



DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

REGULAÇÃO E COMPETIÇÃO ENTRE PORTOS

Aluno: Thiago Alves Brasil Castilho de Sousa

Nº Matrícula: 1011274

Orientador: Vinícius Carrasco

Coordenador de Monografia: Carlos Viana de Carvalho

Julho / 2013



DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

REGULAÇÃO E COMPETIÇÃO ENTRE PORTOS

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

Thiago Alves Brasil Castilho de Sousa

Aluno: Thiago Alves Brasil Castilho de Sousa

Nº Matrícula: 1011274

Orientador: Vinícius Carrasco

Coordenador de Monografia: Carlos Viana de Carvalho

Julho / 2013

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.

Agradeço aos meus pais, orientador, chefes e amigos, por toda paciência e apoio durante a elaboração deste trabalho.

Sumário

1. Introdução	05
2. Motivação	08
3. Breve Histórico das Atividades Portuárias e Referências Internacionais	09
3.1 Origem e maturação do setor portuário brasileiro	09
3.2 Relevância e especificidades do setor brasileiro	12
3.3 Referências Internacionais	18
4. Players, Equipamentos e Peculiaridades do Setor	25
4.1 Agentes envolvidos e serviços prestados.....	25
4.2 Fluxo da carga e modalidade de viagem.....	31
4.3. Equipamentos utilizados.....	34
5. Agentes Reguladores e Impactos para a Concorrência	38
5.1 Descrição dos agentes governamentais.....	38
5.2 Impactos para a Concorrência.....	44
6. Modelos Concorrentiais	50
7. Adesão e Consistência dos Modelos Propostos	54
7.1 Base de dados e Método.....	54
7.2 Resultados esperados.....	58
7.3 Resultados obtidos.....	59
8. Conclusão.....	67
Referência Bibliográfica.....	69
Anexo.....	72

1. Introdução

O setor portuário brasileiro é composto por grande diversidade de instituições, de forma que para um melhor entendimento de aspectos regulatórios e a implicação destes para a concorrência, faz-se necessária uma breve descrição de suas principais características.

O trabalho proposto visa analisar a existência de concorrência no âmbito da prestação de serviços portuários no Brasil. Visa, através de análises quantitativas e qualitativas dos dados expor os fatores fundamentais a demanda e descrever como ocorre a formação dos preços praticados e sua sensibilidade em relação à quantidade ofertada. Terá como objetivo também verificar a aplicabilidade dos modelos concorrenciais teóricos existentes a realidade brasileira.

O Transporte marítimo de contêineres desempenha um papel fundamental na logística mundial. Segundo Yun e Choi (1999), atualmente 90% da carga mundial é transportada por vias marítimas e o equivalente a 80% desse volume é acomodado em contêineres.

A evolução da globalização e a reestruturação das organizações e processos produtivos imprimiram uma nova personalidade ao controle logístico mundial. Processos de crescimento vertical e horizontal confrontaram empresas com novas decisões quanto ao gerenciamento de informação, transporte, local de produção e estocagem. Com o advento de países emergentes como os BRIC's a uma economia mais interligada, novas possibilidades de *outsourcing* tornaram-se factíveis e necessárias. A crescente participação destes grandes produtores de commodities no comércio global reduziu preços, e gerou demanda por um processo logístico mais sofisticado, capaz de adicionar valor ao longo da cadeia produtiva/transporte da mercadoria.

Ainda segundo o relatório da UNACTD*, o mercado logístico mundial experimentou rápido crescimento nas últimas décadas, beneficiando-se da abundância e de baixos preços do petróleo. Todos os diversos tipos de navios envolvidos na prestação de serviços, transporte de pessoas e materiais, apresentam grande dependência do petróleo para sua propulsão, e ainda não se beneficiam do advento de energias alternativas.

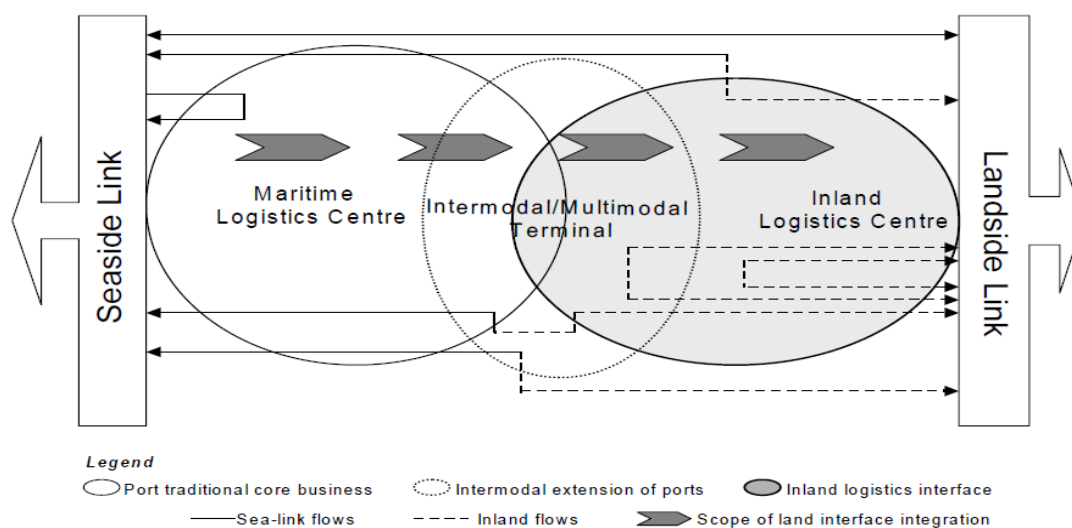
Uma mudança na tendência dos preços do petróleo (mudança do patamar de preços de US\$ 30,0 em 1987 para US\$ 90,0 em 2012) associada a custos mais altos de capitalização evidencia a importância da redução de custos operacionais. Períodos com

altas taxas de juros impõem um elevado custo de oportunidade ao capital, de modo que grandes níveis de estoque representam uma grande ineficiência alocativa.

Uma zona portuária representa um ponto fundamental em uma complexa rede logística, atuando não só como um centro de distribuição (CD) e ponto de conexão para outros CD's nacionais e/ou internacionais, mas também como praça de armazenagem, coleta e gerenciamento de informações. Segundo relatório da UNACTD* o complexo portuário atua como um ponto nodal, servindo de intersecção para diferentes etapas e agentes envolvidos no processo de logística doméstica e internacional.

Com o desenvolvimento de navios maiores e com maior tecnologia embarcada (Panamax, Suezmax, etc.), a competição entre portos adentrou níveis que exigem maior eficiência de toda estrutura portuária agregada, de modo que especialização e investimentos sejam realizados também nas interfaces terrestres e multimodais (intersecção entre estrutura terrestre e marítima). Ver figura abaixo.

Figure 5: Scope and potential for ports to develop beyond a maritime logistics centre.



Fonte: UNCTAD secretariat (2004) "Assessment of a seaport land interface: an analytical framework"

A evolução do mercado levou a uma competição por corte de custos globais, e a busca por ganhos de escala se refletiu em investimentos maciços em expansão de todas as áreas envolvidas (marítima, multimodal, terrestre).

Eficiência, produtividade e melhorias nos terminais de operação são essenciais para redução do tempo total de transporte e representam alguns dos principais pontos de competição portuária. Medidas como Movimentos por Hora (MPH), horas trabalhadas, *split* dos contêineres movimentados/armazenados são indicadores fundamentais para

monitoramento de eficiência e capacidade ociosa da estrutura portuária e são métricas relevantes para tomada de decisões quanto à manutenção e/ou novos investimentos.

A competição, no entanto assume outras formas, não restrita apenas a indicadores financeiros. Uma boa gestão portuária deve levar em conta também a satisfação do cliente, o que acarreta na possibilidade de uma prestação de serviços diferenciada. Embora o tempo total de permanência/escoamento do navio/carga ainda represente um ponto fundamental na análise de eficiência e satisfação, a diferenciação do produto pode ser uma alternativa poderosa para fidelização do cliente. Políticas de especialização e fidelização do cliente, associada à provisão de serviços diversos, dentre financeiros, *networking*, e uma infraestrutura bem desenvolvida capaz de fornecer armazenagem, embalagem, entre outros, podem acarretar em redução a sensibilidade dos preços praticados.

Da mesma forma, a análise de fatores regulatórios nacionais e internacionais apresenta grande importância à medida que influencia as relações de mercados entre os respectivos *players*. A existência de restrições e normas leva a criação de “quartas partes”* especializadas em questões burocráticas e fiscais. A regulação também determina a expansão das zonas portuárias na parte terrestre, e a falta de espaço, por exemplo, pode levar a segregação e especialização das atividades logísticas.

* United Nations Conference on Trade and Development

2. Motivação

Com a crescente contêinerização das cargas e o evidente crescimento do comércio internacional faz-se necessário um melhor entendimento sobre o processo logístico global, evidenciando a tecnologia embarcada na movimentação e escoamento de cargas contêinerizadas.

Analisar o ambiente de competição logística no Brasil, na esfera portuária, e de modo secundário dentre as demais áreas e prestadores englobados no processo.

O estudo terá também como importante foco, ampliar o conhecimento sobre o setor como um todo, de modo a evidenciar os fatores realmente importantes para a concorrência, tais como, o ganho de produtividade e melhorias na infraestrutura de operações.

Estudar a concorrência em uma visão mais ampla, analisando questões de diferenciação do produto oferecido, especialização em etapas do processo, e foco em nichos específicos de mercado. Analisar o impacto dessas características sobre a concorrência evitando uma análise restrita a indicadores financeiros e de eficiência.

Ainda nesta linha, porém em menor escala, o estudo propõem avaliar o impacto da eficiência portuária para o desenvolvimento do comércio nacional/internacional e consequentemente para o desenvolvimento econômico do país.

Esse trabalho busca analisar a existência de concorrência entre os diversos portos brasileiros e, caso existente, avaliar a similaridade dentre os serviços ofertados. Através de um estudo que engloba também questões regulatórias, procura-se determinar quais são os principais fatores na formação de oferta e demanda do mercado (preço), e tentar relacioná-los com algum dos modelos concorrenciais já existentes.

Com fortes indícios, ou comprovada a existência da concorrência, o estudo poderá servir de base e/ou ferramenta complementar para futuros investimentos no setor ou demais áreas da cadeia produtiva, além de auxiliar no entendimento do poder de barganha das partes menores envolvidas no processo, como os pequenos produtores/prestadores de serviço.

3. Breve Histórico das Atividades Portuárias e Referências Internacionais

3.1 Origem e maturação do setor portuário brasileiro

O atual setor portuário brasileiro é fruto de diversas modificações legais, de um processo de modernização e da alternância entre controle governamental, e incentivo à participação privada.

Anterior a 28 de janeiro de 1808, o comércio internacional brasileiro era restrito a metrópole portuguesa, mas com a vinda da família real para o país, a pressão de aliados, em especial os ingleses, e a crescente demanda de se satisfazer as necessidades da corte, D. João VI, em 28 de janeiro de 1808, decreta a abertura dos portos as nações amigas.

Embora ainda de forma restrita e precária, inicia-se aqui a inserção do país no cenário de comércio internacional, inicialmente com o comércio de matérias primas como o ouro, madeira e, o tráfego de escravos.

Os lucros e as oportunidades do comércio começam a ganhar destaque, e em 1864 surge a Companhia de Estabelecimento da Ponta da Areia, localizada no porto de Niterói, de onde o barão de Mauá, seu proprietário, pretendia explorar a cabotagem costeira, e também o comércio internacional, com linhas para América do Norte, América do Sul e Europa.

Mediante o decreto de lei nº 1.746, em 1869, o governo edita a primeira lei de concessão de portos a iniciativa privada. Em linha com o desenvolvimento da operação da ferrovia São Paulo Railway, que ligava Santos a Jundiaí, tinha como objetivo fomentar a modernização e o desenvolvimento do comércio internacional, incentivando/facilitando, em especial, o comércio de café.

Sem maiores diretrizes governamentais voltadas ao desenvolvimento regional/nacional, e com a simples abertura da exploração portuária a iniciativa privada, o período foi marcado pelo grande acúmulo de riquezas por entes privados, sem contrapartida significativa em investimentos de expansão e/ou melhorias da infraestrutura portuária existente.

Com o advento do “Estado Novo”, em 1934, tem-se a ascensão de movimentos estatizantes, e os portos voltam ao controle estatal. A falta de diretrizes para o desenvolvimento dos portos brasileiros entra em pauta, e a atividade de exploração portuária, vista como essencial ao comércio internacional, ganha caráter de urgência

para o desenvolvimento econômico.

Com a ascensão do regime Ditatorial no Brasil em 1964, o litoral brasileiro, com 8.511 km^[1] de extensão, passou a representar uma questão de segurança nacional. Os projetos voltados a sanar os gargalos logísticos ficaram em segundo plano, e pouco foi feito no sentido de ampliar a movimentação de cargas e/ou aprimoramento tecnológico.

Em continuidade ao processo de estatização iniciado em 1934 com o “Estado Novo”, é criada, em 1975, a holding “Empresa de Portos do Brasil S.A” (PORTOBRÁS), com o intuito de centralizar as atividades portuárias. A nova companhia explorava os portos diretamente, ou através de subsidiárias, as Companhias Docas, e acumulava em suas atribuições, a fiscalização das concessões estaduais e/ou municipais, e de empresas estatais e/ou privadas.

Até 1990, coube a PORTOBRÁS a gestão e fiscalização dos portos públicos e privados brasileiros. Era atribuição da estatal, gerir as concessionárias, administrar as hidrovias, criar as diretrizes orçamentárias, além de desenvolver e estabelecer as políticas tarifárias, e de mão de obra, e tomar as decisões quanto a investimentos de manutenção/expansão da infraestrutura existente.

A Lei nº 8.029 de 1990 sancionou a dissolução da PORTOBRÁS, e com isso, de acordo com determinação do Ministério dos Transportes, os portos passaram a ser administrados diretamente pelas Companhias Docas. A dissolução da PORTOBRÁS, embora benéfica se analisada em um contexto que caminha para menor intervenção estatal, e maior participação da iniciativa privada, acabou por deixar órfão, um sistema acostumado com a centralização das atividades. A falta de clareza nos papéis e atividades implicou em uma duplicidade de tarefas e maior burocracia do sistema, comprometendo o funcionamento e desenvolvimento da estrutura portuária nos anos subsequentes.

Em meio a um cenário de maior abertura econômica, como o vivenciado a partir da década de 90, ficava evidente a necessidade de tornar as exportações brasileiras mais competitivas. Além da necessidade de investimentos em produtividade, saltavam aos olhos os gargalos logísticos e conseqüentemente os elevados custos de transporte. A ineficiência modal brasileira, representada pela falta de ferrovias e modais hidroviários em contrapartida a investimentos em rodovias, deveria no mínimo, tentar ser

¹ ANTAQ, Apresentação 2º Encontro Iberoamericano sobre Intercâmbio tecnológico portuário, 02 de junho de 2003.

compensada com um sistema portuário mais eficiente, menos burocrático, e com menor tempo de execução de serviços/espera.

Diante da necessidade de renovação, e melhoria do setor portuário, através da lei nº 8.630/93 que ficou conhecida como a lei de “Modernização dos Portos”, vislumbrou-se alcançar esses resultados mediante maior descentralização e maior participação da iniciativa privada.

Anterior à lei nº 8.630/93, todas as relações que envolviam o capital, e a organização da mão de obra, ficavam a cargo do Conselho Superior do Trabalho Marítimo (CSTM) e da Superintendência da Marinha Mercante (SUNAMAM).

