



Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul

**CALADO DO PORTO DO RIO GRANDE**

**IMPACTOS SOBRE OS CUSTOS LOGÍSTICOS DE  
TRANSPORTE DE GRANÉIS AGRÍCOLAS:  
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO DO CPTT**

---

Publicado no site em 06/06/2007

**Paulo Fernando Amorim de Campos**

**Matrícula 93802**

**Orientador: Prof. Dr. José Vanderlei Silva Borba**

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE**

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS**

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO – GESTÃO EMPRESARIAL**

**Rio Grande, RS, Brasil - 2006.**

**PAULO FERNANDO AMORIM DE CAMPOS**

**CALADO DO PORTO DO RIO GRANDE**

**IMPACTOS SOBRE OS CUSTOS LOGÍSTICOS DE TRANSPORTE DE GRANÉIS AGRÍCOLAS: UM ESTUDO  
EXPLORATÓRIO DO CPTT**

**Monografia apresentada à Fundação Universidade Federal do  
Rio Grande como requisito parcial para obtenção do título de  
Especialista em Gestão Empresarial.**

**Orientador: Prof. Dr. José Vanderlei Silva Borba**

**Rio Grande, RS, Brasil - 2006.**

### **DEDICATÓRIA**

Ao Senhor Jesus, meu Deus, pelas inúmeras graças alcançadas. E à minha família, meu porto seguro.

### **AGRADECIMENTOS**

Ao meu Mestre e Orientador, Prof. Dr. José Vanderlei Silva Borba, pelos ensinamentos transmitidos.

Aos Diretores e demais colaboradores do Complexo Portuário TERMASA / TERGRASA, pela oportunidade e apoio concedidos.

Aos Mestres Pedro Calisto Luppi Monteiro e Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho pelos preciosos auxílios e informações transmitidos.

A minha mulher, em especial, por *segurar a barra* durante todo o período de realização do Curso de Pós-Graduação em Gestão Empresarial e em tantos outros momentos de lutas.

Aos demais colaboradores que permitiram a elaboração do presente trabalho.

## RESUMO

O presente trabalho é um estudo exploratório que emerge da necessidade de avaliar os impactos causados pelas deficiências no processo de manutenção do calado do canal de acesso ao Porto do Rio Grande, sobre os custos logísticos de transporte de grãos agrícolas, especialmente os produzidos no Estado do Rio Grande do Sul. Por meio de pesquisa bibliográfica e documental, foram avaliados os dados estatísticos de movimentação de grãos agrícolas e de navios no Complexo Portuário TERMASA / TERGRASA, no período de janeiro a julho de 2006. Como resultado, foi possível calcular os custos adicionais de cada um dos navios que sofreu atraso na sua saída do Complexo, após terem terminado a operação de carregamento da carga, em decorrência de restrições de calado para a manobra do navio. Tomando esses resultados como parâmetro de avaliação, foi possível deduzir os impactos sobre a movimentação dos demais terminais especializados em grãos agrícolas do porto do Rio Grande (Bianchini e Bunge). Os resultados obtidos indicam a necessidade de se considerar a gravidade dos possíveis desdobramentos não somente sobre os custos logísticos de movimentação de grãos, mas também sobre o Porto do Rio Grande e todo o mercado agrícola gaúcho.

**Palavra-chave:** logística, transporte aquaviário, Porto do Rio Grande, grãos agrícolas

## SIGLAS

**ANTAQ** – Agência Nacional de Transportes Aquaviários

**APPA** – Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina

**APSFS** – Administração do Porto de São Francisco

**CEL** – Centro de Estudos Logísticos

**COPPEAD** - Instituto de pós-graduação e pesquisa em Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

**CPTT** – Complexo Portuário Termasa-Tergrasa

**RFFSA** – Rede Ferroviária Federal S.A.

## SUMÁRIO

### INTRODUÇÃO

<b>1.</b>		<b>CONCEITOS</b>	
<b>LOGÍSTICOS</b> .....			08
<b>2. A ATIVIDADE DE TRANSPORTE NO BRASIL</b> .....			10
<b>2.1.</b>		<b>Transporte</b>	
<b>Aquaviário</b> .....			12
<b>2.1.1.</b>		<b>A</b>	
<b>Portos</b> .....			18
<b>2.1.2.</b>		<b>Principais portos do Sul do</b>	
<b>Brasil</b> .....			20
<b>2.1.2.1.</b>		<b>Paranaguá -</b>	
<b>PR</b> .....			22
<b>2.1.2.2.</b>		<b>São Francisco do Sul -</b>	
<b>SC</b> .....			23
<b>3.</b>		<b>LEGISLAÇÃO</b>	
<b>PORTUÁRIA</b> .....			25
<b>4.</b>		<b>O FRETE</b>	
<b>MARÍTIMO</b> .....			27
<b>5.</b>		<b>CANAIS DE ACESSO AOS</b>	
<b>PORTOS</b> .....			33
<b>6.</b>		<b>O PORTO DO RIO</b>	
<b>GRANDE</b> .....			36
<b>6.1.</b>			
<b>Histórico</b> .....			38
<b>6.2.</b>		<b>Visão Estratégica e</b>	
<b>Competitividade</b> .....			39
<b>6.3.</b>		<b>Calado do Porto do Rio</b>	
<b>Grande</b> .....			42
<b>7. CPTT - COMPLEXO PORTUÁRIO TERMASA / TERGRASA</b> .....			48
<b>7.1.</b>		<b>Movimentação de cargas e</b>	
<b>navios</b> .....			48
<b>7.2.</b>		<b>O Tempo de Espera e os custos logísticos no</b>	
<b>CPTT</b> .....			52
<b>CONSIDERAÇÕES</b>			
<b>GERAIS</b> .....			55
<b>REFERÊNCIAS</b>			
<b>BIBLIOGRÁFICAS</b> .....			58

## INTRODUÇÃO

O mundo atual tem como uma de suas características mais marcante a *mutabilidade*. Aquilo que é hoje, amanhã poderá nem mesmo existir. Em tempos de globalização do comércio, da cultura e dos valores sociais, tudo precisa andar rápido, se ajustar, encontrar o seu lugar dentro do contexto. Com a rápida abertura para o comércio exterior ocorrida nos anos 80, o Brasil passou a lidar com a necessidade de encontrar o seu espaço, quebrar paradigmas, derrubar barreiras e, principalmente, olhar para além dos seus limites geográficos.

No contexto do comércio, as empresas expandiram-se para além das fronteiras políticas das nações, tornaram-se trans-nacionais, e hoje o mundo é visto como um único e imenso mercado a ser explorado. Nesse cenário, os portos têm um papel primordial no estabelecimento das bases de um comércio exterior bem sucedido, uma vez que a maioria absoluta dos produtos comercializados entre os países trafega por via marítima. No Brasil, a despeito dos esforços realizados, materializados em mudanças nas leis e pesados investimentos, os portos nacionais, e a navegação marítima como um todo, ainda sofrem severas limitações que resultam em diminuição da competitividade dos produtos brasileiros. Em muitos casos, o custo da produção propriamente dito é extremamente competitivo, porém o custo para transportar esse produto o coloca em situação desfavorável em relação àqueles produzidos em outros países.

O Porto do Rio Grande também enfrenta ameaças ao seu desempenho. Dificuldades legais, restrições de infra-estrutura e a falta de investimento têm criado verdadeiros gargalos logísticos para o comércio, especialmente do Rio Grande do Sul. Dentre essas restrições, destaca-se a que se refere à manutenção do calado do canal de acesso ao porto.

Segundo Severino (2002, 22<sup>o</sup> Edição, p. 161), *É preciso não confundir hipótese com pressuposto, com evidência prévia. Hipótese é o que se pretende demonstrar e não o que já se tem demonstrado evidente, desde o ponto de partida. Assim, torna-se necessário separar aquilo que já é fato, daquilo que é mera especulação. E daquilo que é fato, investigar qual é a sua real dimensão.*

Sendo um grande exportador de produtos agrícolas, especialmente do soja produzido no próprio Estado do Rio Grande do Sul, o Porto do Rio Grande tem sido objeto de destaque nos órgãos da mídia, ao noticiarem que a falta de dragagem do canal de acesso ao porto tem gerado prejuízos aos empresários. Cada um dos agentes envolvidos comenta a respeito de suas perdas. Todavia, para o público em geral, não são apresentados os documentos e dados que respaldem esses potenciais prejuízos, e, na maioria das vezes, os valores são conflitantes.

Como decorrência da falta de manutenção da profundidade adequada do canal de acesso ao porto, por meio de dragagens periódicas, é fato sabido que muitos navios têm encontrado dificuldades para entrar no canal, no caso de chegarem ao porto para neste descarregarem sua carga, ou de saírem do porto após terem sido carregados. Isso resulta em atraso nas suas operações. Portanto, considerando que qualquer meio de transporte, incluindo navios, tem um custo para operar, não cabe questionar se esse atraso implica em prejuízos, mas sim investigar qual é o valor desse prejuízo, e qual o impacto que ele causa.

Daí justifica-se o escopo principal deste estudo exploratório, que é verificar como a falta de manutenção do calado do canal de acesso afeta os custos logísticos do comércio de granéis agrícolas no Porto do Rio Grande.

Paralelamente, o trabalho permitiu avaliar os possíveis desdobramentos sobre toda a cadeia produtiva de granéis agrícola gaúcho, além dos reflexos sobre a competitividade do porto.

Como estudo exploratório, fundamenta-se em pesquisa bibliográfica e documental. Partindo da análise da movimentação de cargas e navios no Complexo Portuário TERMASA / TERGRASA, um dos Terminais especializados na movimentação de granéis agrícolas do Porto do Rio Grande, no período de janeiro a julho de 2006, pretende-se, por método dedutivo, avaliar a situação dos demais terminais especializados (Bianchini e Bunge).

Para melhor entendimento do estudo, o mesmo encontra-se dividido em 3 partes. Na primeira é apresentado um panorama geral da atividade de transporte no Brasil, com ênfase no modal aquaviário, buscando-se agregar suporte teórico e abarcando os seguintes assuntos: a Agenda Portos; os principais portos da Região Sul do Brasil, por serem possíveis concorrentes do Porto do Rio Grande; fundamentos da legislação portuária e alguns conceitos da composição do frete marítimo.

Na segunda parte, o Porto do Rio Grande é apresentado de forma detalhada, compreendendo os seguintes tópicos: breve histórico do porto; sua visão estratégica e de competitividade; e, os principais aspectos relacionados ao calado do canal de acesso ao porto.

Na terceira parte, após uma breve contextualização do Complexo Portuário TERMASA / TERGRASA, será realizada a análise dos dados estatísticos da movimentação de granéis agrícolas e de navios naquele Complexo; e, em seguida, serão avaliados os impactos decorrentes dos valores obtidos da análise dos dados estatísticos.

Por fim, são apresentadas considerações de caráter geral, que buscam trazer ao cotidiano a dimensão das questões investigadas no presente trabalho, especialmente as conseqüências sobre o mercado de granéis agrícolas, sobre as atividades comerciais do próprio porto do Rio Grande e do Estado do Rio Grande do Sul.

## 1 CONCEITOS LOGÍSTICOS

Em tempos de comércio globalizado, muito se ouve falar a respeito de logística. O Dicionário Aurélio – Século XXI traz o seguinte conceito para essa palavra:

*Logística:*

*Parte da arte da guerra que trata do planejamento e da realização de:*

- a) projeto e desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e evacuação de material (para fins operativos ou administrativos);*
- b) recrutamento, incorporação, instrução e adestramento, designação, transporte, bem-estar, evacuação, hospitalização e desligamento de pessoal;*
- c) aquisição ou construção, reparação, manutenção e operação de instalações e acessórios destinados a ajudar o desempenho de qualquer função militar; e,*
- d) contrato ou prestação de serviços.*

No ambiente empresarial, esse conceito evoluiu e passou a agregar a preocupação com a redução de custos. A partir da década de 1950, o enfoque administrativo evoluiu da busca da eficiência na produção para o marketing, buscando atender ao consumidor que passava a ditar as tendências do mercado. Os anos de 1970 ficaram marcados pela busca de otimização da produção através da aplicação de técnicas como *Just-in-Time (JIT)*, Planejamento das Necessidades de Materiais (MRP), Sistema de Controle de Produção por Cartão (KANBAN), Sistema Flexível de Manufatura (FMS), Controle de Qualidade Total (TQC) e outras. Buscou-se construir um sistema que fizesse escoar toda a produção, no volume e velocidade exigidos pelo mercado, e isso tudo ao menor acréscimo de custo possível. Oferecer o produto no local certo, no volume correto e na hora combinada, passaram a ser tão importantes para as empresas quanto a venda e a produção. O gerenciamento de toda a cadeia logística passa a ser vital para agregar valor ao produto.

Surge então o conceito de Logística Integrada. Ballou (2002) apresenta a logística integrada como um fluxo que envolve a movimentação de insumos ao longo da cadeia produtiva, até a chegada do produto final aos clientes. Administrar a cadeia de suprimentos é vista como uma estratégia empresarial, cujo objetivo é integrar diversas funções de uma empresa ou empresas que interagem entre si, proporcionando agilidade no fluxo de informações, de materiais e financeiro, nos âmbitos interno e externo à empresa. No âmbito interno, o objetivo é a integração de áreas como: (a) Comercial – que faz a interface da empresa com o mercado consumidor; (b) Suprimentos – que cuida das relações da empresa com os seus fornecedores; e, (c) Produção – geradora do produto final, interagindo suprimento e distribuição física. Responsável pelo planejamento, execução e entrega do

produto final ao cliente.

No âmbito externo, busca-se aprimorar o fluxo de informações e de materiais, integrando as empresas fornecedoras de matérias-primas e insumos, o fabricante, o distribuidor, clientes e consumidores, com vistas a obter melhorias na relação tempo e custos. Isso tudo conduz a vantagens competitivas e redução do fluxo financeiro. A partir do consumidor final, busca-se diminuir o intervalo entre as diversas etapas de todo o processo produtivo, desde o fornecedor de insumos, passando pelas etapas intra-empresa. Dessa forma, reduz-se o fluxo de materiais e acelera-se o fluxo financeiro entre consumidor final, fornecedores e produtor.

## 2 A ATIVIDADE DE TRANSPORTE NO BRASIL

Em todo o mundo, o transporte é uma das principais funções logísticas. Comparando-se *nações desenvolvidas* com as que estão *em desenvolvimento*, verifica-se que o transporte é fator preponderante na criação de um alto nível de atividade econômica. O aumento da eficiência no sistema de transporte, associado à redução dos custos, contribui para aumentar a concorrência no mercado, elevar as economias de escala de produção e reduzir os preços das mercadorias (BALLOU, 2002).

O transporte compreende, em média, 60% dos custos logísticos, 3,5% do faturamento e, até mesmo, mais do que o dobro do lucro das empresas. De uma forma geral, os produtos com menor valor agregado apresentam uma maior participação das despesas de transporte no faturamento da empresa (FLEURY, 2002).

No Brasil, estudos realizados pelo Centro de Estudos em Logística da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CEL/UFRJ, 2002) apontam que o setor de transporte de cargas enfrenta graves problemas estruturais, que vem comprometendo, não apenas a saúde financeira do país e sua eficiência operacional, mas também o desenvolvimento econômico e social. E na base desses problemas está a exagerada dependência do modal rodoviário, fruto das deficiências na legislação, do custo para obtenção de capital e das políticas de investimento promovidas pelo governo.

Ainda que o transporte pelo modal rodoviário apresente custos bastante inferiores no Brasil, isso decorre de uma série de distorções, especialmente da falta de regulamentação do setor, resultando em graves desvirtuamentos concorrenciais, em face da pulverização da frota entre prestadores de serviços autônomos.

