

COMPARAÇÃO DA MOVIMENTAÇÃO DE CONTAINERS E CUSTOS PORTUÁRIOS ENTRE OS PAÍSES EMERGENTES E DESENVOLVIDOS

COMPARISON OF CONTAINER HANDLING AND COSTS PORT AMONG EMERGING AND DEVELOPED COUNTRIES

Robert Ramon de Carvalho Sousa*
Alexandre Almeida de Nascimento**
Nilo de Souza Campos***
João Gabriel de Moraes Souza****
Carlos Henrique Marques da Rocha*****

Resumo

O artigo trata da competitividade da movimentação de containers nos portos dos países do G7 e do BRIC em termos de eficiência no seu custo portuário. Para tanto, foram analisadas as evoluções da movimentação de container e dos custos portuários no período de 2005 a 2011 por meio de análise de tendência, correlação e pela regressão logística. A partir desses dados e do instrumental analítico analisou-se a competitividade portuária dos países, comparando o grupo de países emergentes com o grupo de países desenvolvidos. Os resultados indicaram que os países emergentes (BRICS) apresentam um efeito denominado diseconomia de escala, ocorrendo um aumento de custo em decorrência de crescimento da movimentação. Ao contrário dos emergentes, o grupo dos sete países mais desenvolvidos (G7) demonstraram uma boa capacidade de obter vantagens competitivas por meio de economias de escala, registrando uma redução do custo portuário por meio da elevação do volume de movimentação de containers.

Palavras-chaves: Economia de escala. Containers. Competitividade. Custos portuários.

Classificação JEL: R40, F14

Abstract

The article deals with the competitiveness of container handling in ports of the G7 and BRICS in terms of cost efficiency in port. Therefore, we analyzed the evolution of container handling and port costs between the period 2005 to 2011 by means of trend analysis, correlation and logistic regression. From these data and analytical tools analyzed the port competitiveness of countries comparing the group of emerging countries with the group of developed countries. The results indicated that emerging countries (BRICS) have an effect called diseconomies of scale, which results in increased cost due to an increase in the movement. Unlike the emerging group of the seven most developed countries (G7) showed a good ability to gain competitive advantages through economies of scale, a decrease of port costs by raising the volume of container handling.

Keywords: Economies of scale. Containers. Competitiveness. Port costs

JEL code: R40, F14

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o Brasil passa por diversos problemas logísticos em decorrência da sua infraestrutura. Segundo Fleury (2005), há perdas de competitividade nos produtos

*Mestrando em Transportes pela UNB. E-mail: robert.carvalho247@gmail.com

**Doutor em Engenharia Florestal pela UFPR e professor da Universidade de Brasília. E-mail: alexalmeida@unb.br

***Doutorando em Transportes pela UNB. E-mail: nilo.cam@gmail.com

**** Mestrando em Administração pela UNB. E-mail: joaogabrielsoza@yahoo.com.br

***** Doutor em Teoria Econômica pela University of Liverpool, Inglaterra. Professor Associado I da Universidade de Brasília. E-mail: chrocha@unb.br

brasileiros em decorrência de problemas com acessos rodoviários e ferroviários, gerando um aumento de filas nos portos e ocasionando o descumprimento de prazos estabelecidos para a entrega dos produtos.

Pádua e Serra (2006) argumentam que há vários problemas que impedem o desenvolvimento dos portos tais como: infraestrutura física dos portos, adequação de acessos rodoviários e ferroviários, eficiência da autoridade portuária em funções de administração, melhorias em acordos entre empresários e trabalhadores do subsetor, estratégia na gestão de longo prazo e oferta de opções mais econômicas aos embarcadores. Tais gargalos desencadearam uma significativa perda financeira para o Brasil. Segundo o Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (2013) houve um aumento de 27,6% no custo portuário brasileiro no período de 2009 a 2012, passando de US\$ 7,51 bilhões para US\$ 9,55 bilhões e atingindo, no primeiro semestre de 2013, um valor de US\$ 4,86 bilhões. Esse custo equivale a 51% do montante ocorrido no ano anterior.

Em face destes problemas, a lei nº 12.815/2013 visa impulsionar a modernização do setor portuário brasileiro por meio de investimento de capital derivado do setor privado. O objetivo é licitar as áreas portuárias com contratos vencidos; os vencedores das licitações dos terminais com cadeias verticalizadas serão escolhidos conforme a proposta que apresente o maior volume de investimentos e capacidade de movimentação, para os terminais de prestação de serviços a terceiros; poderão ser utilizados os critérios de menor tarifa, redução de custo e acesso igualitário a terceiros.

Esta medida visa aumentar o nível de competitividade do setor portuário brasileiro, melhorando o desempenho nas exportações. Sendo assim, faz-se necessário analisar os fatores críticos que atualmente norteiam esse setor.

O Brasil é um país em processo de desenvolvimento econômico, porém com problemas em sua infraestrutura, gerando custos elevados de transporte, filas na entrada dos portos, entre outros. Há outros três países que se encontram no mesmo patamar de desenvolvimento e, em geral, com problemas similares, sendo eles: Rússia, Índia e China. Para O'Neill (2001), dada a similaridade desses países, pode-se agrupar os mesmos no bloco nomeado de BRIC, sigla empregada para caracterizar os países emergentes de maior expressão econômica na atualidade.

Em contraponto, o grupo dos países do G7 refere-se aos países mais desenvolvidos do mundo, podendo ser considerados referências a serem seguidas. Portanto, como a principal função dos estudos de competitividade é permitir a comparação com os melhores padrões mundiais, objetivando identificar vantagens e desvantagens competitivas, a análise comparativa com esse seletivo grupo de países contribui para o aprimoramento de medidas políticas e práticas produtivas para o setor portuário dos países emergentes.

