

MODELANDO O PROCESSO DE SELEÇÃO DOS PORTOS PARA MOVIMENTAÇÃO DAS CARGAS NO COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO

Alexandre Xavier Ywata Carvalho

Pesquisador do Ipea

Paulo César Coutinho

Professor Titular do Departamento de Economia e Pesquisador do Centro de Estudos em Regulação e Mercados da Universidade de Brasília (CERME/UnB)

André Rossi de Oliveira

Professor do Departamento de Finanças e Economia da Utah Valley University e Pesquisador do CERME/UnB

Paulo Augusto P. de Britto

Professor do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da UnB e Pesquisador do CERME/UnB

Paulo Roberto Barbosa Lustosa

Professor Titular do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da UnB e Pesquisador do CERME/UnB

Diversos estudos na literatura sobre o setor portuário explicitam a importância dos custos logísticos de transporte terrestre como um dos fatores mais importantes para a escolha do porto utilizado para escoar os produtos. Apesar de haver diversos estudos evidenciando a preferência dos agentes por utilizar portos e terminais mais próximos geograficamente, há poucas investigações estimando o impacto potencial sobre a alocação de cargas, caso houvesse variações nos custos internos de transporte. Uma investigação dos custos de transporte sobre os fluxos de cargas pode ser encontrada em Sivakumar e Bhat (2002). Os autores consideram um modelo baseado em distribuições de repartição fracional (*fractional split-distribution model*). O modelo foi utilizado para analisar, por exemplo, o fluxo inter-regional de mercadorias no Texas. Em geral, os métodos utilizados para fazer análises de impactos baseiam-se em métodos estatísticos e econométricos, que permitem a realização de análise mais abrangente. Além disso, estes possibilitam a identificação e a hierarquização de outros fatores que afetam as escolhas pelos portos para movimentação de cargas e, conseqüentemente, a concorrência entre estes.

De maneira geral, a literatura sobre fatores impactantes na concorrência entre portos pode ser dividida em dois segmentos. O primeiro consiste de artigos, em sua maioria mais antigos, que utilizam primordialmente entrevistas com agentes econômicos envolvidos em transações que requerem transporte

marítimo para identificar os critérios usados na seleção de portos ou empresas de navegação. Alguns dos fatores identificados nestes estudos são: valor do frete, custos portuários, proximidade do porto, tempo em trânsito da carga, confiabilidade, pontualidade e frequência do serviço de transporte, entre vários outros.

O segundo segmento é formado por artigos mais recentes e é caracterizado pelo uso de modelos teóricos que procuram explicar o processo de escolha de portos ou empresas de navegação por parte dos usuários dos serviços portuários; ou seja, donos de carga, empresas de navegação, bem como agentes e transitários de carga. Estes modelos são usados como base para análises econométricas que estimam os efeitos dos fatores mencionados anteriormente (aqueles identificados pelo primeiro segmento da literatura). As análises econométricas baseiam-se em dados de transações efetivamente observados, para estimar parâmetros, que indicam o grau de importância de cada fator sobre o processo de escolha dos agentes.

A técnica econométrica mais utilizada para esse segundo tipo de análise é a conhecida como *modelos de escolha discreta* (do inglês *discrete choice models*), que engloba modelos como *conditional logit*, *multinomial logit* e *probit*, *nested logit* e outros. Neste trabalho, utilizam-se modelos de escolha discreta, para modelar a escolha de exportadores ou importadores, em cada microrregião do Brasil, sobre qual porto utilizar

para movimentação das suas cargas na navegação de longo curso.

A discussão sobre o papel dos custos de transportes sobre fluxos de cargas está diretamente ligada a um conceito fundamental para estudos de concorrência em determinado mercado. Trata-se do conceito dos chamados mercados relevantes. Existe um teste padrão, utilizado regularmente por autoridades de defesa da concorrência, denominado de teste do “monopolista hipotético”, que consiste em agrupar a menor gama de produtos e a menor área geográfica que satisfazem a seguinte propriedade: se todas as empresas nesta área geográfica e que produzem estes produtos fossem controladas por um monopolista, este se beneficiaria de pequeno – porém significativo e não transitório – aumento nos seus preços.

A definição de mercado relevante é composta de duas dimensões: a dimensão produto e a dimensão geográfica. Na primeira, busca-se encontrar o menor conjunto de produtos distintos substitutos entre si pelo lado da produção – isto é, que podem ser produzidos pela mesma empresa –, ou pelo lado da demanda. Na dimensão geográfica, objetiva-se a menor área geográfica que, por razões de custo, tem oferta e/ou demanda interdependentes.

No caso do setor portuário, como em qualquer outro setor, a análise de concorrência precisa ser adaptada às suas condições específicas. Na dimensão produto, os estudos existentes chamam atenção, por exemplo, para o fato de que os terminais portuários desenvolveram tecnologias específicas para a movimentação de cargas em categorias diferentes – por exemplo, carga geral, contêineres, granéis sólidos e granéis líquidos. Um terminal especializado em uma destas categorias pode adaptar-se rapidamente para movimentar cargas diversas dentro da mesma categoria, mas possivelmente demoraria algum tempo para conseguir movimentar de maneira eficiente cargas de outras categorias. Portanto, faz sentido segmentar a análise por categoria de carga.

Na dimensão geográfica, o conceito de hinterlândia tem sido utilizado com frequência para definir a área geográfica atendida por porto ou terminal. Por exemplo, se determinada região pertence às hinterlândias de dois portos especializados na movimentação de

contêineres, então há um mercado de movimentação de contêineres composto pelos portos que compartilham esta hinterlândia e pelos potenciais usuários dos seus serviços. Para a dimensão geográfica, os custos logísticos de transporte internos são o fator mais importante. Estes custos podem abranger não somente as despesas de frete de transporte de toneladas de carga, de um local para outro, mas também o tempo para a carga chegar até o destino.

Neste trabalho, foram estimados modelos de escolha discreta para analisar o fluxo de cargas, com origem e destino nos municípios brasileiros, em direção – ou advindos dos – aos portos no país. Estes modelos possibilitam uma avaliação, *a priori*, do grau de eficácia da melhoria da malha interna de transportes – para diferentes modais –, com a finalidade de melhoria no ambiente concorrencial em alguns mercados geográficos. De fato, pode haver situações em que grande número de exportadores ou importadores se localize em microrregiões muito próximas a um determinado porto. Nestes casos, não necessariamente uma redução marginal nos custos de transportes destas microrregiões para outros portos ocasionará migração significativa de cargas para estes outros portos. Portanto, em algumas situações, não há garantia de que o aprimoramento dos meios internos de transporte melhorará o ambiente concorrencial para alguns mercados geográficos, havendo então a necessidade de incentivar a concorrência intraportos.

REFERÊNCIA

SIVAKUMAR, A.; BHAT, C. **Fractional split-distribution model for statewide commodity-flow analysis**. Washington: Transportation Research, 2002. (Working Paper, n. 1790).

SUMÁRIO EXECUTIVO