A Figura 1 mostra a distribuição do volume de carga transportada, em TKU (tonelada/km), por modal no ano de 2004. Nela fica bastante evidente a nossa dependência do modal rodoviário, que absorve aproximadamente 60% do total de cargas transportadas.

Figura 1: Matriz de transporte de cargas Brasil x Estados Unidos

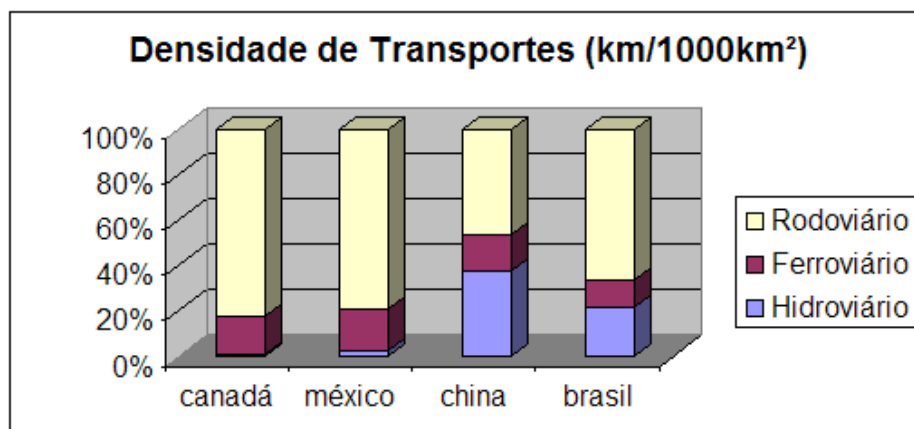
Modal	BRASIL		EUA	
	% de carga <sup>(1)</sup>	US\$ 1000.Ton.Km	% de carga	US\$ <sup>(2)</sup> 1000.Ton.Km
Aéreo	0,1%	602	0,4%	898
Dutoviário	4,5%	18	15,1%	9
Aquaviário	12,2%	24	15,5%	9
Rodoviário	59,3%	73	29,5%	274
Ferrovia	23,8%	12	39,6%	17

<sup>1</sup> % de carga calculado com base em TKU (Ton Km), valores estimados com dados do Geipot atualizados através de percentuais de variação de toneladas da FIPE – exceto modal aéreo que utiliza dados do DAC e infraero  
<sup>2</sup> Pesquisa de Custos Logísticos referente aos valores praticados em 2004 (dólar médio: R\$ 2,93)

Fonte : LIMA, 2006.

No Brasil, as estratégias de intermodalidade e de multimodalidade, que permitiriam a exploração de todo o potencial dos modais, esbarram na limitação de oferta dos serviços. Os estudos, realizados pela COPPEAD/UFRJ, indicaram que a infra-estrutura de transporte existente no nosso país é significativamente menor do que aquela existente em outros países em desenvolvimento e de grandes extensões territoriais, conforme se apresenta na Figura 2. Isso implica em baixa oferta de transporte. Para se ter um parâmetro de comparação, a infra-estrutura de transporte americana é de 447 km por cada 1000 km<sup>2</sup>, sendo substancialmente maior do que a dos países apresentados.

Figura 2: Densidade de Transporte ( km / 1000 km<sup>2</sup>)



Fonte : COPPEAD/ANTAQ, 2002.

A qualidade dos serviços logísticos é fortemente influenciada pelo transporte, uma vez que determina o tempo de entrega, a confiabilidade e a segurança dos produtos. Apesar dos avanços tecnológicos, o transporte continua sendo decisivo para o sucesso do objetivo logístico, que é propiciar o produto certo, na quantidade certa, na hora e lugar certo, ao menor custo possível (WANKE, NAZÁRIO & FLEURY, 2000).



No Brasil, as deficiências da infra-estrutura de transporte resultam em queda na qualidade dos serviços logísticos oferecidos. Esses fatores contribuem significativamente para o aumento do chamado *Custo Brasil*.

## 2.1 TRANSPORTE AQUAVIÁRIO

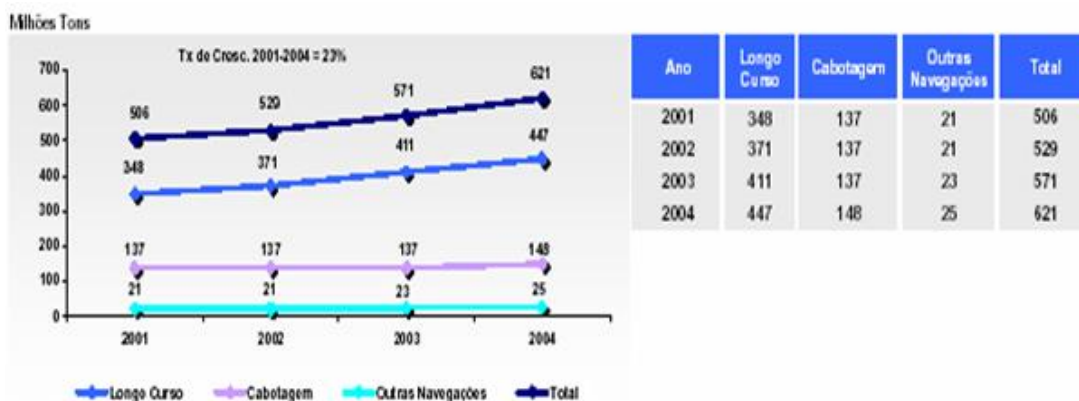
O modal aquaviário compreende a Navegação Interior, a Cabotagem e a Navegação de Longo Curso. Apesar das suas características geográficas, possuindo magníficas redes hidroviárias, formadas por uma série de bacias e vias navegáveis interiores, num total de 45.000 km, além de uma costa de 7.500 km, esse modal ainda é pouco explorado no Brasil.

A Navegação Interior é aquela realizada em rios, lagos e cursos d'água interiores. Cerca de 80% do PIB brasileiro está concentrado numa faixa de 400 km em sentido oeste da costa, porém os nossos principais rios não estão localizados nessa área de grandes centros produtores. Além disso, a Navegação Interior carece de investimentos para a melhoria da navegabilidade em diversos trechos (OLIVEIRA, 2004). As principais deficiências de infra-estrutura da Navegação Interior envolvem a dragagem, a sinalização e a carência de terminais para a operacionalização do transporte de cargas. Merecem destaque, também, as barreiras relacionadas à obtenção de licenças ambientais e ao uso múltiplo das águas, que sempre privilegiou o uso dos rios para a produção de energia (COPPEAD/CEL, 2002).

A Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) define que Cabotagem compreende o transporte marítimo entre portos ou pontos do território brasileiro, utilizando a via marítima ou esta e as vias navegáveis interiores. No Brasil, a Cabotagem é realizada ao longo de toda a sua costa, desde o porto do Rio Grande-RS até o porto de Manaus-AM. Ao estender-se até os portos de Buenos Aires (Argentina) e/ou Montevideu (Uruguai), temos a chamada *Grande Cabotagem*. Por sua vez, a Navegação de Longo Curso é aquela realizada entre portos brasileiros e estrangeiros (ANTAQ, 2006).

A Figura 3 reflete o crescente aumento da movimentação de cargas nos nossos portos, em todas as modalidades de navegação, no período de 2001 a 2004. Observa-se também, que muito embora a Navegação de Cabotagem venha crescendo a cada ano, a de Longo Curso ainda é responsável pela maioria absoluta de cargas movimentadas nos portos brasileiros, sendo que em 2004 essa participação chegou a 72% do total de cargas movimentada, segundo dados da ANTAQ e da COPPEAD/CEL.

Figura 3: Movimentação de cargas por tipo de navegação



Fonte : COPPEAD/CEL, 2006.

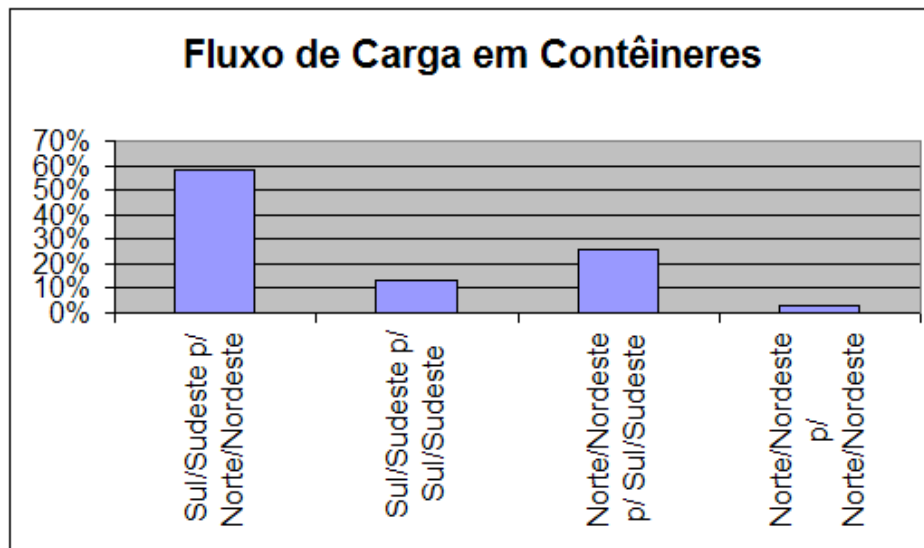
O crescimento na movimentação de cargas na Navegação de Cabotagem, especialmente de contêineres, resultou em aumento de 37% na disponibilidade de navios porta-contêineres, no período de 1999 a 2002. Entretanto, apesar do aumento do número de navios em serviço, a frequência desses navios continua baixa (média de 1,3 saídas por semana). O volume de carga a ser transportada não justifica a oferta de um número maior de navios, o que gera baixa frequência. Por sua vez, a indisponibilidade de navios desestimula a demanda, que restringe a oferta de navios, configurando um

círculo vicioso (COPPEAD/CEL, 2002).

As diferenças cambiais; a enorme carga tributária, especialmente sobre combustíveis; fatores de ordem política, como a enorme pressão exercida pelo modal rodoviário; fatores de ordem social, como a geração de empregos; e, fatores de ordem econômica, também geram embaraços ao desenvolvimento da Cabotagem (COPPEAD/CEL, 2002).

Outro fator que representa verdadeira barreira para o crescimento da Cabotagem é o desbalanceamento do fluxo de cargas entre as regiões Norte/Nordeste e Sul/Sudeste. Os estudos da COPPEAD/CEL verificaram que 58% o volume total de carga movimentada no Brasil ocorre da direção Sul/Sudeste para o Norte/Nordeste, contra 13% na direção contrária (COPPEAD, 2002). Isso resulta em encarecimento do custo dos navios. A Figura 4 retrata esse fenômeno no ano de 2001.

Figura 4: Desbalanceamento do fluxo de Carga em Contêineres – ano 2001



Fonte : COPPEAD/CEL, 2002

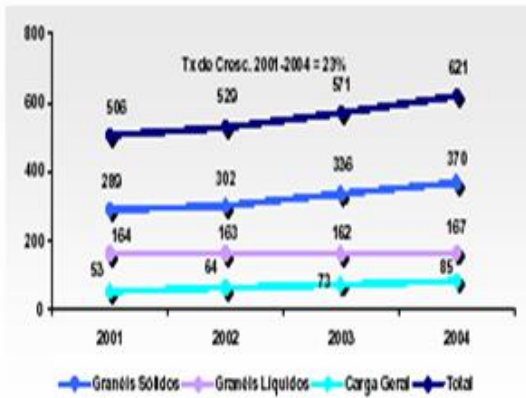
O excesso de mão-de-obra nas operações portuárias e a baixa eficiência relativa na movimentação de contêineres, também são fatores de obstáculo para o crescimento do modal aquaviário, não só para a Cabotagem como para a Navegação de Longo Curso. Esses fatores se refletem em elevação dos custos de alguns portos do país, apesar de já terem sofrido um acentuado processo de redução com o aumento da produtividade, após a implementação da Lei de Modernização dos Portos, em 1993.

A Figura 5 apresenta a evolução da movimentação de cargas nos portos brasileiros, que no período de 2001 a 2004 apresentou uma taxa de crescimento de 8,7%. Ainda que tenha ocorrido um acréscimo na movimentação de granéis líquidos e de carga geral, a movimentação de granéis sólidos ainda responde por 60% do total das operações.

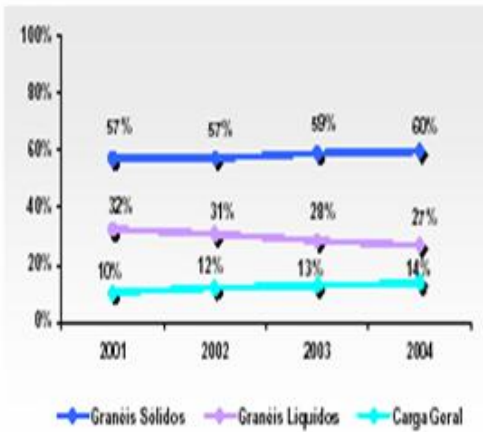
Figura 5: Movimentação de cargas nos portos brasileiros

Fonte : COPPEAD/ANTAQ

Milhões Tons



Participação na Movimentação Total (ton) - em %

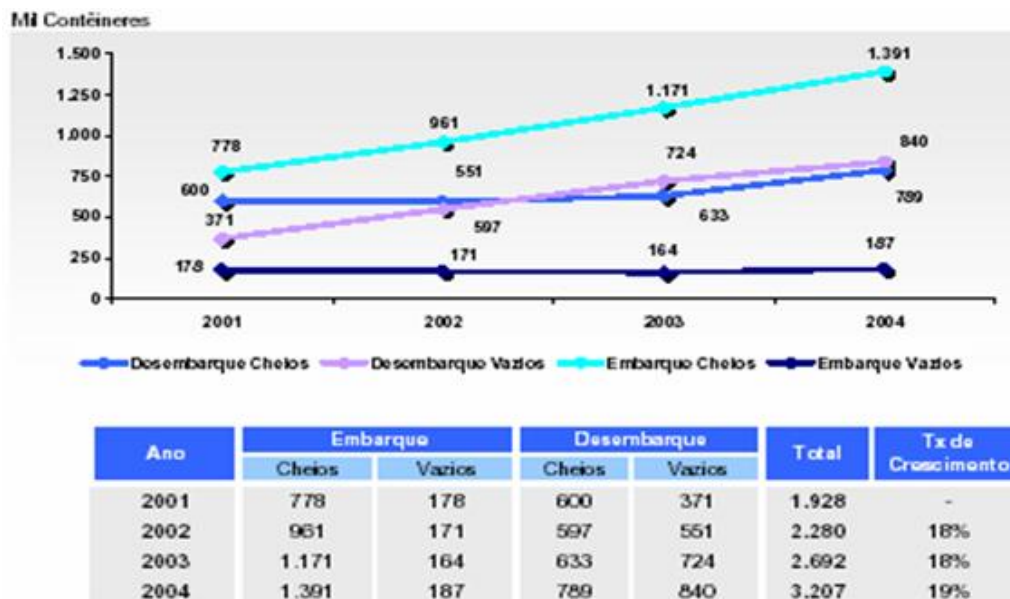


Ano	Valor Absoluto			Valor Percentual			Total	Tx. Crescimento
	Granéis Sólidos	Granéis Líquidos	Carga Geral	Granéis Sólidos	Granéis Líquidos	Carga Geral		
2001	289	164	53	57%	32%	10%	506	-
2002	302	163	64	57%	31%	12%	529	4,5%
2003	336	162	73	59%	28%	13%	571	7,9%
2004	370	167	85	60%	27%	14%	621	8,7%

Fonte: COPPEAD/ANTAQ, 2006.

No mesmo período (2001–2004), a movimentação de contêineres apresentou um incremento de 19%, conforme demonstrado na Figura 6.