O objetivo do trabalho é verificar se a estrutura portuária do Brasil está conseguindo responder positivamente ao aumento no volume de movimentação de containers em termos de eficiência no custo, bem como, discutir acerca dos pontos críticos que estejam influenciando a competitividade do setor, comparando os resultados entre o grupo de países que compõem o bloco de países emergentes, o BRIC, com o dos países desenvolvidos que compõem o G7.

2. METODOLOGIA

2.1 Material

Os dados analisados referem-se à movimentação para exportação e cabotagem de container de 20 pés e os custos portuários para movimentação entre o período de

2005 e 2011 dos países considerados emergentes, integrantes do BRIC, e dos países desenvolvidos, que pertencem ao G7.

O G7 é composto por: Estados Unidos, Japão, Alemanha, Reino Unido, França, Itália e Canadá; é o grupo dos países mais desenvolvidos do mundo e sua relevância é observada por diversos aspectos, tais como: poderio militar, estrutura econômica forte, indústria altamente competitiva e poder de barganha em negociações internacionais.

Nas últimas décadas, o grupo dos países do G7 perdeu grande parte do seu poder de influência no mundo, não sendo mais o principal fórum para discussão de políticas mundiais. O principal motivo para perda de legitimidade desses países deve-se à ascensão das economias dos países emergentes.

De acordo com Oliveira (2011), entre os principais países emergentes, destacam-se aqueles que compõem o grupo denominado BRIC: Brasil, Rússia, Índia e China. Esses países foram agrupados em 2001 devido, principalmente, à representatividade e crescimento de suas economias. Em 2011, a África do Sul foi agregada ao grupo, porém os estudos de O'Neill (2001), idealizador do termo BRIC, não previu a sua participação, pois, segundo o autor, esse país não traria nenhuma contribuição por ser um país que detém uma economia muito pequena em comparação aos outros do grupo, portanto, sendo desconsiderada no presente estudo.

Todos os dados para a pesquisa foram coletados junto ao Banco Mundial (2013), tendo os valores de custos portuários corrigidos pelo índice de preço ao consumidor dos EUA. A série do índice de preço ao consumidor dos Estados Unidos foi obtida junto ao Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas - IPEA (2013).

2.2 Métodos

O instrumental analítico para análise dos dados foi: 1) verificação gráfica com a estimativa das tendências lineares das séries de movimentação de containers e seu respectivo custo portuário; 2) análise de correlação entre as séries de movimentação e custo portuário; 3) regressão logística.

A aplicação desse conjunto de metodologias possibilitou uma complementaridade de resultados, contribuindo para o melhor entendimento dos mesmos. As análises gráficas são de fácil entendimento e permitiram a verificação individual de cada série de estudo; as análises de correlações indicaram o grau de associação entre as variáveis analisadas, porém, sem a pretensão de provar qualquer hipótese, função essa destinada à regressão logística.

A utilização de análises exploratórias prévias por meio de gráficos e correlações antes da estimativa do modelo econométrico está de acordo com as orientações de Koutsoyiannis (1978) no seu guia para a elaboração de pesquisa do gênero.

2.3 Análises de tendência

As estimativas das tendências lineares das séries para a movimentação e custo portuário dos países do G7 e BRIC foram obtidas conforme Gujarati (2006). De acordo com o autor, o processo de cálculo da taxa de crescimento pode ser realizado da seguinte maneira:

Seja Y_t a movimentação ou custo para exportação no instante t e Y_0 o valor inicial (movimentação ou custo para exportação em 2005) conforme a equação (1), em que r é a taxa composta de crescimento de Y e T é o período.

$$Y_t = Y_0(1+r)^T \quad (1)$$

Calculando o logaritmo natural pode-se reescrever a equação (1) conforme

$$\ln Y_t = \ln Y_0 + T \ln(1+r) \quad (2)$$

Sejam $\beta_1 = \ln Y_0$ e $\beta_2 = \ln(1+r)$ e adicionando o termo de perturbação ε_t na equação (2), obtêm-se a equação (3).

$$\ln Y_t = \beta_1 + \beta_2 T + \varepsilon_t \quad (3)$$

Conforme a equação (3), o coeficiente de inclinação (β_2) mede a variação proporcional constante em Y para uma dada variação absoluta no valor do regressor, neste caso, a variável T . A taxa de crescimento percentual em Y no decurso do período de 2005 a 2012 é obtida por meio do cálculo do antilog de β_2 , com uma posterior subtração por 1 e, por fim, a multiplicação do resultado por 100.

2.4 Análise de correlação

O método usualmente conhecido para medir a correlação entre duas variáveis é o Coeficiente de Correlação Linear de Pearson. As análises de correlação mensuraram o grau de associação entre as variáveis movimentação de container (M) e custo portuário (CP) a partir da equação 4.

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (M_i - \bar{M})(CP_i - \bar{CP})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (M_i - \bar{M})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (CP_i - \bar{CP})^2}} \quad (4)$$

De acordo com Stevenson (1981), o valor de r irá verificar se as variáveis “M” e “CP” apresentam uma distribuição conjunta de frequência e o grau de proximidade de tal ocorrência. Tanto “M” como “CP” devem ser variáveis aleatórias contínuas, o modelo difere da regressão linear por não admitir a seleção de certos valores de “M” para avaliar “CP”. Isto quer dizer que ambas variáveis serão analisadas de maneira avulsa, não implicando em nenhuma relação de causa e efeito.

O valor resultante do cálculo do coeficiente de Pearson mostrará o nível de influência que uma variável exercerá em outra, esse valor irá variar de -1 a 1.

Stevenson (1981) descreve três situações possíveis de ocorrência, onde:

- Um resultado positivo de correlação entre duas variáveis indica que os valores altos (baixos) de uma correspondem aos valores altos (baixos) de outra.
- Um resultado negativo de correlação entre duas variáveis indica que os valores altos (baixos) de uma correspondem aos valores baixos (altos) de outra.
- Um resultado neutro de correlação entre duas variáveis indica que os valores baixos correspondem aos valores altos e outros estão em correspondência com valores altos.

