

# ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA DO PORTO FLUVIAL DE ESTRELA – RS - BRASIL

**Aline Huber**

Acadêmica do Curso de Engenharia Civil da UNISC

huber.aline@gmail.com

**Anelise Schmitz**

Professora do Departamento de Engenharia, Arquitetura e Ciências Agrárias da UNISC,

anelise.schmitz@gmail.com

**Resumo.** *Este trabalho aborda a importância do transporte para o desenvolvimento do país, em especial apresentando o potencial do modal hidroviário e do Porto Fluvial de Estrela, RS. O objetivo principal do trabalho é identificar os motivos da subutilização desta estrutura. Para a obtenção dos dados e características funcionais do Porto de Estrela foram realizadas diversas visitas técnicas à estrutura portuária, bem como a participação na reunião de viabilidade técnica, composta com a comunidade e os gestores do Porto. Concluiu-se que os principais motivos relacionados à baixa movimentação do porto compreendem a falta de dragagem e derrocamento do canal de navegação, assim como equipamentos deficientes e defasados para carga e descarga das embarcações e falta de incentivos e investimentos no modal.*

**Palavras-chave:** *Transporte eficiente. Modal hidroviário. Porto Fluvial de Estrela.*

## 1. INTRODUÇÃO

O transporte eficiente de cargas é fundamental para o desenvolvimento de uma nação. O Brasil é um país de grandes dimensões territoriais e que utiliza o modal rodoviário como predominante no transporte de cargas. Se comparado a países de primeiro mundo e dimensões continentais, verifica-se que os modais mais utilizados são o ferroviário e o hidroviário.

O modal hidroviário apresenta elevada capacidade de transporte, menor consumo de

combustível por tonelada movimentada, frete mais barato comparado aos modais rodoviário e ferroviário e menores custos com manutenção das vias, mas não recebe incentivo nem investimentos adequados. Prova disso é o Porto Fluvial de Estrela que possui uma estrutura praticamente desativada, ou pelo menos, subaproveitada frente ao potencial existente.

O objetivo do trabalho é avaliar os motivos pelos quais o Porto Fluvial de Estrela diminuiu sua movimentação ao longo dos anos, sendo desenvolvido através de visitas técnicas ao local e participação em reuniões sobre a viabilidade técnica da Hidrovia do Mercosul.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Importância do Transporte

Transporte pode ser entendido como a atividade de deslocar ou conduzir pessoas ou cargas de um lugar para outro. Desde os primórdios ele assume papel fundamental no desenvolvimento dos povos e do comércio. Isoladamente, o transporte não é um setor expressivo economicamente, mas está por trás do sucesso ou do fracasso de quase todos os outros setores.

Conforme Rodrigues (2002), para obtenção de um transporte eficiente é necessário compatibilizar a mercadoria, a distância a ser percorrida e o prazo de entrega para a escolha do modal. Assim, o serviço de transporte deve ser pensado em termos de qualidade, eficiência e custo.

## **2.2 Características do transporte hidroviário**

O transporte hidroviário é também conhecido como de navegação interior ou transporte fluvial, e faz uso de rios, lagos e lagoas como via de navegação. Influenciam diretamente nas condições de navegabilidade da hidrovia a profundidade do curso d'água, a largura da via, a área mínima da seção molhada, os raios de curvatura, o vão e a altura livre nas pontes e a velocidade da corrente (FILIPPO, 1999; ALFREDINI, 2009).

Os veículos utilizados pelo modal hidroviário são chamados de embarcações e podem ser divididas em autopropulsadas e rebocadas.

As embarcações autopropulsadas são mais versáteis e destinadas principalmente ao transporte de passageiros, para cargas de volume pequeno ou curtas distâncias.

Já as embarcações rebocadas são muito mais empregadas, pois permitem a utilização em hidrovias de menor profundidade e quando unidas em comboio formam módulos de grande capacidade, compensando a menor velocidade do hidroviário em relação a outros modais (ALFREDINI, 2009).

Os terminais hidroviários recebem a denominação de acordo com as condições construtivas e operacionais, podendo ser classificados como portos, terminais, trapiches ou embarcadouros. As classificações variam de acordo com o tipo de carga manuseada, a finalidade de uso ou mesmo a localização. É necessário que os terminais possuam conexão intermodal, para permitir a transferência das cargas para o modal rodoviário ou ferroviário. O porto é um elo de ligação entre modais (FILIPPO, 1999).

