

CAPÍTULO IV - Transporte Aquaviário

TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (TAC)

1. INTRODUÇÃO

O modal aquaviário utiliza-se do meio que tem maior espaço físico do planeta. Talvez possa ser considerado o mais diversificado, demandando diferentes qualificações de pessoas em uma organização. Paradoxalmente, pode ser o mais simples modal entre os demais. Essa particularidade do abrangente universo que o transporte aquaviário possui, exige do gerente uma visão ampla e ao mesmo tempo específica de suas atividades.

Quando poeta português Fernando Pessoa escreveu que “navegar é preciso, viver não é preciso”, referia-se a perfeição dos instrumentos de bordo, pois navegar exige perfeição de estratégias, ações e materiais. Contudo, viver não é perfeição, porque seres humanos não são perfeitos. O gerente no transporte aquaviário é a verdadeira alavanca da valorização humana que orienta e controla verdadeiras equipes de trabalho e não meros grupos participativos, exigindo sintonia e sinergia.

Arthur Jores, antropólogo do século XIX e pioneiro na pesquisa de psicossomática, em uma de suas pesquisas científica comprova que o homem “nasceu para viver o privilégio de pensar, sentir e ser feliz”. Portanto, não é pecado atingir o sucesso e desfrutá-lo com alegria. O sucesso, sozinho, proporciona a vitória, mas acompanhado da felicidade, permite atingir a plenitude humana. A humildade também é fundamental porque o sucesso, na verdade, além de efêmero, não facilita a vida de ninguém, faz aumentar as expectativas e nos coloca diante de um imenso precipício. Um pequeno deslize ou distração se cai de bem alto.

2. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS NO BRASIL E NO MUNDO.

a. INTRODUÇÃO

Desde o princípio da história da humanidade que o ser humano utilizou pequenas embarcações marítimas e fluviais para se deslocar de um lugar para o outro a procura de melhores condições de vida.

Diante de sua inteligência, o homem procurou ampliar seus conhecimentos de navegação, construindo embarcações maiores que permitissem embarcar mais gentes e chegar a lugares ainda mais distantes.

Essa evolução das embarcações fez com que povos conquistassem terras e descobrissem novos continentes, demonstrado ao mundo a importância do transporte aquaviário, sobretudo o marítimo.

A era dos descobrimentos além-mar mostrou mudanças importantes, havia um jogo de interesses econômicos que provocava novas mudanças de riquezas e de expansão de mercado.

Navegar era preciso, os caminhos tão conhecidos do mediterrâneo já não rendiam os lucros que os comerciantes desejavam.

Para a conquista do além-mar, foram necessárias inovações tecnológicas no setor de transportes de longo curso, tais como a bússola, o astrolábio, o quadrante e variados mapas.

SÍNTESE HISTÓRICA DO TRANSPORTE AQUAVIÁRIO

Os primeiros egípcios, gregos e fenícios foram as primeiras as potências marítimas do mundo e chegaram a construir barcos comerciais e de guerra.

As primeiras embarcações egípcias foram realizadas em cana de papirus há cerca de 2500 anos a.c. e com seus barcos de madeira e proa alta começaram a circular pelas águas do rio Nilo.

Os pioneiros a navegar pelos oceanos não aventuravam ir muito longe da terra, de modo que poderiam encontrar facilmente sua posição através de sinais ao largo da costa.

Com a política mercantilista do absolutismo, várias nações europeias, nos séculos XIV a XVIII, se lançaram ao mar a procura de novas rotas comerciais que lhes trouxessem facilidades econômicas, fomentando a construção naval e a viagem de longo percurso.

Um outro fato importante para a navegação, foi a revolução industrial do século XVII, que revolucionou a navegação com a descoberta de máquinas a vapor, que ao serem colocadas nos navios aumentaram suas velocidades.

Dando prosseguimento as inovações, vieram os navios que utilizavam óleo combustível, mais tarde os movidos com turbinas e os impulsionados a energia nuclear.

b. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS TRANSPORTES AQUAVIÁRIO NO BRASIL

No período colonial

Diante das inovações tecnológicas da época, Cabral parte de Portugal, no final do século XV, com 13 embarcações, chegando ao Brasil em 22 de abril de 1500, num processo que poderia ser denominada a primeira operação de transporte na “Terra de Vera Cruz”.

Com a criação das Capitânicas Hereditárias, em 1532, foram surgindo pequenos núcleos portuários, tais como o de Itamaracá, o de Porto Seguro e o de São Vicente, que a partir daquele momento começaram a fomentar o transporte costeiro.

Um fato importante que gerou o início do transporte fluvial pelo rio São Francisco, com a utilização de pequenas embarcações, foi o avanço da pecuária para o interior da Colônia. Nessa ocasião havia necessidade de pequenos abastecimentos de gêneros de primeiras necessidades entre os núcleos do interior e os costeiros que passaram a usar a rota fluvial do rio dos currais como alternativa para este comércio.

No sul do Brasil colônia, é importante salientar o papel que tiveram os Bandeirantes como grandes responsáveis pela abertura de caminhos fluviais para o interior, quando da utilização do rio Tietê como rota navegável às suas missões de procura de metais preciosos.

Já ao norte da Possessão portuguesa na América, merece destaque a epopéia de Pedro Teixeira, que saindo, em 1637, de Belém, utilizou os rios Amazonas e Solimões para chegar até a cidade de Quito, no Equador.

Cabe ressaltar que a única opção de transporte marítimo para a ligação entre os principais portos do Brasil era o de cabotagem. Este passou a ser utilizado com frequência, estimulando a navegação de longo curso.

Diante desse estímulo, em 1659, o governador Salvador de Sá iniciou a construção, no Rio de Janeiro, do galeão Padre Eterno, que na época foi considerado o maior navio do mundo. Lançado ao mar em 1663, chegou a Lisboa dois anos depois, materializando a importância do comércio de longo curso com o emprego de embarcações maiores que tivessem grande capacidade de carga.

Outro destaque da época foi o direcionamento dado para a construção naval na Colônia com a implantação do Arsenal da Marinha, em 1763, no Rio de Janeiro, que veio permitir, posteriormente, a fabricação de navios de cabotagem e de longo curso.

Com a chegada da Família Real Portuguesa ao Brasil, o rei D João, em 28 de janeiro de 1808, decretou a abertura dos portos brasileiros às nações Amigas, fazendo com que houvesse maior movimento transações comerciais nos principais portos da Colônia.

Na navegação marítima, deve-se destacar, em 1820, a construção de um farol de auxílio a navegação na Barra do Rio Grande do Sul e a de outro, um ano mais tarde, em Recife. Esta sinalização possibilitou uma maior orientação aos navios na costa destas localidades.

Período Regencial

Neste período, ainda no Rio de Janeiro, foi criada a 1ª linha de navegação a vapor do País, ligando esta província à Niterói.

O Decreto de 22 de abril de 1826 aprovou o contrato com a casa de Terrand Thomas para a formação do que seria a primeira empresa de transporte marítima de cabotagem, ligando a capital do Governo ao Pará, com escalas na Bahia, em Pernambuco, no Ceará e no Maranhão.

c. Período do Segundo Império

Marcado pelo grande avanço nos transportes fluviais e marítimos, devido, entre outros aspectos, a situação econômica favorável que passava o Brasil, com aumento das exportações de café para o mercado Europeu que possibilitou carrear recursos para a infra-estrutura de transporte.

Inicialmente, a concessão mais importante no império, no setor hidroviário, foi dada em 1852, à companhia de comércio e navegação do Amazonas, pertencente ao Barão de Mauá.

O grande empresário daquela época, o Sr Irineu Evangelista de Souza, o futuro Barão de Mauá, obteve concessão do governo, por um período de 10 anos, para a empresa “Imperial Companhia de Navegação a Vapor”, dando fôlego ao transporte de cabotagem e marítimo.

Em 1858, foi dada uma outra concessão, desta feita, para a exploração da ligação entre Montevidéu e Cuiabá à companhia de navegação do Alto Paraguai. Esta companhia enfrentou grandes dificuldades políticas em decorrência das rivalidades entre o Brasil e o Paraguai que levaram a um confronto militar entre os dois países, paralisando a navegação naquela hidrovia enquanto perdurou o conflito armado.

No Norte e no nordeste do País, o Governo tornou livre, em 1866 o tráfico de navios estrangeiros nos rios Amazonas, Negro, Madeira, Tapajós, Tocantins e São Francisco, aumentando naquelas regiões a presença de navios estrangeiros nas rotas fluviais.

Para estimular a iniciativa privada a investir na infra-estrutura portuária, foi sancionada a lei nº 1746 de 1869 que concedia a exploração durante 90 anos as empresas nacionais ou estrangeiras que construíssem instalações para atracação de navios nos portos nacionais.

Além do mais, a Companhia de Paquetes a vapor, começou a operar a partir de 1855 a nova rota ligando o Rio de Janeiro à Montevidéu, já utilizando navios com casco de aço, proporcionando maior segurança ao transporte marítimo brasileiro.

