional que era considerado de médio porte antes de 2007; entretanto, de 2003 a 2007, teve uma grande expansão, com um aumento de 30% dos produtos movimentados. Sua área de influência foi ampliada, fazendo-o subir de categoria de médio para grande porte. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 14 setores de atividade utilizam-se deste porto, com destaque para quatro deles, por concentrarem a movimentação de mercadorias de comércio exterior, como a agroindústria e a madeira e as indústrias mecânica, eletroeletrônica e têxtil.

O porto de Vitória (ES) é considerado de grande porte, estando em posição privilegiada em todos os objetos de estudo, posicionando-se em 5º lugar em uma análise mais generalizada. Sua área de atuação é em âmbito regional, e suas principais atuações estão em transações internacionais de outros portos, dentro do Brasil, principalmente de cargas dos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Goiás. Serve também como apoio para os estados da Bahia, Mato Grosso e São Paulo, atendendo a 14 setores da atividade econômica. O porto de Vitória é reconhecido principalmente pelos setores de produtos minerais, metalurgia, celulose, agroindústria e madeira.

O porto do Rio Grande (RS) é considerado um porto regional de grande porte. Fazem uso dele 21 unidades da federação, para transações internacionais, mas suas principais áreas de influência estão no Rio Grande do Sul, em São Paulo, em Santa Catarina e no Paraná. Suas exportações

e importações são conhecidas principalmente pela diversidade. Ele movimenta desde adubos e fertilizantes até itens para indústria automobilística e produtos da indústria mecânica, além de soja, calçados e carne. Suas principais atividades no comércio internacional estão em produtos de alto valor agregado.

O porto de São Francisco do Sul (SC) é um porto local e de grande porte e apresenta um alto valor agregado das cargas transacionadas internacionalmente e com área de influência abrangendo principalmente quatro estados: Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso e Bahia. Suas atividades estão concentradas em setores como a agroindústria, madeira e produtos minerais. Seus principais produtos exportados são: soja, milho e tabaco não manufaturado. Grande parte desses produtos é originária de Santa Catarina.

O porto de Salvador (BA) é considerado local e de médio porte, possuindo uma área de influência nos estados da Bahia e de Sergipe, além das 24 unidades da federação que utilizam esse porto para movimentar seu comércio internacional. Suas atividades englobam 14 setores diferentes, sendo os principais: metalurgia, plásticos e borracha, produtos minerais, indústria química e indústria mecânica. Este também é um porto que transaciona produtos de valor agregado muito alto, como cobre refinado, óleos brutos de petróleo e fios de cobre. No caso das importações, seus maiores destaques são os veículos para transporte de passageiros.

Considerado o maior porto flutuante do mundo, o porto de Manaus (AM) tem maior expressão, em termos monetários, nas importações, além de possuir grande influência na Zona Franca. Dos produtos importados, podem-se citar lâmpadas, válvulas, tubos, partes e acessórios de motocicletas e cadeiras de rodas moto-

rizadas. A navegação fluvial é de grande importância para este porto, pois, por meio dela, se faz a ligação entre Manaus e cidades do interior, com o propósito não tão-somente de fazer o transporte de cargas, mas também de pessoas.

Outros portos, não menos importantes, podem ser citados, como o de Aratu (BA), com características locais e de grande porte, atendendo ao polo petroquímico de Camaçari, e o Porto de Itaqui (MA), com movimentação de minério de ferro em navios de grande calado, entre outros.

As características favoráveis do transporte hidroviário somente se convertem em benefícios para transportadores, embarcadores e para a economia do País se houver uma cadeia logística integrada, já que o modal hidroviário isoladamente não é capaz de acessar os pontos de origem e destino final dos produtos ou de passageiros.

O Brasil tem condições ideais para recuperar, a médio prazo, o uso de seus rios e canais para o transporte hidroviário de cargas em direção aos centros de consumo do País, do Mercosul e, sobretudo, em direção aos portos marítimos, ampliando,

desta forma, seu comércio exterior e com fretes mais baratos.