O Porto organizado, de acordo com a Lei dos Portos é um bem público construído e organizado para fins de transporte de cargas e passageiros, cuja responsabilidade está sobre a operação portuária (BRASIL, 2013a).

## **2.3 Vantagens do modal hidroviário**

O modal hidroviário é bastante vantajoso se observados dois fatores:

- a) A carga movimentada, preferencialmente deve possuir baixo valor agregado e ser transportada a grandes distâncias;
- b) A distância percorrida pelo modal hidroviário deve ser superior às distâncias percorridas pelos outros modais.

Cumprido estes requisitos o modal oferece valor do frete reduzido, se comparado aos modais rodoviário e ferroviário. A mão-de-obra envolvida torna-se menor devido às baixas tripulações manipulando em grandes volumes de carga. Apresenta menor custo de manutenção das vias e dos veículos (embarcações) se comparados a outros modais, menor impacto ambiental já que é o modal mais eficiente energeticamente e menor risco de acidentes e congestionamentos.

## **2.4 O cenário atual do modal hidroviário no Brasil**

Em 2011, o Brasil possuía 20.956 quilômetros de vias interiores economicamente navegadas, que são aquelas vias em que há algum registro de utilização por Empresa Brasileira de Navegação, seja para transporte de cargas ou para transporte de passageiros. Comparado aos dados que constam no Plano Nacional da Viação (PNV), estes números representam que o país utiliza apenas 49,9% da malha existente (BRASIL, 2013b).

No caso da matriz de transportes de carga do ano de 2012, o transporte aquaviário (que além do hidroviário, abrange o marítimo e a cabotagem) representa apenas 13% do total, enquanto o rodoviário representa 52% e o ferroviário 30%.

Alguns dos empecilhos para o desenvolvimento do modal no Brasil estão relacionados às características naturais dos cursos d'água e do regime de chuvas, conflitos com o setor energético que através

da instalação de usinas sem barragens eclusas inviabiliza a navegação em determinados locais, projetos desconexos, legislação ambiental falha e muitos órgãos governamentais para gerenciar e administrar os mesmos subsídios.

## **2.5 O Porto Fluvial de Estrela**

O Porto Fluvial de Estrela está localizado à margem esquerda do rio Taquari, na cidade de Estrela, região denominada de Vale do Taquari, e distante, por hidrovia, a 142 km de Porto Alegre e 450 km do Porto de Rio Grande. O rio Taquari faz parte da região hidrográfica do Sudeste, especificamente dentro da bacia hidrográfica do Taquari-Antas.

Os estudos para definição do local exato do projeto levaram em conta as características das margens, a infraestrutura urbana próxima e as ligações multimodais que deveriam ser realizadas. As instalações prévias do Porto levaram em conta a grande produtividade das lavouras.

De acordo com Molina (2000), o Porto Fluvial de Estrela iniciou suas atividades em novembro de 1977, depois de dois anos de obras. O projeto previa inicialmente que a movimentação dos grãos através do silo vertical seria maior que a do armazém graneleiro, fato que não se confirmou durante as operações. A movimentação de farelo de soja passou de subproduto a principal carga do terminal, ocasionando problemas de armazenagem. Foi necessária então a construção de um armazém que foi axenado as instalações do Porto em 1981.

Os anos de 1980 representaram o auge do Porto, em 1987 a movimentação atingiu a marca de 1.300.00 toneladas.

Nos anos de 1990 a globalização da agricultura e as mudanças na administração do Porto fizeram com que as movimentações diminuíssem significativamente. A média anual se estabeleceu em 600.000 toneladas.

Com o objetivo de aumentar as movimentações no ano 2000, a administração do Porto buscou recursos e

inaugurou um Terminal de Contêineres. Porém a utilização não superou as expectativas e a circulação se estabeleceu em 350.000 toneladas. Cabe ressaltar que no ano de 2012, apenas três embarcações atracaram no Porto Fluvial de Estrela, conforme dados fornecidos pela Administração Portuária.

Tentando reverter este quadro, o Brasil lançou em 2010 as Diretrizes da Política Nacional de Transporte Hidroviário, documento que visa aumentar os investimentos no modal a fim de equilibrar a matriz de transportes nacional.

