

Transporte Hidroviário Urbano de Passageiros

1. OBJETIVO

Este trabalho, primeiro de um conjunto formado por um Informe e um Caderno de Infra-estrutura, tem por objetivo discutir, em linhas gerais, o transporte hidroviário urbano de passageiros no Brasil, analisando sua evolução tecnológica e mercado mundial, bem como a evolução recente da modalidade no Brasil.

Dada a grande abrangência do tema, seu foco é transporte urbano municipal e intermunicipal de curta distância. Assim, não foram abordados os sistemas de transporte hidroviário de passageiros na Região Amazônica. Os sistemas hidroviários analisados são todos regulares, operados por empresas privadas formalmente constituídas e habilitadas pelos respectivos poderes concedentes.

2. PANORAMA MUNDIAL

• Mercado

O hidroviário de passageiros, mais antigo modo coletivo de transporte, após longo período de retração, decadência e até extinção de linhas tradicionais, vem experimentando a recuperação e a expansão do importante papel que lhe compete exercer, entre os grandes sistemas de transporte das cidades dotadas de aquavias.

O seu retrocesso pode ser explicado pela falta de resposta à concorrência, que se impôs de maneira decisiva: tanto de outros modos coletivos – trens, VLT's, metrô – e do automóvel, como de infra-estruturas que proporcionam sua otimização: pontes, túneis, viadutos, vias expressas. Esses outros modos de transporte experimentaram desenvolvimento tecnológico acelerado, o que lhes proporcionou maior conforto, flexibilidade, acessibilidade, economicidade e, digamos, modernidade.

Nos últimos anos, o hidroviário vem investindo para igualar e, em numerosos casos, superar alguns dos atributos dos modos concorrentes. Investe ainda mais numa variável chave: **o tempo de viagem**. Aumentou, significativamente, a velocidade das embarcações, através de novas concepções construtivas – design, materiais e ligas leves – que reduziram substancialmente o atrito com o seu meio natural. Foram desenvolvidas melhores e mais potentes motorizações, bem como tecnologias computadorizadas, que permitem maior manobrabilidade em atracação/desatracação e em curso. Além disto, diminuiu sensivelmente o tempo de embarque/desembarque dos passageiros, inovando no *lay-out* das embarcações e nas instalações e procedimentos operacionais em terra.

Por outro lado, as posições competitivas dos modos terrestres que concorrem na área de influência do hidroviário vêm sendo desgastadas, em proporção direta ao aumento do congestionamento do tráfego urbano e às dificuldades físicas e financeiras para expandir a infra-estrutura viária existente. É importante notar que os investimentos destinados à expansão e conservação de infra-estrutura viária são, normalmente, feitos com recursos públicos, atualmente escassos, o que representa mais uma vantagem competitiva para o hidroviário, já que seu viário é um meio natural e os custos dos terminais não são muito significativos, podendo ser, ainda, compartilhados com outras modalidades, em uma concepção multimodal.

O transporte hidroviário, quando bem administrado, também oferece: vantagens operacionais – baixo custo de operação por passageiro, alta previsibilidade do tempo de viagem, elevada segurança pessoal e quanto a acidentes, reduzido índice de poluição por passageiro, entre outras; capacidades de integração e desenvolvimento de regiões litorâ-

A redução do tempo de viagem, através do aumento da velocidade de cruzeiro e de embarque/desembarque dos passageiros, tem sido a principal estratégia dos operadores hidroviários mais dinâmicos para recuperar ou ganhar parcela do mercado de serviços de transporte coletivo.

Os sistemas do Rio de Janeiro, Santos, Salvador, Aracaju e Vitória que, na década de 80 transportavam anualmente em média, 61,2 milhões de passageiros, transportaram, de 1991 a 98, em média, 40,5 milhões de passageiros por ano, o que representou uma queda de 33,8%.

neas e ribeirinhas, inclusive o incentivo às atividades turísticas; e, adequabilidade ao transporte de massa.

• **Tecnologia**

No exterior, a maioria das operações hidroviárias é feita por *ferries* tradicionais. Esse tipo de embarcação atende a uma gama de distâncias que raramente ultrapassam 10 milhas náuticas (1 milha = 1,852 km), geralmente em travessias de rios, lagos ou baías, em regiões metropolitanas congestionadas. A velocidade típica de serviço situa-se na faixa de 10–12 nós (1nó=1milha/h), podendo atingir, excepcionalmente, até 20 nós.