A primeira e última milha

Um importante aspecto, na maioria dos casos para o transporte de cargas pelos modais ferroviário e hidroviário, vem a ser a utilização de caminhões nos trechos iniciais e finais, desde as fazendas produtoras até o embarque nos portos, respectivamente. Conhecida como “a primeira e última milha” com utilização do modal rodoviário, comprova a eficiência na multimodalidade da logística de transporte em um país de grandes dimensões.

Modernos conceitos de transportes de bens exigem soluções logísticas integradas de informação, de transporte e de armazenagem, com uma visão de redução de custos e de emissão de poluentes. Polos de integração intermodal podem ser locais de desenvolvimento social e econômico regional, promovendo novos empregos e a utilização adequada do modal rodoviário para distâncias menores.

Longos trechos de movimentação de mercadorias devem ser realizados por

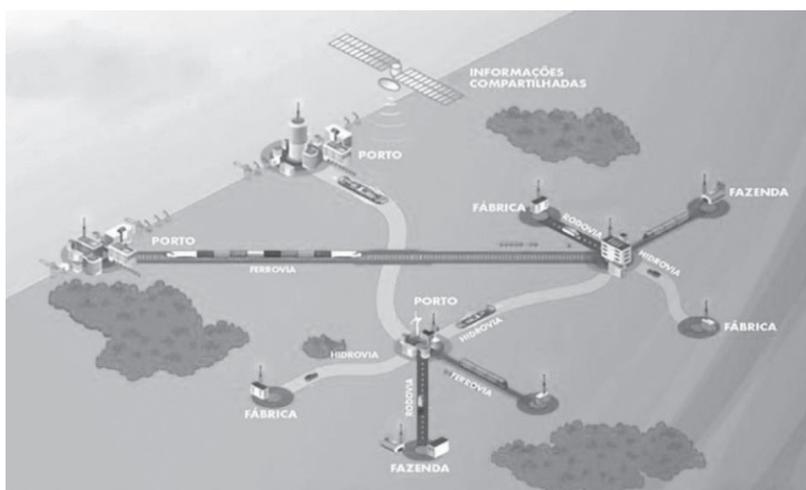


Figura 7 – A primeira e última milha

“modais limpos”, como o aquaviário e o ferroviário.

Em geral, países produtores de grãos movimentam seus produtos a custos razoáveis desde a lavoura até o destino final, nos portos de exportação. A Argentina, na América do Sul, e os Estados Unidos praticam custos de transporte inferiores aos nossos. O Brasil é um país atípico, e seus custos são cerca de cinco vezes superiores ao praticado nos países citados.

Isso ocorre porque o transporte nesses países é majoritariamente realizado por hidrovias e ferrovias perfeitamente integradas entre si. Os caminhões percorrem trajetos de curta e média distâncias e participam da logística na origem dos movimentos, desde a lavoura até os armazéns de estoque em polos de integração intermodal, auferindo, deste modo, custos adequados.

A Antaq, como agência reguladora dos transportes aquaviários e dos portos, depende fundamentalmente da integração com os modais terrestres e tem sempre atuado, dentro dos limites da sua competência, para uma melhor integração entre os sistemas de transporte e o desenvolvimento da intermodalidade, bem como da multimodalidade.

Armazenagem

O Ministro Tarcísio de Freitas, do Minfra, citou que a ferrovia “ferrogrão” vai ligar o norte do MT aos portos do PA, no planejamento de transportes do Arco-Norte, ocasionando, quando implementada, uma redução de custos para o produtor por meio de novas ofertas em comparação ao escoamento de cargas para os portos de Santos ou Paranaguá. Também citou que o estado do MT está produzindo hoje cerca de 65 milhões de toneladas/ano de grãos e com perspectivas de produzir 100

milhões de toneladas em 2025 e 110/120 milhões em 2028.

Aspecto relevante é que o modal hidroviário se faz necessário nessa região do Arco-Norte a fim de permitir o escoamento alternativo para a elevação da produção de grãos, juntamente com os modais rodoviário e ferroviário. A implementação da hidrovias Arinos-Juruena-Tapajós, com investimentos na construção de barragens/eclusas no trajeto, permitirá o transporte de grãos do norte do MT até Miritituba ou Porto de Santarém, no Pará. A implementação total da rota Teles Pires-Tapajós também permitiria ligar as cidades desde Sinop (MT) até Santarém (PA), porém com investimentos financeiros maiores que a rota anteriormente citada. A hidrovias do Rio Tapajós com o norte do MT complementaria a ferrovia “ferrogrão” e a BR-163.