Durante do século XIX, 50% dos navios que aportaram no Rio de Janeiro eram ingleses. Vale aqui ressaltar o predomínio inglês quando se verificava a presença das empresas de serviços regulares de vapores entre o Brasil e a Inglaterra, tais como a Royal Mail Steam Packet

Diante deste quadro, as condições portuárias exigiam iniciativas de modernização para ampliarem suas instalações visando o comércio internacional. Um exemplo, o porto de Recife que passou por uma grande reforma nas décadas iniciais no século XX.

d. período Republicano

No setor marítimo, após a encampação das companhias existentes, as empresas estatais Lloyd Brasileiro, criadas em 1890, e a Companhia Nacional de Navegação executavam, respectivamente, os serviços transoceânicos e de cabotagem. No que diz respeito a esses últimos, eles se estendiam para o norte, até Manaus, e para o sul até Montevidéu, onde se efetuava o transbordo para a navegação interior que circulava na bacia dos rios Paraná e Paraguai, a qual constituía o principal acesso ao estado de Mato Grosso.

No final do século XIX e início do século XX, ocorreu o processo de modernização dos portos devido, entre outros aspectos, a necessidade de atender a oferta de café ao mercado externo. Exemplificando, o porto de Santos passou por mudanças estruturais para melhorar o atendimento das exportações.

Com o ciclo da borracha os portos de Manaus e Belém receberam investimentos e inovações tecnológicas tais como, em 1903, a construção de um cais flutuante e obras complementares (teleférico).

1) Período de 1930 a 1945

Foi criado o Departamento Nacional de Portos de Navegação (DNPN) que passou a tratar dos assuntos relativos à Marinha Mercante, bem como aos transportes marítimo e fluvial e aos portos.

O transporte fluvial também apresentou fatos marcantes nesse período, como: o confisco pelo Governo da empresa Amazon River Steam Navigation e da Port of Pará, por constatação de fraude contra o tesouro nacional, daí resultando a criação do serviço de navegação da Amazonas e Administração do Porto do Pará SNPP.

Paralelamente a tudo isso, voltou o setor marítimo a crescer após os estragos produzidos pela 2ª Guerra Mundial em nossa frota navegante.

2) Período da redemocratização e após a Guerra

Dentre os fatos marcantes desse período, destaca-se a criação da CIA do Vale de São Francisco, em 1946, tendo importante papel no desenvolvimento e na navegação fluvial desta região, através da regularização do fluxo das águas, possibilitada pela construção da barragem de Três Marias.

No setor marítimo, destacam-se: a inauguração do porto de Itajaí, a criação do Fundo Portuário Nacional e da Taxa de Melhoramento dos Portos e a implantação da Indústria de Construção Naval.

3) Período de 1964 a 1985

A partir de 1964, foram inaugurados os portos de Mucuripe (CE), Itaquí (MA), Aracajú (SE) e o terminal salineiro do Rio Grande do Norte, possibilitando o nordeste a ampliar seu comércio com o mercado externo.

Na área do transporte fluvial tem início a operação da hidrovia Tietê – Paraná na região sudeste com 1600 Km, ligando São Paulo a Guairá, no Paraná. Fato esse que veio a dinamizar a economia local proporcionada pelos fretes mais baratos em relação a outros modais.

A expansão da movimentação portuária, ocorrida a partir dos anos 70, fez com que o governo criasse, em 75 a portos brasileiros S.A. (Portobrás). Órgão fiscalizador que tinha como principal tarefa a unificação jurídica do sistema portuário nacional, seu aparelhamento e um alcance de uma utilização mais eficiente da mão-de-obra portuária.

Em 1969, o governo transformou a comissão da Marinha Mercante na superintendência de Marinha Mercante (SUNAMAN).

Em função das crescentes despesas com o afretamento de navios estrangeiros e da relativa participação da bandeira brasileira na navegação marítima, o Governo decidiu lançar o segundo programa de construção naval, alcançando o objetivo desejado com o aumento participação do País para 40% na repartição do transporte.

4) Período da Nova Republica

Neste período, o governo federal deu continuidade ao programa de Corredores de Exportação iniciado na década de 70, possibilitando maiores investimentos no modal aquaviário.

No setor hidroviário, além de obras referente à melhoria de portos, destaca-se a construção da eclusa de Sobradinho BA/PE e o início da eclusa de Tucuruí no PA que permitirá futuramente a ligação entre os rios Tocantins e Araguaia, completando uma hidrovia de 2840 Km.

5) Período dos anos 90

O governo põe em prática o processo da exploração comercial privada da infra-estrutura portuária no Brasil, por intermédio do Programa Nacional de Desestatização.

No setor portuário, após a dissolução da Portobrás, houve o arrendamento de terminais, entre eles o do porto de Santos, o qual permitiu a iniciativa privada controlar e modernizar silos e armazéns, aumentando a otimização dos estoques de produtos agrícolas.

Do ponto de vista institucional, com passagem da operação, da construção e da manutenção de importante infra-estrutura de transportes par o setor privado, o governo federal criou a Agência Nacional de Transportes Aquaviário ANTAQ, que é um órgão regulador e fiscalizador das concessionárias privadas.

c. CONCLUSÃO

A Própria história da economia mundial se confunde com a história do desenvolvimento do transporte, sobretudo o aquaviário.

O principal fato histórico que realmente deu início ao transporte aquaviário no Brasil, foi sem dúvida a chegada da esquadra de Pedro Álvares Cabral, em 1500 ao nordeste brasileiro. Daquela época até os dias atuais, várias foram as transformações ocorridas neste setor.

Partindo de um conjunto de pequenos atracadores isolados na costa brasileira, o Brasil colônia utilizou seus rios para interiorizar sua economia. Hidrovias foram desbravadas, gerando vias fluviais fundamentais para os transportes de cargas e passageiros, com destaque para as bacias do Amazonas e do Sudeste.

À medida que o tempo passou, houve a necessidade de modernizar os portos costeiros, para adaptá-los as novas exigências do mercado cada vez mais globalizado. Hoje a iniciativa privada tem um papel fundamental na implantação de uma infra-estrutura moderna e voltada para a dinamização da economia do País.

Diante deste contexto, o modal aquaviário brasileiro teve, tem e terá, ainda, grande papel na integração nacional e no progresso do Brasil.

Fonte: Caminhos do Brasil da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, 2001. -Logística e transporte Volume III do GETRAM.

3) ELÉTRICA OU A COMBUSTÃO TIPO DE CARGA E SEGURANÇA DETERMINAM ESCOLHA DA MÁQUINA

O avanço tecnológico aumentou em muito a gama de opções entre máquinas e combustão e elétricas para o transporte de cargas, minimizando os problemas iniciais que cada tipo apresentava e permitindo ao cliente focar a sua escolha na qualidade e segurança oferecidas pelo fabricante, nas necessidades específicas do produto a ser transportado e na relação custo/benefício do equipamento.

Embora no início as máquinas a combustão emitissem muitos gases poluentes e fossem barulhentas, expondo os homens que as operavam à trepidação e ao calor intenso, enquanto as máquinas elétricas apresentavam problemas com as grandes cargas e eram consideradas lentas e limitadas, os modelos dos dois tipos foram deixando os estigmas para trás com o passar do tempo.

Algumas máquinas a combustão dispõem atualmente de motores com reduzida emissão de poluentes e cabines projetadas com os conceitos ergonômicos para diminuir o estresse do operador e aumentar sua produtividade. As elétricas, por sua vez, melhoram seu desempenho com a evolução da tecnologia de células da bateria, desenvolvimento da resistência à chuva e maior mobilidade em terrenos difíceis.

Transportar cargas pesadas nos portos brasileiros, em espaços de difícil locomoção, tanto no sentido vertical quanto horizontal, é uma tarefa complicada que as máquinas a combustão vêm facilitando há pelo menos quarenta anos para as empresas, desde que foram trazidas ao país pela indústria automotiva, propulsora do desenvolvimento.

Os equipamentos elétricos vieram depois, mas mostraram que chegaram para ficar, saindo-se tão bem que já ocupam praticamente metade do mercado como um todo, o que inclui as empilhadeiras menores, que são movimentadas também em ambientes fechados como armazéns e instalações de indústrias.

De acordo com os últimos lançamentos, os dois tipos de empilhadeiras dispõem de modelos para lidar com cargas frigoríficas, embora as máquinas elétricas consideradas mais confiáveis para a operação em ambientes com baixíssima temperatura.

Até mesmo a diferença de preço, que era significativa, tornou-se bem menor, com destaque para a vantagem das elétricas nos quesitos custode manutenção e operação, pois seu concerto é mais fácil e barato devido ao menor número de peças móveis. O funcionamento, por sua vez, é mais econômico devido ao preço menor da energia em relação ao óleo diesel.

Entretanto, vale a pena lembrar que antes do fator preço destaca-se a segurança na escolha de uma empilhadeira, ligada à confiabilidade do fabricante e a disponibilidade dos serviços de pós venda. Estes fatores tornaram-se ainda mais críticos quando se trata do transporte vertical de cargas.

Fonte: Caminhos do Brasil da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, 2001. Logística e transporte Volume III do GETRAM.

