



Revista de Políticas Públicas

ISSN: 0104-8740

revistapoliticaspumaticasufma@gmail.com

Universidade Federal do Maranhão

Brasil

Costa da Silva, Guilherme Jonas; Costa, Paulo Henrique  
INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA, DINÂMICA DAS EXPORTAÇÕES E CRESCIMENTO  
ECONÔMICO BRASILEIRO: uma análise empírica para o período de 2006 a 2011.

Revista de Políticas Públicas, diciembre, 2013, pp. 28-43

Universidade Federal do Maranhão

São Luís, Maranhão, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321131272003>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA, DINÂMICA DAS EXPORTAÇÕES E CRESCIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO: uma análise empírica para o período de 2006 a 2011.

Guilherme Jonas Costa da Silva  
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Paulo Henrique Costa  
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

## INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA, DINÂMICA DAS EXPORTAÇÕES E CRESCIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO: uma análise empírica para o período de 2006 a 2011.

**RESUMO:** O trabalho tem por objetivo analisar teórica e empiricamente o papel dos portos no crescimento das exportações e do PIB no Brasil. O setor portuário é estratégico para a competitividade e ampliação do comércio brasileiro no mercado internacional, visando alcançar uma trajetória de crescimento mais sustentada. O trabalho faz um diagnóstico da situação da infraestrutura portuária brasileira no período compreendido entre 2006 e 2011 e, na sequencia, avalia empiricamente, através da metodologia de vetores autorregressivos (VAR), os efeitos de choques nas principais variáveis relacionadas à dinâmica das exportações no Brasil (renda mundial, taxa de câmbio e capacidade utilizada dos portos). A análise indicou ainda que as exportações respondem relevantemente ao comportamento da capacidade utilizada dos portos e da taxa de câmbio. Os resultados demonstram que 38% da capacidade utilizada dos portos dependem da renda dos Estados Unidos e da taxa real de câmbio efetiva. Esses resultados reforçam o argumento do governo federal de que a infraestrutura portuária é um gargalo e mostram a necessidade de ampliação da capacidade de escoamento da produção nacional, tal como elucida a Medida Provisória 595/2012.

**Palavras-chave:** Infraestrutura Portuária, Capacidade Utilizada, Exportações, Brasil, VAR.

Port Infrastructure, Dynamics of exports and Brazilian economic growth: an empirical analysis to the period from 2006 to 2011.

**ABSTRACT:** The paper aims to analyze theoretical and empirically the role of ports in export growth and GDP in Brazil. The port sector is strategic for the competitiveness and expansion of Brazilian market in the international market, aiming to achieve a more sustainable growth path. The work makes a diagnosis of the situation of the port infrastructure in Brazil between 2006 and 2011 and evaluates empirically, through the methodology of vector autoregressive (VAR), the effects of shocks in the main variables related to the dynamics of exports in Brazil (world income, exchange rate and capacity utilization of the ports). The analysis indicated that exports respond significantly to the behavior of the utilized capacity of ports and the exchange rate. The results show that 38% of the capacity of the ports used depends on the income of the United States and the real effective exchange rate. These results reinforce the federal government's argument that the port infrastructure is a bottleneck and show the need to increase the flow capacity of the national production, as elucidates the Provisional Measure 595/2012.

**Keywords:** Port Infrastructure, Exports, Capacity Used, Brazil, VAR Analysis.

Recebido em: 22/08/2013 . Aprovado em: 06/11/2013.

## 1 INTRODUÇÃO

O problema da infraestrutura logística, em geral, e da portuária, em particular, é uma realidade e precisa ser resolvida imediatamente, haja vista que frequentemente a capacidade de escoamento da produção por parte dos portos brasileiros tem alcançado seu limite, com efeitos desastrosos sobre as decisões de investimento e o comércio exterior da economia brasileira.

A hipótese básica do trabalho é que a capacidade de exportação da economia brasileira via portos é limitada, comprometendo o potencial de crescimento das exportações do país. Assim, pretende-se apreender a importância dos principais determinantes da capacidade utilizada dos portos brasileiros.

Para tanto, emprega-se a metodologia de vetores autorregressivos, por ser apropriada para análises em que as variáveis são endógenas. Assim, trabalha-se fundamentalmente com a função impulso-resposta e a decomposição da variância para proceder às análises e previsões das séries temporais, no que tange à capacidade utilizada dos portos. O período de análise econometrística compreenderá o período de 2006 a 2011, em função da indisponibilidade de alguns dados.

Para atingir o objetivo e testar a hipótese lançada, além desta introdução, o trabalho está estruturado em mais quatro seções. A primeira seção apresenta a revisão da literatura, teórica e empírica, em relação à sinergia das variáveis exportações, crescimento econômico, infraestrutura e demanda. Na sequência, apresenta-se o diagnóstico da infraestrutura portuária brasileira e sua dinâmica recente. Na terceira seção, a atenção volta-se para as análises empíricas. Por fim, são apresentadas as considerações finais.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA TEÓRICA E EMPÍRICA

O modelo de crescimento desenvolvido por Thirwall (1979) tem como hipótese central tentar explicar por que existem diferentes taxas de crescimento entre os países, através de uma análise da demanda. No caso de uma economia aberta, a principal restrição da demanda é o balanço de pagamentos. De acordo com McCombie & Thirwall (1994), o crescimento econômico de longo prazo depende da relação das elasticidade-renda por exportação e importação, assegurado à condição de Marshall-Lerner e mantendo constante os preços relativos dos bens comercializados.

O modelo de Thirwall (1979), parte inicialmente de uma situação de equilíbrio no balanço de pagamentos, onde se determina a taxa de crescimento com o equilíbrio no balanço de pagamentos, o qual é medido em moeda doméstica:

$$P_d \cdot X = P_f \cdot M \cdot E \quad (1)$$

onde,

$P_d$  é o preço das exportações em moeda doméstica;

$X$  é o volume de exportações;

$P_f$  é o preço das importações em moeda estrangeira;

$M$  é o volume de importações;

$E$  é a taxa de câmbio nominal.

Transformando-se a equação (1) em logaritmo natural e representando as variáveis em taxas de crescimento, obtemos o seguinte resultado:

$$p_d + x = p_f + m + e \quad (2)$$

Usando a teoria padrão da demanda, podemos demonstrar que a quantidade demandada de importações pode ser especificada como:

$$M' = a \cdot \left( \frac{P_f}{P_d} \right)^y \cdot Y^\pi \quad (3)$$

onde,

$a$  é uma constante;

$y$  é a elasticidade-preço da demanda por importações;

$Y$  é a renda doméstica;

$p$  é a elasticidade-renda da demanda por importações.

Tomando-se a taxa de crescimento das importações, temos:

$$m = \eta \cdot (p_f - e - p_d) + \pi \cdot y \quad (4)$$

A quantidade de exportações é dada por:

$$X = b \cdot \left( \frac{P_d}{P_f \cdot E} \right)^\eta \cdot Z^\varepsilon \quad (5)$$

onde,

$b$  é uma constante;

$h$  é a elasticidade-preço da demanda por exportações;

$Z$  é a renda mundial;

$e$  é a elasticidade-renda da demanda por exportações.

A taxa de crescimento das exportações pode ser escrita como:

$$x = \eta \cdot (p_d - p_f + e) + \varepsilon \cdot z \quad (6)$$

Substituindo as equações (4) e (6) na (2), podemos encontrar a taxa de crescimento da renda doméstica consistente com o equilíbrio no balanço de pagamentos ( $y_b$ ):

$$y_b = \frac{(1 + \eta + \psi) \cdot (p_d - p_f - e) + \varepsilon \cdot z}{\pi} \quad (7)$$

onde,

$\eta < 0$ ;  $e > 0$ ;  $y < 0$ ;  $e > 0$ .

Supondo que a condição de Marshall-Lerner seja garantida, um aumento relativo da inflação internacional piora a taxa de crescimento da economia;

Supondo a condição de Marshall-Lerner satisfeita, uma desvalorização do câmbio melhoraria a taxa de crescimento com equilíbrio no balanço de pagamentos;

Um crescimento da renda mundial aumentaria a taxa de crescimento com equilíbrio no balanço de pagamentos, mas esse depende crucialmente do tamanho de  $e$ , a elasticidade-renda da demanda por exportações;

Uma elevação da elasticidade-renda da demanda por importações ( $p$ ), diminui a taxa de crescimento com equilíbrio no balanço de pagamentos.