Outro aspecto relevante é o da armazenagem, tema que atualmente vem sendo inserido, cada vez mais, nos seminários sobre os modais de transporte. A armazenagem passou a ser considerada de importância para o setor privado de produção, já que a logística de estocagem precisa acompanhar a perspectiva de aumento da produção de grãos. O produtor brasileiro sofre mais devido aos custos maiores nos fretes e a armazenagem de qualidade permitirá a diminuição dos custos com a utilização de modais alternativos para o mesmo produto.

GARGALOS

Apesar do enorme potencial dos nossos rios, ainda existem importantes entraves à utilização da navegação interior. Cerca de 10% do orçamento do DNIT é empregado nas hidrovias e nas ferrovias, 15% dos recursos são empregados nos novos projetos dos modais de transporte. O restante é aplicado nas rodovias (cerca

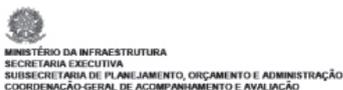
de 70%). Essa desproporcionalidade na aplicação dos recursos financeiros espelha que não existe atualmente uma tendência de mudança, passando a ser este aspecto da aplicação dos recursos, um entrave para a evolução do País no transporte interno de cargas e passageiros.

Temos deficiências nas infraestruturas hidroviárias e terminais portuários, na baixa acessibilidade e falta de integração com outros modais, no reduzido investimento público e nos elevados riscos para o investidor privado. Temos necessidade também de uma matriz de transporte a nível nacional, com visão integrada das malhas rodoviária, ferroviária e hidroviária, de modo a mapear as rotas multimodais alternativas para o transporte de cargas. Entre outras necessidades, poderíamos reduzir os custos logísticos pelos esforços conjuntos para priorizar os investimentos na navegação interior.

Como solução institucional, o Plano Nacional de Logística Integrada (PNLI) tem promovido estudos preliminares de viabilidade, de engenharia e de serviços para a identificação de potenciais corredores multimodais. O Arco Norte tem tido bastante destaque, mas não podemos impedir o estudo do desenvolvimento multimodal em outras regiões. Como elemento essencial desse processo, se faz necessária a implementação de Estações de Transbordo de Carga no planejamento, que irão conferir mais agilidade e menos custos no transbordo da navegação interior ou de cabotagem.

O meio ambiente

A legislação brasileira impõe o uso múltiplo das águas, ou seja, um rio tem que estar disponível para a geração de energia, para irrigação, navegação e consumo das comunidades. Além de ser



Base de dados: 06/12/2016

SÉRIE HISTÓRICA															
INVESTIMENTO/INVERSÕES FINANCEIRAS - DEMAIS E PAC															
MODAL	REALIZADO * - 1995 a 2008														
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	TOTAL 1995 a 2008
TOTAL GERAL	904.057	1.583.516	2.404.448	2.755.147	2.041.851	2.752.471	3.333.315	2.472.392	1.700.801	2.418.320	3.690.509	5.501.338	7.298.006	8.378.549	47.213.718
Setor Aeroviário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Setor Rodoviário	521.830	997.205	1.443.037	1.761.373	1.387.362	1.827.413	2.310.172	1.034.951	979.530	1.276.162	2.587.873	4.287.567	4.927.388	5.277.833	31.383.008
Setor Ferroviário	22.276	82.581	158.017	143.795	65.585	59.812	70.895	72.185	37.835	187.484	230.172	333.816	519.163	918.212	2.815.848
Setor Aquaviário	117.831	188.942	371.594	389.271	230.143	249.267	284.616	183.790	64.429	232.131	287.350	308.257	715.782	830.442	4.434.327
Setor de Marinha Mercante	61.859	122.311	191.888	111.164	39.225	186.627	150.940	298.645	611.742	696.136	485.346	438.053	1.899.377	1.330.414	5.980.568
Setor de Transportes Urbanos**	181.888	172.496	330.106	343.404	308.916	429.322	516.638	262.807	0	0	0	0	0	0	2.530.747
Outros Setores**	0	0	0	0	0	0	14	0	7.843	7.817	9.712	15.243	36.193	30.046	193.279