Na atual década, tem-se verificado grande crescimento na utilização das chamadas *fast ferries* (embarcações rápidas), as quais, ainda que disputando um mercado concentrado (10 países detendo cerca de 65% da frota, China com Hong-Kong à frente), vêm atraindo a atenção de número crescente de potenciais operadores em diversas partes do mundo. Isto se deve, basicamente, à estratégia, antes mencionada, dos operadores hidroviários em investir na velocidade como diferencial modal decisivo.

Uma *fast ferry* pode ser definida como pertencendo a uma classe de embarcações que transporta um mínimo de 40 pessoas (ou o equivalente, em peso, de mercadorias) a, pelo menos, 25 nós. A frota mundial compõe-se, aproximadamente, de 1.300 *fast ferries*, certificadas pela *International Maritime Organization – IMO*, além da frota dos países que formavam a URSS (estimada em mais de 1.000 embarcações). Dentro desse segmento, lideram as *fast ferries* de veículos e passageiros, de grande capacidade e velocidade que chegam a 52 nós, para travessias mais longas, em mar aberto.

A produção de *fast ferries*, em escala comercial, iniciou-se pelos italianos com seus *aliscafos* (aerobarcos, no Brasil) – embarcações com fólios secantes – lançadas em 1956, logo seguida pelos ingleses, com embarcações dotadas de colchões de ar. Atualmente, são a Austrália, o Japão e a Noruega os detentores dos mais completos parques industriais, capacitados, em particular, para a construção do catamarã (embarcação de dois cascos delgados, dispostos lado a lado, o que permite, entre outras qualidades, diminuir o atrito com a água, relativamente à embarcação de um só casco ou monocasco), tecnologia que domina o cenário mundial, no qual são, também, gran-

des participantes como operadores em seus respectivos mercados.

O custo de capital de uma *fast ferry* é alto, a partir de US\$ 7,500 por assento (preço de estaleiro), em um catamarã ou monocasco de alumínio, com 360 lugares, ar condicionado, poltronas estofadas, velocidade de 25 nós e propulsão a jato de água. Cai para cerca de US\$ 4,000 por assento, em catamarã de fibra de vidro, com 120 a 140 lugares, e os demais equipamentos do anterior. O consumo de combustível por milha é, também, bastante elevado. No entanto, quando o consumo é calculado por passageiro transportado em rotas relativamente curtas, iguala-se ao consumo por passageiro em ônibus de padrão de qualidade semelhante, efetuando o itinerário concorrente.

3. O BRASIL E A EVOLUÇÃO DO HIDROVIÁRIO URBANO DE PASSAGEIROS

A rede hidroviária brasileira é invejável. Ao longo de sua extensa costa localizam-se muitas de suas cidades mais dinâmicas, nos planos populacional, político, econômico e histórico. No interior, são inúmeros os rios com grandes trechos navegáveis, em especial na Região Amazônica, onde constituem, quase exclusivamente, os únicos meios de comunicação entre as populações ribeirinhas.

No passado, o Brasil soube aproveitar, para o transporte, seus recursos hídricos. O transporte hidroviário foi, durante muito tempo, importante elo de ligação entre cidades e povoações adjacentes ao meio hídrico, a elas comum. Foram implantados, com *ferries* convencionais, diversos sistemas hidroviários. Dentre estes, Rio de Janeiro, Santos, Salvador, Aracaju e Vitória são, pela ordem, os mais importantes, do ponto de vista do transporte hidroviário de passageiros em aglomerados urbanos. No entanto, à exceção da Amazônia e de alguns sistemas pontuais verificou-se, tal como o ocorrido no exterior, perda acentuada da importância do transporte hidroviário de passageiros, em sua área de influência, relativamente aos demais modos coletivos de transporte.

A importância dos modos terrestres avançou, à medida que a expansão das infra-estruturas a eles associadas permitia viagens mais rápidas do que pelo hidroviário. Este não se ajustou à nova realidade e, praticamente, rendeu-se à concorrência, ao invés de articular-

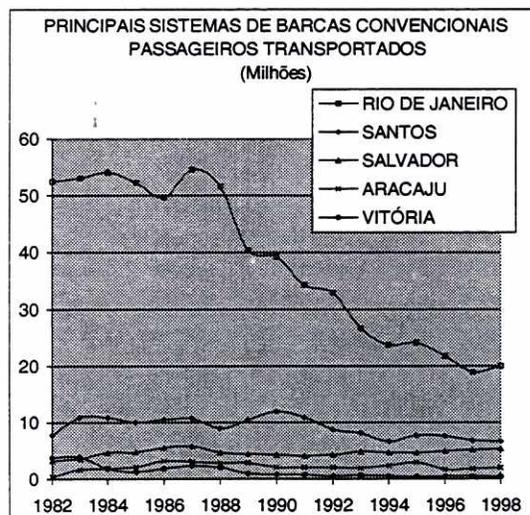
se, em bases renovadas, com aqueles, limitando-se, no geral, a efetuar melhorias marginais nos sistemas. A própria visão das autoridades governamentais responsáveis pelo planejamento local dos transportes, em muitos casos, favorecia a concorrência intermodal, ao invés de promover a articulação dos modos disponíveis.