Se supusermos que os preços relativos são mensurados numa moeda comum ao longo do tempo, a equação (7) se reduz a:

$$y_b = \frac{\varepsilon \cdot z}{\pi} = \frac{x}{\pi} \quad (8)$$

Portanto, a taxa de crescimento com equilíbrio no balanço de pagamentos é igual à taxa de crescimento do volume das exportações dividido pela elasticidade-renda da demanda por importações.

A análise em relação aos portos brasileiros deve ser compreendida inicialmente no contexto econômico em que o Brasil se insere, sendo este de elevação da demanda por serviços portuários, em função do aumento das exportações e importações que passam por este modal. Segundo Lacerda (2005), “76% do valor do comércio exterior brasileiro são movimentados por meio dos portos nacionais. [...] Na ausência de investimentos em infraestrutura, as atuais deficiências de alguns dos principais portos do país tendem a se agravar e onerar exportadores e importadores”.

O autor revela ainda que os serviços de infraestrutura sob a responsabilidade do setor público são, atualmente, um dos principais gargalos para o bom funcionamento dos portos. Acerca dos descompassos na infraestrutura portuária, Lacerda ressalta que alguns dos principais portos do país enfrentam, há algum tempo, restrições à operação de navios grandes,

por causa de dificuldades das administrações portuárias estatais em realizar as dragagens dos canais de acessos aos portos. Também são necessários investimentos para superar os gargalos nos acessos terrestres aos portos e permitir o aumento da participação do modal ferroviário na logística portuária. (2005, p. 299)

Com respeito aos problemas que assolam os portos brasileiros na atualidade, pode-se citar as péssimas condições dos acessos rodoviário e ferroviário, como também a falta de dragagem de manutenção. Segundo Tovar e Ferreira (2006, p. 218), esses problemas são evidentes, já que:

Há alguns anos são famosas as filas de caminhões que se estendem pelas avenidas e estradas que levam aos maiores portos do país, notadamente no período de safra. Também têm sido frequentes os casos em que, por falta de dragagem, os navios de maior calado se veem impedidos de atracar ou não se consegue utilizar totalmente sua capacidade de carga. Assim, ou os armadores acabam afretando navios menores, ou os grandes navios têm que embarcar com volumes inferiores à sua capacidade nominal, o que tende a elevar os preços dos fretes marítimos, reduzindo a competitividade dos produtos brasileiros destinados ao mercado externo.

Apesar de a Lei de Modernização dos Portos sancionada em 1993 ter propiciado uma elevação expressiva da produtividade dos portos do país, resultados das melhorias nas operações dos terminais, que reduziram o tempo médio de atracação e os custos de movimentação das mercadorias, Tovar e Ferreira (2006, p. 219) apontam que ainda existem vários entraves à logística portuária brasileira e ressaltam a importância de novas medidas:

[...] nas áreas comuns dos portos ainda existem sérios problemas. Trens, caminhões e transporte público compartilham o mesmo espaço na entrada dos portos. Além disso, os serviços de dragagem são interrompidos frequentemente, ou por falta de recursos da autoridade portuária, ou por questionamentos judiciais de empresas envolvidas no processo de licitação promovido pela autoridade portuária. Com o pujante crescimento das exportações brasileiras, impulsionadas pela expansão do agronegócio, a tendência é de que a situação se agrave ainda mais nos próximos anos. Portanto, para se evitar um colapso logístico num futuro próximo, é

fundamental que os portos brasileiros se transformem em centros efetivos de distribuição de cargas, onde rapidez e eficiência no manuseio de mercadorias tornam-se imperativas.

O governo brasileiro reconhece a gravidade da situação, tanto que criou a Secretaria dos Portos, a fim de monitorar os gargalos operacionais e alocar os investimentos entre os portos e terminais brasileiros.

[...] lembram que a percepção dos exportadores sobre a infraestrutura portuário não é boa, já que consideram crítica a operação porto-a-porto avaliam como muito lento o tempo decorrido desde a chegada no porto até o efetivo embarque; consideram sua capacidade de produção um entrave à exportação; estimam como elevado o percentual de perda de produtos causado por ineficiências na manipulação, transporte e armazenagem; consideram que o Custo Brasil muito afeta suas margens de lucro e já contrataram operador logístico global para gerenciamento das exportações. (WANKE; HIJJAR, 2009, p. 155)

Em suma, o trabalho de Wanke e Hijjar apresentou avanços teóricos no sentido de entender as dificuldades logísticas que impactam com maior grau nas exportações, como também contribuiu para elucidar as distintas percepções acerca da qualidade da infraestrutura no Brasil.

Deve ser ressaltado, no entanto, que algumas percepções comuns sobre a questão exportadora são corroboradas nesse estudo: as dificuldades logísticas estão de fato presentes em todas as etapas da cadeia exportadora e elas tendem a ser maiores em portos do que em aeroportos e rodovias. Do ponto de vista prático, os resultados relativos à segmentação dos exportadores podem ser utilizados pelos setores público e privado, respectivamente, na formulação de políticas públicas específicas por segmento e na tomada de decisões gerenciais com vistas à maior eficiência operacional. (WANKE; HIJJAR, 2009, p. 159)

Ademais, é interessante destacar alguns dados que sustentem a real necessidade de se investir no setor portuário. De acordo com Campos Neto et al. (2009), a relação entre movimentação de cargas nos portos brasileiros e PIB alcançou em 2007 um patamar de aproximadamente 76,7% do valor do comércio inter-

nacional do país, ao mesmo tempo em que a movimentação total de comércio internacional evoluiu 131,7% entre os anos de 2003 e 2007. Ainda em relação a essa abordagem, Campos Neto et al. (2009, p. 55) sumarizam que:

[...] cabe comentar que o forte crescimento do comércio externo brasileiro ressaltou a necessidade inadiável da retomada de investimentos públicos e privados nos portos brasileiros. Os gargalos e as deficiências na infraestrutura portuária levantam preocupações legítimas quanto à possibilidade de esgotamento da capacidade operacional por falta de investimentos básicos de acesso terrestre aos portos (rodoviário, ferroviário) e na infraestrutura operacional (dragagem de aprofundamento do canal de acesso, vias internas etc.), bem como o aumento do calado do cais de atracação dos terminais arrendados nos portos públicos (obrigações da autoridade portuária). Ao setor privado cabe elevar os investimentos no aparelhamento portuário, incluindo equipamentos necessários para a operação dos terminais e a recuperação e manutenção das instalações de embarque e desembarque de cargas (MARCHETTI; PASTORI, 2006). Com os investimentos sugeridos, espera-se redução dos custos operacionais, maior acessibilidade (dos navios e do transporte terrestre) aos portos e, por consequência, a redução do tempo de espera das embarcações, em benefício do crescimento da competitividade nacional.

Outro parâmetro expresso é o grau de capacidade de movimentação de cargas dos portos. Nesta tendência, Marchetti e Pastori ressaltam com tom de preocupação o que se vê no contexto atual, e logo em seguida é mostrado na tabela 1:

[...] estudo elaborado por executivos brasileiros da operadora francesa CMA-CGM (2006), terceira transportadora marítima do mundo, que calcularam um índice para medir a dimensão dos gargalos portuários que o Brasil terá de enfrentar para manter o crescimento do comércio exterior nos próximos anos. Segundo o estudo, alguns dos principais portos do país estão utilizando mais de 90% de sua capacidade de movimentação de carga. Ainda segundo os autores, a pior perspectiva é para o porto catarinense de Itajaí, com um índice de 97%. (MARCHETTI; PASTORI, 2006, p. 22)

| Tabela 1: Gargalo na Exportação - 2006 |                        |
|--|------------------------|
| Porto                                  | Grau de Utilização (%) |
| Itajaí (SC)                            | 97                     |
| São Francisco do Sul (SC)              | 93                     |
| Rio Grande (RS)                        | 91                     |
| Santos (SP)                            | 80                     |
| Vitória (ES)                           | 63                     |

FONTE: CMA-CGM

Segundo *Marchetti e Pastori* (2006), a capacidade de um porto é função de uma série de variáveis, quais sejam: áreas disponíveis para armazenamento de carga, produtividade dos equipamentos de movimentação, capacidade dos acessos terrestres e marítimos, calado do cais de atracação que determina o padrão de utilização dos navios etc. No entanto, ao se alcançar o limite físico da área disponível, “recursos são transferidos para equipamentos e sistemas, com o objetivo de aumentar a produtividade da operação sem o aumento da área disponível, alterando a função produção”, sendo que o mesmo é observado “quando as inversões são destinadas à ampliação do número de berços e dos acessos, permitindo aos terminais

aumentar a escala de produção”.