Figura 6: Movimentação de contêineres no sistema portuário brasileiro



Fonte: COPPEAD/ANTAQ, 2006.

Em uma análise abrangendo o intervalo de 2000 a 2004, a ANTAQ concluiu que a movimentação de contêineres sofreu um incremento de 19,13%, contra um acréscimo de 14,81% da carga geral. Esses dados permitem concluir que existe uma forte tendência de migração para o transporte de cargas em contêineres.

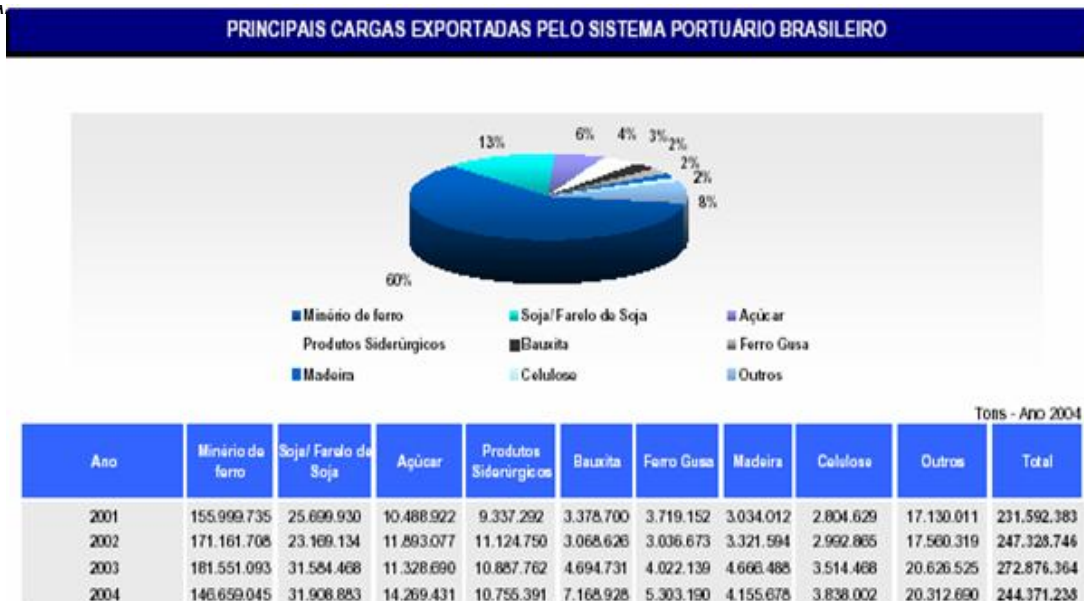
Os dados estatísticos da ANTAQ indicam que, no ano de 2004, os produtos que mais contribuíram para compor o resultado da movimentação de cargas (importação + exportação), sendo responsável por cerca de 70% do total movimentado, foram os seguintes:

- minério de ferro => 32,39%
- petróleo => 14,94%
- derivados de petróleo => 6,56%
- soja => 4,02%
- produtos siderúrgicos => 3,01%
- adubos/fertilizantes => 2,47%
- açúcar => 2,45%
- farelo de soja => 1,89%
- trigo => 1,01%
- milho => 0,92%

As Figuras 7 e 8 mostram estes resultados.

Figura 7: Principais cargas exportadas pelo sistema portuário brasileiro

Fonte : COPPEAD

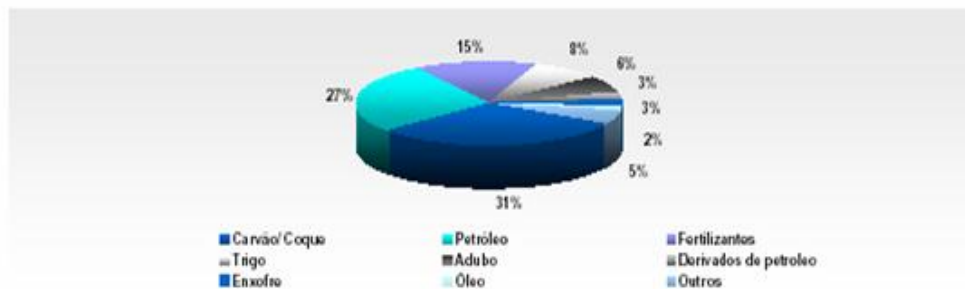


Fonte: COPPEAD/ANTAQ, 2006.

Figura 8: Principais cargas importadas pelo sistema portuário brasileiro

Fonte : COPPEAD/ANTAQ

## PRINCIPAIS CARGAS IMPORTADAS PELO SISTEMA PORTUÁRIO BRASILEIRO



Tons - Ano 2004

Ano	Carvão/Coque	Petróleo	Fertilizantes	Trigo	Adubo	Derivados de petróleo	Enxofre	Óleo	Outros	Total
2001	17.655.310	11.655.431	5.143.134	6.430.155	2.569.955	3.845.543	1.302.794	1.522.134	5.974.023	56.298.479
2002	18.371.552	11.392.791	6.301.091	6.449.061	2.849.840	2.826.016	2.333.962	940.458	4.394.654	53.859.425
2003	16.716.504	12.163.876	8.830.791	6.015.453	3.558.553	2.196.682	1.342.555	1.297.094	2.865.036	54.986.544
2004	17.083.184	15.392.294	8.605.095	4.700.107	3.650.131	1.711.957	1.565.014	852.650	3.010.546	56.570.978

Fonte: COPPEAD / ANTAQ, 2006.

Esses dados permitem avaliar que a maioria dos produtos, movimentados em nossos portos, é classificada como *Commodity*. Da mesma forma, os números acima apresentados corroboram para a conclusão de que, a despeito das diversas dificuldades relatadas, o transporte de cargas pelo modal aquaviário tem enorme potencial de crescimento no Brasil. Suas características geográficas, especialmente a sua vasta costa oceânica, determinam uma forte vocação marítima.

### 2.1.1 A Agenda Portos

Nos últimos anos o Brasil tem atentado para a gravidade do gargalo representado pelos portos nacionais. Todavia, a solução dos inúmeros problemas é bastante complexa, exige vontade política e grandes investimentos.

Uma das questões a ser atacada é a revisão da estrutura organizacional e os marcos regulatórios, com o propósito de permitir o desenvolvimento do setor portuário, reestruturar e organizar as finanças das Companhias Docas federais e as empresas estaduais e municipais que atualmente administram os portos públicos do Brasil. É necessário que esses agentes se ajustem, promovam o entendimento entre o poder público e o setor privado, administrem os operadores que atuam no setor e viabilizem os investimentos destinados ao aprimoramento da infra-estrutura portuária, o que vêm a ser as novas funções que lhes são atribuídas pela Lei 8.630/93, conhecida por *Lei de Modernização dos Portos* (FURTADO, 2005).

Porém, de todos os problemas que exigem ações imediatas, por causar impactos diretos sobre as atividades econômicas, o principal é a questão do calado. A maioria dos nossos portos enfrenta dificuldades com relação à manutenção do calado, não realizando a dragagem com regularidade e nos prazos adequados. Alguns portos não realizam dragagem a mais de dez anos, por razões diversas, tais como dificuldades na operacionalização do processo licitatório ou na obtenção das licenças ambientais ou, ainda, na falta de recursos orçamentários (FURTADO, 2005).

Grave também é a questão dos acessos aos portos. As ferrovias não atendem à demanda e as rodovias não são mantidas adequadamente. A falta de armazéns para organizar o fluxo de cargas que chega aos portos, adiciona mais dificuldade que resulta em filas de espera formada pelos caminhões que transportam os produtos (FURTADO, 2005).

Cabe destaque também, a complexa burocracia que ronda a vida dos exportadores e importadores. Para poder obter a liberação das cargas é necessária a ação de diversos Agentes do Poder Público, tais como o Ministério da Defesa, a Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA), Receita Federal e o Ministério da Agricultura. Cada qual com seus processos e documentos específicos, não existindo um cadastro unificado que desonere o empresário de fornecer os mesmos dados a diversos órgãos (FURTADO, 2005).

Todas essas dificuldades resultam em atraso nos serviços realizados nos portos e no conseqüente pagamento de pesadas multas referentes ao tempo perdido pelos navios. A multinacional

de soja Bunge, em levantamento efetuado em maio de 2004, previu que seriam gastos algo em torno de 1,2 bilhão de dólares em multas aos armadores, por parte de empresas brasileiras. Esse mesmo levantamento avaliou que, no Brasil, ocorre uma média de 22 dias por ano de atraso dos navios que operam nos portos nacionais no período da safra agrícola, e de aproximadamente dez dias na entressafra. Foi estimado também, que, para cada dia parado em 2004, houve uma perda de US\$ 50.000,00 (FURTADO, 2005).

Segundo Furtado (2005), buscando desembaraçar esse verdadeiro nó, em julho de 2004, como resultado do trabalho de uma comissão interministerial, que buscou apontar soluções para o setor portuário de baixo custo, curto prazo e alto impacto, foi criada a *Agenda Portos*. Esse programa prevê as seguintes ações:

a) Incentivo fiscal: isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) na compra de máquinas e equipamentos para os portos;

b) Acesso: com as Parcerias Público-Privadas (PPP) e o aumento das vantagens no processo de concessões de rodovias e ferrovias, tornando-as mais atraentes ao setor privado; e

c) Regulação: envolve duas questões primordiais. A primeira diz respeito à revisão dos antigos contratos de concessão de Terminais Privativos, os quais estão vencendo e, como há falhas na regulamentação da Lei de Modernização dos Portos (Lei 8.630/93), ocorrem muitas controvérsias e isso gera insegurança nos empresários que não se dispõem a investir nos portos. A outra questão trata da readequação das Companhias Docas brasileiras, que necessitam sanear suas finanças, investir na capacitação do seu pessoal e profissionalizar a sua gestão. Essa questão passa também pela discussão do papel da Agência Nacional do Transporte Aquaviário (ANTAQ) e da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Como o tema dos modais de transporte é bastante imbricado, entende-se que não faz sentido tratá-los de forma isolada, sendo cogitada a possibilidade de criação de uma agência de transporte intermodal.

As ações prioritárias da Agenda Portos estão voltadas para os 11 principais portos do Brasil, que juntos movimentam cerca de 89% das exportações nacionais, quais sejam: Rio Grande (RS), Paranaguá (PR), Itajaí (SC), São Francisco do Sul (SC), Vitória (ES), Rio de Janeiro (RJ), Sepetiba (RJ), Salvador (BA), Aratu (BA), Itaqui (MA) e Santos (SP).

### 2.1.2 Principais portos do Sul do Brasil

Ao longo de toda a costa brasileira, pode-se observar o surgimento de portos que começam a concentrar a movimentação de cargas produzidas em sua área de influência. A Agenda Portos, focando esses portos, busca promover o incremento da movimentação de cargas, o que poderá resultar no surgimento dos primeiros candidatos a *Hub Port* brasileiros. A Figura 9 mostra uma tabela com a movimentação de cargas, no ano de 2004, nos principais Portos Organizados e Terminais de uso Privativo do Brasil, por natureza do produto, bem como o percentual que cada um representa no total movimentado.

Figura 9: Movimentação total de cargas nos Portos Organizados e Terminais de Uso Privativo e distribuição espacial, por natureza – 2004.

( Em 1000 t )

PORTOS	GRANEL SÓLIDO	%	GRANEL LÍQUIDO	%	CARGA GERAL	%	TOTAL	%
TUBARÃO-ES	83.857	22,69	558	0,34	18	0,02	84.433	13,60
ITAQUI-MA	72.082	19,50	4.633	2,78	242	0,29	76.957	12,40
SANTOS-SP	27.899	7,55	13.509	8,11	26.201	30,99	67.609	10,89
SEPETIBA-RJ	56.803	15,37	-	-	2.482	2,94	59.285	9,55
SÃO SEBASTIÃO-SP	318	0,09	52.767	31,68	50	0,06	53.135	8,56
PARANAGUÁ-PR	21.085	5,70	3.783	2,27	6.613	7,82	31.481	5,07
ARATU-BA	3.245	0,88	23.194	13,93	-	-	26.439	4,26
RIO GRANDE-RS	12.291	3,33	3.918	2,35	6.038	7,14	22.247	3,58
PRAIA MOLE-ES	13.163	3,56	-	-	6.935	8,20	20.098	3,24
BELÉM-PA	16.961	4,59	1.729	1,04	1.371	1,62	20.061	3,23
PONTA UBU-ES	16.556	4,48	-	-	-	-	16.556	2,67
S. F. DO SUL-SC	3.049	0,82	9.401	5,64	3.585	4,24	16.035	2,58
RIO DE JANEIRO-RJ	829	0,22	8.080	4,85	5.626	6,65	14.535	2,34
ANGRA DOS REIS-RJ	-	-	14.139	8,49	157	0,19	14.296	2,30
MANAUS-AM	3.377	0,91	7.440	4,47	2.118	2,50	12.935	2,08
VILA DO CONDE-PA	9.055	2,45	1.616	0,97	817	0,97	11.488	1,85
PORTO ALEGRE-RS	1.899	0,51	6.989	4,20	498	0,59	9.386	1,51
VITÓRIA-ES	3.201	0,87	201	0,12	3.946	4,67	7.348	1,18
ITAJAÍ-SC	-	-	68	0,04	5.372	6,35	5.440	0,88
NATAL-RN	115	0,03	4.165	2,50	227	0,27	4.507	0,73
MACEIÓ-AL	1.954	0,53	2.099	1,26	333	0,39	4.386	0,71
AREIA BRANCA-RN	4.225	1,14	-	-	-	-	4.225	0,68
B. DO RIACHO-ES	117	0,03	23	0,01	4.057	4,80	4.197	0,68
FORTALEZA-CE	840	0,23	1.495	0,90	1.757	2,08	4.092	0,66
SUAPE-PE	-	-	2.273	1,36	1.644	1,94	3.917	0,63
SALVADOR-BA	697	0,19	-	-	2.256	2,67	2.953	0,48
PORTO VELHO-RO	1.935	0,52	558	0,34	451	0,53	2.944	0,47
SERGIPE-SE	695	0,19	2.060	1,24	16	0,02	2.771	0,45
CORUMBÁ/LADÁRIO-MS	2.341	0,63	56	0,03	178	0,21	2.575	0,41
RECIFE-PE	1.800	0,49	49	0,03	379	0,45	2.228	0,36
MACAPÁ-AP	1.539	0,42	-	-	2	0,00	1.541	0,25
SANTARÉM-PA	1.146	0,31	58	0,03	214	0,25	1.418	0,23
IMBITUBA-SC	999	0,27	98	0,06	258	0,31	1.355	0,22
PANORAMA-SP	1.182	0,32	-	-	-	-	1.182	0,19
ANTONINA-PR	512	0,14	-	-	574	0,68	1.086	0,17
REGÊNCIA-ES	-	-	1.078	0,65	-	-	1.078	0,17
ILHÉUS-BA	975	0,26	-	-	50	0,06	1.025	0,17
CABEDELO-PB	408	0,11	493	0,30	62	0,07	963	0,16
PRESIDENTE EPITÁCIO-SP	777	0,21	-	-	20	0,02	797	0,13
ESTRELA-RS	504	0,14	25	0,02	-	-	529	0,09
FORNO-RJ	467	0,13	-	-	6	0,01	473	0,08
PELOTAS-RS	315	0,09	-	-	-	-	315	0,05
CÁCERES-MT	154	0,04	-	-	1	0,00	155	0,02
CHARQUEADAS-RS	113	0,03	-	-	-	-	113	0,02
PIRAPORA-MG	99	0,03	-	-	-	-	99	0,02
NITERÓI-RJ	32	0,01	-	-	-	-	32	0,01
<b>TOTAL</b>	<b>369.611</b>	<b>100,00</b>	<b>166.555</b>	<b>100,00</b>	<b>84.554</b>	<b>100,00</b>	<b>620.720</b>	<b>100,00</b>

Fonte: ANTAQ, 2006.