4) JEITINHO BRASILEIRO

O mercado de tubos e conexões hidráulicos busca novos caminhos e aposta em ano de crescimento. Reciclagem de componentes é cada vez mais adotada

Os ensinamentos da Lei de Lavoisier de que na natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma encontraram, desde o ano passado, aplicação também no mundo dos tubos e conexões hidráulicos. Diante das incertezas econômicas geradas pela mudança de governo e a retração de investimentos, o jeito foi reciclar. A tendência atual do mercado de tubos e conexões hidráulicos, a exemplo de outros segmentos, é o recondicionamento de peças. Essa tendência acompanha movimento iniciado no mercado de máquinas agrícolas, que recentemente passou a contar com uma linha especial de peças para tratores fora de linha, que passaram com isso a ter renovada sua vida útil. No mercado naval offshore a opção pela aquisição de novos equipamentos tem muitas vezes sido substituída pela restauração inclusive de peças

5) LAS DECISIONES A TRAVES DE LOS MERCADOS PRIVADOS O DEL ESTADO

Basicamente existen dos mecanismos por los que se puede contestar a estas cuestiones. En primer lugar las respuestas las puede proporcionar la «mano invisible» de Adam Smith. Si a las personas se les deja hacer sus transacciones sin interferencias, el carnicero y el panadero producirán la carne y el pan para nuestras comidas. En otras palabras, las respuestas pueden ser facilitadas a través de las personas y las empresas en el mercado.

En el mercado un bien se compra y se vende. Cuando tienen lugar estos intercambios entre compradores y vendedores, con pequeña o nula interferencia estatal, existe un mercado libre o privado.

El Estado proporciona el segundo método para determinar qué bienes y servicios se producirán, cómo se producirán y para quién.

Puede imaginarse que un país dependa casi exclusivamente de los mercados privados para tomar cada una de las tres decisiones fundamentales, relegando al Estado a un papel muy limitado: defensa, policía, justicia, carreteras y poca cosa más. En el otro extremo, el Estado podría tratar de decidirlo casi todo, especificando que es lo que se tiene que producir y utilizando un sistema de racionamiento y asignaciones para determinar quién obtiene los productos. Pero en el mundo real se dan situaciones de término medio. En cada economía real existe alguna mezcla entre las decisiones del mercado y las estatales.

Una economía capitalista o de libre empresa es aquella en la que la mayor parte del capital es de propiedad privada y las decisiones se toman a través del sistema de precios, es decir, en los mercados.

Una economía marxista es aquella en que la mayor parte del capital es propiedad del Estado y este toma la mayoría de las decisiones económicas.

Dada su importancia en los EE. UU., los mercados privados serán objeto de nuestro principal interés. En capítulos posteriores se tratará el papel económico del Estado.

6) O NAVIO: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS, PRINCÍPIOS DE NAVEGAÇÃO, POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES

a. INTRODUÇÃO

Muito antes da existência do ser humano, já existiam as vias navegáveis e, os rudimentos dos meios de transportes aquaviários, mesmo que aleatórios, já faziam parte da consciência universal. Eram folhas soltas ou galhos que se desprendiam nas margens dos lagos, rios e mares, levando sobre si objetos ou sementes e pequenos animais que muitas vezes iam vivificar terras muito distantes de sua origem.

Quando o homem começou a concatenar as suas idéias, com o poder da observação, intuiu que assim como um objeto ou outro animal podia se deslocar de um local a outro sobre um flutuante qualquer, ele também poderia fazer o mesmo.

No início, foi devido a uma intempérie ou fuga desesperada de um inimigo que forçou o homem a buscar esse meio de transporte para a sua sobrevivência.

Daí por diante, para o bem-estar da espécie humana, foram surgindo as invenções e inovações, até o panorama em que hoje se encontra (quadro 1).

Em decorrência, o que se pretende neste trabalho é demonstrar de uma maneira simples o que é o meio de transporte “navio”, quais são os entraves para o desenvolvimento do setor onde ele é empregado e, de acordo com as suas possibilidades, sensibilizar as autoridades competentes para envidar esforços na elaboração de medidas que possibilitem o seu desenvolvimento tecnológico e a construção de mais unidades como fator preponderante para a economia do país.

b. GENERALIDADES

1) ETIMOLOGIA

A palavra navio, no sentido como é conhecida hoje, iniciou sua evolução no séc. XV, a partir de duas palavras latinas.

A primeira palavra latina, “navis”, deu origem ao termo francês “nef” e ao italiano, espanhol e português “nave”. Na mesma época, por empréstimo do termo catalão “nau”, também se passou a usar “nao” em espanhol e “nau” em português (todas em desuso).

Da mesma forma, com o mesmo sentido, a segunda palavra latina, “navigium”, é a fonte do termo italiano “naviglio”, do francês “navire”, do espanhol “navío” e do português “navio” (este último, assimilado pelo Brasil)

2) CONCEITUAÇÃO

a) Navio

Embarcação é uma construção feita de madeira, ferro ou aço, ou da combinação desses e outros materiais, que flutua e é destinada a transportar pela água pessoas ou coisas.

A embarcação, de acordo com o fim a que se destina, dependendo da via que utiliza, do material da construção do seu casco, do sistema da sua propulsão, pode ser conhecida por várias denominações, entre elas, como “navio”

Em uma conceituação ampla, “navio” é uma embarcação de grande porte.

b) Termos mais usuais:

➤ Casco – é o corpo do navio, sem mastreação, aparelhos, acessórios ou qualquer outro arranjo.

➤ Proa (Pr) - extremidade anterior do navio, no sentido de sua marcha normal.

➤ Popa (Pp) – extremidade posterior do navio

➤ Meia-nau (MN)- meio do navio, no sentido transversal, entre a proa e a popa.

➤ Bordos – são as duas partes simétricas do navio, no sentido longitudinal.

➤ Boreste (BE) – é a parte direita do navio para quem está olhando para a proa.

➤ Bombordo (BB) – é a parte esquerda do navio para quem está olhando para a proa.

➤ Meio-navio – é o plano longitudinal, entre os bordos do navio.

➤ A vante (AV) – localização de qualquer coisa que estiver na proa.

➤ A ré (AR) – localização de qualquer coisa que estiver na popa.

➤ Linha de flutuação (LF) – é a interseção da superfície da água com o contorno exterior do navio.

➤ Linha d’água (LA) – é uma faixa pintada de proa a popa, cuja aresta inferior é a linha de flutuação leve.

➤ Costado – é o invólucro do casco acima da linha d’água, até a borda.

➤ Carena – é o invólucro do casco abaixo da linha d’água.

➤ Obras vivas (OV) – parte do casco abaixo do plano de flutuação a plena carga.

➤ Obras mortas (OM) - parte do casco acima do plano de flutuação a plena carga, sempre emersa.

➤ Quilha – é a parte mais importante de um navio, é a sua espinha dorsal. Constitui-se de uma peça disposta em todo o comprimento do casco no plano diametral e na parte mais baixa do navio.

➤ Boca – é a largura da seção transversal a que se referir.

Pontal – é a distância vertical medida no plano diametral e a meia-nau, entre o convés principal e a linha de base.

c) Calado

É a distância vertical entre a superfície da água e a parte mais baixa do navio naquele ponto.

Normalmente está expresso em escalas a boreste e a bombordo, na proa, popa e a meia-nau, com algarismos na altura de 1 decímetro ou 1 pé, em números pares, a partir da quilha que é o zero.

O calado serve para, numa verificação rápida, obter-se informações se o navio está com banda, trim, leve, pesado, se pode ou não entrar em certos locais rasos, desse modo, auxiliando nas decisões.

d) Deslocamento (W)

Segundo o Princípio de Arquimedes, é igual ao peso do navio e tudo que ele contém na condição atual de flutuação, em outras palavras, é o peso da água deslocada por um navio flutuando em águas tranqüilas.

É uma medida de peso, expressa em toneladas (1.000kg) ou toneladas longas (2.240 libras ou 1.016kg), calculada para cada linha de flutuação, podendo ser “leve” (navio pronto sem nada a bordo), “normal” (navio pronto, com 2/3 da carga), “padrão” (só navios de guerra,

navio pronto sem combustível ou água de reserva) e “máximo” (navio pronto com toda a carga permitida a bordo).

$W = \text{peso do navio} = \text{peso da água deslocada} = \text{volume imerso} \times \text{peso específico da água}$

e) Expoente de carga = peso morto = gross deadweight

É a diferença entre o deslocamento leve e o deslocamento máximo.

f) Porte útil = carga paga = peso morto líquido = net deadweight

É uma parcela do expoente de carga e depende do tamanho da viagem.

g) Tonelagem = tonelagem de arqueação

É uma medida de volume, expressa em tonelada de arqueação (100 pés cúbicos = $2,83\text{m}^3$), que serve para medir a capacidade interna de transporte de um navio e também para comparar os navios mercantes.

Os custos de construção, subvenção do governo, taxas de docagem e soldos são calculados com base na tonelagem bruta (gross tonnage).

Os custos de afretamento, taxas e impostos dos serviços, são calculados com base na tonelagem líquida (net tonnage). 7

A grosso modo: a tonelagem bruta varia entre 0,5 a 0,7 e a tonelagem líquida entre 0,3 a 0,4 do deslocamento a plena carga do navio; e a tonelagem bruta multiplicada por 1,6 e a tonelagem líquida por 2,5 é igual ao expoente de carga do navio.

h) Solidez

É a propriedade que a estrutura deve possuir para resistir aos esforços de qualquer natureza.

i) Flutuabilidade

É a propriedade de poder permanecer na superfície d'água, mesmo com sua carga completa.

j) Estanqueidade

É a propriedade que o casco deve possuir para permanecer intransponível pela água em que flutua, qualquer que seja o estado do mar.

l) Estabilidade

É a capacidade que o navio deve possuir de voltar a sua posição direita, após cessar a força externa que o afastou da mesma.