Exemplos típicos de inversões drásticas de papéis são as travessias Rio-Niterói e Vitória-Vila Velha, cidades que foram interligadas por pontes e tiveram enormes reduções em seus mercados. Essa redução de mercado implicou em grande perda de produtividade, já que a oferta não foi ajustada ao novo patamar de demanda, o que redundou em capacidade ociosa nas barcas.

O transporte por lanchas na travessia Santos-Guarujá mostra-se, igualmente, com tendência declinante, porém, menos acentuada e somente manifestada na década atual. De fato, na década passada a média diária de 27,4 mil passageiros pouco variou, ano a ano. No período 1991-98, o fluxo declinou paulatinamente, de uma média diária de 30 mil passageiros em 1991 para 18 mil em 98 (-40%).

Salvador e Aracaju, que praticamente não sofreram concorrência de outros modos – as alternativas rodoviárias são longas demais –, têm, o primeiro, uma ligeira tendência de crescimento, e o segundo, alguma estabilidade. As variações anuais nos respectivos fluxos de passageiros parecem correlacionar-se com as oscilações da conjuntura econômica e seu rebatimento sobre as decisões de viagens para fins turísticos e de lazer.

A evolução dos principais sistemas de barcas convencionais, no período 1982-98, encontra-se no gráfico abaixo:



Fonte: elaboração própria sobre dados do GEIPOP e das Empresas

Acompanhando o mercado mundial, as *fast ferries* foram introduzidas no transporte urbano de passageiros no Brasil em 1970, no Rio de Janeiro, na ligação Praça XV-Niterói pela Transtur, empresa concessionária privada. Eram os chamados aerobarco, com capacidade para 75 passageiros e velocidade de 30 nós. Essas embarcações, por meio de manutenção, reparação e modernização continuadas, ainda hoje fazem, em 6 – 7 minutos, a travessia Praça XV-Niterói. Em 1996 foram introduzidos 2 catamarãs com capacidade para 420 passageiros e velocidade de serviço de 30 nós. Têm maior padrão de conforto interno e seu projeto já prevê a redução dos tempos de embarque/desembarque, por meio de acesso simultâneo aos dois convéses (atualmente, o embarque/desembarque é efetuado apenas pelas portas do convés principal). Por terem nível de tarifas bem mais elevado que as barcas convencionais, não atingem as camadas mais populares.

Em relação ao mercado, o fluxo total nas 2 linhas que ligam a Praça XV a Niterói e à Ilha de Paquetá, após atingir um pico de 2,8 milhões de passageiros em 1986 (11,2 mil passageiros/dia), declinou para apenas 914 mil em 1993 (3,7 mil passageiros/dia), recuperando-se, rapidamente, a partir de 1994. Atingiu, em 1998, a marca de 3,1 milhões de passageiros transportados (12,4 mil passageiros/dia). Essa recuperação deveu-se, sobretudo, ao crescente congestionamento do viário terrestre alternativo (na linha Rio-Niterói), aos níveis tarifários praticados – mais compatíveis com as valorações de tempo e conforto dos usuários – e à entrada em serviço dos dois catamarãs em 1996.

Da mesma forma que no Rio, ao sistema convencional de Salvador foi agregado, em 1996, na rota Salvador-Ilha de Itaparica, 1 catamarã da mesma classe dos dois acima mencionados, mas com capacidade de passageiros (449) e velocidade (35 nós) maiores.

As linhas atuais desses sistemas parecem ter encontrado seus limites de curto prazo para a quantidade de passageiros transportados às tarifas vigentes, já que todas têm operado com capacidades não utilizadas em suas embarcações, mesmo em horários de pico.

4. CONCLUSÕES

O Brasil possui importantes sistemas hidroviários em funcionamento em áreas me-

No Rio, a linha Praça XV – Niterói que transportava, em dias úteis, uma média de 185 mil passageiros em 1973 transportou, em 1998, 80 mil (-57,8%). Em Vitória, o fluxo médio diário de passageiros nas linhas do sistema hidroviário caiu de 15 mil em 1983 para menos de 2 mil em 1998 (-88%).

