

## Mapeamento de *hinterlands* portuárias para diferentes tipos de cargas: congruência de dados em fontes abertas

### Mapping of port hinterlands for different types of cargo: data congruence in open sources

Emilly Shelly Gonçalves Alvim<sup>1</sup>; Larissa Gomes Sena<sup>2</sup>; Rayane Colombi Lorenzoni<sup>3</sup>; Luciano Guimarães Coswosck<sup>4</sup>; Maria Rita Pontes Assumpção<sup>5</sup>; Wellington Gonçalves<sup>6</sup>

1 Graduanda em Engenharia de Produção. UFES, 2017. Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES. São Mateus, ES. emillyshelly@hotmail.com

2 Graduanda em Engenharia de Produção. UFES, 2017. Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES. São Mateus, ES. larissagsena@hotmail.com

3 Graduanda em Engenharia de Produção. UFES, 2017. Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES. São Mateus, ES. rayanecl@gmail.com

4 Graduado em Engenharia de Produção. UFES, 2013. Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES. São Mateus, ES. lnguimaraes@yahoo.com.br

5 Doutora em Engenharia de Produção. Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP. Santa Bárbara D'Oeste, SP. mrpontes@unimep.br

6 Doutor em Engenharia de Produção. Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES. São Mateus, ES. wellington.goncalves@ufes.br

Recebido em: 17/11/2017 - Aprovado em: 30/11/2017 - Disponibilizado em: 20/12/2017

*RESUMO: No ambiente contemporâneo competitivo dos portos, o principal determinante em termos de concorrência portuária, é a capacidade de integração da cadeia de transporte marítimo às áreas ou zonas de influências do porto (hinterlands). Essa integração porto-hinterland, desempenha um papel cada vez mais importante na formação de soluções para cadeia de suprimentos, afetando diretamente a competitividade do porto. Por esse motivo, para melhor gerenciar essa competitividade e, prover um posicionamento apropriado frente ao mercado, é necessário que o porto conheça suas delimitações. O ponto chave apresentado neste artigo é uma abordagem metodológica que delimita as hinterlands locais de um porto. Considerando que a concorrência entre os portos será cada vez mais realizada em terra, este trabalho contribui para o desenvolvimento portuário e regional, por permitir e fomentar análises para realização de prospecções e abertura de novos mercados.*

*PALAVRAS-CHAVE: Competição portuária. Movimentação de Cargas. Hinterland.*

*ABSTRACT: In the contemporary competitive environment of ports, the main determinant in terms of port competition is the integration capacity of the maritime transport chain to the areas or zones of influence of the port (hinterlands). This port-hinterland integration plays an increasingly important role in shaping supply chain solutions, directly affecting the port's competitiveness. For this reason, to better manage this competitiveness and to provide an appropriate market position, it is necessary for the port to know its delimitations. The key point presented in this article is a methodological approach that delineates the local hinterlands of a port. Considering that competition between ports will be increasingly carried out on land, this work contributes to port and regional development, as it allows and encourages analysis for exploration and opening of new markets.*

*KEYWORDS: Port competition. Cargo Handling. Hinterland.*

## INTRODUÇÃO

O comércio mundial, depois de 1990, intensificou as operações nos terminais portuários, devido ao crescimento do fluxo mundial de mercadorias. Para Rodrigue et. al. (2013), esse crescimento na movimentação portuária demanda investimentos para a otimização da distribuição de carga. Fraser e Notteboom (2014) corroboram com esta visão, ao afirmarem que este crescimento implica em aumentar ramificações e conexões entre corredores de transporte e portos, por meio da conectividade do fluxo de cargas. Estes autores ainda destacam que o elevado envolvimento de recursos (sistemas e estruturas), em que são consideradas atividades logísticas e a infraestrutura disponível, tendo por foco a localização das atividades de distribuição.

Embora a movimentação de cargas em portos organizados brasileiros apresente crescimento nos últimos anos (MDIC, 2012), suas operações possuem baixo desempenho, em comparação às operações das instalações portuárias de outros países (GALVÃO et. al., 2013). Por esse motivo, Rodrigue e Notteboom (2010), destacam ser importante realizar a regionalização das operações portuárias, interligando *hinterlands* (áreas de influência do porto) e a economia regional. Para estes autores, este conceito define que portos concorrentes podem servir uma mesma *hinterland*, e que diferenças regionais e especificidades dos portos, determinam como a regionalização portuária contribui com a economia.

Nesse sentido, em território brasileiro, de acordo com a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ, 2017), a movimentação de cargas auxilia a recuperação econômica do país, prova disso é o crescimento observado nos últimos anos, como por exemplo, nos primeiros cinco meses de 2017, houve um aumento de cerca de 6% em relação ao mesmo período de 2016, representando mais de 280 milhões de toneladas. Dentro desse contexto, segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2012), os portos capixabas mobilizaram US\$ 43,4 bilhões no ano de 2011, o que corresponde a 11% de todo o comércio realizado nos portos brasileiros, que alcançaram US\$ 387 bilhões no mesmo ano. Esse desempenho e cenários sugere que o comércio marítimo capixaba possua uma boa relação com suas *hinterlands*.