Dos 46 Portos Organizados e Terminais Privados listados na Figura 9, serão tecidas algumas considerações a respeito dos porto de Paranaguá (PR) e São Francisco do Sul (SC), objetos da atenção da Agenda Portos e por interagirem direta e/ou indiretamente com o Porto do Rio Grande, sendo seus possíveis concorrentes no mercado de granéis agrícolas. O Porto do Rio Grande será analisado separadamente no Capítulo 6, por ser o personagem principal deste trabalho.

#### 2.1.2.1 Paranaguá – PR

Localizado na cidade de Paranaguá, no Estado do Paraná, na margem sul da baía de Paranaguá, este porto tem uma hinterlândia que compreende o Estado do Paraná e parte dos Estados de São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul. Abrange também o Paraguai, que dispõe de um Entrepasto Franco neste porto.

Figura 10. Vista aérea do Porto de Paranaguá





Foto: Flávio R. Berger, 2006.

O acesso ao Porto de Paranaguá é realizado pela rodovia BR-277, ligando Paranaguá a Curitiba e conectado à BR-116 pelas rodovias PR-408, PR-411 e PR-410. O acesso ferroviário é realizado pela Ferrovia Sul-Atlântico S/A, malha Sul, da antiga Superintendência Regional Curitiba (SR 5), da Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA). Por via marítima, a barra de entrada tem largura de 200 m e profundidade de 12 m. O porto possui três canais de acesso: o do Norte, o do Sudeste e o da Galheta. Esse último, o principal, com 28,5 km de extensão, largura variando de 150 m a 200 m e profundidade de 12 m (APPA, 2006).

O Porto de Paranaguá é um tradicional movimentador de granéis sólidos, especialmente produtos agrícolas, com destaque para o soja. Por possuir um Entrepasto Franco do Paraguai, este porto se constitui no principal acesso de cargas para aquele país.

Segundo informações do Ministério dos Transportes, os principais produtos movimentados nesse porto são:

- a) Granel sólido - cevada, fertilizantes, minérios, sal, trigo, caulim, açúcar, farelo de soja, milho, arroz e soja;
- b) Granel líquido - álcool, derivados de petróleo, GLP, óleos vegetais e produtos químicos; e,
- c) Carga geral - algodão, celulose, papel, cerâmica, congelados, couros e madeira.

#### 2.1.2.2 São Francisco do Sul – SC

Localizado na Cidade de São Francisco do Sul (SC), na ilha de mesmo nome, na parte leste da baía da Babitonga. O porto é administrado pelo Governo do Estado de Santa Catarina, por meio da Administração do Porto de São Francisco do Sul (APSF). Sua hinterlândia abrange o Estado de Santa Catarina e parte do estado do Rio Grande do Sul.

Figura 11. Vista aérea do Porto de São Francisco do Sul





Foto: Ministério dos Transportes. Disponível em <http://www.transportes.gov.br/bit/portos>

O acesso ao porto é realizado pelo modal rodoviário, por meio da rodovia federal BR-280, que dá acesso à cidade de São Francisco do Sul e intercepta a BR-101, a 34km do porto, e a BR-116, em Mafra (SC); pelo modal ferroviário, por meio da Ferrovia Sul-Atlântico S/A, malha Sul; e por via marítima. Consta de uma barra natural, na extremidade norte da Ilha de São Francisco do Sul. Dispõe de largura aproximada de 2km e profundidade de 16m. O canal de acesso possui extensão de 9,3km, largura de 150m a 175m e 10m de profundidade.

Segundo informações do Ministério dos Transportes, os principais produtos movimentados nesse porto são:

- a) Granel sólidos - trigo, fertilizantes, farelo de soja, soja em grão e milho em grão;
- b) Granel líquido - óleo de soja; e,
- c) Carga geral - resina sintética, peixe congelado, polipropileno, moto-compressores, madeira manufaturada, frango congelado, manufaturados têxteis, peças de veículos, motores elétricos, móveis, refrigeradores, papel, azulejos e tabaco/fumo.

### 3 LEGISLAÇÃO PORTUÁRIA

A Lei 8.630, de 25/02/1993, conhecida como *Lei de Modernização dos Portos*, criou condições para a superação de vários dos problemas enfrentados pela atividade portuária no Brasil. A Lei dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos e das instalações portuárias.

O processo de modernização dos portos no Brasil começou com a extinção da Empresa de Portos do Brasil – PORTOBRÁS, o que permitiu a existência de um ambiente concorrencial entre os nossos portos. A Lei veio consolidar e trazer o arcabouço legal para a ampliação do processo de modernização. As principais mudanças trazidas pela Lei estão nas questões institucionais e no estabelecimento de marcos regulatórios.

Entre os avanços mais importantes trazidos pela Lei de Modernização dos Portos está a criação dos Conselhos de Autoridade Portuária (CAP), a liberação da exploração dos serviços de movimentação de cargas nos cais públicos, por meio da figura do Operador Portuário, o fomento da concorrência entre os portos e o fim do monopólio dos sindicatos de trabalhadores portuários avulsos no fornecimento e escalação de mão-de-obra para as operações portuárias, que passaram a ficar sob a responsabilidade do Órgão Gestor de Mão-de-Obra (OGMO). Muitas dessas melhorias já foram efetivamente implementadas. Todavia, ainda há diversas resistências no que tange à questão da mão-de-obra, em decorrência das dificuldades de acordo entre empresários e trabalhadores e a falta de um órgão federal específico para realizar a regulação dessa atividade (GEIPOT, 2006).

No seu art. 1º, a Lei 8.630/93 estabelece que cabe à União explorar, diretamente ou mediante concessão, o porto organizado. A Lei define Porto Organizado como aquele construído e aparelhado para atender às necessidades da navegação e da movimentação e armazenagem de mercadorias, concedido ou explorado pela União, cujo tráfego e operações portuárias estejam sob a jurisdição de uma autoridade portuária. O Porto do Rio Grande é administrado pelo Estado do Rio Grande do Sul.

No § 2º, art. 4º, a Lei nº 8.630 estabelece que a exploração da instalação portuária será feita sob uso público ou uso privado. A concessão para uso privativo é realizada por meio de processo licitatório. O Porto do Rio Grande possui diversos Terminais Especializados de uso privativo.

A administração do Porto, conforme previsto no art. 33, é exercida diretamente pela União ou pela concessionária do porto organizado. No item XV do mesmo Artigo, a Lei de Modernização dos Portos prevê que:

**§ 5º Cabe à Administração do Porto, sob a coordenação:**

**I – da Autoridade Marítima:**

**a) estabelecer, manter e operar o balizamento do canal de acesso e da bacia de evolução do porto;**

**c) estabelecer e divulgar o calado máximo de operação dos navios, em função dos levantamentos batimétricos efetuados sob sua responsabilidade;**

**d) estabelecer e divulgar o porte bruto máximo e as dimensões máximas dos navios que irão trafegar, em função das limitações e características físicas dos cais do porto;**

Além da Lei de Modernização dos Portos, merece destaque também, a Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997, intitulada Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (LESTA). Dentre as principais disposições estabelecidas estão as atribuições da Autoridade Marítima:

**I – elaborar normas para:**

**b) tráfego e permanência das embarcações nas águas sob jurisdição nacional, bem como sua entrada e saída de portos, atracadores, fundeadouros e marinas;**

**[...] h) execução de obras, dragagens, pesquisa e lavra de minerais sob, sobre e às margens das águas sob a jurisdição nacional, no que concerne ao ordenamento do espaço aquaviário e à segurança da navegação, sem prejuízo das obrigações frente aos demais órgãos competentes;**

A Lei Complementar 97, de 09/06/1999, no seu art. 17, onde são estabelecidas atribuições subsidiárias particulares à Marinha do Brasil, relacionadas às atividades da Marinha Mercante, à segurança da navegação e ao uso do mar e das águas interiores, também fica estabelecido no seu Parágrafo Único que:

**Pela especificidade dessas atribuições, é da competência do Comandante da Marinha o trato dos assuntos dispostos neste artigo, ficando designado como 'Autoridade Marítima', para esse fim.**

#### **4 O FRETE MARÍTIMO**

O frete é a remuneração paga pelo serviço de transporte de mercadorias. Quando cotamos um frete marítimo, este pode ser feito de forma global (*lumpsum*), com um preço único que cobre todo o transporte da carga, sem acréscimo de quaisquer adicionais; ou, ainda, pode ser cobrado um frete básico mais alguns adicionais para situações específicas. Normalmente, o frete é uma composição de várias parcelas (FRETE MARÍTIMO DE DESPESAS PORTUÁRIAS, 2006).

A cotação do frete marítimo, segundo Rodrigues (2002), é composta pelos seguintes itens:

a) custos fixos: compreendem a amortização do capital, juros, depreciação, impostos e seguros.

São cotados, na sua maioria, em dólares americanos;

b) custos variáveis da operação do navio: incluem os gastos com a tripulação, alimentação, água potável, combustível, manutenção e reparos da embarcação;

c) custos portuários diretos: são aqueles relacionados à utilização dos equipamentos e instalações portuárias terrestres ou marítimas, embarque e desembarque de cargas;

d) custos portuários indiretos: compreendem aqueles relacionados à contratação dos serviços de praticagem, rebocadores, etc.; e,

e) margem de lucro: é a Contribuição Marginal que o serviço de frete contratado irá oferecer ao armador.

Normalmente, segundo Rodrigues (2002), os níveis de frete cobrado em uma determinada região são influenciados pelos seguintes fatores:

a) condições operacionais dos portos de escala: compreendem os fatores característicos dos portos, tais como a quantidade de berços de atracação, condições de atracação, existência ou indisponibilidade de janelas de atracação, condições climáticas e marítimas predominantes na região, etc; e,

b) balanceamento do fluxo de carga: equilíbrio na disponibilidade de volume de cargas disponíveis para transporte em ambos os sentidos da rota a ser percorrida pelo navio.

A cotação do frete por tipo de mercadoria pode ser feita levando-se em consideração diversos fatores. Todavia, o valor do frete de transporte da carga será sempre calculado pelo método que oferecer maior receita para o Armador (COTAÇÃO DO FRETE MARÍTIMO, 2006).

Conforme Rodrigues (2002), os fatores que são levados em consideração na composição do frete por tipo de mercadoria são:

a) embalagem: considerando-se características como a resistência da embalagem e a maior ou menor propensão a roubos e avarias;

b) volume ou peso: será considerado aquele que apresentar maior participação na capacidade total do navio. Isto é, será considerado para cálculo do frete aquele que for maior e que proporcionar maior receita de frete. Na prática, considera-se que uma tonelada de carga seja equivalente a um metro cúbico de carga. Uma simples comparação direta permite escolher qual medida deverá ser utilizada. Cargas com maior densidade apresentam maior peso do que volume. O contrário ocorre com cargas volumosas. No caso dos minerais, como o ferro, o peso é maior do que o seu volume. Ao contrário, no caso do isopor, a metragem cúbica é muito maior do que seu peso;

c) tipo de manuseio: guarda relação com o tempo exigido das operações de carga e descarga e ao custo dessas operações;

d) restrição de estivagem: aplicada a produtos com restrições de altura máxima de empilhamento, necessidade de material especial para peaçon, equipamentos utilizados para a ovaçon dos contêineres, etc;

e) periculosidade: aplicada segundo as regras da Organização Marítima Internacional (IMO);

f) valor: leva em consideração o valor do produto. É calculado com base no valor FOB ou FCA (ad valorem);

g) cargas de projeto: mais conhecidas por cargas *breakbulk*, que são aquelas com dimensões fora do padrão;

h) ajuste cambial: considera o impacto sobre o frete decorrente de desvalorizações eventuais de algumas moedas (LUPPI MONTEIRO, 2006); e,

i) disponibilidade de recursos materiais no porto para manuseio da carga.

Esses adicionais acima elencados são denominados *taxa* e *sobretaxa* de frete. As taxas têm o propósito de atender às despesas decorrentes das características específicas da própria carga, tais como excesso de peso (*Heavy Lift*) ou volumes com medidas diferenciadas (*Extra Jenght*), ou ainda cargas valiosas, etc. A sobretaxa busca cobrir custos adicionais relacionados à navegação, tais como a sobretaxa de combustível (BAF – *Bunker Adjustment Factor*, ou BS – *Bunker Surcharge*, ou ainda FAF – *Fuel Adjustment Factor*), de congestionamento portuário, sobretaxa de guerra (*War Surcharge*), de correção da moeda (CAF – *Currency Adjustment Factor*) etc (FRETE MARÍTIMO DE DESPESAS

PORTUÁRIAS, 2006).

No Brasil, é também cobrado o Adicional de Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM) para a navegação de Longo Curso. Trata-se de um percentual de 25% sobre o frete, cobrado do consignatário da carga pela empresa de navegação, utilizado como instrumento de ação política governamental, destinado a manter a Marinha Mercante e uma indústria naval brasileira

Quando um produto não está identificado nas tabelas de tipos de mercadoria, normalmente é cobrado o chamado frete NOS (*Not Otherwise Specified*), que representa o maior valor existente no respectivo item do tarifário.

Outro aspecto fundamental na formação do valor do frete marítimo é a aplicação dos *Incoterms*. A operacionalização de contratos de negócios internacionais, entre partes localizadas em países diferentes, é uma ação que permite o surgimento de inúmeras controvérsias e disputas entre comprador e vendedor, em decorrência do uso de expressões e termos financeiros, operacionais ou comerciais que comportam múltiplas interpretações, no estabelecimento das cláusulas e condições contratuais. As maiores controvérsias ocorrem nos termos internacionais de compra e venda ou *Incoterms*, como são normalmente chamados os termos de negócios ou termos de entrega de mercadorias (INCOTERMS – CONDIÇÕES INTERNACIONAIS DE COMPRA E VENDA, 2006).

Os *Incoterms* são, na realidade, a interpretação oficial de termos como FOB, CFR, CIF, etc., promulgada pela Câmara de Comércio Internacional (CCI), com sede em Paris. Os *Incoterms* foram editados pela primeira vez em 1936 e foram revistos diversas vezes ao longo dos anos. Atualmente, encontra-se em vigor a revisão de 2000, conhecida por *Incoterms 2000* (INCOTERMS – CONDIÇÕES INTERNACIONAIS DE COMPRA E VENDA, 2006).

Os *Incoterms* permitem às partes contratantes o estabelecimento, com clareza e precisão, da divisão dos riscos e dos custos no que tange à entrega das mercadorias. São utilizados para definir as obrigações e os direitos das partes intervenientes (importador e exportador), especialmente questões como quem paga o frete, quem paga o seguro e local de entrega das mercadorias.

Como são apenas um conjunto de preceitos que retratam usos e costumes e a CCI não tem jurisdição sobre as partes, caso estas desejem ser amparadas por esses preceitos, deverão expressar sua adesão aos *Incoterms* por meio da indicação clara nos contratos de compra e venda. Importante ressaltar que, embora o Brasil acolha a utilização dos *Incoterms* nos nossos negócios internacionais (Portaria SECEX 15/04 e Circular BACEN 3.280/05), nem todos os termos podem ser utilizados nas nossas operações (INCOTERMS E OUTRAS INTERPRETAÇÕES, 2006).

Embora possam provocar impacto na escolha do meio de transporte a ser empregado, os *Incoterms* aplicam-se aos contratos de compra e venda, não sendo destinados à regulação de contratos de prestação de serviços de transporte.

Os *Incoterms* são também conhecidos como *Cláusulas de Preços*, pois regulam os custos inerentes ao processo logístico, uma vez que o local estabelecido para a entrega e movimentação das mercadorias poderá alterar substancialmente os custos do produto, em função do termo utilizado (LUPPI MONTEIRO, 2006).