3) EVOLUÇÃO HISTÓRICA

Há indícios de que o uso de embarcação remonta ao paleolítico (início da pré-história, idade da pedra lascada).

Do período neolítico (entre 7.000 e 2.000a aC, últimos dias da idade da pedra e idade do bronze), encontrou-se fragmentos de um veleiro em um túmulo sumério de 4.000a aC.

Vestígios de desembarcadouros, e outros pontos de referências, de vias marítimas no Egito e na Mesopotâmia, fornecem pistas que há cerca de 3.000a aC já existiam redes de canais articulados com vias terrestres, para permitir o transporte a grandes distâncias, complementando a ação dos rios.

Nos relevos e inscrições hieroglíficas egípcias, encontram-se registros de navios e da arte da navegação, como, por exemplo, o do barco para o funeral do Faraó Keops, há 2.500a aC.

A navegação primitiva, empírica, foi basicamente interior ou costeira, no entanto, alguns povos se aventuraram ao mar aberto, milhares de anos antes da criação dos primeiros instrumentos de navegação, como por exemplo, os indivíduos que povoaram a Polinésia.

Em 1.200a aC, já havia um tráfego regular entre Creta e Egito e, os fenícios já percorriam todo o Mediterrâneo. Nessa época, segundo Homero, alguns povos, como os fenícios e habitantes de Corcira, passaram a dominar a arte das grandes travessias.

Em 600a aC dá-se início às grandes navegações, pelos gregos da Fócida e da Jônia.

a. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

1) PRÉ-CONSTRUÇÃO

As características de um navio, todas baseadas no deslocamento, dependem do fim a que se destinam, as quais podem ser divididas em três grandes grupos (quadro 4):

a) Técnicas – para qualquer tipo de navio, determinadas pelos engenheiros navais, satisfazendo as exigências militares para os navios de guerra e de acordo com as especificações das Sociedades Classificadoras em que deverá ser registrado o navio, para os navios mercantes, subdivididas em:

Essenciais: Solidez; Flutuabilidade; e Estanqueidade.

Náuticas: Resistência mínima à propulsão; Mobilidade; e Estabilidade de plataforma (estabilidade estática – capacidade de voltar ao normal, cessada a força que o afastou da normalidade, regularidade de oscilações – propriedade de arfar e balançar suavemente, e ângulo máximo de estabilidade – maior ângulo de inclinação sem que o navio vire).

b) Militares - para os navios de guerra, determinadas pelo Estado-Maior da Armada, que são: Capacidade ofensiva – determinada pelo nº, tipo e tamanho de suas armas ; Capacidade defensiva – compreende os dispositivos para neutralizar ou reduzir os efeitos das armas inimigas; Raio de ação – maior distância navegada com sua capacidade de combustível; Autonomia – capacidade de permanecer no mar por longos períodos; Velocidade; e Tempo de reação – intervalo de tempo entre a detecção do inimigo e o navio estar pronto para o combate.

c) Comerciais – para os navios mercantes, determinadas pelo armador que o deseja construir, que são: Tonelagem, Comprimento, Boca, Pontal, Calado e Velocidade.

8

2) PÓS-CONSTRUÇÃO

a) Após a construção, garantidas as características supracitadas, os navios vão ostentar algumas características próprias para o seu tipo de serviço, por exemplo, submarino vai ter a característica de número de torpedos, navio de passageiros vai ter a característica de número de passageiros, navio tanque vai ter a característica de tonelagem bruta e líquida, etc.

b) Do ponto de vista jurídico, as principais características são: Nacionalidade (onde o navio é registrado e tem sua bandeira / tonelagem bruta = 20ton-TM-Capitanias); Porto de inscrição (onde é inscrito segundo o proprietário); Nome (identificação); Tonelagem; e Classe (.condições de navegabilidade, grau de confiança e estado de conservação)

a. PRINCÍPIOS DE NAVEGAÇÃO

b. CONCEITUAÇÃO

a) Navegação

A navegação é a ciência, técnica e arte de se dirigir uma embarcação de um lugar a outro, dentro das normas estabelecidas.

Em um sentido amplo a navegação inclui o processo de determinação da rota, o manejo da embarcação e o processo de evitar colisões, embora estes dois últimos aspectos pertençam mais à manobra.

Dois problemas fundamentais a navegação deve resolver: determinação do rumo do navio em movimento, para cumprir uma derrota já previamente estabelecida; e definir a posição que, num dado momento, a embarcação ocupa no mar.

b) Noções básicas de alguns termos:

Derrota – é um caminho previamente estabelecido pelo qual a embarcação deve navegar.

Rumo – é a direção em que o navio se desloca de um ponto de partida a outro de chegada.

Velocidade – medida em nós (1 nó = 1 milha náutica / hora = 1.752m / hora).

Abatimento – é o ângulo de desvio da derrota, causado por elementos da natureza como o vento, correntes, etc. Diz-se da diferença do rumo verdadeiro estabelecido pela derrota e o rumo em que o navio está se deslocando.

Odômetro – é o aparelho que indica a velocidade.

Agulha de governo – é o instrumento que indica o rumo.

Ecobatímetro – é o aparelho que indica a profundidade abaixo da quilha.

Global Positioning System (GPS) – é um sistema, que entrou em operação em 1995, formado por 24 satélites e aparelhos receptores, os quais, por triangulações com os sinais recebidos via satélite, calculam a posição na superfície terrestre.

9

Carta eletrônica de navegação (CEN) – é uma base de dados vetoriais para uso em sistemas eletrônicos de informações e apresentação, considerada equivalente às cartas náuticas em papel.

c. TIPOS DE NAVEGAÇÃO

Empírica – para embarcações pequenas, pela experiência, visual, sem uso de instrumentos.

Em águas interiores – além das facilidades, utilizando principalmente os balizamentos e pontos notáveis do trajeto, sem necessidade de muita perfeição, empregando mais a navegação estimada.

Costeira – próximo à costa, utilizando todos os meios.

Oceânica- empregando mais a navegação astronômica e por satélites.

d. CONCLUSÃO

É utilizando a carta náutica que se faz a navegação, cruzando-se rumos e marcações, através da rosa dos ventos, com o auxílio da régua paralela, e tirando distâncias, com o compasso de navegação, obtidas com o odômetro ou calculadas com a nossa velocidade.

b. POSSIBILIDADES

Retorno do interesse dos empresários pelo setor de construção naval. Tendo em vista o aumento do tempo de financiamento de 9 para 20 anos e a queda nos juros de 6 para 4% ao ano (o menor do país).

Aumento de mão de obra especializada. Tendo em vista a decisão dos estaleiros manterem suas escolas de formação, com a expectativa de desenvolvimento do setor naval.

Aumento de oportunidades de emprego. Pois se sabe que para cada trabalhador direto da construção de navios, são necessários mais 5 trabalhadores indiretos na indústria de navieças, e na indústria de equipamentos de reparos navais.

Na década de 80, havia 50 mil trabalhadores nos estaleiros e 250 mil nas indústrias de apoio naval, nas décadas seguintes estes números foram reduzidos para 15%, hoje, segundo o Diretor do DMM, a situação começa a mostrar sinais de recuperação, empregando 16.000 mil trabalhadores como mão-de-obra direta e cerca de 45.000 nas atividades e indústrias de apoio.

Incentivos do governo para o desenvolvimento do setor. Tendo em vista a explosão de crescimento das safras brasileiras, gerando a necessidade de escoamento, e os recentes acordos comerciais internacionais, obrigando o governo a dar mais atenção ao setor naval.

Criação de um fundo garantidor da construção naval. Este fundo já consta de uma proposta de Medida Provisória e, caso aprovado, irá auxiliar os estaleiros capacitados, mas que têm dificuldade em levantar a garantia de 130% do financiamento para a construção.

Redução da evasão de divisas. Tendo em vista a aprovação de medida que passa os contratos em dólar para a TJLP.

Desenvolvimento do transporte aquaviário. Tendo em vista ser o mais indicado para o transporte de produtos de baixo valor agregado, possuir o frete mais baixo para transportar grandes volumes de carga a grandes distâncias, e contribuir para a otimização logística da distribuição e do escoamento da produção no país.

Construção de novos terminais marítimos. Para atender à demanda.

c. LIMITAÇÕES

Perda da capacidade de construção naval pelos estaleiros. Tendo em vista políticas equivocadas, que os obrigaram a restringir vertiginosamente seus quadros de pessoal e aquisição e manutenção de material. Este fato tornou-se o verdadeiro calcanhar de Aquiles para o desenvolvimento do transporte aquaviário.

Em maio próximo a TRANSPETRO lança uma licitação para construção de 22 navios petroleiros, e, ao que tudo indica, nossos estaleiros não poderão atender esta oferta, pela dificuldade de obtenção de crédito e pela falta de mão-de-obra qualificada. Este fato vai obrigar a TRANSPETRO a alugar navios estrangeiros ou comprá-los fora do país, provocando a evasão de divisas, de oportunidades de emprego e de conhecimento.