Com o advento da lei nº 8.630/93, a gestão da mão de obra ficou a carga do Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO), instituição obrigatória a todos os portos organizados, cujas atribuições incluíam a elaboração e fiscalização das normas trabalhistas, determinação dos ternos e remuneração, e negociação coletiva. Elimina-se a mão de obra CLT para o trabalho avulso.

3.2 Relevância e especificidades do setor brasileiro

O modal portuário brasileiro é fundamental para o comércio internacional do país, e segundo estudo realizado a pedido do BNDES ^[2], representa 95% do volume transacionado com o exterior.

As movimentações portuárias podem ser divididas entre contêineres, carga geral solta, granel líquidos e granel sólidos. A figura abaixo representa a evolução da movimentação portuária brasileira, por carga, em milhões de toneladas, para o período de 2002 a 2012, com destaque para o forte crescimento da containerização, CAGR 9,5%, em linha com o processo de substituição da exportação de carga geral solta, por contêineres, devido a sua segurança, e padronização.



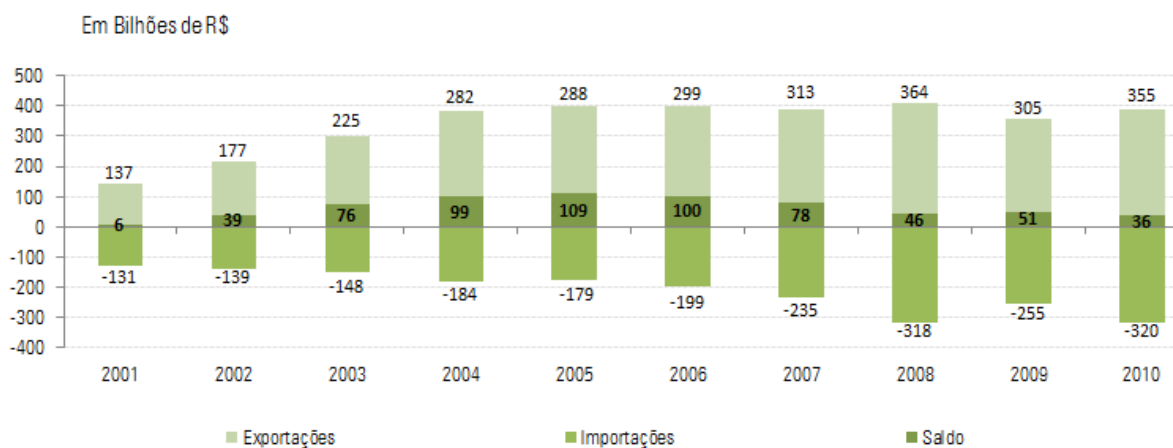
Fonte: ANTAQ, Anuário Estatístico Aquaviário, 2012. (Layout alterado pelo autor)

Tipo de Carga	CAGR* 2002-2012
Granel Sólido	6,3%
Granel Líquido	2,9%
Carga Geral Solta	4,5%
Contêineres	9,5%
Total	5,5%

Fonte: ANTAQ, Anuário Estatístico Aquaviário, 2012.

É importante destacar também a relevância, em termos financeiros, da atividade portuária dentro do comércio internacional, e atividade nacional. O comércio brasileiro movimentou, em 2010, aproximadamente R\$ 675 bilhões ^[2], sendo que 79% desse valor foi realizado via portos. O valor corresponde a 18,4% ^[2] do Produto interno Brasileiro, para o ano de 2010, e se olhado em termos históricos, oscilou dentro do patamar de 20% á 25% ^[2] para o período de 2001 a 2008.

A figura abaixo retrata a balança comercial brasileira para o período de 2001 a 2010, e demonstra o crescimento do fluxo de comércio internacional, com CAGR de 11,2% para exportações e 10,4% para importações.



Fonte: Booz&co, Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro, Novembro de 2012. (Layout alterado pelo autor)

Embora a carga contenerizada tenha apresentado o maior crescimento nas últimas décadas, as exportações brasileiras ainda são, em sua maioria, representadas pelas commodities agrícolas e minerais, enquanto que, em contrapartida, os produtos manufaturados e de maior valor agregado, representam a maior parte das importações.

² Booz&co, Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro, Novembro de 2012.

Valores em Milhões de Toneladas (2010)

Produto	Volume (Milhões de Toneladas)	% do Produto	Navegação	Sentido
Minério de Ferro	316	38%	Exterior	Exportação
Petróleo e Derivados	213	26%	Cabotagem e Exterior	Todos
Soja	34	4%	Exterior e Interior	Exportação
Bauxita	33	4%	Cabotagem e Exterior	Importação e Exportação
Açúcar	28	3%	Exterior	Exportação
Carvão Mineral	20	2%	Exterior	Importação
Fertilizantes	18	2%	Exterior	Importação
Siderúrgicos	17	2%	Cabotagem e Exterior	Todos
Farelo de Soja	14	2%	Exterior	Exportação
Milho	12	1%	Exterior	Exportação
Celulose	11	1%	Cabotagem e Exterior	Exportação
Trigo	8	1%	Cabotagem e Exterior	Importação
Alumina	7	1%	Exterior	Exportação
Coque de Petróleo	6	1%	Cabotagem e Exterior	Importação
Contêineres*	58	7%	Todas	Todos
Outros	38	5%	Todas	Todos
Total	833	100%	-	-

Fonte: Booz&co, Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro, Novembro de 2012. (Layout alterado pelo autor)

* O volume de contêineres movimentados segundo estudo realizado pela Booz&co é de aprox. 55 a 60 milhões de toneladas, e no formato original, estava contido dentro do grupo Outros. Por uma questão de conservadorismo e para explicitar os dados da movimentação de contêineres, o valor apresentado equivale à média dos valores aproximados, e o grupo outros representa o valor decrescido deste montante.

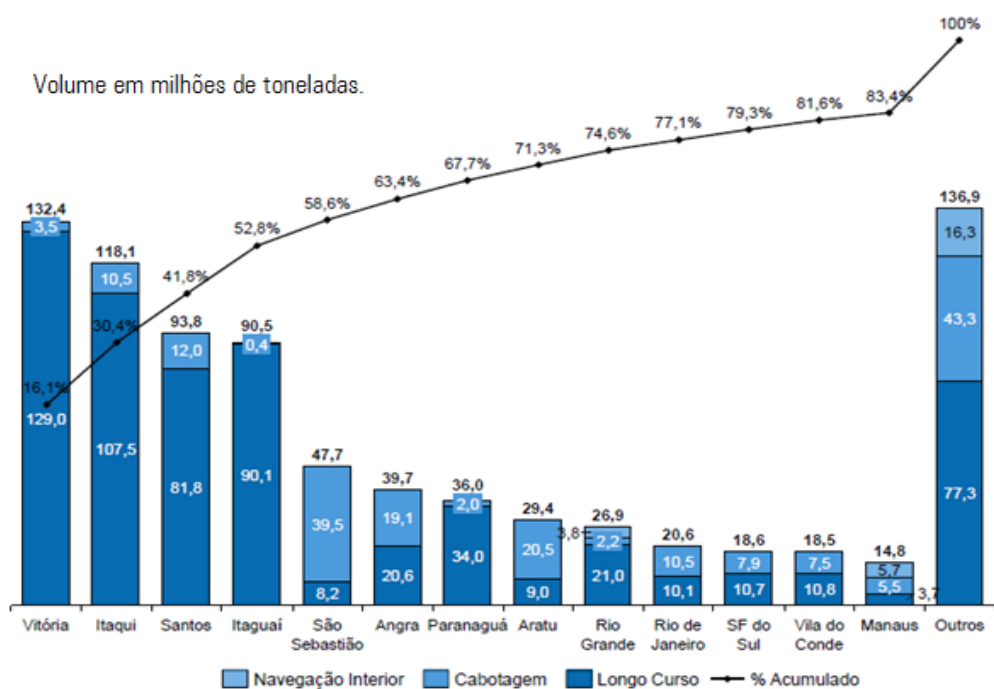
A tabela acima demonstra, para o ano de 2010, em milhões de toneladas, a quantidade movimentada nos portos brasileiros, por respectivo produto, e evidencia a grande concentração da movimentação de cargas em poucos tipos de produto, sendo que o grupo dos cinco maiores produtos, composto por minério de ferro, petróleo, soja, bauxita, e açúcar representam aproximadamente 72% de todo o volume de cargas movimentadas no país dentro das estruturas portuárias.

Outra característica importante do sistema portuário brasileiro diz respeito à concentração da movimentação de carga, em terminais privados, TUP's. Embora a participação na movimentação do total de cargas das estruturas de Portos Públicos tenha evoluído nas últimas décadas, reflexo de maiores investimentos, e incrementos de eficiência, a figura abaixo demonstra a movimentação das cargas, por tipo de instalação portuária, para o período de 1990 a 2012, e evidencia a ainda majoritária participação dos TUP's, alcançando a casa dos 65% para o ano de 2012.

Em Mn de toneladas	Instalação Portuária		Total	Participação	
	Porto Público	TUPs		Porto Público	TUPs
Ano			-		
1990	81	278	359	22,6%	77,4%
1991	80	270	350	22,9%	77,1%
1992	86	255	341	25,2%	74,8%
1993	90	257	347	25,9%	74,1%
1994	100	261	361	27,7%	72,3%
1995	112	276	388	28,9%	71,1%
1996	111	275	386	28,8%	71,2%
1997	119	296	415	28,7%	71,3%
1998	127	316	443	28,7%	71,3%
1999	132	304	436	30,3%	69,7%
2000	153	331	484	31,6%	68,4%
2001	173	333	506	34,2%	65,8%
2002	177	352	529	33,5%	66,5%
2003	204	367	571	35,7%	64,3%
2004	228	392	620	36,8%	63,2%
2005	234	415	649	36,1%	63,9%
2006	253	440	693	36,5%	63,5%
2007	279	476	755	37,0%	63,0%
2008	274	494	768	35,7%	64,3%
2009	260	473	733	35,5%	64,5%
2010	289	545	834	34,7%	65,3%
2011	309	577	886	34,9%	65,1%
2012	316	588	904	35,0%	65,0%

Fonte: ANTAQ, Anuário Estatístico Aquaviário, 2012. (Layout alterado pelo autor).

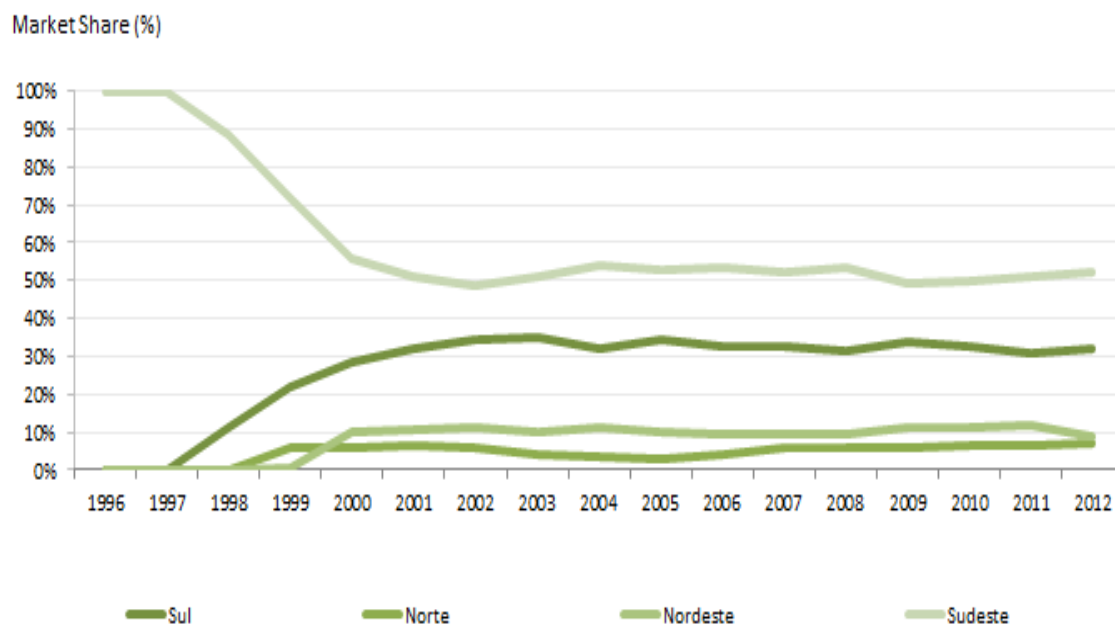
A concentração estende-se ainda, ao sub-nível dos portos públicos/TUP's, a figura abaixo demonstra a concentração, para o ano de 2010, por porto, para cada tipo de navegação.



Fonte: Booz&co, Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro, Novembro de 2012.

Fica claro, de acordo com a figura, que a movimentação portuária brasileira, é bastante concentrada em poucos portos, onde o complexo dos cinco maiores portos brasileiros, constituído por, Vitória, Itaquí, Santos, Itaguaí, e São Sebastião, respondem por aproximadamente 59% da movimentação de cargas nacionais.

O gráfico abaixo demonstra a distribuição do Market Share nacional para as quatro principais regiões brasileiras, no período de 1996 a 2012, e deixa claro que embora tenha se estimulado a atividade portuária em outras localidades, como é o caso do norte e nordeste, a movimentação portuária brasileira ainda é extremamente concentrada nas regiões sul e sudeste, que representam mais de 80% do total da carga movimentada no país.



Fonte: Datamar Consultores Associados Ltda.

O minério de ferro, como já mostrado anteriormente, representa aproximadamente 38% da movimentação de cargas em complexos portuários no país, mas, no entanto, sua movimentação é altamente concentrada, e resume-se basicamente a alguns TUP's, Ilha Guaíba, Tubarão, e Ponta Madeira, localizados em apenas três complexos portuários: Vitória, Itaquí e Itaguaí^[3].

A movimentação de petróleo, e outros combustíveis, também com peso expressivo no total de cargas movimentadas, 25%, por exemplo, apresentam algumas

³ Booz&Co, Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro, Novembro de 2012.

peculiaridades no seu processo de distribuição e comercialização. Atualmente, segundo pesquisa realizada pela Booz&Co, a Transpetro, subsidiária da Petrobrás, é responsável pela maior parte do volume movimentado no país, e movimenta a carga através de portos privativos (TUP's), e por frota própria especializada.

No caso do minério de ferro, por exemplo, a movimentação concentrada em alguns poucos portos, especificamente os portos de Vitória, Itaquí e Itaguaí, está associada a fatores estruturais, tais como proximidade dos produtores, e de modo mais difícil de determinar o que é a causa e o que é a consequência, terminais especializados para escoamento/armazenamento de cargas a granel sólido e líquido.

Essa situação repete-se ainda para o caso dos grãos e produtos agrícolas, em especial a soja, que com aproximadamente 15% ^[4] do total de carga movimentada, e produção concentrada nas regiões do Centro-Oeste, Sudeste, e Sul, escoam a maior parte da produção pelos terminais portuários de Santos, Paranaguá e Rio grande.

⁴ ANTAQ, Apresentação 2º Encontro Iberoamericano sobre Intercâmbio tecnológico portuário, 02 de junho de 2003.

3.3 Referências Internacionais

Mostradas às peculiaridades da estrutura portuária brasileira, e sua relevância para o desenvolvimento do comércio internacional, desenvolveremos, de forma breve, um paralelo com a atividade portuária mundial, explicitando para os principais players, seus dados quanto a movimentações e outras peculiaridades, como estrutura de organização setorial/institucional e operação portuária.

O grupo abaixo contém os principais portos do mundo, por volume, excluídos o Brasil, e servirá de amostra para comparações.