Na prática, os *Incoterms* são utilizados em conjunto com as condições do frete. Isso implica dizer que poder haver para a mesma mercadoria, para o mesmo destino e o mesmo navio, quatro situações diferentes de frete. As quatro condições básicas utilizadas no transporte marítimo são: (a) FIO – *Free In and Out* (frete livre de despesas de embarque e de desembarque para o Armador); (b) FI – *Free In* (frete livre de despesas de embarque); (c) FO – *Free Out* (livre de despesas de desembarque); e, (d) Liner Terms – frete que inclui despesas de embarque e desembarque.

Normalmente, quando da contratação de transporte de mercadorias em linhas regulares, nas quais se faz a reserva de praça para determinada quantidade de carga, a condição de frete utilizada é o *Liner Terms*, que inclui todas as despesas de cais a cais, isto é, o Armador é responsável pelos custos sobre a carga a partir do momento em que esta chega ao cais, colocada ao lado do navio, pronta para embarque, até o seu desembarque no cais do porto a que se destina. Ao contrário, quando se tratar de linhas não-regulares, em que o normal é o afretamento, onde o embarcador é que tem o controle das operações do navio, o Armador não costuma incluir no frete alguns ou todos os serviços, ficando estes sob a responsabilidade direta do embarcador ou afretador. Nesse caso, as outras três condições (FIO, FI e FO) são as mais aplicadas (OS INCOTERMS E AS CONDIÇÕES DE FRETE MARÍTIMO, 2006).

A escolha do *Incoterms* merece especial atenção uma vez que combinada com as condições do frete, pode resultar em uma situação de gasto maior para uma das partes, confusão sobre a divisão dos custos ou mesmo a omissão de uma determinada despesa.

No Rio Grande do Sul, a maioria dos negócios de compra e venda de grãos agrícolas, especialmente soja, objeto da análise do presente estudo, é realizada a preço FOB. Segundo Luppi Monterio (2006) esse termo, que só pode ser utilizado no transporte aquaviário (marítimo, fluvial ou lacustre), estabelece que *a responsabilidade do vendedor, sobre a mercadoria, vai até o momento da transposição da amurada do navio (ship's rail), no porto de embarque, muito embora a colocação da mercadoria a bordo do navio seja também, em princípio, tarefa a cargo do vendedor. O Termo FOB exige que o vendedor desembarace as mercadorias para exportação. Ressalta-se que o transportador internacional é contratado pelo comprador (importador). Logo, na venda 'FOB', o exportador precisa conhecer qual o termo marítimo acordado entre o comprador e o armador, a fim de verificar quem deverá cobrir as despesas de embarque da mercadoria.*

O pagamento do frete pode ser efetuado de duas formas: (a) Frete *Prepaid* – pago imediatamente após o embarque da mercadoria, ainda no porto de origem; e, (b) Frete *Collect* - a ser pago a posteriori, em qualquer lugar do mundo, sendo a mercadoria liberada após o pagamento do frete.

Os tipos de serviços de transporte oferecidos pelas Companhias Marítimas são:

a) Linhas Regulares: caracterizam-se pela sua regularidade, com itinerário, portos e escalas pré-determinado e fixos. Neste tipo de serviço, as Companhias Marítimas ou Conferências de Frete estipulam unilateralmente as condições de transporte. Os serviços de Linhas Regulares podem ser divididos em: (i) Conferências de Fretes: consiste de uma associação de duas ou mais Companhias Marítimas (Amadores), com o propósito de prestar serviços regulares de transporte, conjuntamente e com condições padronizadas; (ii) *Joint Services*: são acordos entre Armadores para cooperação mútua, no sentido de explorar uma determinada rota, não constituindo uma entidade formal; e, (iii) *Outsides*: são Armadores que operam independentemente linhas fixas, não possuindo vínculos com outros Armadores;

b) Linhas Irregulares: são serviços prestados por Armadores que operam independentemente, sem itinerário fixo, determinado conforme as oportunidades de negócios em cada porto visitado. Essa modalidade de serviço é muito utilizada para o transporte de grãos. Os navios que operam nessas linhas são conhecidos como *trump*; e,

c) Afretamento: consiste na contratação dos serviços de um determinado navio, para o transporte de grandes quantidades de carga, suficientes para ocupar parcial ou totalmente o navio.

## 5 CANAIS DE ACESSO AOS PORTOS

*Um porto funciona como um elo vital em uma cadeia de transporte, formando uma interface entre os modais dessa atividade, como parte do comércio internacional ou doméstico ou do transporte de passageiros e/ou automóveis. O porto é uma interface entre os navios no lado marítimo e o transporte ou armazenagem no lado da terra. (Canais de Acesso, 1995, p.8)*

O desenvolvimento de um porto decorre de um processo contínuo, onde atuam variáveis como o comércio e o mercado mundial, além das tendências observadas no setor de navegação e nas práticas de movimentação de cargas. Dessa forma, para que um porto possa alcançar êxito no seu desenvolvimento, é necessário que a autoridade portuária esteja permanentemente atento, de forma a buscar formas de antever as demandas e tendências, e assim estimar o volume de mercadorias que passarão pelo porto nos próximos anos, bem como os diversos tipos navios que serão empregados nessas operações, sendo que todos eles deverão, se possível, ser atendidos pelas instalações do porto (CANAIS DE ACESSO, 1995).

O porto precisa se adaptar aos avanços da tecnologia e na demanda por transporte. A não adaptação do porto e de suas instalações a essas mudanças, certamente resultará em demoras, congestionamentos incidentes e acidentes, que refletirão o seu funcionamento inadequado. A capacidade de se atender aos novos tipos de navio que poderão operar futuramente no seu canal de acesso, é elemento primordial no projeto de desenvolvimento de um porto (CANAIS DE ACESSO, 1995).

Assim, canal de acesso ao porto é fator de suma importância no seu projeto. O Relatório final do Grupo de Trabalho Conjunto PIANC (Permanent International Association of Navigation Congress) e IAPH (International Association of Ports and Harbors), intitulado CANAIS DE ACESSO – Um Guia para Projetos, considerado referência mundial para a realização de projetos de canais, define que:

*Um canal de acesso é definido como qualquer trecho de hidrovia ligando os berços de atracação de um porto ao mar aberto. [...] O canal normalmente termina, em sua extremidade interna, em uma área de giro e/ou atracação que possibilita que sejam efetuadas manobras de parar e girar (o navio – comentário meu) (Canais de Acesso, 1995, p.10).*

Ao se estabelecer o projeto de desenvolvimento de um porto, torna-se necessário considerar os custos relacionados ao seu canal. Esses custos compreendem a construção do canal, sua manutenção e sua operação. A manutenção do canal é realizada por meio de dragagens, a fim de corrigir eventuais assoreamentos e acúmulo de detritos no fundo do canal (CANAIS DE ACESSO, 1995).

A abertura ou ampliação de um canal envolve riscos ao ambiente que cerca o porto. No lado marítimo, podem ser causados danos à fauna e flora locais, devido às intervenções realizadas no seu *habitat* natural. No lado terrestre, poderão ocorrer impactos de ordem visual, sonoro e emissões de poeira ou fumaças, em razão das operações portuárias. Dessa forma. Torna-se necessária avaliação de impacto ambiental – EIA. (CANAIS DE ACESSO, 1995).

Outro fator a ser considerado é a avaliação da segurança e navegabilidade para o tráfego dos navios que farão uso do porto e a análise dos riscos envolvidos. O risco envolve os possíveis danos à vida, ao meio ambiente marinho e as possíveis perdas comerciais que poderão advir no caso da ocorrência e um acidente. Da análise desses fatores, poderão ser avaliadas as vantagens do processo de ampliação de um canal de acesso (CANAIS DE ACESSO, 1995)..

Caso se opte por realizar intervenções no canal de acesso, deverão ser considerados fatores como o alinhamento; a largura e a profundidade ideais para esse canal; as características dos navios, especialmente as questões da manobrabilidade e do calado; fatores ambientais como vento, correntes e ondas; auxílio à navegação disponíveis e necessários; tipos de carga que serão transportados; se haverá tráfego de embarcações nos dois sentidos; e distância da margem (CANAIS DE ACESSO, 1995).

No estabelecimento da profundidade do canal, deve-se ter especial atenção para o fato de que um navio ao se deslocar existe uma tendência a que o mesmo afunde, reduzindo a lâmina d'água sob sua quilha. Esse fenômeno é conhecido por efeito *squat*. Portanto, é prudente verificar se o calado (profundidade) do canal é suficiente para permitir a operação dos navios, com qualquer *squat* decorrente da velocidade que o navio deverá imprimir de forma a não perder a maré e conseguir manter sua manobrabilidade. Para que seja possível proporcionar uma margem de segurança, levando em consideração o *squat*, o calado e as incertezas das sondagens da profundidade do canal, é prudente que seja estabelecido um valor mínimo para a proporção entre a profundidade deste e o calado do navio (CANAIS DE ACESSO, 1995).

Processo básico para a manutenção da profundidade adequada de um canal de acesso é a dragagem. Torres (2000) define dragagem como sendo a escavação ou remoção, realizada através de equipamentos denominados *draga*, para a retirada de solo ou rochas do fundo de rios lagos, e outros corpos d'água. A dragagem pode ser realizada para a abertura inicial do canal ou para a retirada de material que se depositou posteriormente sob o leito do canal, de forma a manter a profundidade deste.

## 6 O PORTO DO RIO GRANDE

Localizado no município de Rio Grande, Estado do Rio Grande do Sul, é o porto marítimo mais meridional do Brasil, estando instalado na margem Oeste do Canal do Norte, que é o escoadouro natural de toda a bacia hidrográfica da Laguna dos Patos e que liga esta ao Oceano Atlântico. Sua administração está sob a responsabilidade da Superintendência do Porto do Rio Grande (SUPRG).

Figura 12. Vista aérea do Porto do Rio Grande



Fonte: [www.transportes.gov.br](http://www.transportes.gov.br), 2006

Dada a sua localização no extremo sul do Brasil, no eixo São Paulo – Buenos Aires, o Porto do Rio Grande têm uma área de influência que compreende os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, o Uruguai, o sul do Paraguai e o norte da Argentina.

Figura 13. Situação geográfica do Porto do Rio Grande



Fonte: SUPRG, 2005

A área do Porto Organizado, definida pelo Ministério dos Transportes por meio da Portaria – MT nº 1.011, de 16/12/93 (D.O.U. de 17/12/93), é assim constituída:

- a) *pelas instalações portuárias terrestres existentes na margem direita do Canal do Norte, desde o enraizamento do molhe Oeste até a extremidade oeste do Cais de Saneamento, incluindo o Porto Velho, o Porto Novo e a Quarta Seção da Barra, abrangendo todos os cais, docas, píeres, armazéns, pátios, edificações em geral, vias internas de circulação rodoviária e ferroviária, os terrenos ao longo dessas faixas marginais e em suas adjacências, pertencentes à União, incorporados ou não ao patrimônio do porto de Rio Grande, ou sob sua guarda e responsabilidade, bem como, na margem direita do Canal do Norte, os terrenos de marinha e seus acrescidos, desde o enraizamento do molhe Leste até o paralelo 32°S; e,*
- b) *pela infra-estrutura de proteção e acessos aquaviários, compreendendo, além do molhe Oeste e do molhe Leste, as áreas de fundeio, bacias de evolução, canal de acesso e áreas adjacentes a esse, até as margens das instalações terrestres do porto organizado, conforme definidas no item "a" acima, existentes ou que venham a ser construídas e mantidas pela Administração do Porto ou outro órgão do poder público.*

As suas principais vias de acesso são por meio rodoviário, pela BR-392, alcançando as BR-471 e BR-116, e interligando-se à BR-293; ferroviário, com a concessionária América Latina Logística – ALL; fluvial, pelo Rio Guaíba; lacustre, pela Lagoa dos Patos; e, por via marítima.

O Porto do Rio Grande conta com três áreas distintas de atendimento à navegação: Porto Velho, Porto Novo e Superporto. Segundo dados do Ministério dos Transportes, essas áreas estão assim

organizadas:

a) Porto Velho - localizado no centro da cidade, com 7 áreas de atendimento a navegação, destina-se à movimentação de hortifrutigranjeiros; material de construção, principalmente areia; atividades de ensino e pesquisa; atividades institucionais e culturais, recreativas e turísticas; terminal de Passageiros, para as barcas que interligam Rio Grande à cidade de São José do Norte; atividades industriais pesqueiras; atividades militares, com as instalações da Capitania dos Portos e do Comando do 5º Distrito Naval; e a prestação de serviços e atividades marítimo-portuárias, com o Estaleiro Rio Grande e o Posto de Abastecimento Náutico;

b) Porto Novo - adjacente ao Porto Velho, possui 9 áreas de atendimento portuário, destinadas a atividades desportivas; atividades militares, com a presença da Estação Naval do Rio Grande; à operação de navios *roll-on-roll-off*; movimentação de carga geral; armazéns; pátio para movimentação de veículos; área destinada a cargas perigosas e tóxicas; área destinada à movimentação de grânéis sólidos e líquidos; área destinada à operação de carga geral e contêineres; pátio de armazenagem de contêineres e *pré-stacking* para exportação; área destinada à operação de movimentação de fertilizantes; e área para operações portuárias em geral; e,

c) Superporto - localizado na área industrial, na Barra do Rio Grande, dispõem de diversos Terminais especializados, estando dividido em 10 áreas de atendimento à navegação, organizados da seguinte forma: Área 1 - prestação de serviços às atividades marítimas e portuárias; Área 2 - destinada a carregamento e descarregamento de petróleo e fertilizantes, onde estão instalados os Terminais da Copesul e o terminal da Petrobrás; Terminal Trevo Operadora Portuária Ltda., especializado em movimentação de matérias primas para fertilizantes e produtos químicos; e Terminal Amoniasul, especializado na estocagem de amônia líquida. Na retroárea existem a Granel Química, Bunge Fertilizantes S.A. e Roullier Brasil; Área 3 - destinada a atendimentos portuários em geral; Área 4 - destinada à movimentação de produtos agrícolas como soja, trigo, arroz e outros. Nessa área estão instalados os Terminais da Bunge Alimento S.A., especializado na armazenagem de grãos, farelo e óleos vegetais para exportação, Terminal Bianchini S.A. e o Complexo Portuário TERMASA / TERGRASA, especializados em movimentar grãos, farelos e cavaco de madeira; Área 5 - destinada à carga e descarga de contêineres. Nessa área está instalado o Terminal TECON Rio Grande S.A., especializado na movimentação e armazenagem de contêineres; Área 6 - destinada a atividades portuárias em geral; e, Área 7 - destinada à movimentação de pescado, onde está instalado o Terminal Leal Santos Pescado S.A.

Os principais produtos movimentados no Porto do Rio Grande são farelo de soja, soja em grão, fertilizantes, milho, óleo de soja, madeira serrada, arroz, trigo, cargas containerizadas, produtos químicos, álcool metílico, sal, óleo de canola, uréia, ácido fosfórico, e combustíveis.

## 6.1 HISTÓRICO

*O primeiro registro de transposição da Barra do Rio Grande é de 1737, quando o Brigadeiro José da Silva Paes chegou para iniciar o povoamento desta região que passou a ser conhecida como Rio Grande de São Pedro ou São Pedro do Rio Grande, e construiu a fortificação de madeira denominada de Forte Jesus Maria José. Segundo historiadores, muitos que visitavam a região não acreditavam no seu desenvolvimento, ou mesmo que viesse a se constituir uma cidade aqui, devido às condições naturais pouco favoráveis (SUPRG, 2006).*

O Porto Velho do Rio Grande foi inaugurado em 11/10/1872. Todavia, suas atividades remontam ao ano da fundação da cidade do Rio Grande em 1737. Em 1910 começou a implantação do Porto Novo, que entrou em operação em 15/11/1915. Em 1919, o Estado do Rio Grande do Sul assumiu a responsabilidade pela conclusão das obras do porto, que anteriormente estavam aos cuidados da *Compagnie Française du Port de Rio Grande do Sul*. Em 1934, o Governo Estadual assumiu a responsabilidade pela exploração comercial das instalações portuárias. Até 1994, o porto era administrado e explorado comercialmente pelo Departamento de Portos, Rios e Canais (DEPRC), criado em 1951. A partir de 1994, por meio de um convênio entre o Ministério dos Transportes e o Estado do Rio Grande do Sul, o porto passa a ser administrado pela Superintendência do Porto de Rio Grande (SUPRG).