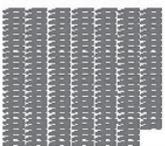
MODAL	REALIZADO * - 2009 a 2019										TOTAL 2009 a 2019 (até Dez)	TOTAL GERAL	LEI * CRÉDITOS 2019	
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018				
TOTAL GERAL	12.526.336	17.715.185	16.309.389	16.549.379	18.236.096	21.320.119	16.820.804	14.686.858	14.699.048	13.659.709	10.701.346	173.228.062	220.441.780	15.247.036
Setor Aeroviário	0	0	7.495	48.684	2.355.430	2.057.628	2.462.975	2.467.438	3.039.994	1.152.947	1.583.807	14.773.650	14.775.609	1.817.358
Setor Rodoviário	7.832.113	10.973.044	19.263.988	9.279.619	8.722.403	10.367.932	6.522.898	6.486.705	7.829.285	7.468.526	6.637.794	92.442.362	123.825.310	6.106.898
Setor Ferroviário	598.383	2.544.039	1.787.330	1.080.864	2.788.526	2.735.100	2.177.416	975.782	613.481	649.930	503.623	16.893.937	19.625.785	510.496
Setor Aquaviário	1.328.458	1.315.067	1.453.162	1.116.436	286.333	609.828	446.483	663.173	496.911	663.303	327.367	8.907.863	13.362.200	1.822.217
Setor de Marinha Mercante	2.329.510	2.579.892	2.847.538	4.773.729	3.773.648	4.945.001	5.916.410	3.453.900	2.297.624	3.327.089	1.272.806	30.431.127	42.331.613	5.488.148
Setor de Transportes Urbanos**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.530.747
Outros Setores**	27.894	165.133	163.854	250.647	389.718	680.606	454.412	737.802	412.631	397.634	326.754	3.867.122	3.972.381	249.721

(*) Realizado - Rep Liquidad no Exercício + Emporcos Liquidados
 (**) Atribuição Transferida para o Ministério das Cidades
 (***) Outros Setores: Programa de Gestão do Ministério das Transportes, Gestão da Política das Transportes e Apoio à Administração

Figura 8 – Orçamentos do DNIT (1995 – 2019)

Benefícios da Hidrovia na Comparação entre modais

Por Unidades Equivalentes de Capacidade de Carga

MODAIS	HIDRO	FERRO	RODO
Capacidade de Carga	1 Comboio Duplo Tietê (4 chatas e empurrador)  7.600 m ³	3,0 Comboios Hopper (86 vagões) 	180 Carretas Bi-trem Graneleiras 
Comprimento total	150 m	1,7 km	3,5 km (26 km em movimento)
Consumo Combustível	5 litros	10 litros	96 litros
Emissões CO	74 gramas	104 gramas	219 gramas

Fontes: AHRANA ANTAQ FENAVEGA TRANSPETRO

Figura 9 – Vantagens nas questões ambientais

importante, a geração de energia também é essencial para navegar e fazer o transporte a um custo barato com benefício a todos, e sem afetar negativamente o meio ambiente. Os custos de implantação e de licenciamento ambiental são de responsabilidade do Minfra, porém deve haver uma separação e independência dos aproveitamentos dos recursos hídricos quanto a custos, estudos, tarifas, construção, operação e manutenção. Cursos de água não navegáveis podem tornar-se trafegáveis com obras hidráulicas, mas sem ferir a legislação ambiental vigente.

O licenciamento ambiental em hidroviárias apresenta peculiaridades que devem ser adequadamente compreendidas dentro da ótica das leis e da realidade, caso contrário corre-se o risco de tentar “licenciar a natureza”.

CONCLUSÕES

Na comparação entre os modais rodoviário, ferroviário e hidroviário para o

transporte de cargas, amplas vantagens são identificadas em favor das hidroviárias, seja pelos efeitos no valor dos fretes e no volume de carga transportada, seja para o meio ambiente e, até mesmo, para sua implantação e gastos com a manutenção.