2.5 Regressão Logística

A especificação do modelo Logit está expressa de acordo com a equação 5 e tem como variável dependente os grupos de países em análise, classificando como “0” os países emergentes, que compõem o grupo do BRIC, e como “1” os países desenvolvidos representantes do G7. As variáveis explicativas são as séries de movimentação de containers e os custos portuários para cada país.

$$L_i = \left(\frac{P_i}{1-P_i} \right) = \beta_1 + \beta_2 M + \beta_3 CP + \varepsilon \quad (5)$$

Onde:

$P_i = 1$ (países desenvolvidos) e 0 (países emergentes)

M = Movimentação de container

CP = Custo portuário

ε = Erro estocástico

O modelo foi estimado pelo método da Máxima Verossimilhança (MV), tendo como hipóteses uma relação indireta para movimentação de containers e custo portuário

(β_2 e $\beta_3 < 0$). Ou seja, um aumento da movimentação ou dos custos portuários diminui a probabilidade do país ser desenvolvido.

Segundo Nogueira (2012), o PIB dos países do BRIC quadruplicou em 2011 em relação ao valor alcançado em 2001, sendo esses países um arranjo representativo de potências emergentes, portanto, espera-se um reflexo desse crescimento no desempenho das exportações e, conseqüentemente, no aumento da movimentação de containers desse bloco em uma magnitude superior a dos países desenvolvidos, justificando a expectativa de β_2 ser negativo.

Por outro lado, o crescimento rápido associado aos diversos problemas internos de ordem política e de infraestrutura presentes em países emergentes pode levar a uma deseconomia de escala, implicando em uma esperança negativa de β_3 . Os autores McGuigan, Moyer e Harris (2011) afirmam que quando se constata a ocorrência de um crescimento dos custos médios devido ao aumento da produção evidencia-se um efeito denominado deseconomia de escala.

Em consequência da aplicação do método da MV, em lugar de empregar a estatística t para avaliar a significância estatística de um coeficiente, comumente utilizada no método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), a regressão logística utiliza a estatística fornecida pelo teste de Wald. A qualidade do ajuste da regressão logística, medida similar ao R^2 do método por MQO, é obtida pelo R^2 de Nagelkerke. O R^2 de Nagelkerke varia em um intervalo de 0 e 1 e valores mais próximos de 1 indicam uma melhor qualidade do ajuste.

Segundo Hair *et al.* (2005), a aplicação da regressão logística é bastante flexível e apropriada em muitas situações, pois não depende de pressupostos estatísticos rígidos como, por exemplo: normalidade dos dados e matrizes iguais de variância-covariância nos grupos, suposições essas que não são atendidas em muitas situações.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Análise de tendência

Os resultados referentes ao maior crescimento da movimentação de containers dos países do BRIC são corroborados pelos dados de exportação do UnComtrade (2013). Conforme o banco de dados das Nações Unidas, os países emergentes tiveram um aumento percentual nas suas exportações muito maior do que as dos países desenvolvidos, enquanto as exportações dos países do BRIC cresceram em média 145% entre o valor de 2005 e 2011, para os países do G7 esse crescimento foi de 55%.

Por outro lado, em relação ao custo portuário de movimentação de container, os países emergentes apresentaram um crescimento bem superior ao dos países desenvolvidos. Em média, o custo portuário registrado nos países do BRIC subiu a uma taxa de 8,7% ao ano entre 2005 e 2011, no mesmo período, os países desenvolvidos apresentaram uma redução de 0,6% a.a. nessa variável. Entre os países do G7, apenas a Alemanha e Canadá não obtiveram uma redução dos seus custos, registrando um leve crescimento em torno de 1% a.a. no período considerado (Figura 1).