## 6.2. VISÃO ESTRATÉGICA E COMPETITIVIDADE

A visão estratégica do Porto do Rio Grande está materializada no documento intitulado



**Definições Estratégicas para o Porto do Rio Grande**, que é resultado de parte do estudo sobre o Desenvolvimento Regional e Logística dos Transportes no RS, contratado pelo Governo do Estado junto a empresas privadas e instituições como a FIPE. Esse Estudo fundamenta, também, todas as informações contidas neste tópico.

A definição da visão estratégica do Porto foi fundamentada nas premissas de que sua vocação é a de ser um porto multi-propósito altamente especializado em diferentes movimentações, e que o seu desafio estratégico é, primordialmente, buscar atender a essa diversidade de demandas por serviços, considerando suas limitações de áreas e custos. Assim, ficou estabelecido o seguinte enunciado: *Rio Grande tem por visão estratégica ser o melhor porto do sul da costa atlântica da América do Sul.*

O mesmo estudo aponta que o Porto do Rio Grande movimentou, em 2004, cerca de 91% em peso e 86% em valor, do montante das exportações do Estado do Rio Grande do Sul, movimentadas por via marítima. Bem como, que o segmento de carnes congeladas é o único em que o Porto teve uma perda reduzida para outros Portos.

Da mesma forma, verificou-se que a hinterlândia atual do porto de Rio Grande é o próprio Estado do Rio Grande do Sul. Por outro lado, verificou-se uma maior interpenetração de hinterlândias entre os portos catarinenses e do Paraná, do que entre esses e o do Rio Grande; sendo que Rio Grande capta pequenas parcelas de cargas desses Estados.

Quanto à concorrência com outros modais, no intercâmbio de mercadorias com outros Estados e países vizinhos, o porto perde uma grande fatia para o modal rodoviário.

Analisando especificamente o ambiente competitivo no manuseio de granéis agrícolas, verificou-se que os Terminais de granéis agrícolas do Porto do Rio Grande dispõem da capacidade demonstrada na Figura 14:

**Figura 14. Capacidade de operação com granéis agrícolas no Porto do Rio Grande**

Terminal	Capacidade de Armazenagem Estática (t)	Capacidade de Recepção (t/h)			Capacidade de Expedição (t/h)
		Rodoviária	Ferrovária	hidroviária	
Bunge	157.000	250	150	-	600
Bianchini	900.000	2.000	2.000	750	2.600
Tergrasa	282.000	1.500	750	1.500	3.000
Termasa	27.500	500	500	500	2.000

Fonte: Definições Estratégicas para o Porto do Rio Grande, 2004

Dada a capacidade instalada, estima-se que o porto pode movimentar até 12 milhões de toneladas por ano.

As restrições de calado configuram-se como as mais impactantes sobre a capacidade de movimentação de granéis agrícolas e da própria competitividade do porto. Atualmente, o Porto do Rio Grande recebe navios da faixa dos *Handymax*, que têm porte entre 38.000 e 45.000 tpb, e da faixa dos *Panamax*, cujo porte bruto fica na faixa de 60.000 a 70.000 tpb. Os navios da faixa superior, denominados *Capesize*, que podem transportar de 100.000 a 120.000 tpb de granéis agrícolas, para poderem operar no Porto do Rio Grande exigiria a dragagem do canal de tal forma que o calado passe de 40 para algo em torno de 55 pés.

Considerando as características do Porto do Rio Grande, verificou-se que o seu maior concorrente na Região Sul do Brasil é o Porto de Paranaguá, porque possui características operacionais semelhantes e uma movimentação maior de granéis agrícolas, em decorrência da sua localização, próxima de grandes regiões produtoras. O Porto de São Francisco do Sul (SC) poderá, em curto prazo, aumentar seu potencial em face do aprofundamento do seu calado para 43 pés. E ainda, conforme relata o Estudo Definições Estratégicas para o Porto do Rio Grande, os portos de Imbituba e Itajaí, igualmente localizados no Estado de Santa Catarina, não movimentam nem deverão movimentar granéis agrícolas. Relata também, que não há conhecimento de novos projetos de terminais exportadores de soja no litoral da região sul.

Dentro do ambiente competitivo do segmento de granéis agrícolas, estão também os portos do Uruguai e da Argentina. No Uruguai, o porto fluvial de *Nueva Palmira*, e na Argentina com os portos de *San Lorenzo/San Martin* e *Rosário*, também fluviais. Destes, destacam-se os portos argentinos, por serem em geral privados e operarem com grande eficiência. Além disso, o Estudo Definições

Estratégicas para o Porto do Rio Grande relata que multinacionais que operam no negócio de esmagamento de soja realizaram grandes investimentos na Argentina, o que permite prever uma possível atração de grãos produzidos no Paraguai, na Bolívia, e mesmo no Mato Grosso, em face da existência de capacidade ociosa nessas indústrias.

Quanto aos aspectos operacionais e de custos, observou-se que a Consignação Média e a Prancha Média são afetadas pelas restrições de calado. A Consignação Média, mais pela atividade de complementamento de carga (*topping off*). Ainda assim, Rio Grande destaca-se dentre os demais terminais especializados do Brasil, inclusive no que tange aos preços da movimentação de grãos agrícolas, especialmente de soja.

Em face dos aspectos apresentados, e de outros elencados no Estudo, concluiu-se que:

1. não há indícios de um potencial significativo de captação de soja Argentina por Rio Grande;
2. existe a possibilidade de expansão dos negócios com o Uruguai, em face do aumento do cultivo de soja transgênica;
3. não há indícios de um crescimento substancial das exportações de grãos oriundas do próprio Estado gaúcho; e,
4. Rio Grande apresenta presença mais limitada das grandes *tradings* e processadoras internacionais de soja do que nos portos concorrentes.

Considerando o panorama apresentado, vislumbra-se que a ampliação da hinterlândia do Porto do Rio Grande, na área de grãos agrícolas, implica necessariamente em captação de parcelas significativas de soja brasileira oriunda de outros Estados, paraguaia e uruguaia, tendo como parâmetro as condições competitivas em relação a Paranaguá e São Francisco do Sul.

Para alcançar êxito nesse desafio, Rio Grande planeja criar um grande diferencial competitivo, por meio da redução do frete marítimo, proporcionando o recebimento ininterrupto e sem espera para atracação de navios maiores. Isso implica, necessariamente, em investimentos no aprofundamento e manutenção do calado do canal de acesso.

No curto prazo, é imprescindível o estabelecimento das condições para que navios *Panamax* possam operar ininterruptamente, a qualquer hora do dia ou da noite. Para tal, urge o aprofundamento do canal para 45 pés, aumento da largura e sinalização da barra. Todavia, o grande diferencial seria estabelecido com uma maior aprofundamento do canal, de modo a permitir que Rio Grande passe a operar com navios *Capesize*, cujo calado operacional é de 60 pés.

A implementação dessa estratégia demanda uma análise com maior minúcia, uma vez que existem ameaças externas a serem consideradas como a incerteza comercial em relação ao mercado da China, maior comprador da soja gaúcha, além da concorrência da soja americana.

### 6.3 CALADO DO PORTO DO RIO GRANDE

A importância do Porto do Rio Grande remonta aos tempos da sua colonização. Ainda que seja o único do Estado localizado próximo da orla marítima, desde o início de sua utilização apresentou dificuldades com relação às condições de navegabilidade da sua barra. Tão importante era a importância do controle da situação da barra para os transportes marítimos da então Província do Rio Grande, *que as informações e dados sobre a mesma são numerosos, ao contrário do porto propriamente dito* (NEVES ALVES & TORRES, 1995, pg. 91).

Vários são os relatos históricos que registram problemas de navegabilidade na barra do Rio Grande. Em seu trabalho *Ensaio Estatístico da Província*, o Conselheiro Antônio Manoel Corrêa da Câmara relata que durante todo o ano de 1819, foi mantida a profundidade de 12 palmos (2,64 metros). Como resultado, foram perdidos dez navios, a maioria ainda na entrada da barra, além de outros terem de esperar três meses para entrar (NEVES ALVES & TORRES, 1995).

Devido às constantes perdas ao comércio da Província, tal como a instrução baixada pelo governo norte-americano que proibia todos os navios com mais de 3,74 metros de irem a Rio Grande, o governo imperial designou diversas pessoas para estudar o problema e apresentar possíveis sugestões. Segundo Neves Alves e Torres, tantas foram as críticas à barra do Rio Grande, que se cogitou a construção de um porto na cidade de Torres. Em 1875, o Engenheiro inglês Sir Clarke Hawkshau, a serviço do governo imperial, elaborou um importante projeto de melhoria da Barra, sugerindo a construção de dois quebra-mares ou molhes, cuja posição muito se aproxima dos posteriormente

construídos pela companhia francesa *Société Anonyme Franco-Brasilienne de Travaux Publics*, seguindo projeto elaborado inicialmente por Honório Bicalho, posteriormente pelo engenheiro Domingos Sérgio de Sabóia e Silva e, no final, por Ernesto Otero.

Segundo Torres (2000), o município do Rio Grande está localizado em um ambiente estuariano, a sudoeste da embocadura da Laguna dos Patos, o que propicia naturalmente a acumulação de sedimentos de origem marinha e continental. As condições hidrodinâmicas apresentam uma característica física marcante na região onde se encontra o município e a zona portuária, o que explica o assoreamento permanente do canal e a redução de sua profundidade. Isso torna obrigatória a realização de dragagens periódicas, num intervalo de dois a três anos, a fim de serem mantidas as condições de navegabilidade e o calado de 40 pés (12 metros). A agricultura e outras ações do homem também propiciam o aporte de sedimentos para a bacia de drenagem da barra.

Os principais rios que deságuam na Laguna dos Patos, segundo Torres, são o Jacuí, Taquari, Caí, Sinos, Gravataí e Velhaco, que deságuam no Guaíba, e o Camaquã e Pelotas, que despejam suas águas diretamente na Laguna dos Patos. A Laguna dos Patos também recebe as águas da Lagoa Miriam, que é alimentada por outro conjunto de rios e lagos. A Lagoa Mirim, por sua vez, é unida pelo Canal de São Gonçalo à Laguna dos Patos. Todo esse conjunto de rios e lagoas carrega sedimentos que são depositados na Laguna dos Patos. Torres (2000) também aponta a grande influência exercida pelo vento sobre as marés e as correntes no sistema lagunar-estuariano. Observa-se um regime de vazante, quando a ação dos ventos de NE tende a baixar o nível do mar na barra, impelindo as águas da laguna para o Canal Norte e ocasionando o escoamento das mesmas em direção ao mar. Por sua vez, os ventos de SW e SE, ao contrário, provocam um regime de enchente, uma vez que elevam o nível do mar na barra, impelindo a água do sistema lagunar para o interior e formando uma corrente do mar para a laguna. A maior ou menor presença de água salgada vinda do mar, afeta a densidade da água. Quanto mais salgada estiver a água, maior é sua densidade e maior é a flutuabilidade dos navios.

O atual calado do canal de acesso ao Porto do Rio Grande, segundo Torres, permite a navegação de navios de 60 a 70 mil toneladas. Porém não é possível a navegação de navios maiores, na faixa de 100 a 200 mil toneladas, que necessitam de um calado na ordem de 16 a 20 metros. Citando um estudo da PETROBRÁS, Torres (2000, p. 54) descreve que:

*O Canal de Acesso ao porto desenvolve-se através da Barra e ao longo do Canal do Norte, prolongando-se até o Porto Novo e Porto Velho. Este Canal pode ser dividido em cinco trechos: a) externo aos molhes, com 200 metros de largura, 5.000 metros de extensão e profundidade média de 14 metros ; b) interno aos molhes (da cabeça ao enraizamento), com largura de 200 metros , extensão de 4.100 m e 14 m de profundidade; c) zona portuária, do enraizamento dos molhes até o baixio de Dona Mariana, com largura variando de 200 a 300 m , extensão de 4.900 metros e profundidade entre 10 e 15m; d) canal do Porto Novo, com 150 m de largura, 2.500 m de extensão 10,5 m de profundidade; e e) canal do Porto Velho, com aproximadamente 100 m de largura e 5 m de profundidade.*

*[...] Na bacia de evolução do Superporto, cada terminal tem sua própria bacia, que se localiza entre a frente de acostagem e o canal principal de acesso. No Porto Novo e no Porto Velho, as bacias de evolução são constituídas de áreas de 200 m de largura e de 8 a 10,5 m de profundidade e 100 m de largura e 2,5 a 4 m de profundidade, respectivamente.*

Considerando os valores estabelecidos pela Portaria nº 190, de 06 de outubro de 2004, da SUPRG, que fixou o calado máximo nas instalações do Porto de Rio Grande, a situação atual é demonstrada na Figura 15:

Figura 15. Situação atual do calado do Porto do Rio Grande

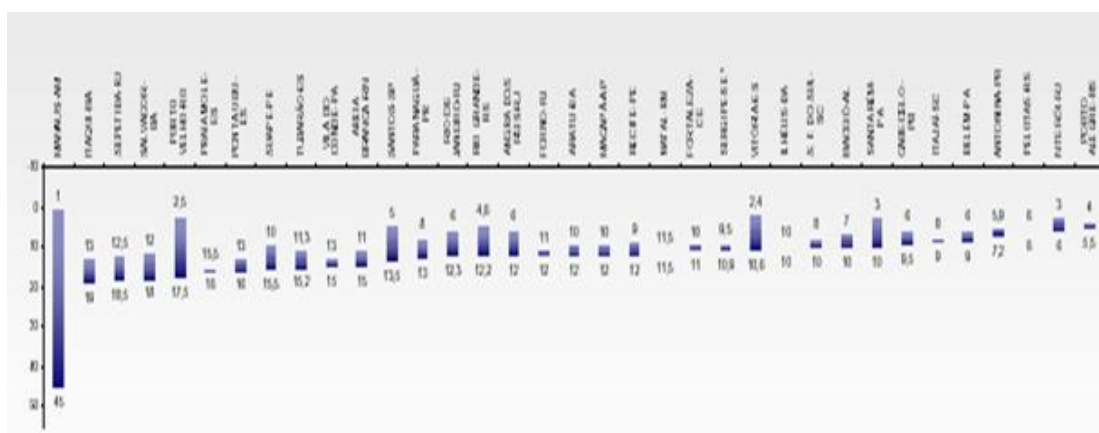
<b>CALADOS DO PORTO DO RIO GRANDE</b>		
<b>LOCAL</b>	<b>CALADO</b>	
	<b>METROS</b>	<b>PÉS</b>
Terminal Leal Santos Alimentos S/A	8,10	26,5
Terminal de Containeres - TECON	12,19	40
Dolphins de Transbordo	12,19	40
Terminal Marítimo S/A - TERMASA	12,19	40

Terminal Graneleiro S/A - TERGRASA (cais de navios)	12,19	40
Terminal Graneleiro S/A - TERGRASA (cais de barcaças)	4,90	16
Terminal Bianchini	12,19	40
Terminal da CEVAL - Bunge	12,19	40
Terminal da Aduos Trevo/Yara S.A.	12,19	40
Terminal da Petrobrás (Ponta Sul)	12,19	40
Terminal da Petrobrás (Ponta Morte)	10,05	33
Pier da COPESUL	9,75	32
Porto Novo, dos cabeços 0 ao 52	9,45	31
Porto Velho	4,57	15

Fonte: SUPRG

Conforme demonstrado na Figura 16, o Porto do Rio Grande apresenta um bom calado se for comparado aos demais portos do Brasil.