### 3 INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA BRASILEIRA, DINÂMICA DAS EXPORTAÇÕES E CRESCIMENTO ECONÔMICO

O presente estudo tem entre seus objetivos a realização de um diagnóstico preciso acerca do setor portuário do Brasil. Para tanto, foram coletados parâmetros na base de dados da ANTAQ e do MDIC/Sistema ALICE, sendo que, de maneira geral, possuem as seguintes características: 34 portos em análise (portos organizados); período compreendido entre janeiro de 2006 a dezembro de 2011; e mensuração baseada na movimentação total de cargas, em toneladas.

No entanto, há alguns portos que não possuem dados em certos períodos no tempo nessas fontes utilizadas. Assim sendo, foi elaborada primeiramente uma tabela que comprehende todos os portos que se apresentavam ininterruptos neste quesito no banco de dados da ANTAQ. Do total, apenas 22 se enquadram, os quais estão listados na tabela a seguir.

| Tabela 2: Movimentação Total de Cargas nos Portos Organizados, Por Natureza (Mil Toneladas) |    |          |          |          |          |          |          |
|---|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Porto   | UF | 2006     | 2007     | 2008     | 2009     | 2010     | 2011     |
| Aratu   | BA | 5.178,2  | 6.525,2  | 5.755,1  | 5.261,1  | 5.633,3  | 5.188,3  |
| Belém   | PA | 903,1    | 700,1    | 2.748,0  | 2.879,9  | 3.186,1  | 3.225,4  |
| Cabedelo  | PB | 922,2    | 784,4    | 888,3    | 975,1    | 1.371,4  | 1.754,9  |
| Fortaleza   | CE | 3.483,2  | 3.377,2  | 3.524,4  | 3.496,1  | 4.349,0  | 4.310,0  |
| Imbituba  | SC | 1.468,1  | 1.467,3  | 1.862,5  | 1.871,8  | 1.890,8  | 2.311,7  |
| Itajaí  | SC | 6.059,8  | 6.316,4  | 4.568,7  | 1.728,0  | 3.632,2  | 4.353,8  |
| Itaqui  | MA | 7.152,1  | 6.783,5  | 7.632,1  | 6.973,1  | 12.567,1 | 13.913,8 |
| Macapá  | AP | 1.516,6  | 1.488,8  | 990,3    | 833,7    | 1.089,9  | 1.333,7  |
| Natal   | RN | 294,9    | 343,1    | 316,4    | 268,4    | 295,9    | 359,1    |
| Paranaguá   | PR | 29.322,6 | 37.221,4 | 32.087,5 | 30.630,1 | 34.348,4 | 37.418,5 |
| Porto Alegre  | RS | 570,3    | 615,8    | 692,0    | 737,3    | 959,5    | 785,2    |
| Porto Velho   | RO | 2.213,5  | 2.472,6  | 2.638,4  | 2.314,6  | 2.414,4  | 2.094,4  |
| Recife  | PE | 2.297,3  | 2.385,7  | 1.985,1  | 1.670,4  | 1.861,0  | 1.998,7  |
| Rio Grande  | RS | 13.410,2 | 15.315,7 | 15.120,5 | 14.855,5 | 16.269,3 | 17.933,2 |
| Salvador  | BA | 2.747,2  | 2.362,8  | 3.773,5  | 3.154,3  | 3.436,7  | 3.484,2  |

|                      |    |           |           |           |           |           |           |
|----------------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Santarém             | PA | 163,6     | 204,4     | 1.201,0   | 1.340,3   | 1.079,6   | 2.345,4   |
| Santos               | SP | 70.063,7  | 73.590,3  | 74.773,1  | 75.657,8  | 85.401,2  | 85.995,1  |
| São Francisco do Sul | SC | 5.979,1   | 6.912,5   | 7.688,5   | 6.848,8   | 9.532,5   | 10.089,5  |
| São Sebastião        | SP | 47.738,4  | 50.417,2  | 833,5     | 520,0     | 665,5     | 670,1     |
| Suape                | PE | 5.350,9   | 6.488,2   | 8.655,0   | 7.520,8   | 8.989,7   | 11.004,2  |
| Vila do Conde        | PA | 15.890,0  | 15.900,0  | 18.200,1  | 16.318,5  | 16.548,0  | 16.614,0  |
| Vitória              | ES | 7.726,6   | 7.493,0   | 6.811,2   | 4.376,2   | 6.568,1   | 8.112,8   |
| Total                |    | 232.457,7 | 251.172,7 | 204.753,2 | 192.240,6 | 224.099,5 | 237.307,1 |

FONTE: Elaboração própria a partir de dados extraídos da base de dados da ANTAQ (2006-2011).

Neste período, observa-se uma evolução de aproximadamente 8% entre 2006 e 2007 na movimentação total, liderada, sobretudo, pelos portos de Aratu, Itajaí, Paranaguá, Rio Grande, Santos, Suape e Vila do Conde. Já no biênio seguinte, os efeitos da crise econômica foram visíveis: queda de 18,5% entre 2007 e 2008, seguida por nova redução, na casa dos 6,1% entre 2008 e 2009, chegando ao patamar de 192,25

milhões de toneladas movimentadas. Apenas no período 2009-2011, o setor apresentou melhorias significativas, já que obteve um avanço superior a 20, bem superior à taxa de crescimento do PIB doméstico observado no mesmo período. Para fins de comparação do crescimento do PIB brasileiro e de suas regiões, a tabela a seguir ilustra a evolução do produto interno bruto, a preços de mercado:

Tabela 3: Taxa Real de Crescimento do PIB a Preços de Mercado (%)

| Região/Ano   | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|
| Sul          | 3,2  | 6,5  | 3,4  | -0,6 | 7,6  | *    |
| Sudeste      | 4,1  | 6,4  | 5,5  | -1,0 | 7,6  | *    |
| Norte        | 4,8  | 3,8  | 4,8  | -0,3 | 9,9  | *    |
| Nordeste     | 4,8  | 4,8  | 5,5  | 1,0  | 7,2  | *    |
| Centro-Oeste | 2,8  | 6,8  | 6,1  | 2,5  | 6,2  | *    |
| Brasil       | 4,0  | 6,1  | 5,2  | -0,3 | 7,5  | 2,7  |

\* Dados não disponíveis.

FONTE: Elaboração própria a partir de dados extraídos da base de dados CBIC.

Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-por-unidade-da-federacao-incluindo-a-construcao-civil>>. Acesso em: 05 mar. 2013.

No sudeste, há uma notória representatividade do porto de Santos, o qual encerrou 2011 com cerca de 86 milhões de toneladas em cargas transacionadas, sendo, por conseguinte, o maior desta região e também do país. No sul, observa-se o porto de Paranaguá como o maior, sobressaindo-se, em grau de importância, as movimentações dos setores de: agroindústria e madeira, material de transporte, alimentos e bebidas, indústria química e indústria mecânica. Na região norte, destaque para o porto de Vila do Conde, e no nordeste, o porto de Itaqui.

Assim, torna-se evidente a má distribuição de transações entre os 33 portos em análise (não há dados sobre o porto de Manaus neste período), já que a estes dez é direcionada cerca de 86,4% da participação, restando os de-

mais 13,6% aos outros 23 portos em questão. Em suma, constata-se que a elevada concentração da movimentação de cargas em portos e regiões anteriormente mencionados é um entrave à eficiência do setor portuário.

No que tange à movimentação total de cargas nos portos organizados, novamente optou-se por desdobrá-las em regiões, a fim de compreender seus movimentos peculiares e sua real participação no setor como um todo.

Pois bem, iniciando a análise pela região sudeste, observou-se que, saindo de 8,3 milhões de toneladas no início do período em questão, sofreu abrupta queda em 2009, devido aos efeitos perversos da crise econômica, a qual retraiu significativamente o poder de compra dos países importadores de bens e serviços brasileiros, atingindo um mínimo de 4,8 mi-

lhões de toneladas em cargas movimentadas. No entanto, após o período nefasto, houve uma melhora gradativa, consistente e digna de nota,

alcançando seu ápice em julho de 2011, quando se verificou uma movimentação de cargas na ordem dos 14,75 milhões de toneladas.