Valor exorbitante da garantia para o financiamento da construção de navios, isto é 130% do financiamento, assim, para um empréstimo de 100 milhões de dólares, o cliente deve possuir 130 milhões de dólares. Esta política desestimula os empresários nacionais e parece que foi elaborada apenas para favorecer aos grupos estrangeiros.

Baixa remuneração obtida com os serviços prestados devido a grande concorrência no setor, principalmente a provocada pelos navios de bandeira de conveniência. Atualmente, temos o absurdo de apenas 3% do total arrecado com fretes ser gerado por companhias nacionais.

Terceirização necessária de navios para os transportes de cargas brasileiras. Ficamos vulneráveis às crises estrangeiras e perdemos divisas, criatividade, conhecimento, mão-de-obra, empregos, em inovações, etc, enfim, é uma situação constrangedora e irreparável.

Baixa oferta de infra-estrutura de logística em transportes, aumentando a crise no sistema nacional de transportes. Constata-se que o verdadeiro problema do Brasil é que a logística nacional ainda não foi assimilada, pelos responsáveis por esta Nação, como fator preponderante para o desenvolvimento de todos os setores do país.

Portos mal equipados. Dificultando a otimização dos serviços portuários.

Infra-estrutura de intermodalidade insuficiente para atender ao escoamento de nossa produção.

Desarticulação das indústrias de apoio ao setor de construção de navios. Esta área, que empregava a maior quantidade de mão-de-obra, porém com menor poder econômico,

constituída de micro-empresas e autônomos, está à míngua, praticamente dissolvida. Atualmente, os estaleiros não poderão mais contar com o apoio deste setor, mesmo para a construção de um navio, têm que importar todos os motores e acessórios.

Dificuldade para os órgãos competentes facilitarem a obtenção de outorga e a flexibilização para a constituição de novas empresas de navegação. Necessárias para o atendimento das necessidades marítimas de um país de dimensões como o Brasil.

Inclusão do frete na base de cálculo do imposto de importação (item E, inciso II, art 73, da MP 1.602, de 14 de novembro de 1977) com a finalidade de aumentar a arrecadação do tributo, em detrimento da competitividade de nossos navios.

d. CONCLUSÃO

O Brasil, país com características continentais, com a maior bacia hidrográfica do planeta e, com metade de suas fronteiras voltadas para o mar, quer queira ou não é um país eminentemente de vocação marítima, com perspectivas de desenvolvimento apoiadas no transporte aquaviário.

É notório, que todas as grandes potências têm no mar, através de suas estradas e recursos, a garantia de sua sobrevivência e desenvolvimento, tanto é, que quando se quer punir um país, nada pior do que lhe negar o direito ao uso do mar.

Desta forma, o “navio”, como meio de transporte, se sobressai pelas suas características de conduzir grandes cargas a longas distâncias, por vias que acarretam pequenos custos adicionais, com o menor gasto de combustível, o que redundará em fretes com valores mais reduzidos em comparação com os outros transportes.

Assim, para o país crescer, sem restrições a sua balança de pagamentos, buscando recursos para minimizar a sua dívida externa, precisa de uma Marinha Mercante forte, respaldada por uma Marinha de Guerra eficaz e eficiente que garanta o seu livre comércio e os interesses nacionais.

16

7. AS HIDROVIAS DA AMAZÔNIA: UMA OPÇÃO CRESCENTE PARA O COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL

e.

INTRODUÇÃO

O crescente desenvolvimento da região Amazônica, e áreas adjacentes, está provocando um grande aumento na necessidade de atualizações e investimentos na área dos transportes, a fim de proporcionar o escoamento eficiente e eficaz dos seus produtos.

Detentora da maior bacia hidrográfica do mundo, a região ainda não utiliza o transporte aquaviário em toda sua potencialidade. Os métodos, políticas e investimentos nessa modalidade de transporte ainda tem muito a ser explorado.

O presente trabalho visa apresentar algumas características desse modal de transporte, o aquaviário, e sugerir algumas ações para um melhor aproveitamento dos seus recursos.

Conceitos, definições e características

Hidrovia é uma via líquida (mar, rios, lagos, etc.) usada para o transporte e as comunicações. De acordo com o Ministério dos Transportes (MT), hidrovias, aquavias, via navegável, caminho marítimo ou caminho fluvial são designações sinônimas.

Hidrovia interior ou via navegável interior são denominações comuns para os rios, lagos e lagoas navegáveis. A expressão “hidrovias interiores artificiais”, é usada para denominar aquelas que não eram navegáveis e que adquiriram essa capacidade pela ação tecnológica do

homem, tais como: retificações, derrocamentos, dragagens, eclusas e barragens. Para as hidrovias interiores melhoradas, ou seja, as que tiveram suas condições de navegação ampliadas, usa-se, genericamente, apenas a expressão “hidrovias interiores”, para designar as vias navegáveis, balizadas e sinalizadas para uma determinada embarcação, com o objetivo de oferecerem boas condições de segurança às embarcações, suas cargas e passageiros ou tripulações. Normalmente essas vias estão representadas em cartas de navegação¹.

O rio pode ser considerado como um fluxo natural de água que se desloca de acordo com a influência da gravidade, passando por pontos sucessivamente mais baixos.

Em função da morfologia pode-se discriminar os seguintes tipos de rios:

a) rios costeiros: caracterizam-se por possuírem bacias vertentes reduzidas e leitos escavados em terrenos geralmente cristalinos. Tais rios não oferecem, em sua maioria, condições naturais para uma boa navegação devido a sua irregularidade. São rios de reduzido comprimento que descem do planalto central brasileiro diretamente para o Oceano Atlântico, localizando-se ao longo da costa, desde o nordeste até o sul do País;

b) rios de planalto: são os que apresentam uma sucessão de extensos estirões, com pouca declividade, interrompido por quedas que formam cachoeiras e corredeiras, como os afluentes do Amazonas mais a jusante²; e

c) rios de planície: são os que se caracterizam pela declividade suave e regular, sendo portanto os mais favoráveis à navegação, como o Purus, o Madeira, o Japurá e o Amazonas e seus afluentes mais a montante³.

f. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

No Brasil, a colonização nos veio através dos mares. A topografia acidentada da região Centro-Sul, o revestimento vegetal da região Norte, a hostilidade do sertão nordestino semi-árido, todos esses fatores contribuíram para que essa colonização, vinda do mar, se concentrasse, inicialmente, na zona litorânea. Apenas gradualmente a colonização brasileira foi ganhando o interior e, nesse processo de lenta penetração, foram os rios que ofereceram as grandes vias de acesso, como o São Francisco e o Tietê e seus respectivos afluentes, que permitiram aos bandeirantes desbravar o interior do Brasil e ampliar suas fronteiras, estabelecendo os atuais limites.

A chegada da ferrovia, durante a revolução industrial no século XIX, praticamente paralisou a expansão das hidrovias e a navegação interior. Embora crescessem as necessidades de transportes, o trem, mais veloz, com maior capacidade que as embarcações de então e independente de um curso natural, acabou por lhe tomar as grandes cargas.

Mais tarde, já quase totalmente suplantada pela ferrovia, a hidrovia assistiu ao surgimento do transporte rodoviário, um meio capaz de vencer fortes aclives em áreas de topografia acidentada, impossíveis de serem percorridas pela ferrovia em pequenos percursos.

A navegação interior, não tendo como enfrentar a forte concorrência praticada pelas rodovias e ferrovias, foi relegada a um plano secundário, perdendo, com isso, investimentos em sua infra-estrutura e sendo limitada a um desempenho muito aquém do seu potencial.

O aumento explosivo da população no século passado trouxe o rápido crescimento da produção e uma fantástica evolução tecnológica, gerando, dessa forma, quantidades de cargas cada vez maiores a serem deslocadas em maiores distâncias.

1

3

Logo ficou evidenciado que somente com o aproveitamento de todos os modais de transporte - hidroviário, ferroviário e rodoviário - seria possível atender à demanda sem que houvesse um descontrole entre a produção e seu escoamento.

Por outro lado, também, verificou-se a importância da integração desses três modais de transporte, de maneira a racionalizar todo o processo de movimentação e entrega dos produtos, bem como as modificações nas tarifas de fretes, que tendem a influenciar os preços das mercadorias nos mercados de consumo.

As hidrovias da Amazônia

A região Amazônica compõe-se de vasta planície coberta por floresta do tipo equatorial e irrigada pela maior bacia hidrográfica do mundo, a do rio Amazonas. Compreende regiões do Brasil, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela e Guiana.

O rio Amazonas, principal rio da bacia, é o de maior vazão já medida no mundo e o terceiro em extensão: são 5.500 km, desde a sua nascente no Lago Lauri ou Lauricocha, nos Andes Peruanos, a 4.000 metros (m) de altitude, onde nasce o rio Marañón, até a sua foz, no Oceano Atlântico. É um rio tipicamente de planície e tem uma declividade mínima de 20 milímetros por km; entra em terras brasileiras, em Tabatinga, a apenas 60 m de altitude, descendo para o oceano, a 3.100 km de distância.