Porto	País	Comentários
Hamburgo Bremen	Alemanha	Maior porto da Alemanha e 3º maior da Europa 2º maior porto da Alemanha
Antuérpia	Bélgica	2º maior porto da Europa
PSA e Jurong	Cingapura	3º maior porto do mundo em volume (2010)
Le Havre	França	Nono maior porto da Europa
Roterdã	Holanda	Maior porto da Europa, e 4º maior do mundo
Shangai Tianjin Qingdao Guangzhou Hong Kong	China	Maior porto do mundo 3º Maior porto do mundo (2011) 6º Maior porto do mundo (2011) 5º Maior porto do mundo (2011) Maior porto do mundo em movimentação de contêineres (2011)

Fonte: O autor.

Para a amostra supracitada, o planejamento setorial, e a elaboração de políticas para o setor ficam a cargo dos respectivos Ministérios dos Transportes, ou órgão equivalente, sem que se tenha de forma bem definida, e separada dos demais modais de transporte, uma estrutura exclusiva, dedicada aos modais hidroviários. Em alguns países mistura-se ainda ao órgão de planejamento setorial, outras atribuições como desenvolvimento urbano na Alemanha, e infraestrutura e meio ambiente no caso Holandês.

A tabela abaixo tenta sintetizar, para os países da amostra selecionada, as atribuições do governo quanto regulação/planejamento do setor e participação nos investimentos da estrutura de acesso, e infraestrutura portuária.

País	Alemanha	Bélgica	Cingapura	França	Holanda	China
Planejamento e Políticas	X	X	X	X	X	NA
Regulação e Fiscalização	X	X	X	X	X	NA
Infraestrutura e Acesso	X	X	X	X	X	NA
Infraestrutura Portuária	-	X	-	X	X	NA
Comentários Infraestrutura de Acesso	Dragagem de canais, ferrovias até o porto.	Dragagem de rios e canais.	Dragagem de canal de acesso, e rodovias ligando terminais	Dragem de canal	-	NA
Comentários Infraestrutura Portuária	-	Financiamento de até 20% dos grandes terminais	-	Financiamento de parte dos custos das obras, negociados caso a caso.	Investimentos parciais em grandes expansões	NA

Fonte: Booz&Co, Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro, Novembro de 2012, com alterações de layout , e conteúdo pelo autor.

*N/A – Not Available (Não encontrado/não disponível).

Quanto à movimentação, a figura abaixo visa ranquear, para o ano de 2011, os cem maiores portos mundiais na quantidade de contêineres (TEU's) movimentados.

Total de Contêineres - TEUs - Twenty-Foot Equivalent Units

RANK	PORT	COUNTRY	TEUS
1	Shanghai	China	31.739.000
2	Singapore	Singapore	29.937.700
3	Hong Kong	China	24.384.000
4	Shenzhen	China	22.570.800
5	Busan	South Korea	16.163.842
6	Ningbo	China	14.719.200
7	Guangzhou	China	14.260.400
8	Qingdao	China	13.020.100
9	Dubai Ports	United Arab Emirates	12.617.595
10	Rotterdam	Netherlands	11.876.920
11	Tianjin	China	11.587.600
12	Kaohsiung	Taiwan	9.636.289
13	Port Kelang	Malasyia	9.435.408
14	Hamburg	Germany	9.014.165
15	Antwerp	Belgium	8.664.243
16	Los Angeles	United States	7.940.511
17	Tanjung Pelepas	Malasyia	7.302.461
18	Xiamen	China	6.454.200
19	Dalian	China	6.400.300
20	Long Beach	United States	6.061.091
21	Bremen/Bremerhaven	Germany	5.915.487
22	Laem Chabang	Thailand	5.731.063
23	Tanjung Priok	Indonesia	5.617.562
24	New York/New Jersey	United States	5.503.485
25	Tokyo	Japan	4.416.119
26	Valencia	Spain	4.327.371
27	Jawaharlal Nehru (Nhava Sheva)	India	4.307.622
28	Jeddah	Saudi Arabia	4.010.448
29	Colombo	Sri Lanka	3.651.963
30	Algeciras - La Linea	Spain	3.608.301
31	Manila	Philippines	3.342.200
32	Felixstowe	United Kingom	3.248.592
33	Khor Fakkan	United Arab Emirates	3.234.101

RANK	PORT	COUNTRY	TEUS
34	Balboa	Panama	3.232.265
35	Mina Raysut (Salalah)	Oman	3.200.000
36	Saigon New Port	Vietnam	3.071.777
37	Yokohama	Japan	2.992.517
38	Santos	Brazil	2.985.922
39	Savannah	United States	2.944.678
40	Bandar Abbas	Iran	2.752.460
41	Kobe	Japan	2.725.304
42	Durban	South Africa	2.712.975
43	East Port Said Port	Egypt	2.617.043
44	Metro Port Vancouver (BC)	Canada	2.507.032
45	Vancouver	Canada	2.507.032
46	Nagoya	Japan	2.471.821
47	Melbourne	Australia	2.467.967
48	Manzanillo	Panama	2.391.066
49	Colon	Panama	2.390.976
50	St. Petersburg	Russia	2.365.174
51	Marsaxlokk	Malta	2.360.000
52	Oakland	United States	2.342.504
53	Gioia Tauro	Italy	2.264.798
54	Le Havre	France	2.215.262
55	Zeebrugge	Belgium	2.207.257
56	Osaka	Japan	2.172.797
57	Ambarli	Turkey	2.121.549
58	Tanger	Morocco	2.093.408
59	Kwangyang	South Korea	2.061.958
60	Barcelona	Spain	2.033.747
61	Seattle	United States	2.033.535
62	Sydney Ports	Australia	2.028.074
63	London	United Kingdom	1.932.000
64	Dublin	Ireland	1.931.001
65	Inchon	South Korea	1.924.644
66	Hampton Roads	United States	1.918.029

RANK	PORT	COUNTRY	TEUS
67	Houston	United States	1.866.450
68	Cartagena (incluye SPRC, El Bosque, Contecar)	Colombia	1.853.342
69	Buenos Aires (including Exolgen)	Argentina	1.851.701
70	Genoa	Italy	1.847.648
71	Manzanillo	Mexico	1.762.508
72	Keelung	Taiwan	1.749.388
73	Kingston	Jamaica	1.724.928
74	Kingston	Jamaica	1.724.928
75	Callao	Peru	1.616.365
76	Madras	India	1.558.343
77	Karachi	Pakistan	1.545.434
78	Dammam	Saudi Arabia	1.492.315
79	Tacoma	United States	1.485.617
80	San Juan (FY)	United States	1.484.595
81	Guayaquil	Ecuador	1.405.762
82	Chittagong	Bangladesh	1.392.104
83	Taichung	Taiwan	1.383.578
84	Charleston	United States	1.381.352
85	Montreal	Canada	1.362.975
86	Southampton	United Kingdom	1.324.581
87	La Spezia	Italy	1.307.274
88	Bangkok	Thailand	1.305.229
89	Las Palmas	Spain	1.287.389
90	Haifa	Israel	1.238.000
91	Penang	Malaysia	1.202.180
92	Ashdod	Israel	1.176.000
93	Port Said (West)	Egypt	1.138.753
94	Icel (Mersin)	Turkey	1.126.866
95	Freeport	Bahamas	1.116.272
96	Alexandria and El-Dekheila	Egypt	1.108.826
97	Beirut	Lebanon	1.034.249
98	Hai Phong	Vietnam	1.018.794
99	Brisbane	Australia	1.004.983
100	Itajai/Navagantes	Brazil	983.985

Conforme estudo da Booz&Co^[5], para a amostra selecionada, e em geral, os governos incentivam a participação privada na exploração e operação portuária de terminais, enquanto que em contrapartida, mantém sobre sua alçada a administração da zona portuária, ainda que de forma flexível e menos burocrática, com órgãos específicos, e/ou interface de atribuições com a iniciativa privada.

Os portos analisados, em geral, apresentam a estrutura de Landlord port's, na qual, o estado é o proprietário das terras e o responsável pela administração da estrutura portuária. Cabe ao estado ainda, os investimentos relativos à manutenção e expansão da infraestrutura portuária, como investimentos no canal de acesso (dragagem), nos pátios alfandegários, e nos diversos modais de acesso, ferroviários, rodoviários, entre outros. Cabe, sob este modelo, à iniciativa privada, a operação dos terminais portuários (movimentação e armazenagem), e investimentos na superestrutura portuária (guindastes, portêineres, pátios, armazéns).

A figura abaixo explicita os principais tipos de exploração portuária, e as respectivas características.

Modelo de exploração	Sevice Port	Tool Port	Landlord Port	Fully Privatized Port
Investimento em infraestrutura portuária	Público	Público	Público	Privado
Investimento em superestrutura	Público	Público	Privado	Privado
Investimento em equipamentos	Público	Público	Privado	Privado
Operação portuária	Público	Privado	Privado	Privado
Administração do Porto	Público	Público	Público	Privado
Propriedade da terra e ativos	Público	Público	Público	Privado

Fonte: Booz&Co, Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro, Novembro de 2012

Para a amostra selecionada, no entanto, vale destacar o caso dos portos de Cingapura, Roterdã, Antuérpia e Hamburgo, onde ao contrário do modelo brasileiro de exploração, onde os investimentos em superestrutura são reversíveis ao poder público, os operadores portuários são donos dos investimentos realizados, e possuem flexibilidade para transportar o equipamento adquirido para outras instalações onde já

⁵ Booz&Co, Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro, Novembro de 2012

operem, ou tenham adquirido direito exploratório.

Esse tipo de flexibilidade é importante, porque garante aos investidores maiores níveis de capital próprio, facilitando o acesso ao crédito e garantindo melhores condições nos financiamentos.

4. Players, equipamentos e peculiaridades do setor

4.1 Agentes envolvidos e serviços prestados

A tabela abaixo tenta sintetizar os principais indicadores para os principais portos do Brasil. Explicita os indicadores por operador, de modo a tentar captar peculiaridades associadas a cada operador, que poderiam ser interpretadas como uma diferenciação de serviços/produto oferecido.

Porto	Operador	TEU's Movimentados (Mil)			Área Total (m ²):	Berços:	Extensão Berços (m):	Calado (m):	Produtividade (MPH):	Portêinere s:
		2010	2011	2012						
Santos	Santos Brasil	1.355	1.470	642	596.000	4	980	13	80	15 (14 PT / 1MHC)
	Libra	762	798	328	192.000	3	1.094	12	35	5 (2 PT e 3 GC)
	Tecondi	374	482	193	170.000	5	704	12	35	4 (MHC)
	Rodrimar	183	202	68	74.000	2	454	12	35	5 (2 PT e 3 GC)
	Cais público	46	11	5	-	-	-	-	-	-
Rio Grande	Wilson Sons	641	616	232	735.000	2	900	15	47	4 (2 Post)
Itajaí	Maersk	946	984	410	75.000	2	535	11	15	2 (Pós Panamax)
São Francisco do Sul	-	117	137	42	-	-	-	-	-	-
Paranaguá	TCB	672	686	313	320.000	2	564	13	30	6 (1 Post)
Imbituba	-	26	14	5	-	-	-	-	-	-
Salvador	Wilson Sons	234	242	99	74.000	2	454	12	35	5 (2 PT e 3 GC)
Suape	ICTSI Group	341	435	106	400.000	3	935	16	30	4 (2 Super Post)
Rio de Janeiro	Multi Rio	213	217	79	185.000	2	533	12	32	2 (1 MHC)
	Libra	212	247	100	-	-	-	-	-	-
Vitória	CVRD	244	278	113	100.000	2	464	11	46	4 (2 PT e GC)
Sepetiba	CSN	266	305	120	400.000	3	810	15	34	4 (2 Post)

Fonte: Datamar Consultores Associados Ltda (Com alterações de layout , e conteúdo pelo autor)

Como exemplificação, a medida de calado, que consiste: “*na distância vertical entre a superfície da água e a parte mais baixa da quilha do navio, medida quando este estiver na condição de deslocamento em plena carga*”^[6], representa um fator restritivo a navegação de determinados tipos de embarcação, e, portanto pode ser interpretado como uma diferenciação do produto oferecido.

Ainda nesta linha, uma medida de produtividade representada pela quantidade de contêineres movimentados por hora (MPH- Movement per hour), é um dos fatores que determina o período de permanência da carga em operação, o que pode afetar todo fluxo de transporte e, por fim poderia justificar um prêmio em relação aos competidores menos eficientes.

Para melhor entendimento dos serviços prestados e do fluxo portuário, faz-se necessária uma conceituação prévia da operação portuária e dos dois principais agentes envolvidos na operação, excluídos órgãos governamentais e demais agentes/órgãos que serão tratados em outra sessão do trabalho.

Conforme o Art. 1º da Lei Nº 8.630/93, a operação portuária pode ser definida como: “II – Operação portuária: a de movimentação e armazenagem de mercadorias destinadas ou provenientes de transporte aquaviário, realizada no porto organizado por operadores portuários;”. Portanto, ainda de acordo com a lei, define-se o operador portuário como: “II – Operador portuário: a pessoa jurídica pré-qualificada para a execução de operação portuária na área do porto organizado;”.

Por fim, define-se como armador, pessoa física ou jurídica, responsável por equipar e explorar comercialmente a embarcação seja esta de sua propriedade ou não.

A exploração ocorre normalmente via cobrança de frete para viagem, ou na locação da embarcação, variando conforme o tipo de viagem/contrato acordado.

Para a descrição do trajeto e serviços prestados ao longo do fluxo portuário, nos apropriaremos das divisões/definições utilizadas na Cartilha de Orientação, produzida pela ANTAQ em 2003. Embora antiga, ainda corresponde à realidade portuária, e apresenta uma forma simplificada de exposição.

Segundo esta classificação, as atividades portuárias podem ser divididas em três grandes grupos.

- Serviços de entrada e saída dos navios.
- Serviços de movimentação de cargas.

⁶ wikipedia

- Serviços complementares aos armadores e aos donos de mercadoria.

Serviços de entrada e saída dos navios.

Nesta etapa, caracterizam-se como cliente dos serviços oferecidos, os Amadores, e/ou operadores das linhas de transporte.

Os serviços prestados são:

Serviços de Agenciamento e Despacho do Navio.

- Constitui-se da preparação documental a ser entregue a Secretaria da Receita Federal, efetuada pelo despachante, de caráter obrigatório a qualquer carga cujo destino/origem seja o exterior.

Auxílio à navegação e utilização de faróis.

- Auxílio a navegação para atracação/desatracação dos portos, realizado pela Marinha do Brasil.

Fiscalização e Inspeção sanitária do navio.

- Fiscalização sanitária e controle de zoonoses (ANVISA).

Controle e Fiscalização da entrada e saída de estrangeiros.

- Fiscalização e controle das fronteiras, com intuito de coibir a imigração ilegal e para fins de mão de obra escrava. (Polícia Federal via DPMAF - Divisão de Polícia Marítima, Aeroportuária e de Fronteiras).

Serviço de Praticagem.

- Segundo a NORMAM-12 da Marinha do Brasil – Diretoria de Portos e Costas (DPC) de 2003 constitui-se de manobras de praticagem: “Manobras de atracar/desatracar, fundear/suspender, amarrar à bóia/largar da bóia, entrar/sair de dique/carreira e alar ao cais, quando executadas com a assessoria de Prático.”.
- Ainda segundo a norma, portanto o serviço de praticagem é definido como: “É o conjunto de atividades profissionais de assessoria ao Comandante, requeridas por força de peculiaridades locais que dificultem a livre e segura movimentação da embarcação”.

Serviço de Rebocadores.