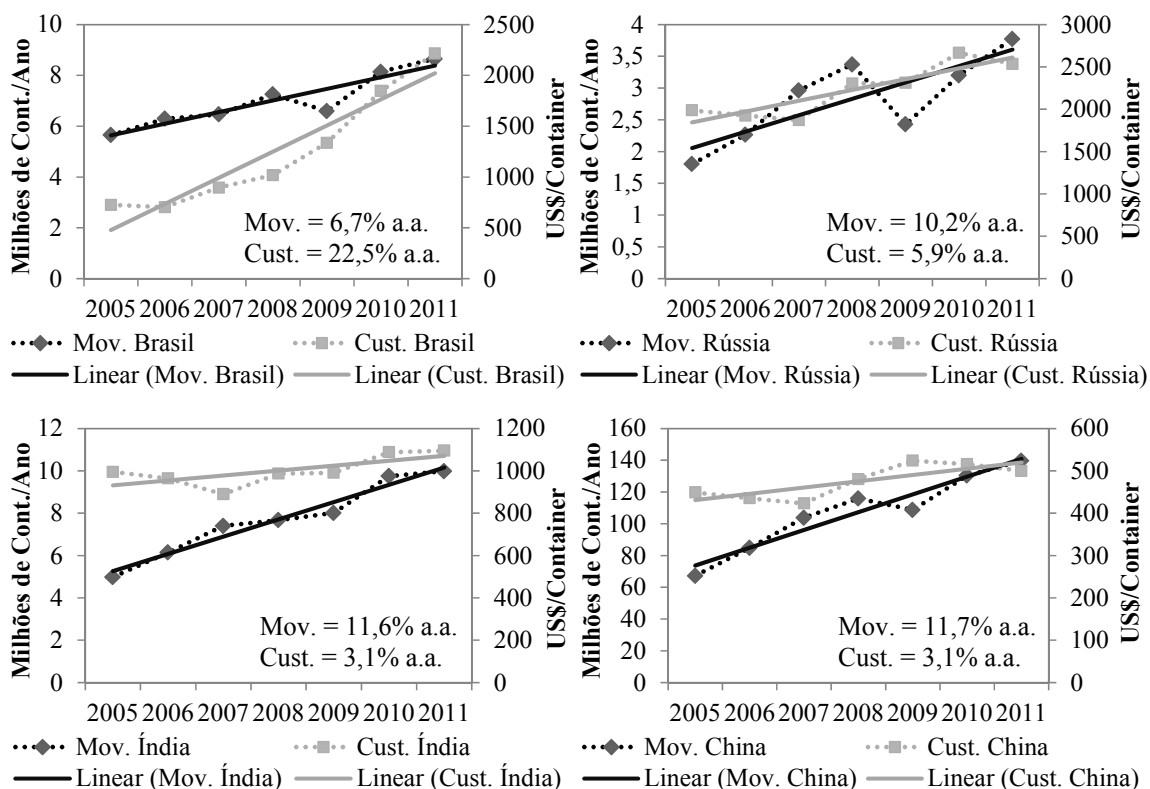


Figura 1. Evolução da movimentação e do custo portuário para os países do BRIC.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do Banco Mundial (2013).

Entre os países emergentes, o Brasil foi o país que apresentou o pior desempenho, obtendo a menor taxa de crescimento para movimentação e a maior taxa para o custo portuário de movimentação.

O setor portuário brasileiro é diretamente impactado pelo denominado “Custo Brasil” que onera o preço das operações em escala nacional. De acordo com a CNI (1996; 1998), o “Custo Brasil” é formado por diversos fatores tais como: sistema tributário oneroso, infraestrutura material insuficiente, deficiência na infraestrutura social e má qualidade da regulação da atividade econômica. Conforme estudo da ABIMAQ (2010), o chamado “Custo Brasil” encarece, em média, 36,27% o preço do produto brasileiro em relação aos fabricados na Alemanha e nos Estados Unidos, e se a comparação for com os Tigres Asiáticos ou a China, esta desvantagem é da ordem de 100%.

As decisões macroeconômicas têm bastante relevância e exercem bastante influência na eficiência das exportações brasileiras. Castor (1999) afirmou que o Brasil se tornou débil em termos de custo por conta da escolha estratégica de modais rodoviários, não investindo o suficiente em alternativas mais econômicas como as ligações ferroviárias e fluviais, além disso, segundo Hijjar (2004), o modal rodoviário é uma boa alternativa somente para o deslocamento de cargas em distâncias curtas de no máximo 300 quilômetros de distância, não combinando com um país de extensão continental como o Brasil. De acordo com Coeli (2004), o modal rodoviário consome uma quantidade de combustível quatro vezes superior em relação ao ferroviário, impactando a eficiência das exportações nacionais e aumentando os custos totais de movimentação de containers.

Para a Associação Nacional dos Usuários de Transportes de Carga (ANUT), os atrasos no embarque e desembarque nos portos são causados, entre outros fatores, pelo número insuficiente de berços e containers e pelo tamanho inadequado dos berços nos

portos brasileiros, refletindo um custo ao Brasil de US\$ 1,2 bilhão, em 2004 (SANTOS e HADDAD, 2007). Verificou-se um crescimento da movimentação de containers dos países emergentes cerca de sete vezes superior ao dos desenvolvidos, enquanto a movimentação média dos países componentes do BRIC cresceu a uma taxa de 10% ao ano entre 2005 e 2011 a mesma taxa para os países do G7 foi de 1,5% a.a. (Figura 1 e 2).