A rede navegável da bacia Amazônica (Fig. n.º 4) possui cerca de 18.300 km, que correspondem a 66 % do total do País, e se distribui por toda a Amazônia através do seu principal eixo, o sistema Amazonas-Solimões, tendo como importantes vias de acesso os rios Madeira, Negro, Branco, Purus, Juruá, Tapajós, Teles Pires e Guaporé, alguns dos quais se classificam como os maiores rios do mundo em extensão.

A região Amazônica tem uma importância econômica muito expressiva, em face dos imensos recursos naturais. Nela, concentram-se enormes reservas de petróleo (em todos os países da Bacia Amazônica), parcela substancial de depósitos de metais não ferrosos (cobre, zinco, estanho, bauxita, níquel, manganês e cassiterita), alguns minerais estratégicos, como o nióbio, e a mais significativa biodiversidade do mundo.

Todas essas riquezas e potencialidades da Amazônia necessitam de investimentos para a exploração e exploração dos recursos naturais existentes, visando ao desenvolvimento da região. Nesse contexto, a considerável rede hidroviária apresenta-se como solução natural para as necessidades de transporte local, tanto para atender ao escoamento de suas riquezas como para o transporte de passageiros.

As grandes extensões, o ambiente adverso, os elevados índices pluviométricos e a floresta, com seus obstáculos, fazem com que, na região Amazônica, os rios cresçam de importância, tornando-se agentes naturais e impulsionadores de desenvolvimento e de integração. Essas características especiais, por outro lado, dificultam e encarecem os custos, tanto de construção como de manutenção, de rodovias e ferrovias na região.

O estímulo à navegação fluvial é no momento a única política adequada para ligar os diversos pontos da Amazônia. A construção de rodovias no interior, exceto em casos muito especiais, é erro grave, próprio de quem não conhece a realidade da região.

No rio Amazonas, o trecho entre as cidades de Belém e Manaus é o mais movimentado e onde também se desenvolveram vários povoados ribeirinhos e pólos geradores de cargas e de passageiros, como Itacoatiara, Parintins, Santarém, Breves, Alenquer e Óbidos.

Com uma extensão de 2.200 km, o rio Solimões, considerado como um prolongamento do Amazonas, pode ser navegado de Manaus até Iquitos, no Peru.

O rio Negro, onde está situada a cidade de Manaus, oferece excelente navegabilidade até a cidade de Tapuruquara, num percurso de 980 km. A partir da confluência com o rio Branco, seu afluente, permite o acesso ao estado de Roraima. Esse rio segue a direção noroeste e

permite que se atinja a cidade venezuelana de Maruá. Ele se liga ao rio Orinoco, na Venezuela, pelo canal de Cassiquiare, podendo, no futuro, facilitar uma saída para o Caribe.

O rio Branco, com uma extensão de 600 km, deságua no rio Negro, a 160 milhas da cidade de Manaus. Embora apresente pouca capacidade para a navegação, é considerado muito importante para a ligação da cidade de Boa Vista, com o resto do País. É a única via que permite o transporte de carga pesada para a capital do estado de Roraima. A partir de Boa Vista é possível a conexão rodoviária através da BR-174, podendo-se chegar a Caracas, na Venezuela.

O rio Purus é permanentemente navegável, em seus 2.500 km de extensão, desde a sua foz, no rio Solimões, até a cidade de Rio Branco, capital do estado do Acre.

O rio Juruá, com 3.500 km de extensão, afluente do Solimões, caracteriza-se pela sua sinuosidade, o que dificulta seu aproveitamento pela navegação. Permite o acesso à cidade de Cruzeiro do Sul, no estado do Acre. É a única via existente na região para o escoamento do gás produzido pela Petrobrás, nas proximidades de Carauari.

Os rios Tapajós e Xingu, situados na margem direita do Amazonas, apresentam boas condições de navegação nos seus baixos cursos. Eles cruzam a rodovia Transamazônica, na altura das cidades de Itaituba e Altamira, no estado do Pará, permitindo a interligação terrestre da região com o resto do País. Na foz do Tapajós, localiza-se o importante porto fluvial de Santarém.

Pode-se verificar que, para um adequado planejamento do sistema de transporte para escoamento das riquezas da região, bem como para o transporte de passageiros, o modal hidroviário deve ter precedência na Amazônia.

As principais hidrovias dessa bacia são a do Madeira-Amazonas e a do Tapajós-Teles Pires.

Hidrovia Madeira-Amazonas

O rio Madeira é navegável desde a sua confluência com o rio Amazonas até a cidade rondoniense de Porto Velho, há muito tempo.

A criação da hidrovia Madeira-Amazonas deveu-se, basicamente, a necessidade de exportação da soja produzida na região da Chapada dos Parecis, no noroeste do Mato Grosso. A implantação desta hidrovia, com extensão de 1.056 km, ocorreu com a construção de dois terminais graneleiros, um em Itacoatiara, no rio Amazonas, e outro em Porto Velho; com a modernização do balizamento do rio Madeira; e, ainda, o futuro monitoramento operacional da hidrovia, que permite conhecer, em tempo real, as condições de navegabilidade, incidentes e acidentes de navegação e os posicionamentos das embarcações.

A produção de soja da região da Chapada dos Parecis, está estimada para 2004 em 40 milhões de toneladas. Atualmente é transportada por via rodoviária, pela BR-364, Cuiabá-Porto Velho, até o porto de Porto Velho, num percurso de 900 km. Daí, é transferida para chatas⁴ que seguem pelo rio Madeira até o porto de Itacoatiara, que pode receber navios de longo curso, estando, em consequência, muito mais próximo dos mercados destinatários que os outros portos brasileiros. Isso propicia significativa economia de fretes marítimos, especialmente se ainda for considerado o fato de a safra brasileira de soja coincidir com a entressafra nos EUA.

No trajeto antigo, utilizando o transporte rodoviário (BR-364), de 2.500 km, até Santos/Paranaguá, a soja percorria 10.493 km para chegar até Roterdã. Pela hidrovia, indo de Itacoatiara e daí para a Europa, o trajeto cai para 2.294 km. Essa redução no percurso tem influência direta no valor do frete a ser pago.

O estado de Mato Grosso, que antigamente só era citado pela existência da região do Pantanal, em uma década tornou-se o maior produtor nacional de soja, com cerca de 40.000 hectares de plantação; é o segundo na produção de arroz; tem o quarto rebanho bovino nacional; e bate recordes na cultura do algodão. Não resta dúvida que este estado é a nova fronteira agrícola do País. Para a safra 2004 estão estimados cerca de 40 milhões de toneladas de grãos.

A consolidação desse novo corredor de transporte, além de permitir o escoamento da produção da nova fronteira agrícola, contribuirá para o desenvolvimento da Amazônia Ocidental, permitindo a utilização de áreas agricultáveis extensivas e fomentando o desenvolvimento agropecuário dos municípios que estão localizados na área da hidrovía.

Hidrovía Tapajós-Teles Pires

A criação da hidrovía Tapajós-Teles Pires tem o objetivo de propiciar alternativa de transporte para o escoamento da produção agrícola e mineral da região norte de Mato Grosso e sudeste do Pará, através do porto de Santarém.

O maior produtor de soja do mundo, o empresário Blairo Maggi, dono da Companhia Hermosa de Navegação da Amazônia S.A., que está exportando, com sucesso, a soja colhida na região da Chapada dos Parecis pela hidrovía Madeira-Amazonas, fez acordo com o Governo passado para que fossem asfaltados 800 km da rodovia BR-163, que liga Cuiabá a Santarém. Em contrapartida, a Hermosa construirá um terminal portuário em Santarém e operará a hidrovía Tapajós-Teles Pires.

Como a BR-163 já existe, em princípio não há como as ONG manifestarem qualquer espécie de impedimento. A alternativa é perfeitamente exequível porque, apesar de o transporte rodoviário encarecer o frete, o tempo e as distâncias para a Europa serão sensivelmente reduzidos com a utilização do porto de Santarém, se comparados com os do porto de Paranaguá.

A hidrovía Tapajós-Teles Pires continua sendo a melhor rota alternativa para o escoamento da produção da região norte de Mato Grosso e sudeste do Pará. Tanto isso é verdade que a implementação dessa hidrovía está incluída no programa governamental "Avança Brasil", apesar de sofrer ações e pressões das ONG, principalmente da "Amigos da Terra", que tem representação em 54 países.

4. Corredores de Exportação e Abastecimento da Amazônia – Uma opção

A conceituação dos Corredores de Exportação e de Transporte já não se apresenta tão somente associada ao elenco de projetos destinados à implantação de uma infra-estrutura adequada ao escoamento das grandes massas, mas sim, está ligada a toda uma estrutura de produção, comercialização, transporte e consumo, existente em uma área ou região, com origem nas estradas vicinais ou nos sistemas mais simples de armazenagem na fonte da produção, até aos grandes eixos viários de escoamento, complexos portuários e terminais nas áreas dos grandes portos.

Dos Corredores de Exportação e Abastecimento, o da Amazônia abrange a área física mais extensa do País e tem a servi-lo, além de uma natural rede hidroviária de mais de 24.000 km de vias navegáveis, uma rede rodoviária da ordem de 36.100 km de extensão - que atendem à função de penetração e integração, a implantação de vasto programa integrado de desenvolvimento, através de projetos industriais, pecuários, agrícolas e de colonização.