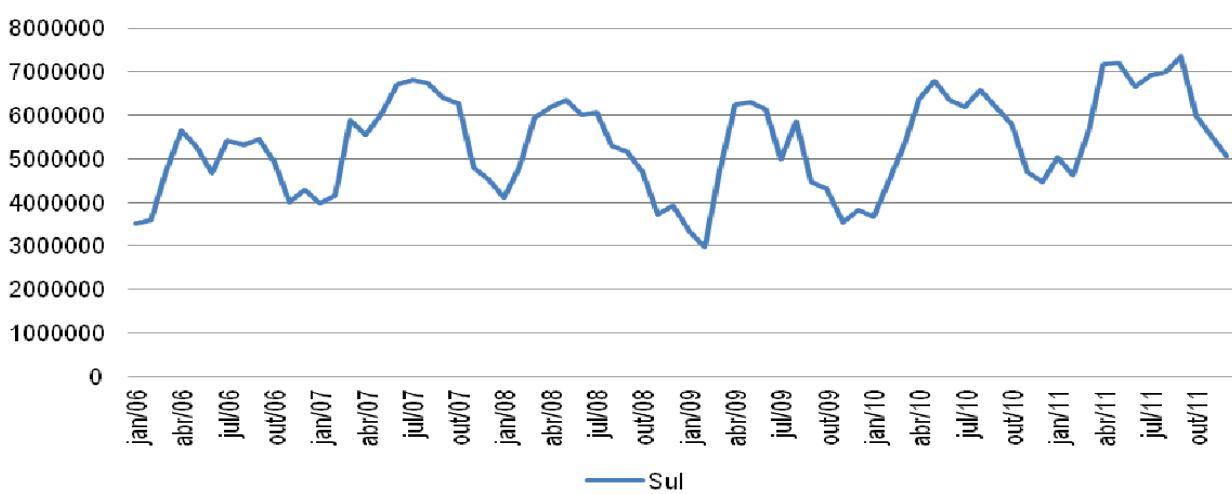
**Grafico 1: Movimentação Total de Cargas nos Portos Organizados na Região Sudeste (Toneladas): 2006-2011**



FONTE: Elaboração própria a partir de dados extraídos da FEE.

Partindo para a região sul, esta apresentou um movimento um tanto quanto curioso. Houve bastante oscilações, não só no período em que os efeitos da crise externa repercutiam domesticamente, como também antes e depois tal período. De todo modo, nota-se que esta região teve os efeitos da crise atenuados, se comparada à região sudeste, pelo fato de atenderem a mercados distintos.

**Grafico 2: Movimentação Total de Cargas nos Portos Organizados na Região Sul (Toneladas): 2006-2011**

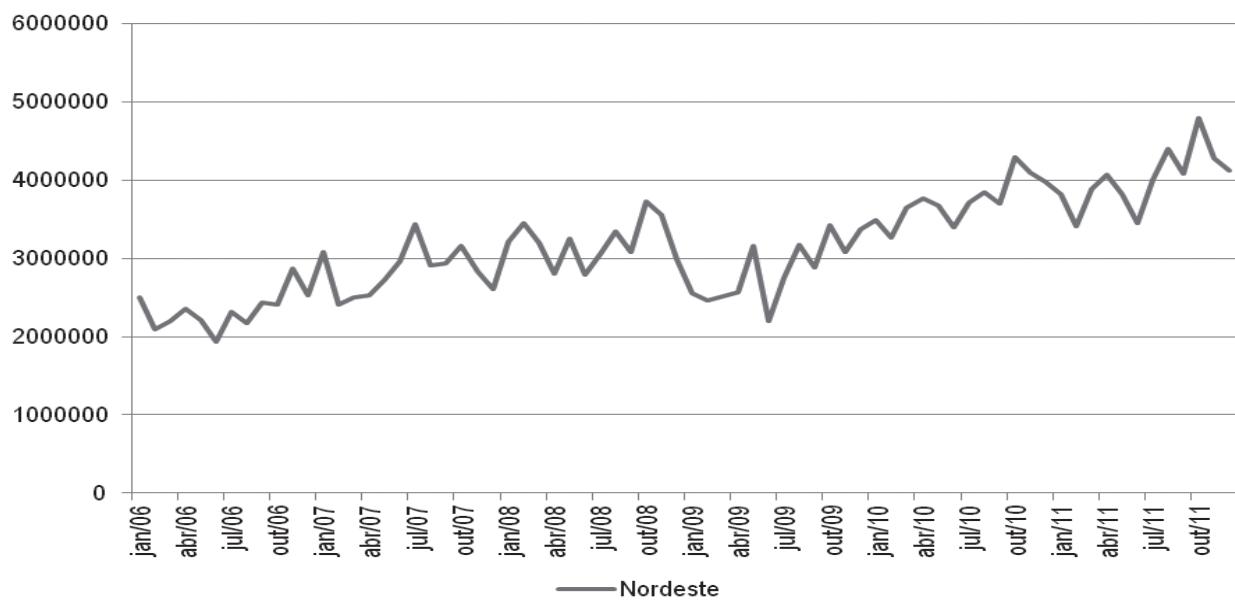


FONTE: Elaboração própria a partir de dados extraídos da FEE.

O gráfico 3 ilustra o ocorrido na região nordeste. Ao contrário da região sul, foi a que apresentou menos oscilações em relação à movimentação de cargas via portos, uma vez que, iniciando o período com uma movimentação de

aproximadamente 2,5 milhões de toneladas, permaneceu da mesma forma no momento em que a crise se aprofundava, e, ao final do período analisado, atingiu seu máximo com mais de 4,1 toneladas em cargas transacionadas.

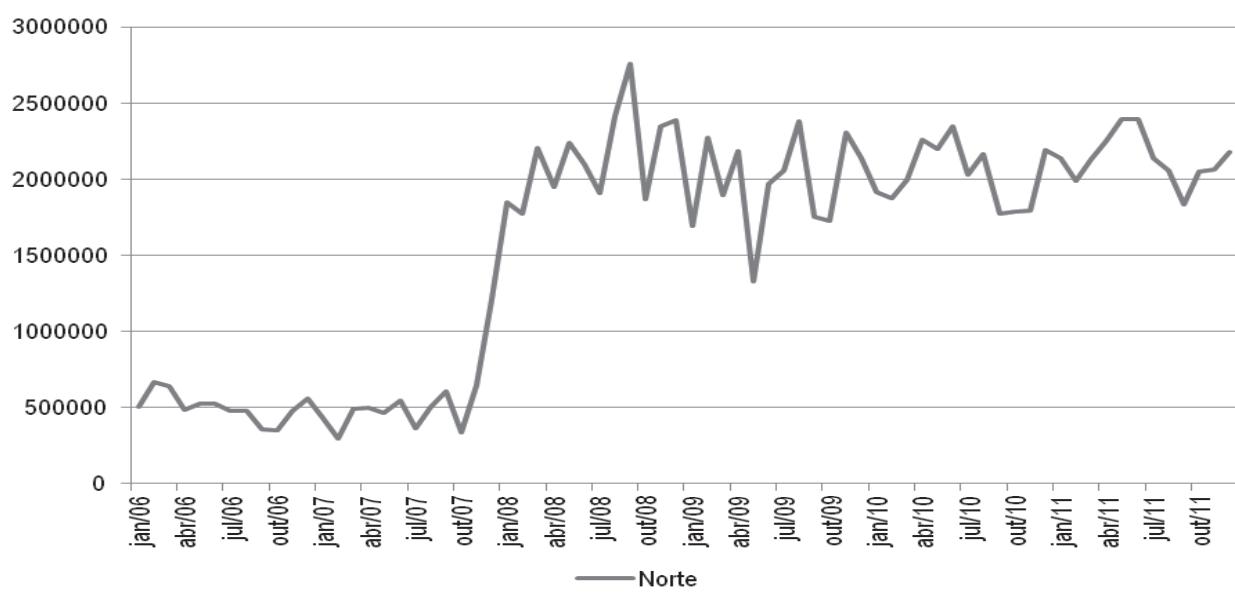
**Grafico 3: Movimentação Total de Cargas nos Portos Organizados na Região Nordeste (Toneladas): 2006-2011**



FONTE: Elaboração própria a partir de dados extraídos da FEE.

A região norte, última a ser analisada, apresentou queda pontual no momento agudo da crise econômica, rápida recuperação em seguida e estabilidade até o fim do período.

**Grafico 4: Movimentação Total de Cargas nos Portos Organizados na Região Norte (Toneladas): 2006-2011**



FONTE: Elaboração própria a partir de dados extraídos da FEE.

Ademais, torna-se necessário salientar que não houve referências nesse sentido à região centro-oeste, obviamente, devido à inexistência de portos marítimos, os quais são o cerne desse estudo.