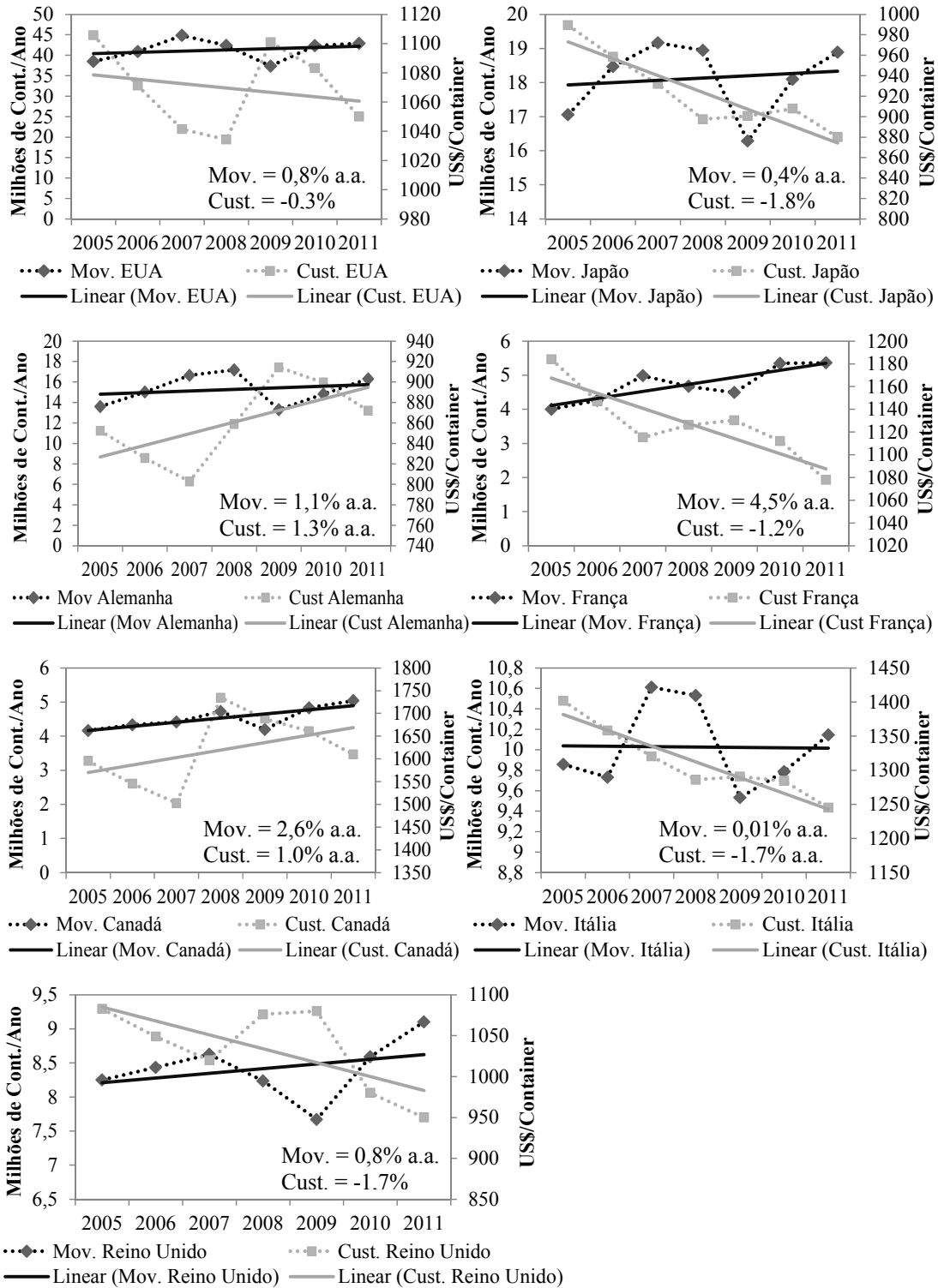


Figura 2. Evolução da movimentação e do custo portuário para os países do G7.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do Banco Mundial (2013).

Entre os países desenvolvidos, destaca-se o desempenho da França. A França apresentou o maior crescimento na sua movimentação de containers, quase o dobro do segundo colocado, a Alemanha, e a quarta maior queda nos seus custos de movimentação, ficando atrás apenas do Japão, Itália e Reino Unido (Figura 2). Tirando a França, pode-se dizer que a movimentação de containers dos países desenvolvidos no período analisado foi quase estável, alcançando um crescimento próximo de 1% a.a.

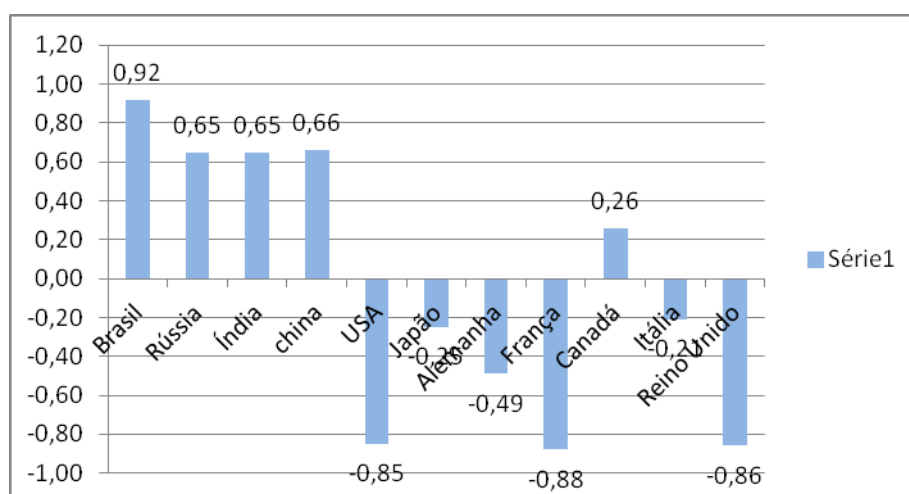
Os dados de movimentação fornecidos pelo Banco Mundial (2013) apontaram que a França obteve um crescimento de 16 % no volume de movimentação entre 2005 e 2011 e, provavelmente, a infraestrutura geral do país é um dos fatores que explicam esse desempenho. O WEF (2013), por meio de seus relatórios anuais de competitividade de 2013 e 2014, classificou a França como o país detentor da primeira melhor infraestrutura geral entre os países do G7.

Dentre os portos europeus, destaca-se o porto de Rotterdam. De acordo com Rotterdam (2013) o porto é uma das mais importantes junções de fluxo de mercadoria do mundo com uma movimentação anual média de 450 milhões de toneladas. Para efeito de comparação, o porto de Santos, que responde por 28,7% das exportações brasileiras, movimentou 90,7 milhões de toneladas em 2012, um volume de carga em torno de cinco vezes inferior ao porto de Rotterdam, conforme o boletim portuário da ANTAQ (2012).

3.2 Análise de Correlação

Conforme a Figura 3, todos os países do BRIC apresentaram correlações positivas entre movimentação de containers e seu respectivo custo portuário, sugerindo uma deseconomia de escala desses países, dado o crescimento tanto da movimentação quanto dos custos desses países na mesma direção, verificado anteriormente na Figura 1. Por outro lado e, exceto para o Canadá, os países do G7 apresentaram correlações negativas, em geral, decorrentes de valores altos de movimentação e baixos do custo de movimentação (Figura 2), portanto, sugerindo uma economia de escala desses países. Naturalmente, os resultados da correlação não implicam em nenhuma relação de causa e efeito, porém, contribuíram para uma análise exploratória dos dados.

Figura 3. Grau de correlação entre movimentação de container e custo portuário para os países do BRIC e do G7



Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do Banco Mundial (2013).

Os efeitos de uma economia ou deseconomia de escala demonstram a capacidade ou incapacidade de obter vantagem competitiva por meio da diminuição do

custo unitário em detrimento da elevação do nível de produção. De acordo com Awh (1979), a economia de escala pode ser influenciada por fatores relacionados a custos, tais como: redução do preço dos insumos, diminuição do custo administrativo por unidade de produto, diminuição do custo de comercialização e obtenção de menores taxas de juros com empréstimos.