- Serviços de apoio à navegação, utilizados para facilitar atracação/desatracação dos navios e para movimentação das embarcações em situações emergenciais.

Vigias portuários.

- Atua na conferência da execução de serviços e/ou contratação dos demais operários/fiscais necessários (bloquistas, consertadores, estiva, guincheiro).

Utilização das instalações de acostagem.

- “Utilização das defensas e amarradores.” (ANTAQ, Cartilha de Orientação, 2003).

Serviços de movimentação de cargas

No caso dos portos organizados, os serviços são oferecidos pelos operadores portuários, enquanto que para portos privados, as atividades são exercidas pelo próprio proprietário da instalação e/ou por terceiros contratados.

Podemos ainda em alusão a cartilha supracitada, dividir o manuseio da carga quanto a dois grandes grupos:

- Manuseio a bordo.

Classifica-se como trabalhos de manuseio a bordo, as atividades de estiva e as atividades associadas à conferência de carga.

Segundo a Cartilha de Orientação da ANTAQ de 2003, as atividades consistem em:

Estiva: “Atividade de movimentação ou carregamento e descarga de mercadorias nos conveses ou nos porões das embarcações principais ou auxiliares, incluindo o transbordo, arrumação, peação e despeação”.

Conferência: “Contagem dos volumes, anotação de suas características, procedência ou destino, verificação do estado das mercadorias, assistência à pesagem, conferência do manifesto, e demais serviços correlatos”.

- Manuseio em terra.

Consistem das atividades de capatazia, que ainda em referência a Cartilha de Orientação da ANTAQ, 2013, são definidas como:

“Atividade de movimentação de mercadorias nas instalações de uso público, compreendendo o recebimento, conferência, transporte interno, abertura de volumes para a conferência aduaneira, manipulação, arrumação e entrega, bem como o carregamento e descarga de embarcações, quando efetuados com aparelhamento portuário”. (ANTAQ, 2013)

Serviços complementares.

Ainda em referência a cartilha, os serviços complementares são subdivididos em dois grupos, conforme seu consumidor.

Serviços complementares requisitados pelos Armadores:

Pré-estivagem (Pré-stacking).

- Organização e disposição dos contêineres, voltados para exportação, no pátio, conforme a ordem em que serão embarcados.

Remoções

- Organização e disposição dos contêineres já embarcados para controle e ordenamento de desembarque.

Safamentos.

- Desembarque e reembarque de uma mesma unidade de container.

Conferência de lacre.

- Controle (da integridade) e tomada de nota do número de lacre dos contêineres movimentados.

Transbordo.

- Movimentação para embarque, de cargas já desembarcadas, oriundas de uma mesma companhia.

Rechego.

- Limpeza e dos porões (Característico de navios de transporte de granéis sólidos).

Movimentação de contêineres vazios.

Serviços complementares requisitados pelos donos da mercadoria:

Estufagem ou ovação.

- “Enchimento ou consolidação de cargas soltas em contêineres nas dependências do porto, por conveniência do dono da mercadoria”. (ANTAQ, Cartilha de Orientação – “Indicadores de desempenho portuário”, 2003).

Pesagem

- Retirada do container da pilha do pátio, para pesagem e abertura de processos aduaneiros e de fiscalização.

Desova completa

- Descarregamento do conteúdo do container.

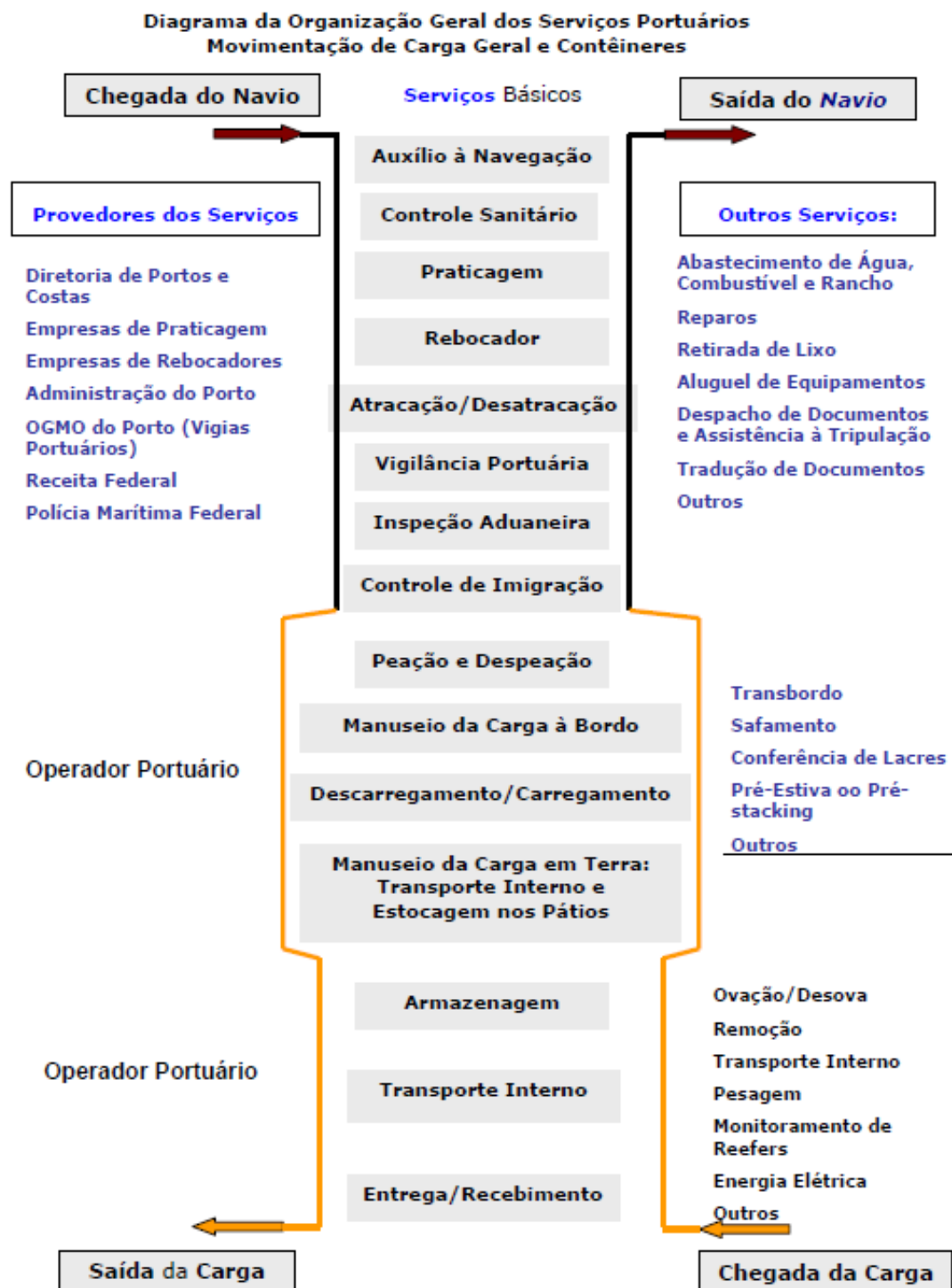
Transporte interno

- Deslocamento do container no interior do pátio e retro área.

Transporte de container vazio.

4.2 Fluxo da carga e modalidade de viagem

A figura abaixo tenta, de maneira simplificada, representar o trajeto da carga portuária, pontuando temporalmente, a interface com os agentes envolvidos e as atividades realizadas.



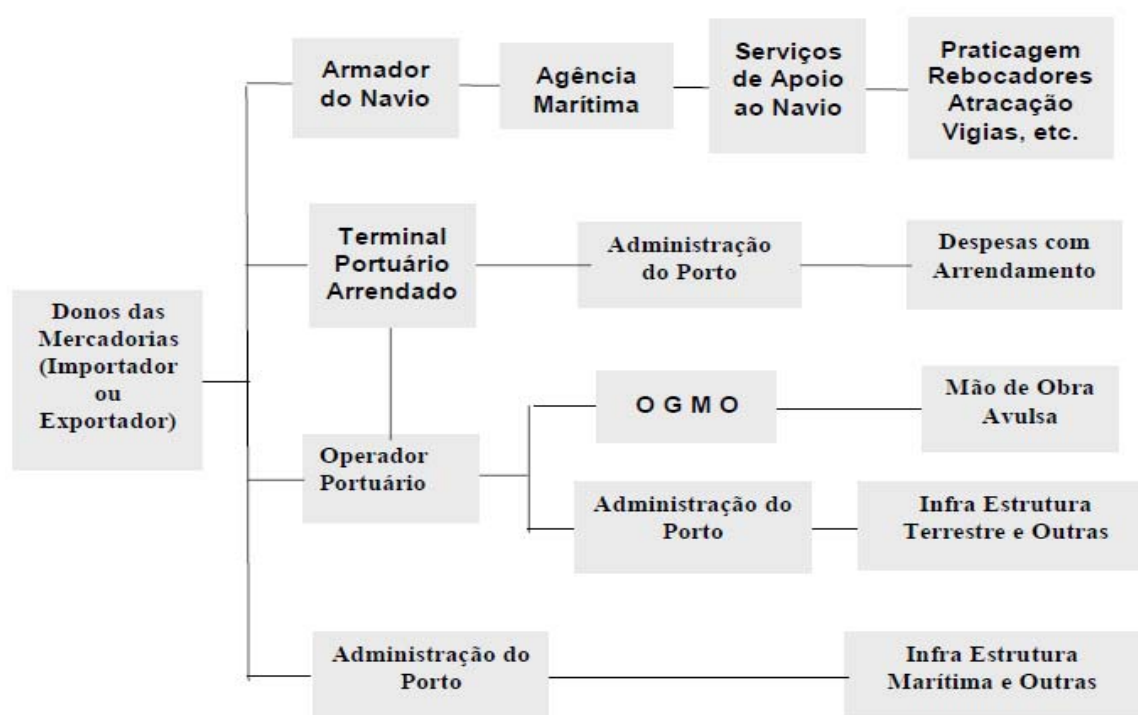
Os serviços portuários oferecidos estão condicionados a forma de contratação do transporte e, ainda segundo a cartilha da ANTAQ é dividida em dois grandes grupos:

Viagens Especiais:

Geralmente realizadas por Navios Tramps, especializados no transporte de cargas a granel, via contrato de afretamento, ou contrato no qual o proprietário do navio recebe parte da mercadoria como pagamento pelo transporte (Charter Party).

Em específico aos contratos de Charter Party, todas as responsabilidades quanto aos serviços portuários, são previamente especificadas no contrato, porém é uma prática comum atribuir-se aos donos da mercadoria ou fretadores dos navios, os custos relativos ao manuseio das cargas à bordo e em terra, enquanto que fica à cargo dos armadores as despesas relativas a entrada e saída dos navios.

Serviços portuários para o caso de Viagens Especiais:



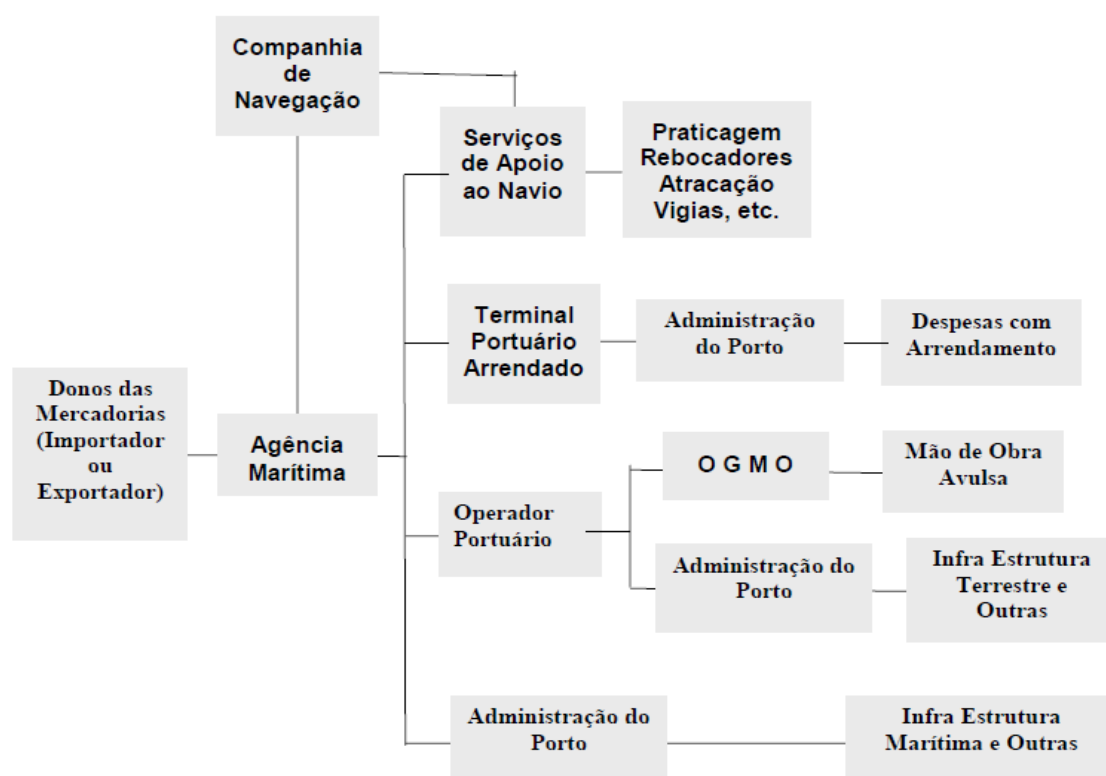
Fonte: ANTAQ, Cartilha de Orientação – “Indicadores de desempenho portuário”, 2003.

Linhas regulares (Linear Services):

Serviços oferecidos com periodicidade determinada, escalas e itinerários bem estabelecidos, onde custos e responsabilidades são contratualmente pré-determinadas.

Em geral, são estabelecidos nestes contratos, que os custos relacionados à entrada e saída dos navios, e a movimentação de carga a bordo sejam atribuídos aos armadores, enquanto que os custos relacionados à movimentação terrestre da carga, e sua armazenagem sejam atribuídos aos proprietários da carga.

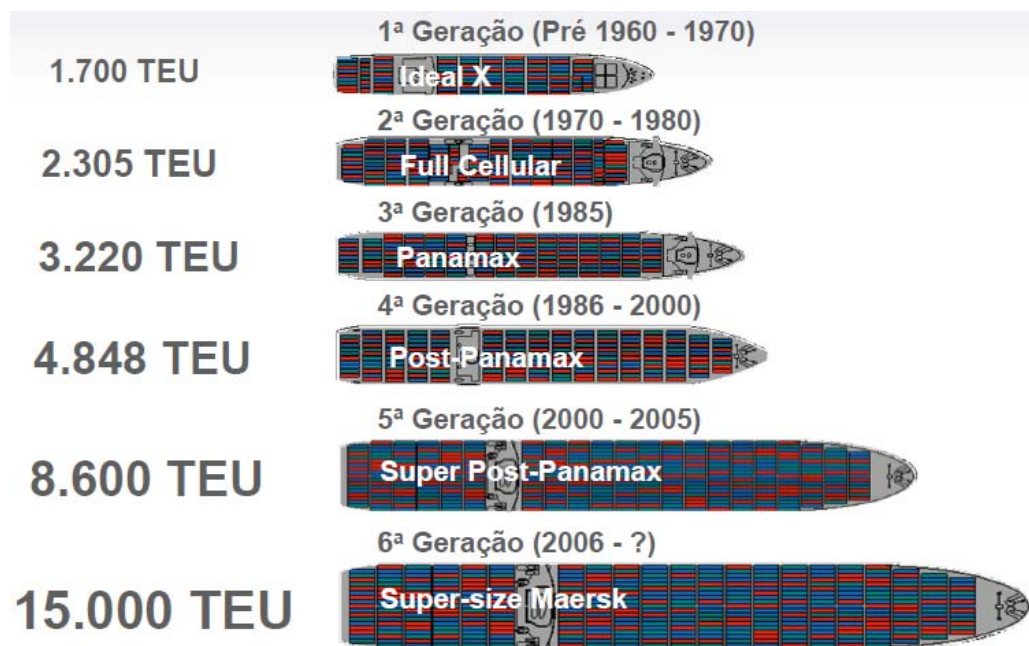
Serviços portuários para o caso de Linhas regulares:



Fonte: ANTAQ, Cartilha de Orientação – “Indicadores de desempenho portuário”, 2003.