Os benefícios para a economia nacional, envolvendo produtores e exportação, são significativos no

caso de adoção das hidroviárias em longas distâncias, sem desconsiderar alternativas multimodais, devido ao menor frete para o produtor.

O transporte hidroviário contribui para o desenvolvimento regional e melhora a competitividade e o custo Brasil. As hidroviárias no Brasil são diferentes entre si e com características próprias em cada região, devendo esse aspecto ser levado em consideração nos estudos.

Faltam vontade política e um pensamento estratégico nacional para uma integração regional efetiva, contendo visão de médio e longo prazos, que não são muito adotadas no País.

Mesmo com as restrições orçamentárias, observa-se que os investimentos no setor hidroviário são os mais baixos em relação aos demais modais no transporte de cargas.

Temos cerca de 60 mil km de rios navegáveis, mas só utilizamos um terço do nosso potencial. Percebe-se que nos

faltam investimentos proporcionais para hidrovias em comparação com as rodovias. O transporte aquaviário não reivindica privilégios, mas espera equanimidade. A concentração de transporte no modal rodoviário, prática que se intensificou a partir do final dos anos 30, vem se tornando cada vez mais onerosa e ineficiente no contexto nacional.

A mudança de mentalidade sobre o uso das hidrovias é solução e não problema! Um dos entraves no transporte hidroviário é a viagem de retorno sem carga. O estudo de uma nova matriz logística de transporte, considerando a intermodalidade, poderá solucionar essa questão, reduzindo os custos e diversificando os produtos transportados.

Uma nova matriz de logística de transporte poderá gerar mais comércio, reduzindo custos nos corredores de

transporte. O uso adequado desses corredores elevará a importância no desenvolvimento regional.

Por fim, o governo não pode mais cair em erros como no passado, quando houve a priorização de investimentos em um único modal de transporte, em detrimento a outros modais. Relewa-se que os três pilares da sustentabilidade são: o econômico, o social e o ambiental.

A mudança de mentalidade sobre o uso das hidrovias é solução e não problema! Uma nova matriz de transporte intermodal propiciará redução de custos, diversificação de produtos e desenvolvimento regional

SUGESTÕES

Deve haver trabalho conjunto entre os Ministérios da Infraestrutura e de Minas e Energia implementando estudos já existentes,

e considerando o incremento da utilização do modal hidroviário ante a eventual necessidade de construção de eclusas em alguns rios.

Como a ausência de regras claras e de um sistema jurídico confiável desencoraja

os investimentos e o gerenciamento eficaz dos negócios, devemos evitar que isso ocorra a fim de não causar incertezas em contratos de longo prazo (cinco anos, por exemplo), comprometendo os transportadores.

A Frente Parlamentar Mista de Logística e Infraestrutura (Frenlogi) poderia agir, junto ao Congresso Nacional, no sentido de montar

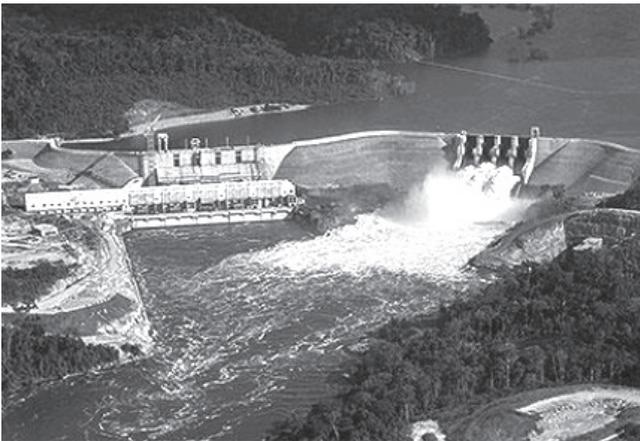


Figura 10 – Usina Hidrelétrica no Rio Teles-Pires sem eclusa

uma nova matriz logística de transporte para o País, independentemente do governo em exercício, mas integrando as malhas e evitando grandes desproporcionalidades de prioridades entre os modais de transporte, conjugando uma macropolítica nacional para os transportes.