Em relação à correlação positiva encontrada no Canadá, algumas ponderações e explicações podem ser levantadas: 1) a magnitude do coeficiente foi bem inferior à registrada pelos países emergentes; 2) grande parte das exportações do Canadá ocorre por via terrestre para os EUA (EPA, 2013), minimizando a importância do setor portuário para o seu comércio internacional; 3) questões climáticas que aumentam os custos da sua movimentação marítima como, por exemplo, a necessidade de navios quebra gelo em algumas rotas.

Além disso, embora se trate de um país desenvolvido, os dados do WEF (2013) colocam o Canadá apenas na 20ª posição no ranking mundial de qualidade portuária, enfrentando problemas decorrentes de acesso a financiamentos e capacidade insuficiente de inovação no setor, contudo ressalta-se também que o país obteve um sutil grau de correlação positiva entre as variáveis, equivalente a 0,26.

Pestana e Gageiro (2005) sugerem que graus de correlação menor que 0,2 indicam uma associação linear muito baixa; entre 0,2 e 0,39 baixa; entre 0,4 e 0,69 moderada; entre 0,7 e 0,89 alta; e por fim entre 0,9 e 1 uma associação muito alta. Lógica semelhante aplica-se para as correlações negativas. Assim, seguindo as sugestões do autor, os resultados mais consistentes são para o Brasil, Estados Unidos, França e Reino Unido, o primeiro insinuando uma deseconomia de escala e os seguintes uma economia de escala.

Porter (2004) afirmou que as economias de escala sempre levam a um ganho de eficiência no custo para a empresa que tenha as mais eficientes instalações, sistemas de distribuição, organização de serviços e que opere em larga escala. Em contraponto, McGuigan, Moyer e Harris (2004) afirmam que quando se constata a ocorrência de um crescimento dos custos médios por influência do aumento da produção evidencia-se um efeito denominado deseconomia de escala.

Vários autores discutem os fatores que contribuem para a ocorrência de efeito de deseconomia de escala, destacando as ponderações de Davis *et al.* (2001). Segundo os autores, os fatores que levam a uma deseconomia de escala podem ser divididos em três fatores, sendo estes:

- Programação de operação ineficiente - quando uma empresa opera acima do seu nível ótimo de operação há a ocorrência de custos adicionais devido ao aumento de quebras de máquinas por falta de tempo para executar a manutenção preventiva.
- Incapacidade de coordenação - a falta de *expertise* para planejar um sistema dinâmico de fluxos de materiais e programar os trabalhadores pode gerar atrasos desnecessários ocorrendo um resultado ocioso.
- Fatores organizacionais - o sistema interno da empresa deve ser observado já que o aumento de instalações ocasiona a diminuição da contribuição de cada indivíduo, isso ocorre devido à falta de comunicação entre a administração e os trabalhadores.

A decisão da movimentação de containers deve ser planejada de modo que se opte pela escolha ótima de movimentação de modo que possa maximizar os ganhos e/ou minimizar as perdas. Na análise de programação linear percebe-se que o aumento de unidades adicionais de movimentação só produzirá eficiência no custo até um determinado ponto, este se chama ponto ótimo de movimentação. Em uma situação real cada unidade movimentada acima do ponto ótimo poderá puxar o custo para cima de modo concomitante.

Regressão Logística

Os resultados do modelo Logit foram apresentados na equação (6), comprovando todas as hipóteses levantadas ao nível de significância de 1%.

$$L_i = \left(\frac{P_i}{1-P_i} \right) = 3,201 - 0,034M + 0,002CP \quad (6)$$

Wald 10,876 6,207 8,536

Sig. 0,001 0,003 0,001

n = 77

R² de Nagelkerke = 0,20

Embora não exista um teste conclusivo que indique o R² de Nagelkerke mínimo aceitável para regressão logística, dado o intervalo de variação dessa estimativa entre 0 e 1, o valor estimado de 0,20 pode ser considerado como baixo, indicando uma baixa qualidade no ajuste do modelo (equação 6). Contudo, conforme Gujarati (2006), em modelos com regressão binária, a qualidade do ajustamento é de importância secundária. O que importa são os sinais esperados dos coeficientes de regressão (hipóteses) e sua significância estatística e/ou prática.

O coeficiente da variável “M” de -0,034 significa que, mantidas as demais variáveis constantes, se a movimentação aumenta em uma unidade, o logit estimado reduz 0,034 unidades em média, portanto, tendendo para o valor “0” que é o indicativo de país emergente. De forma análoga, a redução de uma unidade nos custos portuários (CP) leva a um aumento do Logit estimado em 0,002 unidades, contribuindo para sua aproximação do valor “1” e, portanto, uma redução nos custos contribui para diferenciar os países desenvolvidos.

Uma vez constatado que pode estar ocorrendo um fenômeno de economia de escala para os países desenvolvidos e o inverso para os países emergentes, destaca-se que os fatores que impulsionaram esse crescimento mais orgânico do setor portuário dos países desenvolvidos estão relacionados a questões sociais e estruturais melhores resolvidas. Por exemplo, questões relacionadas às reformas: política, trabalhista, previdenciária, entre outras, que são temas amplamente discutidos no Brasil, limitando um crescimento sustentável do país, em geral, encontram-se melhores resolvidas nos países desenvolvidos.

Com o novo marco regulatório (lei nº 12.815/2011), propagandeado como a “lei de modernização dos portos”, a expectativa é que o setor portuário brasileiro receba algo em torno de R\$ 50 bilhões de investimentos no médio prazo pelo setor privado (WALTENBERG, 2013). Porém, segundo Motta (2013), os resultados da nova lei já são controversos, apontando que muitos advogados já preveem que a nova lei dos portos vai abarrotar os tribunais com demandas de todos os tipos e formatos, podendo não alcançar os resultados previstos.