### 3.1 Evolução das rendas brasileira e mundial, de suas taxas de crescimento real, da taxa de câmbio R\$/US\$ e da movimentação de cargas nos portos no período compreen-

#### dido entre 2006 e 2011

Procurou-se estabelecer nesse trabalho os principais parceiros econômicos do Brasil. A partir disso, elencou-se em ordem decrescente de renda no ano de 2011 os seguintes países e bloco econômico: Estados Unidos, União Europeia, China, Japão e Argentina. Vale ressaltar que foi utilizada como proxy da renda mundial para as análises empíricas (capítulo 3.3) a ren-

da dos Estados Unidos, país este com participação preponderante no comércio exterior brasileiro. Para melhor observação do exposto, segue a tabela 4.

| Tabela 4: Evolução do PIB - 2006 a 2011 (Trilhões de US\$) |        |        |        |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| País/Año   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   |
| Estados Unidos   | 13,584 | 14,253 | 14,082 | 14,134 | 14,736 | 15,321 |
| União Europeia   | 10,755 | 12,395 | 13,546 | 12,388 | 12,137 | 13,141 |
| China  | 2,717  | 3,505  | 4,531  | 4,990  | 5,889  | 7,317  |
| Japão  | 4,345  | 4,536  | 5,084  | 5,290  | 5,826  | 6,066  |
| Brasil   | 1,094  | 1,389  | 1,677  | 1,661  | 2,150  | 2,466  |
| Argentina  | 0,857  | 1,050  | 1,316  | 1,233  | 1,480  | 1,791  |

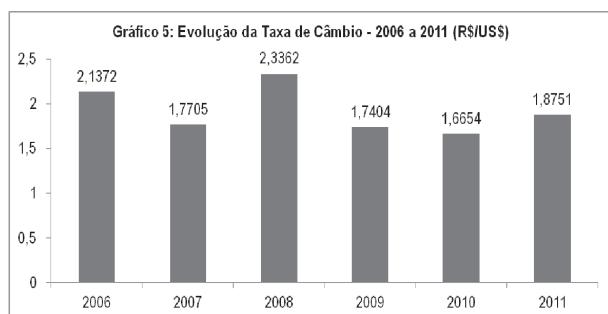
FONTE: Elaboração própria a partir de dados do FMI.

Ademais, na tabela 5 são evidenciadas as taxas de crescimento real do PIB de cada país. Destaque para a China, que, a despeito dos demais países, mostrou vigoroso crescimento nos períodos mais turbulentos da crise econômica, alcançando uma média de crescimento de 9,95% ao ano no período, ante os 3,58% de taxa média de crescimento mundial.

| Tabela 5: Taxa de Crescimento Real do PIB - 2006 a 2011 (%) |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|
| País/Año  | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| Estados Unidos  | 3,2  | 2,0  | 1,1  | -2,6 | 2,8  | 1,7  |
| União Europeia  | 3,1  | 3,0  | 0,8  | -4,0 | 1,8  | 1,6  |
| China   | 10,2 | 11,9 | 9,0  | 9,1  | 10,3 | 9,2  |
| Japão   | 2,2  | 2,0  | -0,7 | -5,2 | 3,9  | -0,7 |
| Brasil  | 3,7  | 5,4  | 5,1  | -0,2 | 7,5  | 2,7  |
| Mundo   | 5,3  | 5,2  | 3,1  | -0,7 | 4,9  | 3,7  |

FONTE: Elaboração própria a partir de dados do Index Mundi.

Em relação à taxa de câmbio R\$/US\$, variável chave para o entendimento das flutuações das exportações, apresentou no período média de R\$ 1,92/US\$, sendo os valores anuais demonstrados abaixo, no gráfico 5.



FONTE: Elaboração própria a partir de dados do BACEN.

Dessa maneira, as variáveis apresentadas neste subcapítulo serão os elementos centrais da análise empírica que se segue.

## 4 Metodologia, base de dados utilizada e resultado empírico

Na sequencia, apresenta-se a metodologia econométrica e a base de dados utilizadas para a avaliação empírica dos efeitos das variáveis renda mundial, taxa de câmbio e capacidade utilizada dos portos sobre à dinâmica das exportações no Brasil.

### 4.1 Metodologia

Com o intuito de observar as relações entre as variáveis taxa de câmbio, capacidade utilizada, exportações brasileiras e renda dos Estados Unidos, a metodologia de vetores autorregressivos (VAR) foi utilizada. Tal metodologia é interessante por possibilitar a análise das relações dinâmicas entre variáveis endógenas, sem ser necessário, a priori, definir a ordem de determinação e causalidade das mesmas, impondo como restrições à estrutura da economia a escolha do conjunto relevante de variáveis e do número máximo de defasagens envolvidas nas relações entre elas.

Pelo fato de as quatro variáveis em análise dependerem umas das outras – o caráter de endogeneidade se mostra presente nesta análise empírica, pois choques aleatórios em quaisquer das variáveis afetam as outras –, adota-se o método de estimação de vetores autorregressivos. Para tanto, cada variável é definida como sendo função de seus próprios valores defasados como também das defasagens das demais variáveis consideradas no modelo.

Tal metodologia foi proposta por Sims (1980), o qual critica os modelos econométricos vigentes até então, pois, segundo o mesmo, não eram adequados para realizar previsões por serem estáticos, não consideravam adequadamente o caráter autorregressivo das séries como também não eram precisos em relação à influência simultânea das variáveis entre si. Dessa forma, o modelo VAR foi estabelecido, sendo bastante utilizado em econometria devido à sua boa capacidade preditiva e outras inferências sobre a relação entre séries que permite fazer.

A hipótese básica do modelo, consoante Sims (1980), é que as séries são estacionárias, embora nem sempre elas sejam. Assim, para decidir a melhor especificação do modelo, deve-se observar dois aspectos, quais sejam: a perda da eficiência e a perda da informação. As possibilidades que se apresentam como solução para o problema são as seguintes: i) estimar todas as variáveis em nível, mesmo na

presença de raiz unitária, já que o objetivo do VAR é determinar as relações existentes entre as variáveis, e não os parâmetros estimados – o problema é que esta opção implica perda de eficiência na estimação; ii) diferenciar as séries, mas o ganho de eficiência na estimação se dá em detrimento da perda de informações quanto às relação de longo prazo entre as séries; iii) estimar o modelo com vetor de correção de erros (VEC) quando há evidências concretas de relações de cointegração entre as variáveis. Com esta especificação, ganha-se eficiência na estimação sem perder as importantes relações de longo prazo (SILVA e REZENDE, 2010).

Devido à dificuldade de se interpretar os coeficientes estimados no modelo VAR/VEC, é comum utilizar a função impulso-resposta e a decomposição da variância. Segundo Enders (1995), as funções impulso-resposta mostram os efeitos das séries temporais quando há uma determinada alteração em alguma das variáveis do modelo, o que se traduz, nesta análise empírica, nas respostas das variáveis taxa de câmbio real efetiva do Brasil em relação aos Estados Unidos, capacidade utilizada dos portos, exportações brasileiras totais, em função dos seus efeitos diretos e indiretos, e renda dos Estados Unidos, a choques exógenos de um desvio padrão nas mesmas. Formalmente, a função impulso-resposta permite calcular as reações em cadeia de um determinado choque. Para tanto, tem-se:

$$(1)$$

$$\begin{aligned} \text{CAMBIO}_t &= \beta_0 + \beta_1 \text{XBR}_{t-1} + \beta_2 \text{CAMBIO}_{t-1} + \beta_3 \text{CAPUTIL}_{t-1} + \beta_4 \text{YEUA}_{t-1} + \varepsilon_{\text{CAMBIO}} \\ \text{CAMBIO}_t &= \beta_0 + \beta_1 \text{XBR}_{t-1} + \beta_2 \text{CAMBIO}_{t-1} + \beta_3 \text{CAPUTIL}_{t-1} + \beta_4 \text{YEUA}_{t-1} + \varepsilon_{\text{CAMBIO}} \end{aligned}$$

$$(2)$$

$$\begin{aligned} \text{CAPUTIL}_t &= \beta_0 + \beta_1 \text{XBR}_{t-1} + \beta_2 \text{CAMBIO}_{t-1} + \beta_3 \text{CAPUTIL}_{t-1} + \beta_4 \text{YEUA}_{t-1} + \varepsilon_{\text{CAPUTIL}} \\ \text{CAPUTIL}_t &= \beta_0 + \beta_1 \text{XBR}_{t-1} + \beta_2 \text{CAMBIO}_{t-1} + \beta_3 \text{CAPUTIL}_{t-1} + \beta_4 \text{YEUA}_{t-1} + \varepsilon_{\text{CAPUTIL}} \end{aligned}$$

$$(3)$$

$$\begin{aligned} \text{XBR}_t &= \beta_0 + \beta_1 \text{XBR}_{t-1} + \beta_2 \text{CAMBIO}_{t-1} + \beta_3 \text{CAPUTIL}_{t-1} + \beta_4 \text{YEUA}_{t-1} + \varepsilon_{\text{XBR}} \\ \text{XBR}_t &= \beta_0 + \beta_1 \text{XBR}_{t-1} + \beta_2 \text{CAMBIO}_{t-1} + \beta_3 \text{CAPUTIL}_{t-1} + \beta_4 \text{YEUA}_{t-1} + \varepsilon_{\text{XBR}} \end{aligned}$$

$$(4)$$

$$\begin{aligned} \text{YEUA}_t &= \beta_0 + \beta_1 \text{XBR}_{t-1} + \beta_2 \text{CAMBIO}_{t-1} + \beta_3 \text{CAPUTIL}_{t-1} + \beta_4 \text{YEUA}_{t-1} + \varepsilon_{\text{YEUA}} \\ \text{YEUA}_t &= \beta_0 + \beta_1 \text{XBR}_{t-1} + \beta_2 \text{CAMBIO}_{t-1} + \beta_3 \text{CAPUTIL}_{t-1} + \beta_4 \text{YEUA}_{t-1} + \varepsilon_{\text{YEUA}} \end{aligned}$$