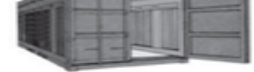
4.3 Equipamentos utilizados

A figura abaixo demonstra a evolução das embarcações utilizadas no transporte de contêineres, e evidencia a tendência da indústria em explorar os ganhos de escala associados a maior quantidade de contêineres por embarcação marítima.



Fonte: ABRATEC, Apresentação “Portos: em busca de soluções. Operadores privados modernizam portos públicos”,
Brasília, 17 de junho 2008.

Tipos de Contêineres existentes e maquinário utilizado nos processos de movimentação de carga:

Flat Rack		Insulated	
High Cube		Refrigerated	
Open Top		Standard 20 feet	
Platform		Standard 40 feet	
Bulk		Tank	
Ventilated			

Fonte: SEBRAE, Manual Básico de Comércio Exterior, 2006.

Standard 20 feet e 40 feet (Container padrão)

- Vastamente utilizados no transporte marítimo.
- Representam as unidades padrão com: 20 x 8 x 8 (pés) e 40 x 8 x 8 (pés).

Open Top (Abertura pela parte superior do container)

- Utilizado para o transporte de cargas muito pesadas, ou que o descarregamento lateral/frontal, seja impraticável ou perigoso.

Flat Rack (Prateleiras Retas)

- Utilizados para transporte de madeiras, veículos, ou cargas pesadas, largas de transporte desajeitado.

Insulated (Isolantes)

- Utilizado para transporte de cargas que não podem ser submetidas a variações bruscas de temperatura.

High Cube

- Utilizado para transporte de cargas de alto volume, e de baixo peso.

Tank (Tanque)

- Utilizado para transporte de fluídos.

Reach Stacker:

Utilizado principalmente em portos de pequeno e médio porte, e na gestão interna das cargas para os grandes portos. Apresenta grande flexibilidade sendo capaz de transportar cargas de forma rápida por pequenas distâncias.



Foto 01 - Fonte: INTERNET

Stradle Carrier:

Utilizado para organização da carga dentro da zona de armazenamento. Possui menor velocidade de içamento e deslocamento se comparado as outras soluções RMG e RTG.



Foto 02 - Fonte: INTERNET

RMG (Rail Mounted Gantry Crane):

Utilizado para organização/gestão da carga dentro da zona de armazenagem. Podem ser operados manualmente ou de forma automatizada. Montado sob uma estrutura de trilhos, permitindo que deslize ao longo da estrutura coletando/depositando os contêineres. Grande quantidade de tecnologia embarcada permitindo altas velocidades de içamento e deslocamento das cargas.



Foto 03 - Fonte: INTERNET

RTG (Rubber – Tyred Gantry)

Utilizado para organização/gestão da carga dentro da zona de armazenagem. Podem ser operados manualmente ou de forma semi-automatizada. Tem a característica de ser móvel, permitindo o deslocamento ao longo do pátio. Atua em conjunto com empilhadeiras/ caminhões para realizar o transporte do pátio até o navio.



Foto 04 - Fonte: INTERNET

5. Agentes Reguladores e Impactos para a Concorrência

5.1 Descrição dos agentes governamentais

O setor portuário brasileiro é composto por grande diversidade de instituições, de forma que para um melhor entendimento de aspectos regulatórios e a implicação destes para a concorrência, faz-se necessária uma breve descrição de suas principais características.

Portos Organizados:

Caracterizam-se por estruturas cuja competência administrativa está a cargo da União.

Segundo pesquisa realizada pelo BNDES, os portos organizados são “zonas determinadas por uma poligonal ou linha limítrofe da área do porto, não necessariamente contínua, e definida por meio de decreto federal”.

Ainda segundo o estudo, são especificidades dos portos organizados:

- A obrigatoriedade de um Conselho de Autoridade Portuária (CAP), com participação dos principais agentes atuantes no porto.
- Obrigatoriedade da constituição de um órgão gestor de mão de obra (OGMO), responsável pelo suprimento da mão de obra.
- Possibilidade de reversibilidade dos bens dos terminais arrendados a operadores privados.
- Submissão para aprovação externa (CAP e ANTAQ) de planos de desenvolvimento, zoneamento, arrendamento e alteração de tarifas portuárias.

Terminais de Uso Privativo Exclusivo (TUP-Es):

Movimentação restrita a carga própria.

Terminais de Uso Privativo Misto (TUP-Ms):

Movimentação preponderante de cargas próprias, com a possibilidade de movimentação de carga de terceiros.

Ainda segundo o estudo do BNDES, fica associada à operação privada dos terminais, a necessidade de:

- Pré-qualificação dos operadores pelas Autoridades Portuárias.
- Contratação de mão de obra no regime CLT prioritariamente através do OGMO e exclusivamente para mão de obra flutuante (ou avulsa).
- Arrendamento mediante licitação com pagamento de outorga.
- Uso das instalações comuns da zona portuária, mantidas pela Autoridade Portuária, mediante o pagamento de tarifas.

Terminais de Uso Privativo de Turismo para movimentação de passageiros.

Estações de Transbordo de Cargas (ETCs):

Constituem estruturas localizadas fora da zona dos portos organizados, cuja finalidade é o transbordo de cargas oriundas e/ou destinadas da/à navegação interior.

Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte (IP4):

Estruturas públicas de pequeno porte, voltadas a suprir a navegação interior de cargas e passageiros. Possui o benefício da simplificação burocrática, e pode ser transferida a iniciativa privada.

Um próximo passo é a definição das entidades regulatórias. A figura abaixo ilustra a disposição dos principais agentes envolvidos na administração e regulação do setor.

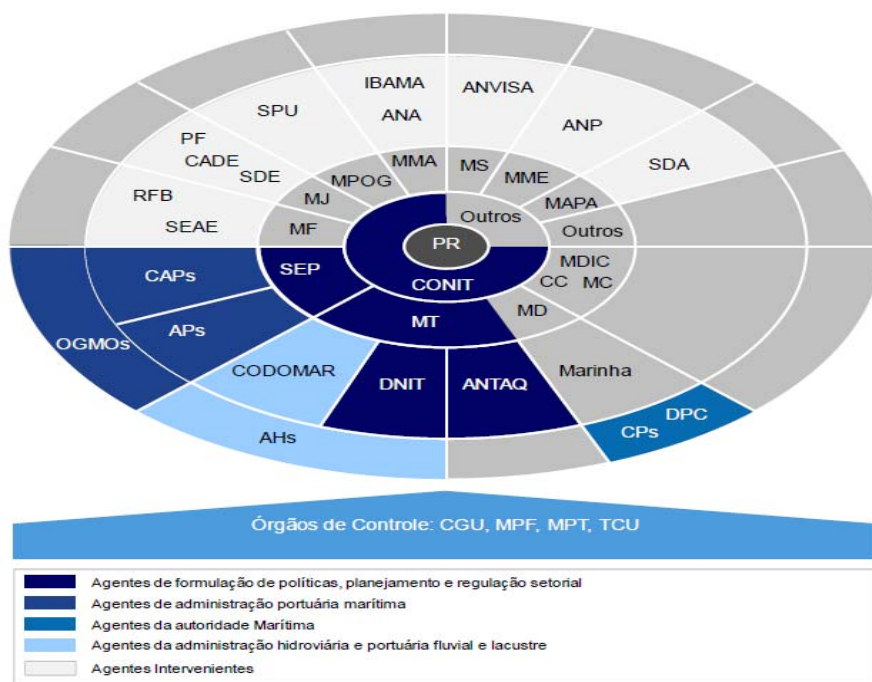


Gráfico 01 - Fonte: BNDES -Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro*

Foge do escopo deste trabalho explicitar a características de todas as instituições do setor e, portanto serão priorizadas aquelas consideradas mais relevantes, respeitando-se a distinção de atribuições acima.

Agentes de formulação de políticas, planejamento e regulação Setorial:

Secretaria de Portos (SEP):

Dentre as atribuições da SEP, ressaltam-se as principais como sendo:

- Formular, coordenar e supervisionar as políticas referentes aos portos.
- O planejamento e a implementação do Plano Nacional de Desenvolvimento de Dragagem (PND).
- Promoção do desenvolvimento das instalações portuárias.
- Orientação e controle das Companhias Docas (entidades responsáveis pela administração dos portos e vinculadas diretamente ao Governo Federal).

Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ):

Tem como objetivo a implementação das políticas formuladas pelo MP, CONIT e SEP. É responsável pela elaboração dos planos de outorga para exploração da infraestrutura hidroviária e da infra e superestruturas dos portos e terminais portuários.

Atua ainda como órgão regulador e fiscalizador do setor portuário e aquaviário brasileiro.

Ministério dos Transportes (MT) e Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transportes (CONIT)

Dentre as atribuições destes órgãos, a parte relevante para o estudo proposto, diz respeito à formulação, coordenação e supervisão das políticas voltadas ao desenvolvimento dos diferentes modais de transporte, devido a sua interface com o as zonas portuárias, e sua implicação para a competitividade dos portos/terminais.

Agentes da Administração Portuária:

Autoridades Portuárias:

São responsáveis pela administração e fiscalização das operações na estrutura dos Portos Organizados. Dentre as atribuições, destacam as principais como sendo:

- Planejamento da estrutura portuária.
- Investimentos na infraestrutura comum do porto, novos ou voltados à manutenção.
- Pré-qualificação dos operadores, e arrendamento das instalações.

Conselho de Autoridade Portuária (CAP's):

- Constituído por membros dos quatro blocos interessados na operação portuária, Governo, operadores de terminais, usuários e trabalhadores.
- Responsável por questões relativas ao funcionamento como orçamento, horários, tarifas entre outros.

Órgãos Gestores de Mão de Obra (OGMOs):

- Responsáveis pelas questões relacionadas ao fornecimento da mão de obra avulsa. Determinam o cadastro, e a escala dos funcionários registrados. (não há exigência de carga mínima de trabalho).
- São ainda responsáveis pelo treinamento, e repasse dos salários e tributos.
- Possuem a exclusividade no fornecimento da mão de obra avulsa.

Agentes de Autoridade Marítima:**Diretoria de Portos e Costas (DPC) e Capitania dos Portos:**

- Possuem caráter normativo e fiscalizador, são os responsáveis por estabelecer as normas sobre o ordenamento do espaço aquaviário, e o trânsito das embarcações.
- Destaca-se para o propósito da concorrência, a competência de normalização e fiscalização do serviço de praticagem.

Agentes Intervenientes no setor portuário:**Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA):**

- Responsável pelo controle sanitário e epidemiológico.
- Necessário seu aval para atracação e movimentação de cargas.

Polícia Federal:

- Responsável pela fiscalização da zona portuária, embarcações e atividades de comércio para coibir contrabando, crimes e delitos de qualquer natureza.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA):

- Interface ocorre na concessão de licenças para os empreendimentos portuários e na fiscalização do cumprimento das normas estabelecidas.

Agência Nacional de Petróleo (ANP) e demais agentes envolvidos na exportação/Importação (DECEX, INMETRO):

- Responsáveis pela normatização, fiscalização e anuência no processo de movimentação das cargas ao longo dos processos de comercialização das cargas.

Agentes de Controle:**Tribunal de Contas da União (TCU) e Ministério Público da União (MPU):**

- Responsáveis pela fiscalização das contas e orçamentos que envolvam o patrimônio da União.
- Atuam em análise prévia dos editais de arrendamento portuário, assim como na análise e fiscalização dos resultados financeiros de Autoridades Portuárias (AP) governamentais.

Tendo em mente as principais características das entidades com maior interface com o setor portuário, passaremos a analisar como estas características podem impactar o processo de formação do preço e de forma mais geral, a concorrência no setor.

5.2 Impactos para a Concorrência

A diversidade de órgãos atuando na formulação de políticas de planejamento e na regulação do setor representam um problema para a concorrência, à medida que atribuições não estão bem determinadas, descorrelacionadas ou que representem um excesso burocrático.

Cabe a SEP o planejamento e orientação do PND e dos modais hidroviários, mas sem coordenação com o Ministério dos Transportes, CONIT e demais órgãos responsáveis pelos demais modais nacionais (ferroviário, rodoviário), perde-se a racionalidade da integração multimodal e criam-se gargalos na logística nacional. A existência destes gargalos, além de prejudicar a logística nacional, pode acarretar em uma assimetria na logística oferecida a diferentes regiões, favorecendo um determinado complexo portuário e conseqüentemente alguns terminais.

Ainda nesta linha de raciocínio, diferenciais logísticos podem acarretar em custos não necessariamente financeiros (apesar de também desencadear em maiores custos com transporte, devido a maiores distâncias), como um maior tempo requerido para transporte das cargas ou de forma mais definitiva a inviabilidade de atender determinados tipos de mercadoria/grandes fornecedores pela característica do produto/escala do fornecedor.

De maneira mais geral, a todos os órgãos governamentais, a falta ou excesso de centralização de competências também pode acarretar em gargalos para o setor. Durante o processo de autorização de investimentos, criação/renovação de contratos, desembargo de cargas, fiscalização aduaneira, e ambiental, entre outros, a descentralização pode desencadear em uma duplicidade de tarefas, e/ou um excesso de burocracia, enquanto que o excesso de centralização, sem o devido corpo de funcionários pode acarretar em grande morosidade nos processos citados, assim como desestimular investimentos ou fomentar a corrupção/criação das chamadas “facilidades” elevando o custo total de uma determinada operação.

Segundo estudo do BNDES, quando analisados os possíveis problemas associados aos agentes da administração portuária, deve-se levar em conta a falta de clareza quanto à responsabilidade dos investimentos na infraestrutura.

O excesso de instituições e/ou carência de planejamento de projetos para manutenção e/ou investimentos, associado a um alto nível de alavancagem das AP, acabou por inviabilizar novos empréstimos e fomentou a ideia de que estes deveriam ser

realizados pelo governo federal. No entanto, a complexa estrutura decisória governamental dificulta o estabelecimento de metas e políticas de cobrança, resultando em um baixo nível de investimentos reais por parte do governo federal.

Ainda no que tange a eficiência das AP's, a falta de uma estrutura corporativa, com uma cultura meritocrática, voltada em resultados, desencadeia um comportamento passivo com a ineficiência. Diversos cargos de gestão e/ou técnicos são preenchidos de forma não ótima, com o intuito de se satisfazer interesses políticos. Associa-se a essas ineficiências o fato de que como boa parte dos funcionários são concursados, não podem ser demitidos sem que exista alguma justificativa para tal como um processo por corrupção entre outros. Isso resulta em uma idade média elevada, e embora a experiência seja importante, a falta de renovação acaba por cessar a transmissão de novas tecnologias/metodologias de trabalho.

A implicação da necessidade de concursos para a contratação embora benéfica por propiciar uma seleção dos profissionais, quando mal conduzida pode se tornar muito onerosa para a produtividade de uma determinada instituição pública, representando um grande gargalo para todo o processo.