Figura 16. Calados Mínimos e Máximos dos portos – Ordenados por Calado Máximo



Fonte: COPPEAD, 2006

Em face das obrigações atribuídas à Autoridade Marítima por meio da Lei nº 8.630/93, a Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul estabeleceu no Capítulo 4, Seção I, das Normas para a Capitania dos Portos - NPCP-RS, restrições para a navegação noturna no Porto do Rio Grande, conforme abaixo transcrito:

#### 0405 - RESTRIÇÕES DE HORÁRIO

##### a) Porto Organizado do Rio Grande

*Quando o balizamento estiver normal e o navio estiver em suas condições normais de navegabilidade não há restrições de horário neste porto para navios com calado inferior a 11,00 m que demandem ao Superporto e para navios com calado inferior a 8,50 m que demandem o cais comercial.*

*Navios graneleiros e/ou navios com comprimento acima de 250 metros com calados superiores a estes valores deverão cruzar os trechos compreendidos entre os pares de bóias 7/10 e 5/6, do canal de acesso ao Porto Novo com luz diurna.*

*Navios transportadores de produtos perigosos ou altamente poluentes com mais de 150 m e que não possuírem casco duplo, só deverão cruzar estes mesmos trechos com luminosidade diurna.*

Ainda que essa restrição afete a movimentação de navios, especialmente os graneleiros, ela decorre das condições do calado do canal, das condições de manobrabilidade dos navios, do balizamento existente e das condições naturais do Porto do Rio Grande. Segundo informações da Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul, com base em estudos da Praticagem da Barra do Rio Grande, a limitação de calado no horário noturno sempre fez parte da rotina do Porto do Rio Grande, desde a execução do canal dragado em 14 metros, quando já se sabia que o mesmo era deficiente. A restrição de navegação

noturna seria a solução alternativa, de forma a evitar que o Porto tivesse um calado inferior. Situação similar ocorre nos demais portos da região sul, com exceção ao de Imbituba.

Outras medidas de segurança foram adotadas pela Autoridade Marítima, tendo sido solicitado a SUPRG que fosse realizado o levantamento batimétrico de seções específicas do canal de acesso ao Porto de Rio Grande, bem como foi estabelecida a necessidade de comunicação prévia de possíveis chegadas de navios com o calado próximo ao máximo autorizado de 40 pés. As operações de navios nessas condições são estudados caso a caso, considerando os parâmetros de condições meteorológicas favoráveis (vento, mar, maré e visibilidade) e existência de régua de maré ascendente, com no mínimo 50 cm positivo.

Ainda que possam restringir as operações portuárias, as medidas citadas buscam garantir a segurança do tráfego aquaviário e prevenir acidentes com desdobramentos de difícil mensuração, tais como o prejuízo à manobra de navios no canal de acesso ou até mesmo poluição hídrica.

## 7 CPTT - COMPLEXO PORTUÁRIO TERMASA / TERGRASA

O Complexo Portuário TERMASA e TERGRASA está situado na 4ª Seção da Barra, à margem oeste do canal de acesso ao Porto de Rio Grande, na área do Superporto. O Terminal Marítimo Luiz Fogliatto - TERMASA foi construído em 1969 pela Cooperativa Regional Tritícola Serrana Ltda. - COTRIJUI, que em 1993, em parceria com a Cooperativa Central Gaúcha de Leite - CCGL, construiu também o Terminal Graneleiro S/A - TERGRASA. A criação do Complexo Portuário TERMASA / TERGRASA - CPTT ocorreu em 1997. Posteriormente, em face da necessidade de atuar na logística de grãos do Rio Grande do Sul, foram criados o TERMASA filial Taquari e o terminal TERMASA Canoas, ambos no Rio Grande do Sul (CPTT, 2006).

Figura 17. Terminais Marítimos do CPTT



Fonte: CPTT. Disponível em <http://www.termasa.com.br>, 2006.

Contando com um calado de 40 pés, o CPTT possui uma boa estrutura de recepção, armazenagem, importação, expedição e beneficiamento de grãos, respondendo pela maior movimentação de granéis sólidos no Porto de Rio Grande. O CPTT possui dinâmica de carregamento de 4.500 toneladas/hora e três berços para atracação de navios tipo "Panamax" (CPTT, 2006). O acesso ao Complexo é efetuado por via terrestre (BR 392), marítimo e lacustre (Lagoa dos Patos).

### 7.1 MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS E NAVIOS

O Porto do Rio Grande é um tradicional movimentador de granéis agrícolas e o CPTT destaca-se como o Terminal de maior volume de carga. Os principais produtos movimentados nesse Complexo são: soja em grão, soja em farelo, óleo de soja, trigo, milho e arroz. O CPTT também movimenta cavaco de madeira, porém esse produto está fora do escopo do presente trabalho.

Outros dois Terminais especializados também realizam a movimentação de granéis agrícolas no Porto do Rio Grande: o da Bianchini S/A. - Indústria, Comércio e Agricultura, e o da Bunge Alimentos S/A. Os três Terminais apresentam características similares de infra-estrutura, localização e

desempenho operacional. Apresentam semelhanças também, no que se refere às características das suas operações portuárias. Neles, os navios chegam vazios ou parcialmente carregados. Nos três Terminais, recebem a carga a ser transportada. No ato da entrada do canal de acesso ao porto não são registrados problemas de manobrabilidade, pois este oferece profundidade adequada para a navegação dos navios que aportam esses Terminais. Todavia, em todos eles foram registrados atrasos na saída de alguns dos navios. Segundo informações obtidas junto ao CPTT, após receberem o carregamento de grãos, na prática, considera-se aceitável um tempo de espera, ou janela mínima, de 8 horas entre o final da operação do navio até sua desatracação, para que seja caracterizado o problema de dragagem.

Por possuírem características similares e apresentarem as mesmas restrições no que tange ao calado de navegação, para efeito de estudo investigativo, considerou-se como pressuposto lógico a aplicabilidade de cálculos matemáticos, para o estabelecimento de um fator único que pudesse ser aplicado ao três Terminais.

Considerando que o objeto central do trabalho é investigar o quanto representa em valores financeiros os atrasos verificados na saída dos navios, e enfocando o CPTT como o caso a ser analisado, foram coletados os dados estatísticos relativos à movimentação de granéis agrícolas e de navios, no período de janeiro a setembro de 2006, naquele Complexo. Da análise desses dados, chegou-se a um valor que representa a média de custo adicional por cada tonelada de grão embarcado nos navios que sofreram atraso na sua saída do Terminal. Aplicando esse valor médio aos dados de movimentação de granéis agrícolas nos outros dois Terminais, dados estes também obtidos junto ao CPTT, pôde-se avaliar o total de perdas financeiras no três Terminais.

A movimentação de granéis agrícolas apresenta uma característica de sazonalidade, relacionada aos períodos de safra. Assim, segundo informações do CPTT, o maior fluxo de soja, principal produto movimentado, ocorre no período de abril a setembro. O arroz possui uma maior regularidade ao longo do ano. Em face dessa característica sazonal, o corte temporal coberto por este estudo, janeiro a setembro, torna-se suficientemente representativo.

A Figura 18 apresenta os dados relativos a movimentação de granéis agrícolas nos três Terminais especializados do Porto do Rio Grande, no período de janeiro a setembro de 2006, por mês e por Terminal.

Figura 18. Movimentação de granéis agrícolas no período de jan-set/2006, por Terminal

MOVIMENTAÇÃO DE GRANÉIS AGRÍCOLAS	
JAN-SET 2006	
TERMINAL	CARGA (tonelada)
BIANCHINI	2.086.290
BUNGE	702.267
CPTT	3.114.233
<b>TOTAL MOVIMENTADO</b>	<b>5.902.790</b>

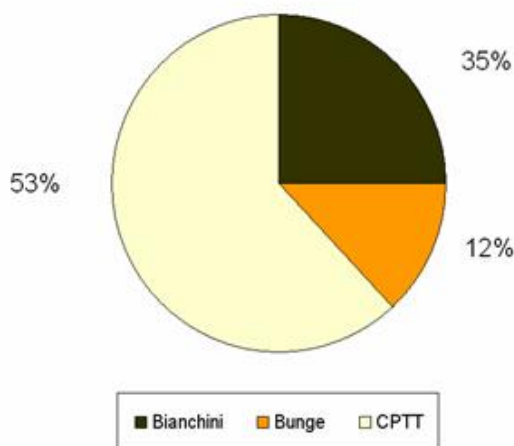
Fonte: CPTT, 2006

Do total de carga movimentado, o CPTT respondeu por aproximadamente 53%, conforme demonstrado na Figura 19.

Figura 19. Movimentação acumulada de granéis agrícolas no período de jan-set/2006



**Movimentação Acumulada de Granéis  
Janeiro/Setembro de 2006**



Fonte: CPTT,2006.

A movimentação de grãos agrícolas no CPTT, no período em análise, foi realizada por meio de 99 navios, sendo 48 da classe "Panamax", com até 40 Pés de calado. Desses, o CPTT informou que um total de 17 navios enfrentaram problema de falta de lâmina d'água para realizarem a manobra de saída do Porto, conforme demonstrado na Figura 20.

Figura 20. Navios com Tempo de Espera superior a 8 horas no CPTT no período de JAN a SET 2006

COMPLEXO PORTUÁRIO TERMASA-TERGRASA JAN/JUL 2006						
Data	Navio	Volume Carregado	Tempo Total Operação	Tempo Aguardando para Desatracar	%	Calado (pés)
10/fev	Oceanis	16.247,180	56:40h	25:50h	45,6%	40,00
5/abr	SD Nova	59.620,000	115:30h	42:05h	36,4%	40,00
12/abr	Global Triumph	58.961,440	58:40h	12:20h	21,0%	39,06
6/mai	Maritime Christine	59.715,015	57:20h	8:15h	14,4%	38,71
17/mai	Full Comfort	59.132,490	58:35h	25:55h	44,2%	40,00
20/mai	Madalena D'amato	57.876,000	92:00h	9:40h	10,5%	39,07
26/mai	Bergen Max	59.365,070	99:15h	39:40h	40,0%	39,07
2/jun	Gemstar	58.122,445	157:35h	63:50h	40,5%	39,09
10/jun	Alba	58.306,335	39:10h	9:00h	23,0%	39,06
25/jun	Asia Graeca	58.713,430	56:10h	13:20h	23,7%	39,06
4/jul	Mega Wisdom	60.500,000	234:05h	140:55h	60,2%	39,05
4/jul	Bright Zhejiang	54.675,000	144:50h	89:20h	61,7%	39,06
25/jul	Kookaburra	60.735,795	83:30h	9:45h	11,7%	40,00
24/ago	Pontos	26.092,000	39:40h	13:10h	33,3%	39,07
06/set	Eleranta	58.613,000	113:35h	28:50h	26,1%	39,05
06/set	Lord Byron	60.400,000	116:00h	54:30h	46,8%	39,06
18/set	Anna A	55.116,000	68:00h	9:45h	13,9%	39,07
	<b>TOTAL</b>	<b>922.191.200</b>	<b>1.590:45h</b>	<b>596:33h</b>	<b>37,5%</b>	

Fonte: CPTT, 2006.

Dos dados acima apresentados, podemos depreender que do total de navios movimentados, 18 % foram submetidos a um tempo de espera superior a oito horas, limite considerado crítico no entendimento do CPTT. Que esse tempo de espera foi, em média, de aproximadamente 38 horas. Que todos os navios estavam dentro do limite de calado permitido (40 pés).

## 7.2 O TEMPO DE ESPERA E OS CUSTOS LOGÍSTICOS NO CPTT

Segundo informação obtida junto ao CPTT, a Associação Brasileira de Terminais Portuários (ABTP) registra que o custo do afretamento para navios da classe *Panamax*, que necessitam de 40 pés para sua carga total, é de US\$ 20.000,00 a US\$ 25.000,00 ao dia, podendo chegar a valores maiores,

dependendo de diversos fatores, especialmente da disponibilidade de navios.

Considerando os dados apresentados pelo CPTT, no período de janeiro a setembro de 2006 foram registrados atrasos na saída de 17 navios, que totalizaram 597 horas de tempo de espera, aproximadamente. Isso representa uma média de 35 horas total ou 1,46 dia de tempo de espera por navio. Considerando o custo do afretamento, isso pode representar um prejuízo ao Armador ou Afretador da ordem de US\$ 29.200,00 a US\$ 36.500,00, para os valores diários de US\$ 20.000,00 a US\$ 25.000,00, respectivamente.

Considerando o menor valor de afretamento de US\$ 20.000,00 ao dia, apenas para se ter uma base de avaliação, o custo adicional de US\$ 29.200,00 por navio representou um acréscimo de US\$ 496.400,00 para os 17 navios que sofreram atraso na sua saída do CPTT. Considerando também, que esses 17 navios embarcaram um volume total de 922.191,200 t de granéis, isso permite dizer que houve um acréscimo de US\$ 0,54 por tonelada (US\$ 496.400,00 / 922.191,200 t). Esses US\$ 0,54 representam um custo adicional que o dono da carga teve de arcar por cada tonelada embarcada.

Considerando o adicional de US\$ 0,54 t como parâmetro de avaliação, podemos concluir que apenas a carga movimentada no CPTT, no período de janeiro a julho de 2006, que totalizou 3.114.233 t, sofreu um adicional ao valor do frete da ordem de US\$ 1.681.685,80 (3.114.233 t X US\$ 0,54 t). Se aplicarmos o mesmo índice ao total movimentado no três Terminais de granéis usados como parâmetro de avaliação (Bianchini, Bunge e CPTT), teremos 5.902.790 t X US\$ 0,54 t, o que resulta em US\$ 3.187.506,60. Convertendo esses valores para a moeda nacional, a uma taxa de câmbio médio de R\$ 2,20 por Dólar Americano, teremos a impressionante cifra de R\$ 3.699.708,87 no CPTT e R\$ 7.012.514,50 nos três Terminais, referentes a acréscimos ao custo do valor do frete, a serem cobertos pelo dono da carga.

Ocorre que os produtores de soja do Rio Grande do Sul vendem seu produto na modalidade FOB. Como o Armador ou Afretador já trabalha com uma expectativa de atraso na saída dos navios, ele repassa esse custo adicional, por meio do aumento do valor do frete, ao comprador do produto, que por sua vez repassa esse ônus ao produtor, pagando menos pela *commodity*.

No ato da comercialização da safra o comprador do produto agrícola, normalmente, aplica os valores cotados no pregão de mercado futuro da Chicago Board of Trade (CBOT). O preço de compra do grão colhido no Rio Grande do Sul é determinado pela fórmula que, simplificada, pode ser expressa assim: Chicago (CBOT) mais ou menos um valor de prêmio, definido pelo custo de frete, impostos e outras variáveis locais. Os constantes atrasos na saída dos navios em decorrência da falta de calado, agravado por outros fatores como condições climáticas e salinidade da água, além de outras variáveis, fazem com que, no momento (NOV2006), a CBOT ofereça um prêmio negativo (decréscimo) ao valor pago pela soja embarcada no Porto do Rio Grande.

Portanto, no final, é o produtor do Rio Grande do Sul quem acabará por arcar com os custos adicionais decorrentes da expectativa do Tempo de Espera a qual os navios estão sendo submetidos. Como não se sabe previamente no ato da compra do produto qual navio irá transportar a carga, toda a soja produzida no Estado está sendo depreciada, e não apenas aquelas que são embarcadas em navios que calem 40 pés.