A perspectiva negativa da iniciativa do governo brasileiro procede, pois, o governo pretende licitar 159 áreas portuárias, tendo como referência parâmetros de movimentação mínima e tarifa máxima a partir de estudos realizados em tempo recorde, pouco mais de seis meses, baseados em projetos conceituais e sem a realização de um inventário conclusivo dos investimentos existentes em cada área, portanto, carentes tecnicamente e passíveis dos mais variados questionamentos jurídicos.

Outro ponto que chama atenção na recente estratégia do governo de modernização dos portos é uma busca de agregar áreas portuárias para licitação, minimizando a pulverização existente e buscando um ganho de escala. Porém, essa estratégia, embora coerente, tem carecido de maiores estudos que identifiquem o

tamanho ótimo de cada tipo de terminal portuário, bem como, não aborda o efeito da redução da concorrência entre os arrendatários dentro do porto.

Além disso, de nada adianta incentivar a realização de investimentos na modernização dos terminais portuários pelo setor privado, caso não sejam resolvidos problemas como, por exemplo, no transporte das cargas ou em obras de dragagem do porto, investimentos esses de responsabilidade do Estado. Naturalmente, o *payback* de um investimento privado no arrendamento de um terminal portuário em que o operador privado não consegue aumentar a sua movimentação decorrente de “gargalos logísticos” de responsabilidade do Estado só pode ser alcançado por meio de um aumento de tarifa, gerando, então, uma deseconomia de escala do terminal.

Segundo Arruda e Bastos (2001), os portos que apresentam uma infraestrutura moderna têm um papel importante no desenvolvimento nacional, para isso é necessário haver esforços dos administradores para captar clientes bem como integrar a política de transportes e ofertar um sistema eficiente de acesso ao Porto.

CONCLUSÕES

- Os países emergentes representam uma parcela importante na movimentação de container no mundo e isso se dá por meio do expressivo aumento percentual da movimentação anual. Porém esse crescimento, principalmente para o caso brasileiro, não se apresenta sustentável em longo prazo por não haver estrutura capaz de responder de forma eficiente ao aumento de escala.
- Em outra direção encontram-se os países desenvolvidos que conseguem obter vantagem competitiva ao aumentar a sua escala de movimentação, mesmo que em uma magnitude mais modesta comparativamente aos países emergentes, porém conseguindo reduzir os seus custos unitários por container ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

ABIMAQ. Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos. **Uma avaliação do "Custo Brasil" e seu impacto na competitividade da indústria brasileira.** Disponível em:

<http://www.fiesp.com.br/irs/cosec/pdf/transparencias_reuniao_cocec_08_03_10_-_mario_bernardini_-_custo_brasil_-_apresentacao_final.pdf>. Acesso em: 07/09/2013.

ALMEIDA, A. N. **Comparação entre a competitividade do Brasil e Canadá para produção de madeira serrada.** Curitiba, 2010. 209 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

ANTAQ.<<http://www.antaq.gov.br/Portal/Anuarios/Anuario2012/21.htm>>. Acesso em: 19/08/2012.

ANTAQ.<<http://www.antaq.gov.br/portal/pdf/BoletimPortuario/BoletimPortuarioQuartoTrimestre2012.pdf>> Acesso em : 25/09/2012.

ARRUDA, João Bosco Furtado; BASTOS, Marta M. M. Contribuição para a definição de uma política orientada para o desenvolvimento socioeconômico nacional em uma economia globalizada: o caso do subsetor portuário brasileiro. In: NASSI, Carlos *et al.* (Orgs.). **Transportes: experiências em rede.** Rio de Janeiro: FINEP, 2001.

AWH, Robert Y. **Microeconomia: teoria e aplicações.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

- BANCO MUNDIAL. Banco de Dados. Disponível em: < <http://data.worldbank.org/%3E>. >. Acesso em: 11/09/2013.
- BOGOSSIAN, M. P. **Modelo de análise para a operação portuária de carga geral**. Rio de Janeiro: Portobrás, 1983.
- CARVALHO, M. A.; LEITE, C. R. **Economia internacional**. São Paulo: Saraiva 2000.
- CASTOR, Belmiro V.J. Custo Brasil: muito além dos suspeitos habituais. **Revista FAE**, Curitiba, v.2, n.2, 1999
- CERTU/DGUHC. **Les outils de l'action foncière au service des politiques publiques**. Paris: CERTU-Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, 2006.
- CHEUNG, R. K., CHEN, C. **A two-stage stochastic network model and solution methods for the dynamic empty container allocation problem**. *Transportation Science* 32(2) 1998.
- COELI, C. C. de M. **Análise da demanda por transporte ferroviário: o caso do transporte de grãos e farelo de soja na Ferronorte**. Dissertação de Mestrado em Administração - Instituto COPPEAD de Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.
- CNI – Confederação Nacional da Indústria. **Custo Brasil**. Brasília, CNI, 1996
- CNI . Competitividade e crescimento : a agenda da indústria. Brasília, 1998.
- CRAINIC, T. G., GENDRAU, M., DEJAX, P. Dynamic and stochastic models for the allocation of empty containers. **Operations Research** 41(1), 102-126, 1993.
- DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. **Fundamentos da administração da produção**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- DOOLEY, Michael; HUTCHISON, Michael. **Transmission of the U.S. Subprime Crisis to Emerging Markets: Evidence on the Decoupling-Recoupling Hypothesis**. National Bureau of Economic Research (NBER). Working Paper n. 15120, 2009. <http://www.nber.org/papers/w15120> . Acesso em: 10/12/2010.
- EPA. United States Environmental Protection Agency. **Trade, Transportation and Environment**. Disponível em: < <http://www.epa.gov/international/trade/transport.html> >. Acesso em: 24/09/2013.
- FLEURY, P. F. **A infra-estrutura e os desafios logísticos das exportações brasileiras**, 2005. Disponível em <<http://www.cel.coppead.ufrj.br>>. Acesso em: 22/02/2007.
- GUJARATI, D. N. **Econometria Básica**. 4. ed., São Paulo: Makron Books, 2006.
- HAIR JR.; J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HIJAR, M. F. **Logística, soja e comércio internacional**. Centro de Estudo em Logística. COPPEAD, UFRJ, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: < <http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-public.htm> >. Acesso em: 10/02/2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO E TRIBUTAÇÃO. **Custos Portuários aumentaram mais de 27% em dólar nos últimos 4 anos, no Brasil**. 2013 < <https://www.ibpt.org.br/noticia/1181/Custos-Portuarios-aumentaram-mais-de-27-em-dolar-nos-ultimos-4-anos-no-Brasil> > Acesso em : 27/09/2013.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicado. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 11/09/2013.