A diferença no nível de endividamento das AP's é um fator relevante para a concorrência, à medida que não só torna difícil conseguir novos empréstimos, como dificulta que uma AP já bastante alavancada, e com fluxos de caixa negativo consiga se tornar solvente.

Se analisarmos o papel das AP's, de responsáveis pelo investimento na Infraestrutura do porto (dragagem, armazéns alfandegários, entre outros), uma alavancagem que comprometa novos empréstimos para manutenção/e ou investimento pode desencadear em uma precariedade ou inadequação das instalações do porto para determinado tipo de carga/navios, ao exemplo dos Post-Panamax, que possuem maior escala que os antigos PANAMAX (12 mil TEU's contra 5mil).

As figuras abaixo exemplificam a situação de liquidez das AP para o ano de 2010, para alguns dos principais portos brasileiros como, o Porto de Santos, Rio de Janeiro, entre outros.

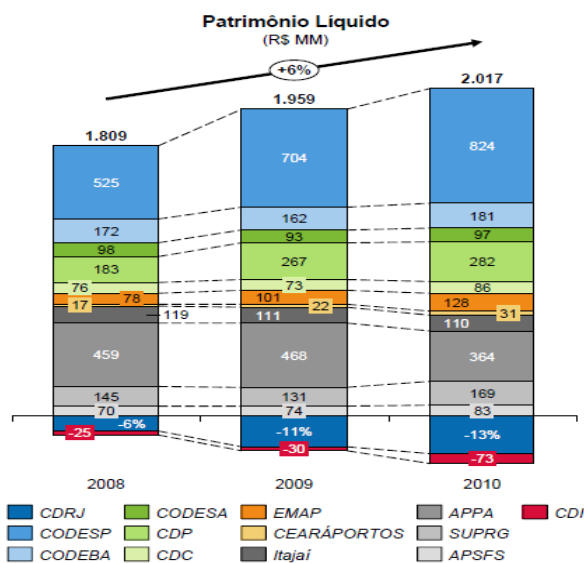


Gráfico 02 - Fonte: Booz&Co, Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro, Novembro de 2012

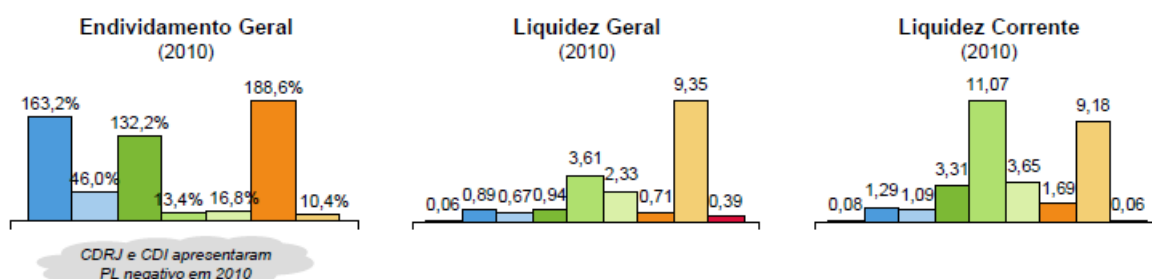


Gráfico 03 - Fonte: Booz&Co, Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro, Novembro de 2012

Endividamento Geral (Alavancagem) = Passivo total/Patrimônio Líquido

Representa a quantidade de capital de terceiros em relação à quantidade de capital próprio utilizado para compra de ativos ou de forma mais genérica financiar o negócio.

Liquidez Geral = Ativo Circulante de Curto e Longo prazo/ passivo Circulante de Curto e Longo Prazo.

Representa a capacidade de pagamento da AP. Ressalta-se que neste caso inclui-se na conta ativos não tão líquidos de forma que não possam ser utilizados para quitação de dívidas de curto prazo.

Liquidez Corrente = Ativo circulante/ Passivo Circulante.

(Para alguns casos, para ser mais criterioso, leva-se em conta dentro do ativo circulante, apenas os ativos com liquidez imediata como caixa, e aplicações de alta liquidez).

Foge do escopo deste trabalho analisar em detalhe os índices financeiros das empresas, mas podemos perceber com os gráficos acima, que existem algumas AP's com grandes prejuízos acumulados, alto nível de endividamento e baixíssimo nível de liquidez, o que dificulta contrair novos empréstimos, gerando um ciclo de deterioração do capital investido e forte perda de competitividade.

Outro ponto que merece destaque, diz respeito ao fornecimento da mão de obra. A mão de obra para o porto organizado pode assumir o formato de CLT (tempo indeterminado), ou de trabalhadores avulsos, sob o regime de Ternos. O objetivo de ter esse último tipo de trabalho é ter a flexibilidade de ajustar a mão de obra conforme a operação do porto. Devido à existência dessa modalidade de trabalho, os portos podem (ou deveriam) operar com menores custos fixos acarretando em um ganho de eficiência e conseqüente repasse aos preços.

De acordo com a lei° 9.719 de 27 de novembro de 1998 é atribuída ao gestor de mão de obra, OGMO's, a exclusividade do fornecimento da mão de obra avulsa. A lei, conforme o art. 5° atribui ainda aos OGMO's, a responsabilidade pela definição da escala de rodízio para os trabalhadores avulsos e cabe ainda aos mesmos, de maneira compartilhada com os operadores portuários, a responsabilidade pela fiscalização da presença do trabalhador.

A existência de um monopólio na contratação de funcionários cria uma ineficiência de escolha, de modo que a firma muito provavelmente não estará contando com os melhores profissionais. Poderia se argumentar que esse tipo de problema poderia ser solucionado com a contratação de funcionários pelo regime CLT, e que talvez o custo mais elevado deste trabalhador fosse compensando por um ganho de produtividade, mas como os OGMO's são unidades específicas à cada AP, o correto funcionamento desta instituição poderia representar um grande diferencial de custos operacionais. Acrescenta-se ao monopólio o fato de que o trabalhador avulso cadastrado possui uma garantia de emprego graças ao rodízio, ficando à seu critério aceitar ou não aquele horário designado.

Com o contínuo processo de automação das operações portuárias, o número de trabalhadores exigidos para o exercício das mesmas atividades de outrora tem sofrido

constantes reduções. Como o descadastramento do trabalhador, só pode ser realizado mediante a sua solicitação, ou por abertura de processo nos casos de inadequação a questões disciplinares, o gestor não possui a flexibilidade necessária para adequar o seu contingente a nova demanda. O resultado dessa ineficiência é um contingente inflado que acaba por influenciar o tamanho dos ternos (Quantidade de trabalhadores utilizados).

Como a remuneração dos trabalhadores avulsos é em função da quantidade de turnos trabalhados (em média 6 horas segundo estudo realizado pela Booz&Co. para o BNDES), aumentar o tamanho dos ternos garante uma remuneração mínima aos trabalhadores e aumenta o número de rodízios possíveis, acarretando em remuneração média maior aos trabalhadores de determinado OGMO.

A manipulação dos ternos não só acarreta em maiores custos médios aos operadores, como representam uma possível perda de produtividade na operação (tendo em vista os retornos marginais decrescentes do capital).



Gráfico 04 - Fonte: ABRATEC (2010)

Outro ponto importante a ser analisado para a concorrência, diz respeito à existência dos portos secos e a disposição dessas instalações no cenário nacional. Os portos secos atuam como um ponto de auxílio para os portos principais, ou zonas portuárias de fato, Porto de Santos, Rio de Janeiro, outros, com o intuito de reduzir o tempo total de permanência da carga na zona portuária primária, zona esta destinada a fins alfandegários.

A disposição destas instalações no território brasileiro cria uma assimetria no

processo logístico nacional, na medida em que funciona como outro ponto de regularização aduaneira e parque de armazenagem. O processo aduaneiro, de caráter obrigatório, representa um dos grandes gargalos da logística portuária, pois além de sujeito a grande burocracia está também sujeito a restrição do tamanho da zona primária. É comum a utilização, por parte das empresas, da zona primária como um armazém complementar ao processo logístico. Nos portos convencionais, utilizam-se da estrutura comum do porto não só para gerir os níveis de estoque em função da demanda, como também para reduzir custos totais de armazenamento, e muitas vezes diferir impostos, tendo em vista que durante a permanência da carga na zona primária, a carga não precisa ser nacionalizada.

É de se esperar, portanto que a existência de um porto seco no trajeto culmine em um ganho não apenas financeiro aos operadores, mas também temporal, dado que podem realizar a normatização da carga de um modo mais rápido e organizado.

6. Modelos Concorrenciais

A falta de dados referentes a preços e custos associados a frete, entre outros, dificulta/inviabiliza a análise segundo a maioria dos modelos concorrenciais, e, portanto optou-se por desenvolver apenas o modelo de Salop.

Cabe lembrar, que por se tratar de modelos, representam simplificações do mundo real, e que futuramente para ponderar sua adequação à realidade e aos dados, desenvolveremos um julgamento no que diz respeito à realidade e aplicabilidade das suposições;

Equilíbrio de Nash:

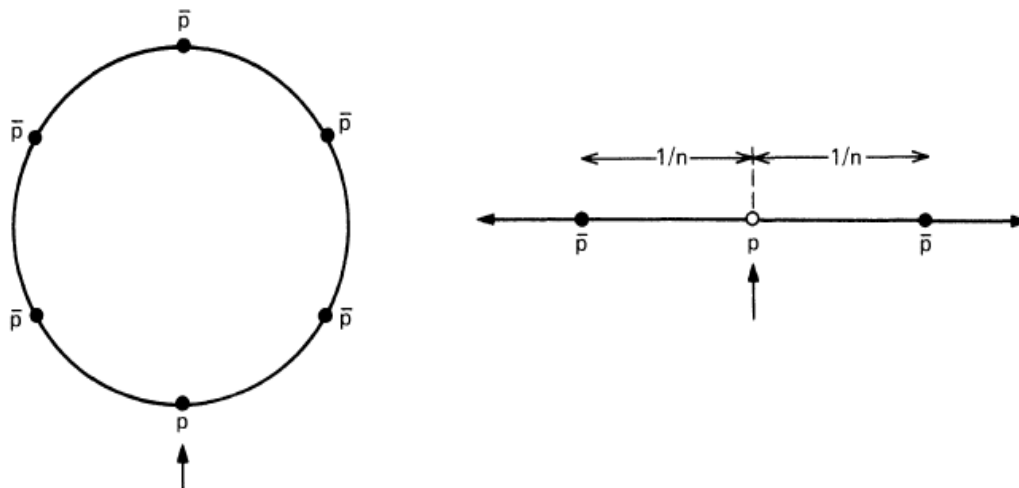
Um equilíbrio de Nash ocorre quando nenhum dos agentes envolvidos pode aumentar seu ganhando, realizando um movimento unilateral. Isso corresponde a dizer que a escolha de cada participante é a melhor possível dada à estratégia adotada pela outra parte.

Circularidade de Salop.

Principais suposições do Modelo:

- Produtos são commodities, mas diferenciados pela localização (l_i).
- Diferenciação é captada pelo custo de transporte unitário (c).
- Consumidores têm preferências quanto ao tipo de produto/marca, denotado por l^* .
- N firmas no mercado.
- Espaço da indústria é representado por um círculo, como demonstra a figura abaixo:
 - Firmas estão distribuídas ao longo do círculo de forma equidistante. Intervalo entre duas firmas denotado por $1/N$.

- Consumidores distribuídos uniformemente. Total de consumidores denotado por L
- Custo unitário de produção igual à J para todas as firmas.



Consumidor com preferência l^* escolhe consumir uma unidade de determinado produto (l_i), se a utilidade obtida ao consumir o produto, extraído seu preço, for igual ou superior à utilidade obtida em se consumir outro bem. Temos então a equação de decisão abaixo:

$$\max_i [U(l_i, l^*) - p_i] \cong \bar{s}. \quad (1)$$

Determinando a equação de preferências como:

$$U(l_i, l^*) = u - c |l_i - l^*|$$

Onde $|l_i - l^*|$ representa a distancia do arco mais próximo entre l_i e l^* .

Podemos rescrever a equação (1) como:

$$\max_i [v - c |l_i - l^*| - p_i] \cong 0.$$

Onde:

$$v = u - \bar{s} > 0.$$

Para o caso de ausência de competição, a firma atua como monopolista e captura todo o mercado para uma dada distância (unilateral):

$$\hat{x} = \frac{v - p}{c}.$$

Tendo em vista que a firma captura o mercado em todas as direções, a demanda enfrentada pela firma é dada por:

$$q^m = \frac{2L}{c} (v - p).$$

Quando a firma se depara com a existência de competição, podemos inferir a equação de decisão para o consumidor como:

$$v - cx - p \leq v - c \left(\frac{1}{n} - x \right) - \bar{p}.$$

Portanto, o ponto (distância) de indiferença para o consumidor é dado por:

$$\bar{x} = \frac{1}{2c} (\bar{p} + c/n - p)$$

Considerando o espaço de demanda da firma em espaço competitivo como $q^c = 2L\bar{x}$, temos a demanda da firma dada pela equação:

$$q^c = \frac{L}{c} (\bar{p} + c/n - p).$$

A firma em competição visa maximizar seu lucro e, portanto resolve a equação:

$$\max_p (p - j) * \frac{L}{c} \left(\bar{p} + \frac{c}{N} - p \right)$$

E derivando em relação à p, obtemos a condição de primeira ordem (CPO):

$$p(\bar{p}) = \frac{\bar{p}}{2} + \frac{c}{2N} + \frac{j}{2} \quad \text{Ou} \quad p_2(p_1, p_3) = \frac{p_1 + p_3}{4} + \frac{t}{2N} + \frac{c}{2}$$

Se considerarmos preços diferentes para as firmas mais próximas.

Temos, portanto, que em um equilíbrio simétrico, onde $p = p_2 = p_3 = p_4 \dots p_n$

$$p^e = \frac{c}{N} + j$$

Podemos, portanto, inferir do modelo que:

- Preço diminui com N, ou seja, com maior quantidade de firmas, e aumento da concorrência.
- No limite, quando N tende ao infinito, preço vai para custo marginal j.
- Preço aumenta com c, ou seja, a diferenciação.

7. Adesão e Consistência dos Modelos Propostos

7.1 Base de dados e Método

Na primeira parte do estudo utilizamos como base de dados, toda a movimentação de contêineres, expressos em TEU's (Twenty-foot equivalent Unit), que tenham como origem e/ou destino o estado de Minas Gerais (MG), para o ano de 2011. As principais características da base são:

- Dados mensais para o ano de 2011.
- Direção da carga/comércio, se exportação ou importação.
- Porto utilizado para movimentação da carga (importação ou exportação) se porto de Santos ou porto do Rio de Janeiro.
- Duzentas e trinta e uma cidades (231) na amostra.
- Fonte: Datamar Consultores Associados Ltda.

Em uma segunda parte do estudo, a fim de analisarmos características associadas à eficiência portuária, e conseqüentemente a satisfação do consumidor, utilizou-se como base de dados toda a movimentação portuária para o período de 2010 a 2012.

As principais características da base são:

- Dados anuais para o período de 2010 a 2012.
- Dados segmentados por tipo de navegação: Cabotagem, Longo Curso, Apoio portuário, Interior, Apoio Marítimo.
- Movimentação de contêineres expressos em TEU's (Twenty-foot equivalent Unit).
- Nome da instalação portuária. (Santos, Rio de Janeiro, Porto Velho, outros).
- Fonte: Antaq

Utilizou-se ainda, de forma complementar a base supracitada, uma terceira base de dados com indicadores de eficiência para todas as instalações portuárias, para o mesmo período de 2010 a 2012.