Como os terminais de movimentação de fertilizantes do Porto do Rio Grande também estão sofrendo atrasos na movimentação de navios, o custo final do insumo fica mais caro para os produtores rurais. Isso representa uma perda adicional para o homem do campo. Além de ter de vender sua safra por preços menores, ainda pagam mais caro pelo fertilizante.

Outros impactos relevantes, que devem ser considerados, são os relacionados à capacidade de carregamento e à restrição de movimentação dos navios. Estudos, sobre o Desenvolvimento Regional e logístico dos Transportes no RS, contratado pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, apontam o seguinte resultado:

*Um graneleiro Panamax típico com comprimento (L) de 230 m e boca (B) de 32,26 m tem, quando carregado próximo do calado máximo, o casco de forma prismática e um coeficiente de linha d'água (razão entre a área definida pelo casco na altura da linha de flutuação e o quadrilátero que a circunscreve (de dimensões L x B)) de 0,9. Considerando-se uma densidade da água do mar de 1,025 t/m<sup>3</sup>, segue-se que o indicador TPI (toneladas por polegada de imersão), isto é, o peso em toneladas que embarcado faz o navio afundar uma polegada é de:*

$$\emptyset \quad 230 \times 32,26 \times 0,9 \times 1,025 \times 0,0254 = 173,85t$$

*Ou seja, para cada pé de calado o navio pode receber cerca de 2.000 t adicionais. Atualmente o calado oficial do Porto do Rio Grande é de 40 pés ( 12,19 m ), mas,*



*por razões de segurança, navios com calado superior a 36 pés ( 10,97 m ) só podem ser manobrados com luz natural.*

*Isso faz com que, para zarpar à noite, um navio Panamax teria que deixar de carregar 8.000 t, o que não faz sentido econômico, pois viajaria até a China (destino mais freqüente) com porões semi-cheios.*

*Resulta que, quando o carregamento termina próximo do pôr do sol ou à noite, o navio permanece atracado até a alvorada, para só então sair e liberar a entrada daquele que eventualmente estiver na espera, pois o canal só dá passagem a uma embarcação de cada vez.*

*Desse modo, o dono da carga paga demurrage (penalidade financeira pela retenção do navio) para os dois graneleiros.*

*No caso dos fertilizantes o problema é um pouco menos grave do ponto de vista econômico, porque a operação é de descarga, e portanto o navio leve que terminou a operação pode zarpar à noite, e só a embarcação carregada tem de esperar para atracar (Definições Estratégicas para o Porto do Rio Grande, 2005, p. 11).*

Na prática, o Agente Marítimo que está embarcando a carga luta, a cada operação, com o dilema de considerar os fatores tempo da operação, salinidade da água, vento, maré, disponibilidade de rebocadores e práticos, além de outros tantos, para poder definir a quantidade de carga a ser embarcada de forma a não inviabilizar a saída do navio. Com isso, pode-se deixar de carregar toda carga que se desejava. Tudo depende de uma combinação de fatores naturais e questões econômicas. Todavia, resultam em maior complexidade, riscos e perdas nas operações, pois além do custo adicional de US\$ 32.000,00, ainda há a incidência de *demurrage* por um ou dois navios, conforme a situação.

## CONSIDERAÇÕES GERAIS

Sendo a função logística transporte de fundamental importância para o estabelecimento do nível de desenvolvimento de uma nação, ela ganha maior destaque em um país como o Brasil, de dimensões continentais.

As diversas limitações da infra-estrutura de transporte do país, tem criado verdadeiros gargalos logísticos. Ainda que o Brasil disponha de uma excepcional rede hidroviária e uma vasta costa oceânica, a sua estratégia logística de transporte está calcada apenas no modal rodoviário, que apresenta custos bem mais elevados do que os dos modais ferroviário e aquaviário.

Os custos para se produzir no nosso país, o chamado *Custo Brasil*, são significativamente afetados pelas limitações de transporte de cargas, especialmente pela pouca oferta de serviços multimodais e intermodais.

Os nossos portos, principais portas do comércio exterior nacional, e o transporte aquaviário de um modo geral, sofrem com a ação de inúmeros fatores adversos, tais como dificuldades de acesso; pressões de ordem política; fatores de ordem social; desbalanceamento do fluxo de cargas; excesso de burocracia e dificuldades no que tange à legislação que regulamenta essas atividades, gerando dúvidas e disputas judiciais que levam os empresários a restringirem seus investimentos no setor, por falta de marcos regulatórios claros e permanentes.

A Lei de Modernização dos Portos, certamente derrubou barreiras que impediam o crescimento das nossas atividades portuárias. A Agenda Portos vem com o propósito de dar continuidade a esse processo de modernização e ampliação do potencial de exploração do modal aquaviário. A redução de impostos, o estabelecimento de parcerias entre o poder público e a iniciativa privada (PPP) e a consolidação dos marcos regulatórios, se adotados como plano permanente de governo e tratado com a atenção e profissionalismo requeridos, alheio às sazonalidades da vontade política, poderão induzir um ciclo virtuoso de

crescimento do comércio exterior do Brasil, com reflexos em todos os segmentos econômicos e sociais.

O Porto do Rio Grande, estando inserido entre os principais portos do país, e sendo objeto de

atenção da Agenda Portos, tem diante de si um novo horizonte de oportunidades. Historicamente, o Porto têm como sua área de influência o próprio Estado do Rio Grande do Sul, origem da maioria absoluta das cargas por ele escoadas. Entretanto, a dinâmica do comércio mundial exige que o porto se adapte a um cenário de constantes mudanças e concorrência entre os portos, na disputa por captação de cargas a serem movimentadas.

Assim como os demais portos do Brasil, e até mesmo dos nossos vizinhos argentinos e uruguaios, o Porto do Rio Grande também sofre limitações de infra-estrutura e de ordem política. Destas, a mais crítica é a que se refere ao calado.

Partindo da análise dos dados coletados junto ao Complexo portuário TERMASA / TERGRASA (CPTT), pôde-se verificar que as restrições de calado no Porto do Rio Grande tem causado severos impactos econômicos sobre o comércio de grãos agrícolas no Estado do Rio Grande do Sul.

Apenas no período de janeiro a julho de 2006, em decorrência das restrições de calado do canal de acesso ao porto, as perdas econômicas resultantes do tempo de espera a qual 18% dos navios que operaram naquele Complexo foram submetidos, foram da ordem de US\$ 0,54 t ou R\$ 3.699.708,87. Como os outros Terminais que operam com grãos agrícolas (Bianchini e Bunge) também apresentam características similares e as mesmas restrições de calado, pôde-se deduzir que a perda de US\$ 0,54 t pode ser usada como parâmetro de avaliação, o que resulta em prejuízos avaliados em R\$ 7.012.514,50 nos três Terminais.

Devido às peculiaridades do mercado de produtos agrícolas, a conta de todas essas perdas acaba recaindo, principalmente, sobre os produtores rurais do Rio Grande do Sul, que utilizam o Porto do Rio Grande como portal do seu comércio com o mundo. Se adicionarmos a essas perdas financeiras, outros fatores como desvantagens cambiais, restrições de crédito, elevada carga de impostos, dificuldade de acesso ao seguro agrícola, severas estiagens consecutivas e limitações logísticas, poderemos prever grandes dificuldades para o mercado agrícola do Rio Grande do Sul.

Como conseqüência, toda cadeia produtiva sofrerá o impacto, desde o comércio das cidades, passando pelas indústrias de implementos e insumos agrícolas, até chegarmos ao próprio porto, que perderá uma de suas grandes fontes de riqueza.

De imediato, o Porto do Rio Grande já perde com o desgaste da sua imagem. Ainda que outros portos brasileiros também enfrentem situações similares na questão da dragagem do seu canal de acesso, o Porto do Rio Grande corre o risco de perder parcela de seus negócios para outros portos, em especial os de Paranaguá (PR) e São Francisco do Sul (SC).

A falta de manutenção do calado, adicionado a outros limitadores logísticos para chegada ao porto por rodovia, que é onerada por diversos pedágios, bem como pela ferrovia, além do baixo aproveitamento da navegação pelas hidrovias interiores, poderá resultar em uma menor competitividade do Porto e a conseqüente busca, por parte dos grandes comercializadores de produtos agrícolas, por outras opções para o escoamento da safra, ou mesmo de outros mercados fornecedores de grãos. Em resumo, o Porto e seus Terminais perdem oportunidades de negócios.

Todos os atores do ambiente portuário, tais como os Armadores, Operadores Portuários, proprietários de instalações portuárias, trabalhadores portuários, Agentes de Navegação e empresas ligadas aos diversos segmentos da cadeia logística também perderão oportunidades de negócios. Além daqueles que orbitam o universo portuário, o próprio Estado e o Município também deixam de arrecadar. Enfim, as perdas ocorrem em cadeia, como um *efeito dominó*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABTP – Associação Brasileira de Terminais Portuários. s.l s.d.. Disponível em <http://www.abtp.org.br/index.asp>. Acesso em 20 out 2006.
2. ADUANEIRAS – Aduaneiras: Informações sem Fronteiras. *Incoterms: condições internacionais de compra e venda*. São Paulo: 2006. Disponível em [http://www.aduaneiras.com.br/canais/roteiros/default.asp?roteiro\\_id=28](http://www.aduaneiras.com.br/canais/roteiros/default.asp?roteiro_id=28). Acesso em 01 nov 2006.
3. \_\_\_\_\_. *Incoterms e outras interpretações*. São Paulo: 2006. Disponível em

<http://www.aduaneiras.com.br/noticias/semfronteiras/default.asp?m=2&artigoid=3130>. Acesso em nov 2006.

4. \_\_\_\_\_. *Frete marítimo de despesas portuárias*. São Paulo: 2006. Disponível em <http://www.aduaneiras.com.br/noticias/semfronteiras/default.asp?m=2&artigoid=2898>. Acesso em nov 2006.

5. \_\_\_\_\_. *Cotação de Frete Marítimo*. São Paulo: 2006. Disponível em <http://www.aduaneiras.com.br/noticias/semfronteiras/default.asp?m=2&artigoid=2334>. Acesso em nov 2006.

6. APPA - *Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina*. Paranaguá: s.d. Disponível em <http://www.portosdoparana.com.br>. Acesso em out 2006.

7. AURÉLIO – *Dicionário Aurélio Eletrônico Século XXI*. Versão 3.0. CD-ROM. Produzido pela Lexikon Informática Ltda. Corresponde à versão integral do Novo Dicionário Aurélio Século XXI, de Aurélio de Holanda Buarque Ferreira, publicado pela Editora Nova Fronteira. s.l.: 1999.

8. BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial*. 4º Edição. Trad. Elias Pereira. Porto Alegre: Bookman, 2001, reimpressão 2002.

9. BRASIL. *Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ)*. s.l.: s.d. Disponível em <http://www.antaq.gov.br>. Acesso em out 2006.

10. \_\_\_\_\_. *Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul (CPRS)*. Rio Grande: s.d. Disponível em [www.mar.mil.br/cprs](http://www.mar.mil.br/cprs). Acesso em out 2006.

11. \_\_\_\_\_. *Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (GEIPOT)*. s.l.: 2006. Disponível em <http://www.geipot.gov.br>. Acesso em 02 nov 2006.

12. \_\_\_\_\_. Lei nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993 – *Lei de Modernização dos Portos*. Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências.

13. \_\_\_\_\_. Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997 - *Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (LESTA)*. Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

14. \_\_\_\_\_. *Ministério do Desenvolvimento, Indústria, e Comércio Exterior*. s.l.. s.d. Disponível em <http://www.desenvolvimento.gov.br>. Acesso em out 2006.

15. \_\_\_\_\_. *Ministério dos Transportes (MT)*. s.l.. s.d. Disponível em <http://www.transportes.gov.br>. Acesso em out 2006.

16. *Canais de Acesso – Um Guia prático para Projetos*. Relatório Final do Grupo de Trabalho Conjunto PIANC II-30 em colaboração com IMPA e IALA. Tradução de Ailton José Gonçalves Prado. s.l.: 2003.

17. CPTT – *Complexo Portuário TERMASA e TERGRASA*. Rio Grande. s.d. Disponível em <http://www.termasa.com.br>. Acesso em set 2006.

18. COPPEAD / CEL. *Centro de Estudos em Logística - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Transporte de Carga no Brasil – Ameaças e Oportunidades para o Desenvolvimento do País*. Rio de Janeiro: s.d. Disponível em <http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-pesq-trans.htm>. Acesso em 20 ago 2006.

19. \_\_\_\_\_. *Índices Logísticos*. Rio de Janeiro: 2006. Disponível em [http://www.centrodelogistica.com.br/new/indicesAqua\\_Parte\\_1.pdf](http://www.centrodelogistica.com.br/new/indicesAqua_Parte_1.pdf). Acesso em 20 ago 2006.

20. FLEURY, Paulo Fernando. *Gestão Estratégica do Transporte*. COPPEAD, Centro de Estudos em Logística – UFRJ. Rio de Janeiro: 2002. Disponível em <http://www.centrodelogistica.com.br/new/fr-estrat-trans.htm>. Acesso em 28 ago 2006.

21. FURTADO, Clarissa. *O nó dos portos brasileiros: A indefinição sobre o sistema regulatório inibe os investimentos na expansão e modernização dos portos brasileiros e prejudica as exportações*. Revista Desafios ao Desenvolvimento. Brasília: s.d. Disponível em <http://www.desafios.org.br/Edicoes/8/artigo12935-2.asp>. Acesso em 27 ago 2006.

22. LOREDO, Marcelo de Carvalho. *Os Hub Ports no Norte da Europa e no Brasil: Realidades, Ideais e Comparações*. Monografia (MBA Portos e Logística). Universidade Gama Filho. Rio de Janeiro: 2004.

23. LUPPI MONTEIRO, Pedro Calisto. *Apostila de Logística Internacional do Curso de Administração em Comércio Exterior*. Faculdades Atlântico Sul do Rio Grande. Rio Grande: 2006.

24. NAZÁRIO, Paulo. *Intermodalidade: Importância para a logística e Estágio Atual no Brasil*. Centro de Estudos em Logística (COPPEAD/CEL), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro: 2000. Acesso em 29 ago 2006. Disponível em <http://www.centrodelogistica.com.br/new/fr-intermod.htm>.

25. NEVES ALVES, Francisco das (org); TORRES, Luiz Henrique (org). *A Cidade do Rio Grande: Estudos Históricos*. Rio Grande: Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e Secretaria Municipal de Educação e Cultura do Rio Grande (SMEC), 1995..

26. OLIVEIRA, Simone de. *Sistema de Transportes no Brasil: Multimodalismo como Opção Logística*. Monografia (MBA Portos e Logística). Universidade Gama Filho. Rio de Janeiro: 2004.

27. RODRIGUES, P. R. A. *Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional*. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

28. SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do Trabalho Científico*. 22ª Edição. São Paulo: Cortez Editora, 2002.
29. SUPRG - Superintendência do Porto de Rio Grande. *Definições Estratégicas para o porto do Rio Grande*. Rio Grande: Divisão de Planejamento da SUPRG (DIPLAN), nov 2005.
30. TORRES, Ronaldo José. *Uma Análise Preliminar dos Processos de Dragagem do Porto de Rio Grande, RS*. Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Dissertação apresentada para a obtenção do Título de Mestre em Engenharia Oceânica. Rio Grande: 2000.
31. 31. WANKE, Peter; NAZÁRIO, Paulo & FLEURY, Paulo Fernando. *O Papel do Transporte na Estratégia Logística*. COPPEAD / CEL - Centro de Estudos em Logística - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Acesso em 28 ago 2006. Disponível em [http://www.centrodelogistica.com.br/new/fr\\_art\\_transporte.htm](http://www.centrodelogistica.com.br/new/fr_art_transporte.htm).