Iannone (2012), destaca que o cenário comercial dos portos, é composto por diversas variáveis que influenciam seu desenvolvimento sustentável. E, com isso, de acordo com este autor, é importante o conhecimento de todo o contexto que envolva a geração de cargas, questões de relacionamento mercadológico, fatores econômicos, além das matrizes de origem-destino de suas movimentações.

Assim, no presente trabalho, busca-se diagnosticar, mapear e delimitar as principais cargas movimentadas em portos, bem como suas *hinterlands*. Como unidade de pesquisa foi utilizado o complexo portuário do Estado do Espírito Santo (portos organizados e terminais portuários de uso privativo). Essa unidade foi selecionada devido a relevância logística e geográfica que esse Estado possui no território brasileiro, bem como, pela disponibilidade de dados.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS E *HINTERLANDS*

Para Talley e Ng (2013), a cadeia de transporte marítimo é uma rede por meio da qual armadores, portos e transportadores estão envolvidos na movimentação da carga. Na opinião destes autores, é necessário que se tenha uma análise sistêmica e constante dessa rede, devido a variabilidade de variáveis em cada região.

Nesse sentido, Iannone (2012), preconiza que o porto vai além de atividades puramente de transporte, ou seja, envolve diversos processos intrínsecos a essas atividades, como o manuseio e armazenamento das unidades de carga, e, procedimentos de inspeção e liberação. Por causa dessa variedade de atividades e processos, Talley e Ng (2013), destacam como fatores determinantes para a seleção e utilização dos portos a localização geográfica; a distância entre a rota de navegação e a origem e destino das cargas; a disponibilidade de serviços; a capacidade de volume para operar como ponto de trasbordo, seja para importação ou exportação; tarifas portuárias atrativas; variedade no portfólio de serviços; indicadores que denotem eficiência portuária; adequada relação entre a infraestrutura física e seu suporte técnico; ligações da infraestrutura portuária a canais de escoamento de transporte e; uma apropriada distância entre portos de interesse comum para emprego da navegação de cabotagem e longo curso. Estes fatores demonstram a importância de se conhecer, além das características do porto, todo o seu entorno, com especial atenção à origem e destino das cargas, complementam estes autores.

De acordo com Wilmsmeier et al. (2015), a origem e destino de cargas estão relacionadas à *hinterlands*, e, por conseguinte, a partir do conhecimento e gerenciamento destas *hinterlands* um porto disponibiliza serviços e, interage com seus potenciais clientes. Outra importante informação obtida por meio das *hinterlands*, segundo estes autores, está relacionada ao gerenciamento do *market share* portuário, que pode ser representada como a parcela de

mercado que um porto tem em relação aos demais portos e, que servem à mesma região geográfica.

A *hinterland* de um porto deve ser entendida como uma oportunidade de crescimento econômico para as economias em transição, que fazem uso do potencial econômico local e dos recursos disponíveis (HAEZENDONCK et al., 2014). Dentro desse ponto de vista, Van Den Berg e De Langen, (2011), destacam que a *hinterland* é uma área de relacionamento de mercado do porto, em terra, da qual ou para a qual esse porto envia e recebe cargas.

Na visão de Ferrari et al. (2011), um porto deve conhecer e gerenciar suas *hinterlands*, sendo necessária uma abordagem em que haja uma sintonia com as tendências e práticas do mercado. Estes autores ainda ressaltam que esta abordagem tem evoluído ao longo dos anos, seguindo transformações que ocorreram no transporte marítimo e na gestão de negócio, no entanto, sem abordar os polos geradores de demanda (*hinterlands*).

A delimitação das *hinterlands* possibilita o conhecimento do mercado atual e potencial de um porto e, conseqüentemente, o mapeamento de suas limitações e necessidades (RODRIGUE; NOTTEBOOM, 2010). De acordo com Rodrigue et al. (2013), essa delimitação permite realizar a atração de novas cargas para o porto, assim como, condições para a melhoria no atendimento de usuários.

Degrassi (2001) entendendo a importância e aplicabilidades das *hinterlands*, às caracterizou em três níveis: *hinterland* primária (ampla movimentação até 40% ou mais do total de cargas movimentadas); secundária (mediana movimentação até 15% e 40% do total de cargas movimentadas); e marginal (pequena movimentação até 15% do total de cargas movimentadas). A importância desta caracterização está ligada aos fins comerciais das *hinterlands*, este autor, enfatiza que isso ocorre proporcionalmente ao nível de atividade econômica, bem como ao nível de concorrência.