É imprescindível para o hidroviário urbano de passageiros integrar-se tarifária, física e operacionalmente aos modos terrestres, para completar a estratégia de redução do seu tempo próprio de viagem.

tropolitanas, capitais e cidades de porte médio, alguns em paulatina deterioração e outros em processo de revitalização. Há, ainda, incontáveis sistemas em pequenas aglomerações urbanas, mas nem por isso menos relevantes para seus habitantes. Pelo contrário, muitas vezes a ligação hidroviária é a mais econômica ou a única existente.

Do lado da indústria naval, o país possui capacidade de projetar e fabricar praticamente todas as classes de embarcações utilizáveis no transporte hidroviário de passageiros. Domina a tecnologia de construção naval com a fibra de vidro e com as ligas leves, como o alumínio estrutural – materiais largamente empregados na indústria das *fast ferries*.

É relevante mencionar os benefícios econômicos e sociais envolvidos com o desenvolvimento do transporte hidroviário urbano de passageiros, seja pelo impulso que poderá dar à sua indústria de equipamentos, já qualificada, seja pelas externalidades positivas que poderá causar, tais como, a diminuição dos congestionamentos, a redução dos tempos de viagem, o menor consumo relativo de combustíveis, etc.

Mesmo com custo de capital por assento da *fast-ferry* superior e custo de combustível, também por assento equivalente, a combinação *ferry* convencional/*fast ferry*, integrada tarifária e fisicamente ao modo rodoviário parece ser alternativa viável e recomendável em face do alto custo de investimento em vias urbanas.

Em termos de concepção de linhas, há muito o que explorar, ainda, no Brasil. Por exemplo, na maioria das hidrovias predominam as ligações de travessias, não sendo explorado o potencial de transporte de cabotagem urbana de passageiros. O hidroviário urbano costeiro tem seu potencial ainda mais reforçado à medida em que as regiões portuárias centrais das cidades passem por profundas remodelações, em virtude da inadequação do porto atual à tecnologia da “containerização”, doravante impositiva na carga geral. Isto torna os cais e armazéns disponíveis para outras atividades, entre as quais aflora, naturalmente, a cabotagem urbana de passageiros. Há um projeto, ora em estudo em Belém, de aproveitamento desse potencial, no programa municipal de equa-

cionamento do transporte coletivo rodo-hidroviário.

O Brasil pode, com as avançadas tecnologias de embarcações e, sempre buscando a integração dos diversos modos de transporte entre si e em harmonia com o desenvolvimento das cidades, sanar, a um custo inferior ao da expansão das infra-estruturas terrestres, boa parte das deficiências do transporte coletivo em suas cidades e aglomerados urbanos situados às margens de águas navegáveis.

O BNDES vem apoiando a modalidade hidroviária de passageiros, majoritariamente através de financiamentos com recursos do Fundo da Marinha Mercante – FMM, do qual o Banco é o Agente Financeiro. O perfil da demanda é dominado por financiamentos destinados à construção de embarcações de passageiros ou mistas, para navegação interior fluvial em rotas longas intermunicipais, envolvendo um ou mais Estados.

A demanda por financiamento do hidroviário urbano, propriamente dito, tem sido tímida até recentemente. A operação de maior relevo foi a concessão de empréstimo à Riomar, concessionária da futura linha Porto Alegre-Guaíba, para construção das embarcações, terminais e cais flutuantes.

Considerando a importância que esse modo de transporte pode assumir, o BNDES julga oportuno um maior aprofundamento do conhecimento desse setor e está empenhado em apoiar ações e empreendimentos que objetivem a modernização, ampliação e implantação de sistemas hidroviários nas cidades brasileiras detentoras destes recursos, efetivamente integrados aos seus outros modos de transporte de passageiros.

Projetos de modernização/ampliação das concessionárias dos sistemas hidroviários de Salvador/Itaparica e do Rio de Janeiro encontram-se, respectivamente, em análise e em fase preliminar de consulta no Departamento de Desenvolvimento Urbano – DEURB do BNDES.

Equipe Responsável: Geset-1/AIU

Adely Maria Branquinho das Dores – **Gerente**
Hugo Emmanuel P. Sardenberg – **Sociólogo**
José Carlos de Castro – **Economista**
E-mail: aiget2@bndes.gov.br