Existe, dentro deste novo quadro de investimentos um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental da Hidrovia do Mercosul, na qual está inserido o Porto de Estrela. A Hidrovia do Mercosul pretende ligar Uruguai e Brasil através de cursos d'água interiores.

## **3. METODOLOGIA**

Para análise dos resultados foram utilizados dados e informações obtidos durante a Reunião de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) realizada na cidade de Lajeado, RS, em abril deste ano. Também foram utilizados dados de visitas técnicas realizadas ao Porto Fluvial de Estrela durante a realização deste trabalho.

## **4. RESULTADOS E CONCLUSÕES**

A reunião do EVTEA envolveu diretores de empresas, autoridades da região, administradores do Porto e empresas de armadores.

O principal problema apontado no Porto Fluvial de Estrela, avaliado neste estudo é a característica do baixo calado que o Rio Taquari apresenta. Cabe ressaltar que o calado é a profundidade vertical entre a superfície da água e a parte mais baixa da embarcação. O calado baixo não permite que as embarcações sejam usadas em toda sua capacidade, ao risco de encalhamento, o que visivelmente diminui as vantagens da utilização do modal. O aumento do calado

poderia ser realizado através de obras de dragagem e derrocamento.

A reunião propôs outros aspectos importantes para a revigoração do Porto e do modal. Enfatizou-se na necessidade de aumentar a tecnologia envolvida nos terminais e no processo de carga e descarga, manter a via trafegável o ano todo, aumentar a confiabilidade de empresários no modal para conseguir conservar uma rota fixa que vá do Porto Fluvial de Estrela ao Porto de Rio Grande e aumentar os incentivos para a compra de embarcações.

Durante as visitas realizadas ao Porto verificou-se que o equipamento que realiza a carga e descarga das embarcações com grânéis agrícolas foi danificado em alguma das últimas inundações e desde lá funciona de maneira improvisada.

Também verificou-se que desde a época da instalação do Porto não foram adquiridos outros equipamentos, nem modernizados os existentes, à exceção do terminal de contêiner.

Outro ponto importante verificado *in loco* foi em relação à situação das instalações do Porto de Estrela que atualmente são mais utilizadas para a armazenagem dos grãos, que serão transportados de acordo com a demanda por meio de rodovias, do que propriamente como um terminal hidroviário.

Com os dados obtidos conclui-se que a grande força capaz de equilibrar a matriz de transportes brasileira e movimentar o Porto de Fluvial de Estrela são os investimentos públicos, a reestruturação das instalações e tecnologias, os incentivos e o planejamento estratégico. É responsabilidade do Estado manter as vias navegáveis e propor linhas de créditos para a compra de equipamentos e embarcações mais modernos. Também é responsabilidade deste criar incentivos para o transporte hidroviário.

Todos os acréscimos e diminuições da movimentação do Porto estiveram diretamente ligados às políticas adotadas tanto para a área de transporte como para a

agricultura, visto que a carga principal do Porto de Estrela sempre foram os grânéis sólidos, destacando-se os grãos.

## 5. REFERÊNCIAS

ALFREDINI, Paolo. **Obras e gestão de portos e costas: a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental**. São Paulo: Edgar Blucher, 2009.

BRASIL. ANTAQ. **Brasil utiliza economicamente mais de 20 mil quilômetros**. Disponível em: [http://www.antaq.gov.br/Portal/Noticias\\_Det.asp?DSTitulo=Brasil%20utiliza%20economicamente%20mais%20de%2020%20mil%20quil%F4metros&IDNoticia=25104](http://www.antaq.gov.br/Portal/Noticias_Det.asp?DSTitulo=Brasil%20utiliza%20economicamente%20mais%20de%2020%20mil%20quil%F4metros&IDNoticia=25104). Acesso em: 17 de junho de 2013b.

BRASIL. **Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12815.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12815.htm). Acesso em: 16 de junho de 2013a.

FILIPPO, Sandro. **Subsídios para a gestão ambiental do transporte hidroviário interior no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes). Instituto Militar de Engenharia. Rio de Janeiro. 1999. 323p.

MOLINA, Simone Abreu Dias. **Tecon-Estrela: Potencial de carga**. Monografia (Curso de Administração-Habilitação em Comércio Exterior). Centro Universitário UNIVATES. Lajeado. 2000. 139 p.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional**. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2002.