Alterações em  $\varepsilon_{\text{CAMBIO}}$  têm efeito imediato de um para um em  $\text{CAMBIO}_t$ , mas não tem efeito nas demais variáveis. No período seguinte, essa alteração em  $\text{CAMBIO}_t$  afeta  $\text{CAMBIO}_{t+1}$ , através da equação 1, como também afeta  $\text{CAPUTIL}_{t+1}$  da equação 2, seguindo o mesmo raciocínio para as

demais equações. Nota-se que esses efeitos em cadeia se repercutem no tempo.

No que tange à decomposição da variância, Pinto e Vieira (2008, p. 81) argumentam:

A análise de decomposição de variância do erro de previsão é um instrumento utilizado para descrever a dinâmica do sistema na abordagem de VAR. Por esse método, torna-se possível identificar a proporção da variação total de uma variável resultante de choque individual nas k variáveis componentes do modelo. A ADV fornece informações sobre a importância relativa de cada inovação sobre as variáveis do sistema.

Exposta a metodologia, segue-se adiante exemplificando a base de dados que fora utilizada, e logo após, demonstrando os resultados adquiridos nas análises.

## 4.2 Base de dados utilizada

Para análise empírica, foram selecionadas as variáveis que apresentaram alguma relação com a movimentação de cargas nos portos e sua capacidade utilizada, quais sejam: taxa de câmbio real efetiva do Brasil/EUA (CAMBIO) – para o cálculo desta variável (que é uma taxa), utiliza-se a taxa de câmbio nominal R\$/US\$, multiplicada pelo índice de preços ao consumidor dos países em questão, sendo em seguida ponderada pela participação das exportações brasileiras para os Estados Unidos; capacidade utilizada dos principais portos brasileiros, em percentual (CAPUTIL) – para o cálculo desta variável foi feita uma estimativa, baseada na tabela 1: a partir desta, encontrou-se a capacidade total dos portos analisados na mesma e chegou-se a um coeficiente de utilização de 0,8112. Em seguida, ponderou-se pela evolução da movimentação de cargas nos portos no período em análise; exportações brasileiras totais, em US\$ milhões (XBR) – optou-se por utilizar as exportações brasileiras totais, e não apenas as direcionadas aos Estados Unidos, pelo fato de haver efeitos diretos e indiretos relacionados ao grau de aquecimento ou desaquecimento da economia norte-americana, o que gera impactos positivos ou negativos, respectivamente, nas rendas de países que com este comercializam, refletindo, por conseguinte, em melhora ou piora da balança comercial doméstica; e renda dos Estados Unidos, em US\$ bilhões (YEUA).

#### 4.3 Resultado empírico

Na análise empírica, observou-se inicialmente a ordem de integração das séries econômicas através do teste de Dickey - Fuller Aumentado (ADF), a fim de testar a hipótese de raiz unitária das séries.

De acordo com o teste de Dickey - Fuller Aumentado, pôde-se constatar que a taxa de câmbio e a capacidade utilizada foram estacionárias em nível, a 5% de significância, ao passo que as exportações brasileiras e a renda dos Estados Unidos foram estacionárias apenas em primeira diferença.

Tabela 6: Teste de Estacionariedade de Dickey-Fuller Aumentado

| Discriminação | Defasagem | Constante | Tendência | Estatística t | Valor crítico a 5% |
|---------------|-----------|-----------|-----------|---------------|--------------------|
| CAMBIO        | 0         | Não       | Não       | -3,058095     | -1,956406          |
| CAPUTIL       | 0         | Sim       | Não       | -5,858230     | -2,998064          |
| XBR           | 4         | Sim       | Sim       | -2,636211     | -3,673616          |
| D(XBR)        | 1         | Não       | Não       | -5,634911     | -1,958088          |
| YEUA          | 0         | Não       | Não       | -1,922929     | -1,956406          |
| D(YEUA)       | 0         | Não       | Não       | -4,632771     | -1,957204          |

FONTE: Elaboração própria a partir da saída do Eviews 6.

Nota: A letra D refere-se à primeira diferença da variável. Em negrito estão os valores da estatística t significantes ao nível de 5%.

Para o desenvolvimento de um modelo bem especificado torna-se necessária uma escolha adequada do número de defasagens para se fazer as estimações. Desta maneira, através da análise do teste de Wald para exclusão de

defasagem do modelo, as estatísticas sinalizaram que o número de defasagens a ser incluídas no VAR é dois, em função da reduzida periodicidade temporal.

Tabela 7: Teste de Wald para Exclusão de Defasagem.

| Defasagem | D(XBR)    | D(CAMBIO) | D(YEUA)  | D(CAPUTIL) | Agregado   |
|-----------|-----------|-----------|----------|------------|------------|
| 1         | 33,543050 | 1,526463  | 0,982395 | 13,531360  | 100,716800 |
| P-valor   | 0,000000  | 0,821944  | 0,912454 | 0,008951   | 0,000000   |
| 2         | 50,125820 | 9,753967  | 2,218004 | 6,709372   | 133,545900 |
| P-valor   | 0,000000  | 0,044782  | 0,695735 | 0,152067   | 0,000000   |
| df        | 4         | 4         | 4        | 4          | 16         |

FONTE: Elaboração própria a partir da saída do Eviews 6.

A tabela 8 apresenta o teste de cointegração de Johansen, o qual tem por objetivo indicar a presença de algum vetor cointegrante. Os resul-

tados mostrados na tabela sinalizaram que existe ao menos um vetor cointegrante.

Tabela 8: Teste de Cointegração de Johansen.

| Tendência dos dados | Nenhuma        | Nenhuma        | Linear         | Linear         | Quadrática     |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Tipo do teste       | Sem intercepto | Com intercepto | Com intercepto | Com intercepto | Com intercepto |
|                     | Sem tendência  | Sem tendência  | Sem tendência  | Com tendência  | Com tendência  |
| Traço               | 0              | 1              | 1              | 1              | 1              |
| Máximo autovalor    | 0              | 1              | 1              | 1              | 1              |

FONTE: Elaboração própria a partir da saída do Eviews 6.

Com o intuito de afastar qualquer arbitrariedade no ordenamento das variáveis, utilizou-se o Block Exogeneity Wald Test, para que este seja

estatisticamente consistente. Assim, é mostrada a significância conjunta de cada variável endógena, defasada em cada equação do VEC.

| Tabela 9: Teste de Wald para Exogeneidade em Bloco |              |    |                     |
|--|--------------|----|---------------------|
| Variável dependente                                | Qui-quadrado | df | Probabilidade total |
| YEUA   | 7,877834     | 2  | 0,2472              |
| CAMBIO   | 13,432520    | 2  | 0,0367              |
| CAPUTIL  | 14,324710    | 2  | 0,0262              |
| XBR  | 35,257760    | 2  | 0,0000              |