Aumentar o investimento em infraestrutura, por parte do Governo Federal, de 2% para 3% ou 4% do PIB contribuiria para o desenvolvimento do setor de transportes, já que os recursos alocados atualmente são insuficientes.

A criação de uma Comissão Interministerial para Recursos das Hidrovias, com a participação de representantes dos Ministérios da Infraestrutura, Minas e Energia, Economia, Defesa, Turismo, Agricultura, Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, poderá iniciar

uma mudança na criação de uma nova matriz de transporte considerando a intermodalidade.

Vinculados à Comissão Interministerial citada, estariam os Arranjos de Produção Locais (APL) que formariam os *clusters* regionais, os quais englobariam as Administrações das nove Regiões Hidrográficas do País com participação da iniciativa privada e apoio da Frenlogi.

O esforço para a integração multimodal deve ser coletivo, tendo o poder público como normatizador e indutor do processo, e a iniciativa privada podendo contribuir na execução dos investimentos e trabalhando em consonância com os governos federal, estaduais e municipais.

O momento atual é favorável para as mudanças, pois estamos pensando no Brasil acima de tudo.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<PODER MARÍTIMO>; Hidrovia; Transporte Hidroviário; Transporte Intermodal;

REFERÊNCIAS

- INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. Revista *Engenharia* nº 639/2018, Pág. 54-57, José Wagner Ferreira, “A hidrovia como vetor de desenvolvimento e de integração multimodal do Brasil e da América do Sul”.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES – Aspectos Gerais da Navegação Interior no Brasil. *Cadernos Hidroviários*, vol. 1, 2019.
- LEI Nº 13.081, de 2 de janeiro de 2015. Dispõe sobre a construção e operação de eclusas ou de outros dispositivos de transposição hidroviária de níveis em vias navegáveis e potencialmente navegáveis; altera as Leis nº 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.984, de 17 de julho de 2000, 10.233, de 5 de junho de 2001, e 12.712, de 30 de agosto de 2012; e dá outras providências. Brasil: 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13081.htm. Acesso em: out. 2019.
- RODRIGUES, João Augusto. “Estradas D’Água: As Hidrovias do Brasil”. Rio de Janeiro. Ed. 2009.
- MURTA, Aurélio Lamare Soares. Relatório técnico das palestras do Seminário Painel 2019: Pacto pela Infraestrutura Nacional e Eficiência Logística. Belo Horizonte, 2020; Pág. 40-46, apresentação de Wanderley Nunes.

- PNIH – Plano Nacional de Integração Hidroviária: Base de Dados Geográficos. Brasília, 2013. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/portaltv3/PNIH.asp>. Acesso em: set. 2019.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Breve histórico sobre a Evolução do Planejamento Nacional de Transportes. 2012. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/planejamentoe-pesquisa/historico-do-lanejamentodetransportes>. Acesso em: ago. 2019.
- ANTUNES, Guilherme Avelar. DUARTE, Juliana Barbosa. ARAGÃO, Joaquim José Guilherme. WEIGANG, Li. Análise Qualitativa dos Riscos de uma Parceria Público-Privada – Estudo de caso da hidrovia do Rio Tocantins. XXIX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da Anpet, Ouro Preto, MG, nov. 2015.
- DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA AQUAVIÁRIA DO DNIT. Visão do Setor de Transportes sobre o Transporte Hidroviário. Abr. 2014.
- INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO – Caderno – A Hidrovia como Vetor de Desenvolvimento e Integração Multimodal do Brasil e da América do Sul. Disponível em: <http://eventos.iengenharia.org.br/hidroviacomovetordedesenvolvimento>. Acesso em jul, 2019.
- MOREIRA, André Cavalcante. Hidrovia do Tapajós-Teles Pires. DNIT. Publicado em: 27/ dez/2018.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE – DNIT. Disponível em: www.dnit.gov.br.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE – DNIT - Meio Ambiente e Hidrovias. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/meio-ambiente/acoes-e-atividades/viabilidade-de-hidrovias>. Acesso em set. 2019.