Até então, o Rio Amazonas e seus afluentes caracterizavam um sistema hidroviário natural e ideal, diante das excepcionais características de extensão de seus cursos d'água, condições de navegabilidade durante a maior parte do ano, e a amplitude da área beneficiada.

A Amazônia assumiu, sob diversos aspectos, papel de relevo nos cenários nacional e internacional, com a implantação de projetos bem sucedidos, entre eles o pólo industrial da Zona Franca de Manaus.

Preservar a integridade e promover o desenvolvimento foi bandeira levantada em todo o País, e efetivas medidas foram postas em execução no sentido de integrar e desenvolver a Amazônia. A implantação de um sistema rodoviário, ligando a região amazônica a outras regiões do País, foi um importante fator no auxílio ao desenvolvimento da região.

Assim sendo, o sistema hidro-rodoviário do Corredor de Exportação e Abastecimento da Amazônia passou a ser representado por três grandes vias transversais com diretrizes no sentido Este-Oeste e interceptadas por várias outras longitudinais, radiais e diagonais, constituindo-se uma malha formada de estradas e rios navegáveis.

Além do sistema rodoviário, o Corredor de Exportação e Abastecimento da Amazônia é servido ainda por uma considerável rede hidroviária, onde o Rio Amazonas, navegável o ano inteiro ao longo de 2/3 de sua extensão de 3.100 km em território brasileiro, comanda o sistema hidroviário formado pela sua calha central e seus numerosos afluentes, constituindo uma grande bacia formada por rios, igarapés⁵, furos⁶, paranás⁷ e lagos.

Navegáveis em extensos trechos de seus percursos, os rios da Amazônia constituem importantes hidrovias que são utilizadas por milhares de embarcações dos mais variados tipos e tamanhos, que vão desde as montarias artesanais – tipo de canoa amazônica, feita num tronco de árvore – até os transatlânticos mais sofisticados que fazem as ligações internacionais.

Dentre os principais portos que se destacam no contexto geral do Corredor da Amazônia, pela importância, posição estratégica e conseqüentemente de maior movimentação de carga, já que funcionam como coletores de produtos exportáveis de portos de menor significação da área, temos:

No Pará: Belém, Santarém, Altamira, Itaituba, Munguba, Óbidos, Marabá, Trombetas, Tucuruí, Barcarena.

No Amazonas: Manaus, Tabatinga, Coari, Itacoatiara, Parintins.

No Amapá: Macapá, Santana (manganês)

Em Rondônia: Porto Velho

Em Roraima: Caracaraí.

Os portos de Belém e Manaus têm capacidade de receber navios de grande calado. O porto de Manaus teve sua área de contêineres aumentada em 30.000 m². O porto de escoamento do minério de manganês em Santana, no Estado do Amapá, está operando em perfeitas condições.

Os portos de Altamira, Itaituba e Santarém, no Pará, construídos para conexão rodofluvial nas rodovias Transamazônica e Cuiabá-Santarém, tiveram caráter prioritário do Governo Federal.

Reforçando o sistema portuário do Corredor, foram construídos/modernizados os portos de Tabatinga, Caracaraí, Parintins, Itacoatiara, Coari e Porto Velho (Rondônia), cuja capacidade é de aproximadamente 800 mil toneladas/ano, para atender ao crescimento econômico da região, que tomou sério impulso após o asfaltamento da Rodovia Cuiabá/Porto Velho.

Santarém teve seu porto construído na localidade de Ponta de Caieira. Além da sua posição estratégica entre Belém e Manaus, serve de escoadouro aos produtos procedentes da Rodovia Santarém-Suriname, como também poderá vir a ser o porto de exportação de toda a

5

6

madeira proveniente do Norte do Mato Grosso, pois o porto de Santarém, em qualquer época do ano, pode operar com navios de grande calado.

Os portos de Macapá, Carauari e o de Vila do Conde, em Barcarena - porto graneleiro e de carga geral - contribuirão para o fortalecimento do sistema portuário regional no atendimento ao complexo industrial do alumínio no Pará.

O porto de Tucuruí foi construído pela Eletronorte, para assumir sua importância no apoio à construção da Hidrelétrica de Tucuruí.

Além dos portos mencionados, outros de menor categoria espalham-se pela região.

Várias empresas operam linhas fluviais que cobrem praticamente toda a malha amazônica, servindo a seis estados e inúmeros municípios e cidades ribeirinhas.

“Feeder Service”

Manaus é o porto concentrador de cargas da Amazônia Ocidental, composta pelos estados do Amazonas, Rondônia, Acre e Roraima.

O movimento desse porto diz respeito, na sua quase totalidade, aos contêineres com cargas para o mercado interno, já que a cabotagem tem transportado muito pouca carga embarcada em Manaus com destino ao exterior. Atribuímos a quase nula participação de cargas de exportação no tráfego à inexistência de um serviço coordenado de transporte, entre a cabotagem e o longo curso, fazendo com que os exportadores deixem de cogitar da realização de negócios com países para os quais não haja transporte direto.

O porto de Manaus é freqüentado pela navegação de longo curso, que oferece à praça exportadora serviços de primeira ordem para os destinos que serve. Entretanto, a limitação de oferta de destinos para transporte direto circunscreve a produção industrial e regional da Amazônia Ocidental a mercados estrangeiros em pequeno número, considerada a grandeza e potencialidade do mercado mundial.

A distância entre Manaus e os portos da costa brasileira, somada à ausência de uma estrutura adequada de integração do transporte fluvial com o marítimo, tem se constituído em permanente fator de limitação para a expansão das exportações, pois Manaus está a 1.000 milhas náuticas da costa, mas na realidade dista cerca de 3.300 milhas dos portos de Santos e Rio de Janeiro, onde se encontram as mais completas estruturas portuárias do Brasil, e que serão atracadouros naturais de vasos mercantes de todas as bandeiras.

Alimentado que é pela navegação interior e pela produção industrial da Zona Franca de Manaus, além de estar equipado para fazer frente a um eventual processo de dinamização das exportações, o porto de Manaus pode se transformar em porto alimentador de cargas destinadas ao longo curso, dos portos do Rio de Janeiro e Santos, bastando para isso que a armação de cabotagem, toda ela constituída de embarcações “roll-on-roll-off” (RO-RO) e “full-containers”, seja empregada no serviço alimentador, ou “feeder-service”. Cabe, pois, à armação de cabotagem, o papel de desempenhar o “feeder-service” para complementar as finalidades do Corredor de Exportação e Abastecimento da Amazônia, o que coincidia plenamente com a proposta normativa do Setor de Transportes para a elaboração do I Plano Nacional de Desenvolvimento da Nova República, do governo Sarney, que previa entre os seus objetivos específicos do transporte intra e inter-regional "a promoção da integração nacional dos diferentes mercados regionais e o suporte ao mercado exportador", indicando, em função dos objetivos específicos, "elevar as características técnicas das vias alimentadoras, de maneira progressiva e de acordo com a necessidade de cada região" e "garantir a eficiência dos eixos aquaviários, rodoviários e ferroviários que asseguram as conexões inter-regionais, bem como do transporte marítimo de cabotagem para regiões com acesso litorâneo, adotando as modificações legais e institucionais necessárias, e intensificando o processo de unitização de cargas".

O emprego da armação de cabotagem no serviço alimentador de cargas de exportação, a serem reembarcadas em portos da costa marítima brasileira, tem sido objeto de ingentes esforços por parte da Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa) e da comunidade exportadora amazonense, unida na Associação dos Exportadores da Zona Franca de Manaus.

Assim, tem-se buscado que o porto de Manaus, alimentado pela navegação interior e pela Zona Franca de Manaus, e servido pela cabotagem, alimente portos de maior concentração, como Santos e Rio de Janeiro, a partir dos quais as cargas da Amazônia Ocidental podem atingir os seus destinos no exterior, atendidas pela extensa oferta de destinos por parte da navegação de longo curso, oferta essa não existente para saídas diretas de Manaus.

b. CONCLUSÃO

Pelos fatos expostos, a Organização Corixo conclui que é necessário um maior comprometimento das autoridades em transportes, no que diz respeito a priorização das ações aqui descritas e a reformulação da política de infra-estrutura, taxas e fretes aquaviários, a fim de possibilitar o incremento da utilização das hidrovias amazônicas no desenvolvimento do comércio exterior do Brasil.

Fonte: BITTENCOURT, Moacyr. Corredores de exportação e abastecimento da Amazônia.

8. SEGURANÇA DO TRANSPORTE AQUAVIÁRIA

Estudo de caso: A segurança do Transporte Aquaviário e as ações da pirataria moderna.

Principais Hidrovias.

As Hidrovias Interiores tem ocupado papel relevante nas diretrizes do governo federal. Em alguns casos, representam fatores determinantes nos corredores estratégicos de desenvolvimento. Grande parte dos investimentos do setor está inserida em programas especiais de desenvolvimento regionais, que tem como objetivo o barateamento dos custos internos de transporte de forma a dar competitividade às exportações dos produtos nacionais. O Brasil conta com aproximadamente 40.000 km de rede hidroviária potencialmente navegável, porém vem sendo pouco exploradas suas potencialidades. As principais hidrovias encontram-se nas bacias: Amazônica, Nordeste, Tocantins/Araguaia, São Francisco, Sudeste e Uruguai .