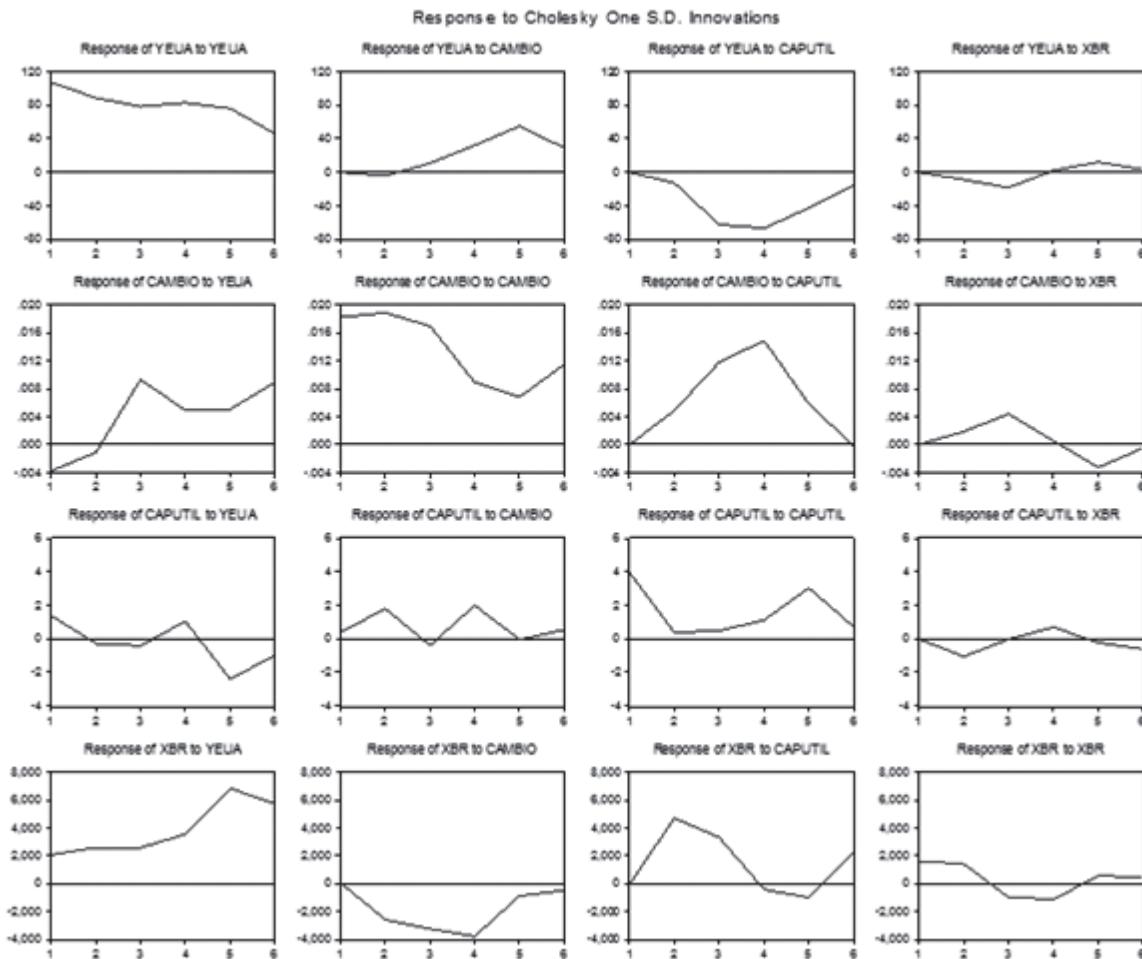
FONTE: Elaboração própria a partir da saída do Eviews 6.

A partir da estatística qui-quadrado (de Wald), a qual corresponde à estatística de significância conjunta de todas as variáveis endógenas defasadas na equação, ordenou-se as variáveis em uma escala decrescente no quesito endogeneidade, obtendo-se a seguinte ordenação: XBR, CAPUTIL, CAMBIO e YEUA, ou seja, renda dos Estados Unidos é a variável mais exógena do modelo, ao passo que exportações brasileiras é a mais endógena.

A seguir, são apresentadas a função impul-

so-resposta e a decomposição da variância das variáveis do modelo. Na primeira, é avaliado o comportamento individual das variáveis do sistema em resposta a algum choque em outra variável do modelo, ao passo que na segunda é observada a relevância de uma determinada variável após o erro de previsão em outra variável ser observado. Portanto, os efeitos intrínsecos dessas variáveis podem ser observados na figura 1 e nas tabelas 10 e 11.

Figura 1: Função Impulso-Resposta



FONTE: Elaboração própria a partir da saída do Eviews 6.

Optou-se por mencionar, sobretudo, as respostas das exportações brasileiras aos choques nas variáveis do modelo, por seu papel central na dinâmica econômica doméstica. A função im-

pulso-resposta é apresentada para seis trimestres à frente. No primeiro gráfico da quarta linha, percebe-se que um aumento no PIB dos Estados Unidos conduz a uma elevação crescente

nas exportações brasileiras, dada sua alta participação de comércio internacional na economia doméstica. Por outro lado, em função da apreciação cambial observada no período em análise, constatou-se que os choques na variável câmbio levaram a uma queda significativa das exportações, sobretudo após o período de um ano. Esse raciocínio é plausível, já que apreciações na taxa de câmbio reduzem os incentivos às exportações, pois estas encontram-se mais caras. Em relação à resposta das exportações

brasileiras, decorrente de um choque na variável capacidade utilizada, é visível que a ampliação desta leva a um expressivo aumento daquela, sobretudo no curto prazo, a fim de satisfazer a demanda reprimida do setor. Caso a indústria exportadora perceba este aumento na capacidade utilizada como sendo permanente, o aumento das exportações também o serão.

A partir da decomposição da variância mostrada nas tabelas 10 e 11, observam-se resultados pertinentes em relação às variáveis consideradas.

Tabela 10: Decomposição da Variância da Capacidade Utilizada (%)

| Período | S.E.     | YEUA      | CAMBIO    | CAPUTIL   | XBR      |
|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 1       | 4,206108 | 10,907060 | 0,862652  | 88,230280 | 0,000000 |
| 2       | 4,722289 | 8,979081  | 15,335910 | 70,715210 | 4,969799 |
| 3       | 4,780837 | 9,466612  | 15,649420 | 70,034490 | 4,849479 |
| 4       | 5,457622 | 11,076340 | 25,486030 | 58,037450 | 5,400180 |
| 5       | 6,696987 | 20,119320 | 16,928090 | 59,253960 | 3,698635 |
| 6       | 6,855198 | 21,240780 | 16,796310 | 57,651740 | 4,311170 |

FONTE: Elaboração própria a partir da saída do Eviews 6.

Nota-se, na tabela 10, que a capacidade utilizada é explicada aproximadamente por 17% pela taxa de câmbio, o que ressalta o papel estratégico desta variável para a competitividade do país em relação ao comércio exterior. Por conseguinte, constatou-se que a variável é autoexplicativa em 57,7%, o que mostra certo grau de inércia desta variável, já que é respon-

sável pela maior parcela de seu comportamento, ao passo que a renda dos Estados Unidos tem um impacto na variável analisada na ordem de 21%, aproximadamente, pois era o maior parceiro comercial do Brasil no início do período abordado no estudo em pauta, sendo ultrapassado pela China no primeiro semestre de 2009.

Tabela 11 - Decomposição da Variância das Exportações Brasileiras (%)

| Período | S.E.       | YEUA     | CAMBIO    | CAPUTIL   | XBR       |
|---------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 1       | 2.616,658  | 62,01728 | 0,055057  | 0,039184  | 37,888480 |
| 2       | 6.662,655  | 24,61895 | 15,267430 | 49,821820 | 10,291790 |
| 3       | 8.574,006  | 23,86025 | 23,689330 | 44,922310 | 7,528118  |
| 4       | 10.089,890 | 29,48598 | 31,188440 | 32,617860 | 6,707726  |
| 5       | 12.266,040 | 50,91425 | 21,615610 | 22,730770 | 4,739366  |
| 6       | 13.740,780 | 58,00861 | 17,346550 | 20,749260 | 3,895581  |

FONTE: Elaboração própria a partir da saída do Eviews 6.

Em relação às exportações brasileiras, esta foi explicada pela renda dos Estados Unidos em 58%, o que demonstra a elevada dependência comercial que o Brasil tem com este país, e ao mesmo tempo demonstra a forte influência daquele, exercida no cenário econômico mundial. Nota-se também que a capacidade utilizada obteve um percentual relevante, em torno de 20,75%. Dada a utilização de capacidade dos portos, atualmente, este resultado reforça a tese do elevado grau de restrição deparado pelos exportadores para transacionar suas mercadorias no curto e médio prazos. Ademais, a

taxa de câmbio apresentou um peso de aproximadamente 17,35% ao final do sexto período em análise. Este percentual é resultado da relevância desta variável na tomada de decisão dos empresários, no que diz respeito à condução de suas mercadorias ao mercado externo ou ao mercado interno.

## 5 ConCLUSÃO

O trabalho teve por objetivo analisar teórica e empiricamente o papel dos portos para o cres-

cimento das exportações e do PIB no Brasil, a fim de avaliar a hipótese de que a capacidade de escoamento das exportações da economia brasileira, via portos, é limitada.