As principais características da base são:

- Dados anuais para o período de 2010 a 2012.
- Indicadores operacionais em Horas: Tempo médio de estadia, Tempo médio atracado, tempo médio de operação, entre outros.
- Nome da instalação portuária. (Santos, Rio de Janeiro, Porto Velho, outros).
- Fonte: Antaq

Na primeira etapa do estudo, filtramos a movimentação de cargas, por cidade, conforme o fluxo de comércio (exportação. Importação) e porto utilizado.

Um segundo passo foi calcular o total de cargas movimentado por porto, independente do fluxo de comércio, para cada cidade da amostra.

O próximo passo foi calcular a participação, por cidade, dos respectivos portos (Santos e Rio de Janeiro) na movimentação total de cargas.

Um próximo passo foi calcular a participação de cada cidade dentre o total de exportações do estado, e assim ranquear as cidades de acordo com sua participação. Aproveitamos essa etapa para calcular a participação (%) acumulada sobre o total.

Um próximo passo foi levantar para cada cidade, a respectiva distância, em quilômetros, dos portos em questão (Rio de Janeiro e Santos).

O levantamento das distâncias foi realizado através da ferramenta de internet Google Maps, utilizando-se dos seguintes critérios abaixo:

- Santos: Avenida Rodrigues Alves, s/nº - Macuco - Santos, São Paulo, Brasil.
- Rio de Janeiro: Av. Rodrigues Alves, 769 - São Cristóvão, Rio de Janeiro - RJ, Brasil.

Cidades da amostra

- “Nome da cidade”, Minas Gerais, Brasil.

As distâncias aqui utilizadas representam a primeira distância oferecida pelo sistema, e são referentes ao modal rodoviário.

Na segunda parte do estudo, consolidamos a movimentação de carga, para cada instalação portuária e terminal, de acordo com os critérios de tipo de movimentação (cabotagem, longo curso, outros), total de contêineres e TEU's movimentados, para o período de 2010 a 2012.

Após colocarmos a quantidade movimentada segundo os mesmos critérios da base de eficiência (por instalação portuária e por terminal), unimos as duas bases em uma quarta, com o objetivo de rodar uma regressão, e testar a significância dos indicadores de eficiência para o total de cargas movimentadas.

Para a regressão, foi utilizado o programa Gretl, por se tratar de um software gratuito, e de amplo uso nos cursos de graduação. Por exigência de formatação do programa, foi realizado um de-para na base de dados, onde cada terminal foi associado a um determinado número (Tabela de-para em anexo 1).

O formato da base de dados utilizado para a regressão foi o de “cross-section empilhadas” onde a amostra de diferentes indivíduos para um mesmo período é empilhada sobre a amostra destes mesmos indivíduos para períodos diferentes (no caso anos de 2010 a 2012).

Após realizarmos os filtros, obtivemos uma base de dados com 52 terminais distintos, distribuídos em 28 instalações portuárias (Também explicitada no anexo 1).

Rodamos uma regressão utilizando o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) com a inclusão de uma variável temporal explicativa (tendência temporal), com o intuito de mantido tudo mais constante, captar qualquer variação na conjuntura econômica no período de 2010 a 2012.

O passo final, portanto foi rodar a regressão utilizando o total de teus movimentados como variável dependente (Y_i) e todas as demais variáveis de eficiência e tendência temporal, como variáveis explicativas (X_i).

A tabela abaixo apresenta as variáveis utilizadas na regressão e suas respectivas descrições.

Variável	Descrição
Quant_Atracação	Quantidade de Atracções (u)
Temp_Estadia	Tempo Médio de Estadia (h)
Temp_Atracado	Tempo Médio Atracado (h)
Temp_Espera_Atracação	Tempo Médio de Espera p/ Atracção (h)
Temp_Espera_Operação	Tempo Médio de Espera p/ Início de Operação (h)
Temp_Operação	Tempo Médio de Operação (h)
Temp_Desatracação	Tempo Médio de Desatracação (h)
Total_TEU	Total TEU
ANO	Ano
Tend_Temp	Tendência Temporal

Fonte: O autor.

7.2 Resultados esperados

De acordo com o modelo de Salop, se considerarmos os serviços portuários como um produto homogêneo, e ou bastante semelhantes, tais que a distância seja o principal fator de diferenciação, levando-se em consideração os custos associados ao frete, deveríamos esperar dos dados, que o porto mais próximo fosse capaz de capturar a maior parte, ou totalidade da demanda do mercado, ao ofertar serviços a um custo mais baixo.

Por estar mais próximo do mercado consumidor, seu custo (c) é menor que de seus respectivos concorrentes, e, portanto conseguiria de acordo com a equação abaixo, praticar menores preços.

$$p(\bar{p}) = \frac{\bar{p}}{2} + \frac{c}{2N} + \frac{j}{2}$$

Ainda de acordo com a equação acima, considerando o custo unitário de produção de todas as firmas como sendo j , o fato de estar mais próximo de seu mercado consumidor, aumenta a capacidade da firma em praticar preços superiores a seu custo (mark-up), garantindo melhores margens a empresa, sem perda de demanda, até o ponto onde esse acréscimo no preço seja igual a diferenciação c entre as duas firmas, o que tornaria o consumidor indiferente entre as duas.

Para a segunda parte do estudo, referente à regressão, é de se esperar que todos os indicadores de eficiência, por representarem o tempo associado/gasto a/em alguma atividade do processo de movimentação de cargas, tenham uma correlação negativa com o total de cargas movimentadas, e sejam significativos para justificar o total movimentado.

A interpretação aqui é que um maior tempo gasto em alguma etapa da operação ou na operação como um todo, representa um maior custo de oportunidade para todos, e em especial para os armadores, que inviabilizam o uso da embarcação por um período maior que o necessário. Da mesma forma, uma maior lentidão pode desencadear em maiores dispêndios com tarifas associadas ao tempo da operação, e, portanto influenciar negativamente na quantidade total de cargas movimentadas.

7.3 Resultados Obtidos

Os resultados obtidos foram:

O estado de Minas Gerais movimentou em 2011, o equivalente a 159.103 TEU's, sendo:

- 60.014 para importação.
- 99.089 para exportação.

20 cidades correspondem a aproximadamente 72% do volume total de cargas movimentadas no estado.

Na amostra de 231 cidades, o porto do Rio de Janeiro fica mais próximo de 145 cidades, enquanto o porto de Santos fica mais próximo de 86 cidades.

Na amostra das 20 cidades mais significativas em volume de movimentação, o porto do Rio de Janeiro fica mais próximo de 12 dessas 20 cidades, enquanto o porto de Santos fica mais próximo de 8 cidades.

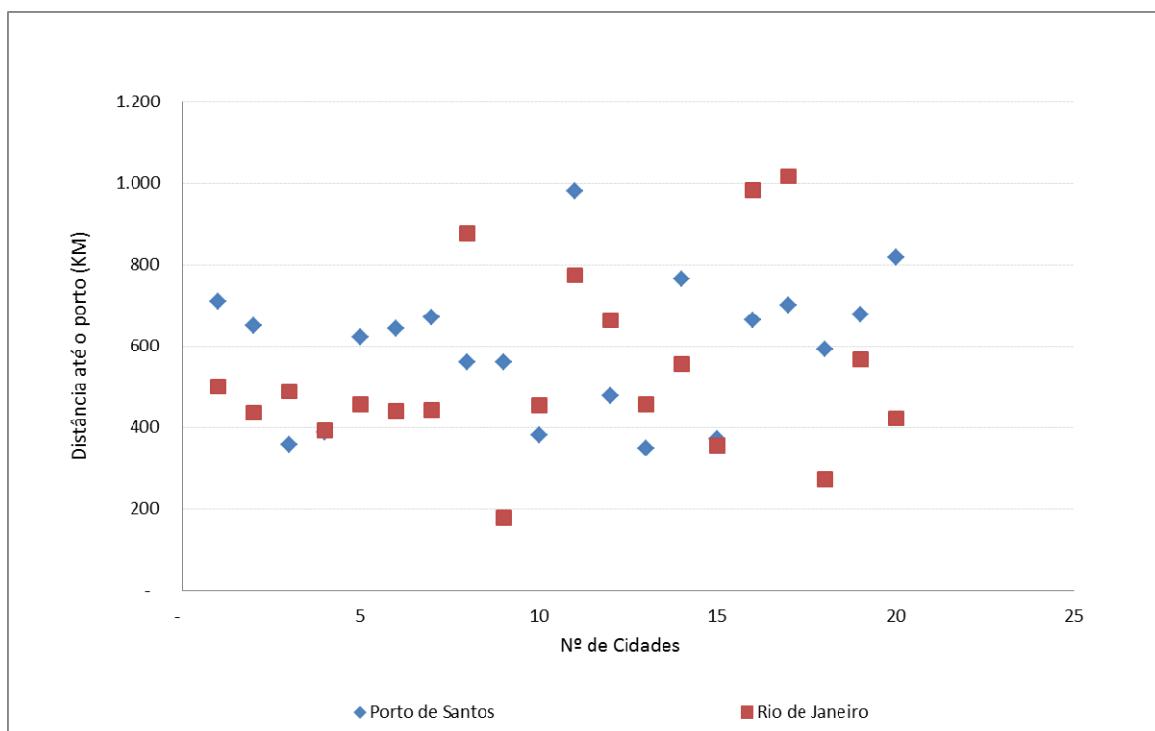
A tabela abaixo evidencia a mediana, em km, das distâncias para cada porto, por respectiva amostra.

Mediana (KM)		
Amostra de cidades	Santos (Km)	Rio de Janeiro (Km)
231	634	496
20 (mais relevantes)	632	457

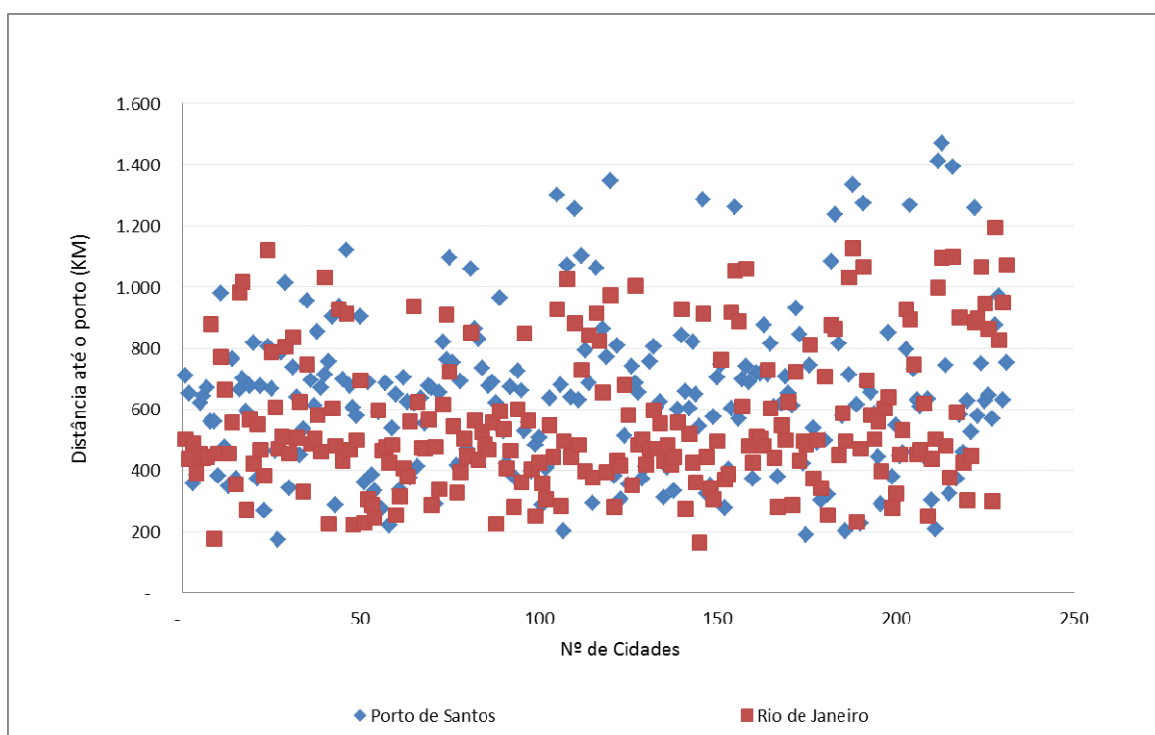
Fonte: O autor.

Com respeito ao estado de Minas Gerais, a análise dos gráficos abaixo deixa clara a maior proximidade do Porto do Rio de Janeiro, quando comparado ao Porto de Santos, tanto para a maioria das cidades do estado, como para as 20 cidades mais significativas em termos de movimentação de TEU's.

Os gráficos abaixo, portanto, demonstram a dispersão das amostras, onde o eixo vertical representa a distância em (km) e o eixo horizontal a quantidade de cidades.



Fonte: O autor.



Fonte: O autor.

Embora seja predominante a proximidade do porto do Rio, conforme evidenciado acima, a análise da movimentação de cargas evidenciou um comportamento não correlacionado com a distância.

Para a amostra de 231 cidades, observou-se o seguinte resultado:

- 104 cidades movimentam cargas por ambos os portos.
- 43 cidades movimentam cargas exclusivamente pelo porto do Rio de Janeiro.
- 84 cidades movimentam cargas exclusivamente pelo porto de Santos.

Reduzida a amostra para as vinte (20) cidades mais significativas em movimentação de cargas, chegamos ao resultado:

- 18 cidades movimentam cargas por ambos os portos.
- Uma cidade movimenta carga exclusivamente pelo porto do Rio de Janeiro.
- Uma cidade movimenta carga exclusivamente pelo porto de Santos.

Considerando a amostra mais significativa de 20 cidades, a tabela abaixo explicita (i) a respectiva participação no total de cargas movimentada; (ii) distância dos portos; e (iii) o porto utilizado para movimentação da carga.

CIDADE	Total movimentado (TEU's)	Acumulado	Santos (km)	Rio de Janeiro (Km)	Porto Mais próximo	Porto que movimentada
SETE LAGOAS	17.540	11%	709	501	RJ	AMBOS
BELO HORIZONTE	13.946	20%	651	437	RJ	AMBOS
POCOS DE CALDAS	10.387	26%	359	489	SP	AMBOS
VARGINHA	10.378	33%	387	393	SP	AMBOS
BETIM	9.630	39%	622	457	RJ	AMBOS
CONTAGEM	9.095	45%	642	440	RJ	AMBOS
NOVA LIMA	6.453	49%	670	444	RJ	AMBOS
UBERABA	4.597	52%	560	878	SP	AMBOS
JUIZ DE FORA	4.000	54%	561	179	RJ	AMBOS
ALFENAS	3.989	57%	382	455	SP	AMBOS
PIRAPORA	3.672	59%	981	773	RJ	AMBOS
PIUMHI	3.126	61%	477	664	SP	SP
MACHADO	2.958	63%	349	457	SP	AMBOS
JOAO MONLEVADE	2.906	65%	765	556	RJ	AMBOS
TRES CORACOES	2.905	66%	373	355	RJ	AMBOS
UBERLANDIA	2.625	68%	664	982	SP	AMBOS
ARAGUARI	2.027	69%	701	1.018	SP	AMBOS
BARBACENA	1.990	71%	593	273	RJ	RJ
PAPAGAIO	1.836	72%	678	567	RJ	AMBOS
MANHUACU	1.787	73%	818	423	RJ	AMBOS

Fonte: O autor.