Bacia Amazônica - compreende as Hidrovias do Madeira, Solimões, Tapajós e Teles Pires tendo como principais características a movimentação de petróleo e derivados; passageiros; transporte de granéis sólidos (grãos e minérios); e carga geral.

Bacia do Nordeste - abrange as Hidrovias do Parnaíba, Itapecuru, Mearim e Pindaré. De pequeno porte, mas com potencial para movimentação de volume considerável de mercadorias destinadas à economia de subsistência.

Bacia do Tocantins e Araguaia - a movimentação de cargas nas Hidrovias do Tocantins e Araguaia é ainda incipiente

uma vez que as condições de navegabilidade se estendem apenas por um período do ano, e as obras necessárias para viabilizar a implantação definitiva da hidrovia estão, hoje na dependência do licenciamento ambiental.

Bacia do São Francisco - através da Hidrovia do São Francisco se transportam cargas de soja em grãos, milho,

gipsita, farelo de soja, algodão, polpa de tomate e manganês destinados principalmente à região Nordeste.

Bacia do Paraná - as principais cargas transportadas na Hidrovia Tietê - Paraná são: granel sólido (70%, soja e

outros); carga geral (20%, cana e outros); e granel líquido (10%, principalmente álcool).

Bacia do Paraguai - cargas de soja granulada, reses, cimento, minério de ferro granulado, minério de manganês, fumo

e farelo de soja, são cargas transportadas pela Hidrovia do Paraguai, que tem um programa de dragagens periódico para que ofereça navegabilidade e segurança.

As hidrovias no Brasil são geridas pelo DNIT - Departamento Nacional Infra-Estrutura de Transportes, através

de sua Diretoria de Infra-Estrutura Aquaviária - DAQ, na Gerência de Hidrovias e Portos Interiores - GEHPAQ, que

conta com as unidades hidroviárias abaixo relacionadas:

- AHIMOC - Administração das Hidrovias da Amazônia Ocidental;

- AHIMOR - Administração das Hidrovias da Amazônia Oriental;

- MINOR - Administração das Hidrovias do Nordeste;

- AHIPAB - Administração das Hidrovias do Parnaíba;

- AHITAR - Administração das Hidrovias do Tocantins e Araguaia;

- AHIPAR - Administração da Hidrovia do Paraguai;

- AHSFRA - Administração da Hidrovia do São Francisco;

- AHRANA - Administração da Hidrovia Paraná;

- AHSUL - Administração das Hidrovias do Sul.

Nos últimos 20 anos, os investimentos no setor hidroviário foram rareados. De forma previsível, houve concentração do transporte de cargas no modal rodoviário e, conseqüentemente, a sobrecarga deste

modal em detrimento da subutilização do sistema hidroviário. Atualmente os baixos custos de implantação e

manutenção das hidrovias tem mostrado sua viabilidade econômica para o transporte de grandes volumes e de baixos

custos unitários, fato comprovado pelo crescimento de índices representativos na distribuição entre os modais para transporte de cargas.

A Política Nacional de Recursos Hídricos fundamenta-se no uso múltiplo das águas e objetiva a utilização racional e integrada dos recursos, incluindo o transporte aquaviário, com vista ao desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento sustentável pretendido não é apenas econômico, mas também social, ambiental, político e cultural. A condição de estabelecer o desenvolvimento sustentável nos diversos aspectos tem gerado conflitos pelo uso do recurso hídrico. O surgimento de conflitos é inevitável, porém podem ser bem administrados. Desta forma, o transporte aquaviário assume seu papel com os mais diversos usuários - abastecimento, agricultura, aproveitamento energético e outros - para resolver conflitos baseando-se nos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos.

É neste cenário que o transporte aquaviário passou de uma abordagem de hidrovias visando atender as necessidades de escoamento de produção para exportação, para tornar-se uma atividade de aplicação às funções múltiplas de deslocamento, como a distribuição interna de insumos à produção industrial e agropecuária, a distribuição de seus produtos finais para o consumo, a provisão de serviços, o turismo. Com relação aos aspectos econômicos, a visão das hidrovias é estratégica, voltada tanto para a imediata superação de limitações, estrangulamentos, redução de custos de transporte e provisões de ligações ainda inexistentes ou incompletas (chamadas missing links), como para o planejamento estratégico, que determina

prioridade de investimentos para melhoria de desempenho das hidrovias em médio e longo prazo.

No aspecto social, o planejamento estratégico para o setor hidroviário tem considerado prazos de execução das obras e as prioridades são definidas considerando a resposta com que os empreendimentos possam atender aos anseios da comunidade e dos usuários, e sua inserção no contexto geral da economia do País. No aspecto ambiental o transporte aquaviário depende substancialmente dos recursos hídricos e para adequar-se

aos novos conceitos de desenvolvimento sustentável, tem promovido alterações significativas para anular ou minimizar impactos ambientais. Entre as ações mais importantes podem ser citadas:

- A implantação da Política Ambiental do Ministério dos Transportes que norteia o setor hidroviário

fundamenta-se no princípio de viabilidade ambiental, preservação ambiental e desenvolvimento sustentável;

- Desenvolvimento de planos de gestão ambiental específico para cada uma das hidrovias;
- Inovações tecnológicas com desenvolvimento de embarcações de casco duplo, sistemas de direção doseficientes, orientação por sistema de cartas eletrônicas, automação de estações de coleta de dados;

- Estudos e projetos levando em consideração a componente ambiental, elaboração de modelos reduzidos, sistemas de previsão de níveis;

- Adequação de equipamentos, máquinas e dispositivos mais eficientes.

O cenário futuro e as perspectivas para as diferentes regiões hidrográficas apontam para questões específicas e que devendo ser, igualmente, objeto de reflexo no referido Plano, entre as quais:

Hidrovias do Sul: apesar de decréscimo do transporte hidroviário na região, função da concorrência de outros meios de transporte na movimentação de grãos para o Porto de Rio Grande/RS, tem ocorrido melhoria no aparelhamento de outros portos e a possibilidade de abastecimento de carvão mineral para a Usina Termelétrica Jacuí, que poderá resultar no transporte de mais de um milhão de toneladas anuais pelas hidrovias.

Paraná-Tietê: a navegação deverá aumentar à medida que se desenvolvam mais áreas agrícolas e se intensifique o comércio nacional e internacional na bacia. Embora tenha havido um descompasso entre as bacias no tocante à padronização das características de suas eclusas, limitando o aproveitamento em termos de equipamento naval, estão em curso projetos de novas eclusas que deverão integrar melhor as diferentes bacias e maximizar o uso da navegação na região.

Paraguai: a navegação divide-se em dois trechos: Cáceres Corumbá e Corumbá até Nova Palmira. Na região hidrográfica localizada entre Cáceres e Corumbá, talvez estejam os problemas ambientais mais relevantes em função do uso para navegação, em face da necessidade de obras de dragagens e derrocamentos para obtenção de profundidade mínima e condições de canal para comboio-tipo.

São Francisco: uma das questões cruciais nessa região hidrográfica parece ser as condições de navegabilidade a montante de Ibotirama/BA, na direção de Januária, e em Pirapora, onde ocorrem bancos de areia móveis e grande variação de profundidade entre estiagens e cheias. A retenção de água em Três Marias acentua os baixios em Pirapora, requerendo operações de aberturas extraordinárias de comportas para passagem ou desencalhe de embarcações. Há que se atentar, ainda, para a necessidade de realização de obras nos portos de Pirapora, Ibotirama, Petrolina e Juazeiro.

Tocantins-Araguaia: a hidrovia apresenta trechos críticos no rio Araguaia e Tocantins. No rio Araguaia, as corredeiras entre Xambioá-TO e a foz do Rio Araguaia e no rio Tocantins

apresenta-se outros trechos críticos: as obras de transposição da Barragem de Tucuruí e na Barragem Luis Eduardo Magalhães, além da Cachoeira de Santo Antônio, nas proximidades de Imperatriz-MA. É a hidrovia com maior perspectiva de evolução econômica no País, em função de sua extensão e possibilidade de aproximação com os portos de Belém e São Luís, portas para a ligação com o hemisfério norte.

Amazônia: vocação natural da região, a navegação é possível em cerca de 19.000 km de seus rios, com gabaritos de navegação de grande porte. Embarcações marítimas, com calado superior a 10 m, podem trafegar todo o ano pelo Amazonas, parte do Solimões e porções de jusante de alguns tributários. O grande potencial de exploração de minérios - bauxita, hematita, cobre e manganês, além de níquel, estanho, cassiterita e, ainda, a possibilidade de petróleo e gás - quantifica um promissor cenário para esta hidrovia. É imprescindível que se estabeleça um plano estratégico de desenvolvimento do transporte hidroviário que defina as hidrovias prioritárias para o País, as limitações atuais e as necessidades de melhoramentos e ampliações na rede hidroviária nacional. A contribuição do setor nas discussões no âmbito do Plano Nacional de Recursos Hídricos deverá traduzir essas necessidades e apontar as medidas específicas afetas ao transporte hidroviário na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, em particular, e no gerenciamento dos recursos hídricos, em geral e no desenvolvimento de um plano de Segurança.

Fonte: Organização Corixo GETRAM 2004