A revisão da literatura apresentada mostrou que existe uma relação positiva entre exportações e crescimento econômico, ou seja, há uma grande relevância da taxa de crescimento das exportações para o aumento da taxa de crescimento do PIB. Dado que 95% das exportações do país são realizadas através dos portos, acredita-se que o crescimento do produto no curto prazo, pelo menos, está sendo restrin-gido pela incapacidade do setor portuário em atender sua demanda.

Empiricamente, os objetivos foram testados a partir da metodologia de vetores autorregressivos. As evidências obtidas através de choques nas variáveis renda dos Estados Unidos, taxa de câmbio, exportações brasileiras e capacidade utilizada, parecem indicar que o crescimento do produto doméstico estará sen-do restrin-gido, no curto e médio prazos.

Portanto, observou-se quão urgente é a necessidade de investimentos no setor portuário brasileiro, a fim de ampliá-lo e modernizá-lo, com o intuito de melhorar, sobretudo, a eficiência nas movimentações de cargas. Em períodos de safra, nos quais a movimentação portuária é exacerbada, as longas filas de caminhões à espera do descarregamento de suas mercadorias e o demurrage incorrido pelos recorrentes atrasos nas operações atra-vancam cada vez mais a produtividade do se-tor, o que gera perdas de elevada magnitude no que tange à competitividade no comércio internacional.

Insere-se no atual contexto, a Medida Provisória 595/2012, apresentada pela Câmara dos Deputados, a qual indica uma modernização dos portos e de sua gestão. A preocupação das autoridades da economia brasileira com o tema em pauta é visível, como pode ser nota-da através de uma passagem do texto da Me-dida Provisória em questão:

[...] passa pelos portos brasileiros 95% do fluxo de comércio exterior do país e para atender às necessidades de cresci-mento da economia faz-se necessário um novo modelo baseado na expansão da infraestrutura e modernização da gestão portuária, no estímulo ao investimento privado e no aumento da movimentação de cargas com redução dos custos e eliminação das barreiras à entrada. (2012, p. 10-11)

Algumas das propostas sugeridas pela Câ-mara foram, por exemplo, a maior **descentralização administrativa** e o porto 24 horas. A primeira medida exposta objetiva frear os transtornos na distinção entre as responsabi-lidades das autoridades portuárias públicas e as das empresas administradoras portuárias privadas, a fim de estimular novos empreen-dimentos das últimas. A segunda visa, essen-cialmente, ganhos de produtividade, tendo por conseqüência lógica, ganhos de competitivida-de.

Esse resultado reforçam o argumento do governo federal de que a infraestrutura portuária é um gargalo, como também evidencia a necessidade de ampliação da capacidade de escoamento da produção nacional, tal como elucida a Medida Provisória 595/2012. Assim, torna-se imprescindível a aprovação da Medi-da Provisória por ora apresentada, caso contrá-rio, no curto prazo, a economia brasileira estará fadada ao fracasso em sua estratégia de crescimento conduzido pelas exportações.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUA-VIÁRIOS – ANTAQ. Indicadores Macroeconômicos. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/Frota/ConsultarTotalGeralCarga.aspx>>. Acesso em: 20 maio 2012.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Indicadores Macro-econômicos. Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/pec/taxas/port/ptaxnpesq.asp?id=txcotacao>>. Acesso em: 14 mar. 2013.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Vetores Autorre-gressivos. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/relinf/port/2004/06/ri200406b8p.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2013.

BRASIL. Medida Provisória nº 595, de 6 de de-zembro de 2012. Dispõe sobre a exploração direta e indireta, pela União, de portos e instalações portuárias sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www2.camara.leg.br/documents-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/medidas-provisorias/2012\\_24676.pdf](http://www2.camara.leg.br/documents-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/medidas-provisorias/2012_24676.pdf)>. Acesso em: 16 maio 2013.

BRITTO, G.; ROMERO, J. P. Modelos Kal-dorianos de Crescimento e Suas Extensões

Contemporâneas. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG, 2011.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – CBIC. Indicadores Macroeconômicos. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-por-unidade-da-federacao-incluindo-a-construcao-civil>>. Acesso em: 05 mar. 2013.

CAMPOS NETO, C. A. S. et al. Portos Brasileiros 2009: ranking, área de influência, porte e valor agregado médio dos produtos movimentados. Brasília-DF: IPEA, 2009.

CAMPOS NETO, C. A. S.; SANTOS, M. B. Perspectivas do Crescimento do Transporte por Cabotagem no Brasil. Brasília-DF: IPEA, 2005.

DAVIDSON, P. A Lei de Thirlwall. Revista de Economia política, v. 10, n. 4, p. 124-127, 1990.

ENDERS, W. Applied Econometric Time Series. ed.3. New York: Wiley, 2010.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA – FEE. Indicadores Macroeconômicos. Disponível em: <<http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/capa/index.php>>. Acesso em: 07 out. 2012.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL – FMI (2013). International Financial Statistics. Disponível em: <<http://www.imfstatistics.org>>. Acesso em: 12 abr. 2013.

INDEX MUNDI. Indicadores Macroeconômicos. Disponível em: <<http://www.indexmundi.com/g/g.aspx?v=66&c=br&l=pt>>. Acesso em: 14 mar. 2013.

LACERDA, S. M. Investimentos nos Portos Brasileiros: oportunidades da concessão da infraestrutura portuária. BNDES Setorial, n. 22, 2005.

MARCHETTI, D. S.; PASTORI, A. Dimensionamento do Potencial de Investimentos para o Setor Portuário. Rio de Janeiro: BNDES, 2006.

MARGARIDO, M. A. Testes de cointegração utilizando o SAS: teoria e aplicação. Informações Econômicas, v. 51, n.1, p. 87-101, jan. 2004.

McCOMBIE, J.S.L.; THIRLWALL, A.P. The Dynamic Harrod Foreign Trade Multiplier and

the Demand Oriented Approach to Economic Growth: an Evaluation. International Review of Applied Economics, v. 11, n. 1, p. 5-26, 1997.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR – MDIC. Indicadores Macroeconômicos. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1846&refr=608>>. Acesso em 15 abr. 2013.

PINTO, A. C. B.; VIEIRA, F. V. Câmbio Flexível e Metas de Inflação em Países Selecionados da América Latina: Análise de Vetores Autorregressivos (VAR). Ensaios FEE. v. 29, n. 1, p. 65-100, jun. 2008.

RIGOLON, F. J. Z.; PICCININI, M. S. O Investimento em Infraestrutura e a Retomada do Crescimento Econômico Sustentado. Rio de Janeiro: BNDES, 1997.

SILVA, G. J. C.; RESENDE, M. F. C. Eficácia dos Controles de Capitais no Brasil: Uma Abordagem Teórica e Empírica Alternativa. Estudos Econômicos, v. 40, n. 3, set. 2010.

SIMS, C. A. Macroeconomics and Reality. Econometrica. v. 48, n. 1, p. 1-48, jan. 1980.

SUZUKI JUNIOR, J.T.; WOSCH, L.F.O. As Transformações da Infraestrutura de Transportes e o Porto de Paranaguá. Revista Paranaense de Desenvolvimento, n. 99, p. 27-43, jul/dez 2000.

THIRLWALL, A. P. A Natureza do Crescimento Econômico: Um Referencial Alternativo para Compreender o Desempenho das Nações. Brasília - DF, IPEA, 2005.

THIRLWALL, A. P. A Plain Man's Guide to Kaldor's Growth Laws. Journal of Post Keynesian Economics, v. 5, n. 3, p. 345-358, 1983.

THIRLWALL, A. P. The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International and Growth Rates Differences. Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, n. 128, p. 45-53, 1979.

TOVAR, A. C. A.; FERREIRA, G. C. M. A Infraestrutura Portuária Brasileira: O Modelo Atual e Perspectivas para seu Desenvolvimento Sustentado. Revista do BNDS, v. 13, n. 25, p. 209-230, jun. 2006.

WANKE, P. F.; HIJJAR, M. F. Exportadores

Brasileiros: Estudo Exploratório das Percepções sobre a Qualidade da Infraestrutura Logística. Produção, v. 19, n. 1, p. 143-162, 2009.

Guilherme Jonas Costa da Silva  
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)  
Professor Adjunto do Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia.  
Email: [guilhermejonas@ie.ufu.br](mailto:guilhermejonas@ie.ufu.br).

Paulo Henrique Costa  
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)  
Economista pelo Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia.  
Email: paulo.henrique\_1002@hotmail.com.