KOUTSOYIANNIS, A. **Theory of Econometrics**. 2. ed. New Jersey: Barnes & Noble Books, 1978.

LABATUT, E. N. **Política de comércio exterior**. São Paulo: Aduaneiras, 1994.

LACERDA, Sander M. **Investimentos nos portos brasileiros: oportunidades da concessão da infraestrutura portuária**. Rio de Janeiro: BNDES, 2005.

MALASHEVSKAYA, I. **Russian State Policies in Current Foreign Trade**. 2005. Disponível em: <http://www.economicwebinstitute.org/essays/russiatrade.pdf> Acesso em: 15/02/2009.

MCGUIGAN, James R.; MOYER, R. Charles; HARRIS, Frederick H. de B. **Economia de Empresas - Aplicações, Estratégia e Táticas**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MOORE, David S. **The Basic Practice of Statistics**. New York, Freeman, 2007.

MOTTA, Sérgio. **Efeitos da Lei dos Portos**. Export News, 2013.

NOGUEIRA, P. João. **Os BRIC's e as mudanças na ordem internacional**. Brasília. Editora Ideal, 2012.

OLIVEIRA, Mauricéia R. **IBAS e BRIC: Sua Origem e seu Futuro**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2011.

O'NEILL, J. **Building Better Global Economic BRICs in Global Economics**, paper no. 66, 2001. Disponível em

<<http://www.goldmansachs.com/ourthinking/%20topics/brics/brics-reports-pdfs/build-betterbrics.pdf>>. Acesso em: 20/06/2012.

PADUA, Claudio A.; SERRA, Eduardo G. **Superação dos gargalos logísticos do setor portuário**, Revista do BNDES, Rio de Janeiro, V. 13, N. 26, P. 55-88, Dez. 2006.

PESTANA, M. H ; GAGEIRO, J. N. **Análise de dados para Ciências Sociais – A Complementaridade do SPSS**. 4. ed. Lisboa: Edições Silabo, 2005.

PORTAL NAVAL. < <http://www.portalnaval.com.br/noticia/37078/russia-financiara-construcao-de-navios-quebra-gelos>>. Acesso em :20/09/2013.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**: tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga-2ª. Ed.-Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PORTER, M. E. **A vantagem competitiva das nações**. Campus. Rio de Janeiro, 1993.

PORTO DE ROTTERDAM. Disponível em:

< <http://www.portofrotterdam.com/en/Port/Pages/default.aspx> >. Acesso em: 20/09/2013.

PORTOS E NAVIOS. **A nova lei dos portos vai abarrotar os tribunais**. < <http://www.portosenavios.com.br/portos-e-logistica/20800-a-nova-lei-dos-portos-vai-abarrotar-os-tribunais>> Acesso em: 27/09/2013.

SANCHEZ-ROBLES, B. Infrastructure Investment and Growth: some empirical evidence. **Contemporary Economic Policy**, v. XVI, 1998.

SANTOS, Raul A.C.; HADDAD, Eduardo A. **Eficiência relativa dos portos brasileiros: uma análise regionalizada**. Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia[Proceedings of the 35 th Brazilian Economics Meeting].<<http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A087.pdf> >P.1-5.Acesso em : 20/09/2013.

SOUZA, M.O.M. **A crise Norte-americana do subprime- Medindo o contágio para os BRIC's**. Dissertação de Mestrado. São Paulo, 2011.

STEVENSON, William J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo, Harper & Row do Brasil. 1981.

TABLEB, Ibrahim, M.; CASTILHO,B.; DAGANZO, C. F. Storage space VS handling work in container terminals. **Transportation Research Part B - Methodological** 27(1),13-32, 1993.

THE GLOBAL COMPETITIVENESS REPORT. <<http://www.weforum.org/reports>> Acesso em: 12/09/2013.

UNCOMTRADE.2013 <<http://comtrade.un.org/db/mr/rfCommoditiesList.aspx> > Acesso em: 20/09/2013.

WALTENBERG, G. **Nova Lei dos Portos pode trazer R\$ 50 bi ao setor**. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/economia-geral,nova-lei-dos-portos-pode-trazer-r-50-bi-ao-setor,154083,0.htm>>. Acesso em: 24/09/2013.

WANG, J. J.; NG, A. K.; OLIVIER, D. Port governance in China: a review of policies in an era of internationalizing port management practices. **Transport Policy**, 11, 2004.

WANKE, P. F., VALENTE, Rafael SILVEIRA; BARROS, Frederico G. de. **Introdução ao Planejamento da Infraestrutura e Operações Portuárias: Aplicações de Pesquisa Operacional**.São Paulo: Editora Atlas, 2009.

WORLD ECONOMIC FORUM, WEF. The Global Competitiveness Report 2013-2014. http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf. Acesso em junho de 2013.