Os dados deixam clara a concorrência entre os dois portos, tendo em vista que boa parte das cargas são escoadas por ambas as estruturas. A concorrência, no entanto, embora certamente esteja correlacionada com o fator da distância entre os portos, tendo em vista que os custos de frete podem se tornar proibitivos, como já esperado, deve também ocorrer em outras dimensões, como no tocante à eficiência dos operadores portuários. O modelo de Salop, devido as suas simplificações, e por restringir a diferenciação basicamente à localização das firmas, falha em tentar explicar a

concorrência portuária ao não considerar demais fatores como a eficiência e a capacidade de escoamento/armazenamento das estruturas.

No entanto, o modelo não é descartável, pois os dados mostram que para casos onde a distância é algo extremamente significativo, este conseguiria explicar a concorrência, atribuindo maior parte ou totalidade da demanda para a firma (no caso porto) mais próxima.

Para comprovar este argumento, e mostrar que o modelo aumenta sua eficiência à medida que a distância aumenta, aplicamos um filtro equivalente a X ($X > 0$) vezes a distância do outro porto, e outro, exigindo que a movimentação fosse realizada pelo porto mais próximo.

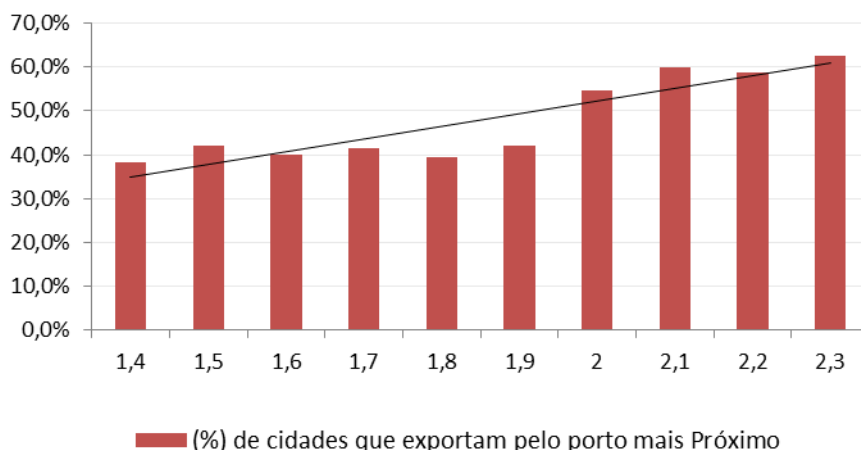
Devido à restrição do tamanho da amostra, utilizamos 10 intervalos, onde o primeiro corresponde a 1,3 vezes a distância do outro porto, e os demais são obtidos acrescentando-se 0,1 vezes ao intervalo interior, de modo que o último intervalo corresponda a 2,3 vezes a distância do outro porto.

A tabela abaixo sintetiza os resultados obtidos após os filtros.

Distância em n° de vezes	Nº de cidades que atendem a distância	Nº de cidades que exportam pelo porto mais próximo	(%)
2,3	16	10	62,5%
2,2	17	10	58,8%
2,1	20	12	60,0%
2,0	22	12	54,5%
1,9	31	13	41,9%
1,8	38	15	39,5%
1,7	41	17	41,5%
1,6	50	20	40,0%
1,5	69	29	42,0%
1,4	107	41	38,3%

Fonte: O autor.

A tabela e o gráfico abaixo comprovam que, embora o modelo não seja capaz de explicar a concorrência em sua totalidade, cresce sua eficiência preditiva à medida que a distância aumenta e se torna o fator decisivo na tomada de decisão.



Fonte: O autor.

Faz sentido pensarmos que enquanto a distância é pequena, e os custos de transporte ainda não são tão significativos, fatores outros, como o tempo total de operação, tempo de espera para atracação, e a velocidade de movimentação de contêineres, sejam mais significativos na escolha do consumidor, pois estão diretamente associados à satisfação, e muitas vezes a restrições de horário/fluxo das cargas.

Podemos interpretar a satisfação como uma maior velocidade de operação, e conseqüentemente, menor tempo de permanência da carga/duração da operação como um todo. Nesta linha, os custos financeiros mais elevados, associados a um maior dispêndio com frete são compensados pela agilidade do processo, e maior velocidade de entrega da mercadoria.

Os benefícios da eficiência podem, em alguns casos, ser mensurados inclusive em termos financeiros, tendo em vista que a maior permanência da carga resulta em maiores dispêndios com tarifas associadas ao tempo gasto na operação, (como é o caso da tarifa cobrada por metro linear de cais ocupado por embarcação atracada, e por período de 6 horas ou fração, no porto de Santos) o que corrobora a ideia de que o trade-off distância-eficiência pode ser interessante.

No entanto, no limite, quando a distância passa a ser um fator proibitivo, o modelo e os dados comprovam, que fatores relacionados à eficiência não são tão importantes, e a movimentação das cargas fica condicionada/restrita as alternativas mais viáveis representadas pelos portos mais próximos.

Os resultados obtidos para a regressão, portanto foram:

Model 3: Pooled OLS, using 156 observations

Included 52 cross-sectional units

Time-series length = 3

Dependent variable: Total_TEU

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-63000.7	24251.4	-2.5978	0.01034	**
Quant_Atracao	779.042	34.5139	22.5718	<0.00001	***
Temp_Estadia	286580	211882	1.3525	0.17828	
Temp_Atracado	178061	244038	0.7296	0.46677	
Temp_Espera_Atr	-286720	211880	-1.3532	0.17806	
acacao					
Temp_Espera_Ope	-464278	195294	-2.3773	0.01873	**
racao					
Temp_Operacao	-464371	195397	-2.3766	0.01876	**
Temp_Desatracaca	-464887	195524	-2.3776	0.01871	**
o					
time	14005	10203.6	1.3726	0.17198	
Mean dependent var	96414.07	S.D. dependent var	215361.7		
Sum squared resid	1.55e+12	S.E. of regression	102762.2		
R-squared	0.784069	Adjusted R-squared	0.772317		
F(8, 147)	66.72150	P-value(F)	4.13e-45		
Log-likelihood	-2016.986	Akaike criterion	4051.973		
Schwarz criterion	4079.421	Hannan-Quinn	4063.121		
rho	-0.068431	Durbin-Watson	1.334205		

Assim como esperado, os indicadores relativos ao tempo de espera para início da operação, tempo de operação, e tempo de desatracação, são estatisticamente significantes, e apresentam uma correlação negativa com a quantidade total de teus

movimentados.

A interpretação para este ponto é que um porto/terminal ao ser menos eficiente, precisando de maior tempo para realizar uma mesma determinada atividade que outro porto, eleva o custo médio da operação (via maior contratação de maiores ternos, por exemplo), e compromete todo o agendamento/fluxo da carga, o que por razões óbvias, representariam por si só uma razão para o deslocamento da carga para outro porto/terminal.

É de se surpreender, no entanto, que as variáveis relacionadas ao tempo de estadia do navio, tempo de permanência atracado e tempo de espera para atracação não sejam significativos, tendo em vista que a justificativa para a significância destes indicadores é exatamente igual à apresentada anteriormente.

A falta de significância não nos permite avaliar estes indicadores, mas serviriam como uma justificativa para o fato dos indicadores relacionados ao tempo de estadia e tempo de espera para atracação não apresentarem uma correlação negativa com o total de cargas movimentadas.

8. Conclusão

Analisando fatores qualitativos do setor, podemos inferir que devido a distorções criadas pela ineficiência de estruturas regulamentadoras/fiscalizadoras, somada a uma legislação defasada, fica clara a existência da concorrência portuária, representada pela diferenciação de preços /qualidade de serviços, a níveis de terminais e zonas portuárias. A multiplicidade de órgãos e/ou falta de infraestrutura/equipe adequada, criam gargalos no processo logístico, por excesso de burocracia e/ou incapacidade de analisar processos de caráter restritivos (aduaneiro, ambiental) dentro de tempo hábil. Além disso, tendo em vista que parte dessas atribuições é realizada a níveis municipais/estaduais, a ineficiência de um órgão local, pode representar a perda de competitividade para o todo da operação portuária regional.

Uma legislação defasada, e com importantes pontos em aberto, como é o caso da definição do percentual de movimentação de cargas de terceiros permitidos aos portos privados, tem impactos importantes sobre a capacidade de investimento/financiamento das autoridades portuárias, criando distorções na infraestrutura portuária e estruturas de acesso. A falta de definição quanto a esse percentual, por exemplo, permite que operadores privados operem com melhores margens, completando a sazonalidade de suas cargas com cargas de terceiros, reduzindo o total movimentado por instituições designadas a movimentação de cargas públicas.

O fato de cada zona portuária possuir um Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO), e a obrigatoriedade da contratação de determinados tipos de serviços portuários pelo OGMO, distorcem a qualidade da mão de obra oferecida e o custo médio dos serviços prestados, distorcendo em ultima instância, o preço final cobrado por cada terminal em suas operações, e o fluxo de cargas para os respectivos portos.

Ainda relacionado à mão de obra, problemas financeiros associados às autoridades portuárias e aos OGMOS, dificultam/impedem o acesso a financiamentos da Marinha Mercante, e impactam na capacidade dos OGMOs de investirem na qualidade da mão de obra e em ganhos de eficiência.

Partindo para uma análise empírica dos dados, e possível contextualização com modelos concorrenciais, a falta de indicadores relacionados a preço e custos de frete dificultam/inviabilizam a contextualização da concorrência com a maior parte dos modelos concorrenciais existentes. No entanto, de posse dos dados referentes à movimentação de carga de/para o estado de Minas Gerais, e das respectivas distâncias

das cidades a cada estrutura portuária sob análise (Santos e Rio de Janeiro), fica clara a existência da concorrência na prestação de serviços portuários, tendo em vista que ambos os portos atraem e movimentam as cargas da maioria das cidades de forma relativamente independente da distância entre as duas estruturas.

A posse da matriz de distâncias relativas nos permitiu explorar o setor portuário conforme o modelo concorrencial de Salop e, embora os dados demonstrem que existam fatores outros, que influenciam na concorrência, e não apenas a distância, ele mostra boa aderência à realidade, e aumenta sua capacidade preditiva quando analisamos casos onde a distância se torna algo muito relevante, ou até mesmo proibitivo.

Por fim, após utilizarmos do modelo de Salop para contextualizarmos/explorarmos os fatores associados à concorrência, demonstramos que embora a distância seja importante, ela não consegue por si só explicar a concorrência, pois outros fatores, como a eficiência são determinísticos para explicar o fluxo da carga.

A significância dos indicadores de eficiência obtidos na regressão, como já era esperado, comprovam que uma maior eficiência resulta em uma maior movimentação de cargas, representando em última instância, um maior poder de mercado e a possibilidade de cobrar um maior Mark-up.

Referência Bibliográfica

Livros

Branch A E. Elements of Shipping. Routledge Taylor & Francis Group, 2007, 8th Edition.

Brito P. Muito a Navegar - Uma análise logística dos portos brasileiros. Editora Top Books, 2010, 1^a Ed.

Song D W. Maritime Logistics: A Complete Guide to Effective Shipping and Port Management. Editora Kogan Page, 2012.

Talley W K. Port Economics. Routledge Taylor & Francis Group, 2009.

Papers

World Bank. How to Decrease Freight Logistics Costs in Brazil. Report No.46885-BR.2010.

United Nations Publication. Review of Maritime Transport. UNCTAD/RMT/2011.

United Nations Publication. Assessment of a seaport land interface: an analytical framework. UNCTAD/SDTE/TLB/MISC/2004/3.

Kreps D M & Scheinkman J A. Quantity precommitment and Bertrand competition yield Cournot outcomes. The Bell Journal of Economics 1983;14(2): 326-337.

Davidson C & Deneckere R. Long-Run Competition in Capacity, Short-Run Competition in Price, and the Cournot Model. The RAND Journal of Economics 1986; 17(3): 404-415.

Steven C. Salop, Monopolistic Competition with Outside Goods. The Bell Journal of Economics 1979; Vol. 10, N° 1, 141-156.

Apresentações

Carlini NL. Visão Tecnológica – Panorama Portos Líderes Mundiais; Tecnologias em Movimento. Abertura dos Portos 200 anos. Apresentação em Ppt.

Fonte: ABRATEC, Apresentação “Portos: em busca de soluções. Operadores privados modernizam portos públicos”, Brasília, 17 de junho 2008.

Estudos

Booz & Co., Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro. Volume I e II

ANTAQ, Anuário Estatístico Aquaviário, 2012.

ANTAQ, Cartilha de Orientação – “Indicadores de desempenho portuário”, 2003.

SEBRAE, Manual Básico de Comércio Exterior, 2006.

Websites

<http://unctad.org/en/Pages/Home.aspx>

<http://www.abtp.org.br/>

<http://www.santosbrasil.com.br/pt-br>

<http://www.wilsonsons.com.br/>

<http://www.multiterminais.com.br/>

<http://www.grupolibra.com.br/>

<http://www.comexbrasil.gov.br/>

<http://www.ipeadata.gov.br/>

<http://www.antaq.gov.br/>

<http://pt.wikipedia.org>

<http://www.google.com>

<http://www.aapa-ports.org/>

<http://www.datamar.com.br/>

http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt

Anexo

Anexo 1

Nome da Instalação Portuária	UF	Terminal	Nº Código
Angra dos Reis	RJ	TERM.DE CARGA GERAL	1
Belem	PA	Cais Público	2
Cabedelo	PB	Cais Público	3
Fortaleza	CE	Cais Público	4
Fortaleza	CE	PÍER PETROLEIRO	5
Imbituba	SC	Cais Público	6
Itaguaí (Sepetiba)	RJ	TERM. DE CONTÊINERES	7
Itajaí	SC	Comercial	8
Itajaí	SC	TECONVI	9
Itaqui	MA	Cais Público	10
Maceió	AL	Terminal Açucareiro	11
Maceió	AL	Terminal de Multiplo Uso	12
Natal	RN	Cais Público	13
Niteroi	RJ	TERMINAL OFFSHORE	14
Paranagua	PR	COREX	15
Paranagua	PR	MULTIPLO USO	16
Paranagua	PR	TCP	17
Porto Velho	RO	Cais Público	18
Rio de Janeiro	RJ	Cais Público	19
Rio de Janeiro	RJ	TERM DE S.CRISTÓVÃO	20
Rio de Janeiro	RJ	TERM. CONTÊINERES 1	21
Rio de Janeiro	RJ	TERM. CONTÊINERES 2	22
Rio de Janeiro	RJ	TERMINAL ROLLON/OFF	23
Rio de Janeiro	RJ	TPS	24
Rio Grande	RS	Cais Público	25
Rio Grande	RS	ESTALEIRO RIO GRANDE	26
Rio Grande	RS	TECON	27
Salvador	BA	Cais Público	28
Salvador	BA	TECON	29
Santarem	PA	CAIS PÚBLICO	30
Santos	SP	Cais Público	31
Santos	SP	MOINHO SANTISTA	32
Santos	SP	RODRIMAR	33
Santos	SP	T-35	34
Santos	SP	T-37	35
Santos	SP	TEAÇU2	36
Santos	SP	TECON	37
Santos	SP	TECONDI	38
Sao Francisco do Sul	SC	Cais Público	39
Sao Sebastiao	SP	Cais Publico	40
Suape	PE	Cais Público	41
Suape	PE	TECON	42
Vila do Conde	PA	Cais Público	43
Vitoria	ES	CAPUABA	44
Vitoria	ES	PEIÚ	45
Vitoria	ES	TVV	46
Porto Alegre	RS	Cais Navegantes	47
Recife	PE	Cais Público	48
Santos	SP	TEAÇU3	49
Sao Francisco do Sul	SC	TESC	50
Forno	RJ	TERMINAL DE CARGAS	51
Macapa	AP	CDSA	52

Fonte: O autor.