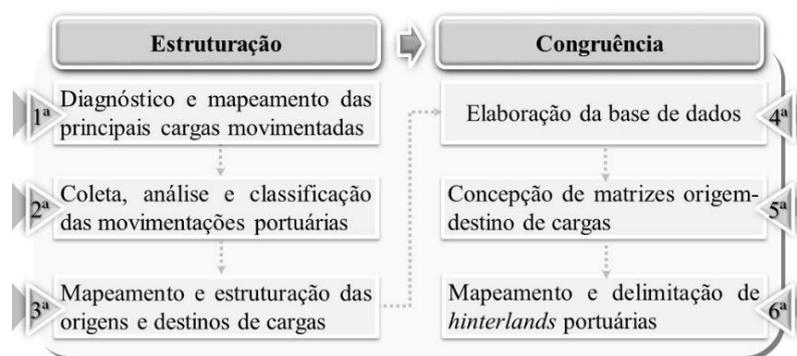
O nível de atividade econômica é proporcional à densidade populacional, ao nível de renda e à proeminência das atividades terciárias (RODRIGUE et al., 2013). Desta forma, as *hinterlands* de um porto podem ser obtidas a partir da análise da movimentação de cargas, suas origens e seus destinos (IANNONE, 2012; FRASER; NOTTEBOOM, 2014). A partir de tais informações se torna possível ampliar o conhecimento das áreas de influência do porto (WILMSMEIER et al., 2015), sendo possível gerar matrizes de origem-destino por produto, as quais permitem correlacionar dados e locais (FERRARI et al., 2011; VAN DEN BERG; DE LANGEN, 2011).

Para os portos, como a maioria dos terminais de frete, o nível de atividade corresponde à dinâmica da terra a que estão conectados, o que está sujeito a mudanças na natureza de suas atividades e no nível de acessibilidade (RODRIGUE et al., 2013).

## METODOLOGIA

Os modelos de transporte tradicionais incluem importantes informações sobre os fluxos de carga entre regiões e, as infraestruturas de transporte disponíveis em cada corredor de transporte, o que permite a distribuição desses fluxos (RODRIGUE et al, 2013). No entanto, há lacunas nestes modelos, como a não consideração: da concorrência entre os portos; das tendências específicas do setor, e, do desenvolvimento portuário, como por exemplo, a evolução da expansão no tamanho dos navios. Além disso, esses modelos assumem que as *hinterlands* são fixas (VAN DEN BERG; DE LANGEN, 2011; IANNONE, 2012), e desta forma, não consideram mudanças de comportamento das *hinterlands* e seus impactos nas conexões de transporte (FRASER; NOTTEBOOM, 2014).

Neste trabalho, como unidade de pesquisa foi utilizado o complexo portuário do Estado do Espírito Santo. A metodologia foi elaborada por meio de duas etapas (Figura 1), tendo como base os princípios diagnosticar, mapear e delimitar de *hinterlands* portuárias apontados por Rodrigue e Notteboom (2010). Além disso, uma pesquisa empregando dados secundários obtidos no anuário estatístico aquaviário, elaborado pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ, 2017), relativo ao período de tempo de 2012 a 2016, subsidiou a metodologia empregada.



**Figura 1.** Síntese das etapas do processo metodológico

Fonte: Autores, 2017.

Assim, na primeira fase da Estruturação (Etapa 1), foi realizado um diagnóstico para se mapear as principais cargas movimentadas nos portos brasileiros, levando em consideração a base de dados da ANTAQ (2017). Em seguida, na segunda fase, se buscou coletar, analisar e classificar estatísticas portuárias referentes a navegação marítima, de interior e, de apoio,

tornando possível estruturar as origens e destinos das cargas. Entretanto, é importante destacar que o Anuário Estatístico Aquaviário (ANTAQ, 2017) é o resultado da compilação de dados globais de todos os Estados brasileiros (unidades federativas), que abrangem a movimentação de cargas nos portos organizados e terminais portuários de uso privativo. Por esse motivo, os dados coletados foram divididos nas quatro categorias mais relevantes para navegação apontadas por Galvão et. al. (2013): carga containerizada, carga geral, granel sólido, granel gasoso e granel líquido.

A partir dos dados coletados e da divisão por categoria (segunda fase), tais dados foram sintetizados por meio de tabelas, utilizando planilhas eletrônicas para gerar informações, e também, estruturar origens e destinos das cargas (terceira fase). Por conseguinte, a quarta fase (Etapa 2 - Congruência), realizou uma correlação de cargas ao analisar os Estados brasileiros, empregando as informações geradas na terceira fase e a base de dados georreferenciada disponibilizada no Plano Nacional de Logística e Transportes - PNLT (BRASIL, 2010).

Na sequência, a quinta fase realizou a concepção de matrizes de origem e destino considerando as categorias de carga definidas anteriormente. Após a obtenção dessas matrizes, mapas temáticos das principais cargas movimentadas nos Estados brasileiros foram elaborados, tornando possível visualizar concentrações de fluxos de cargas. Desse modo, posteriormente a elaboração destes mapas temáticos, foi realizado o mapeamento e delimitação das *hinterlands* dos portos capixabas, considerando as cargas containerizada, carga geral, granel sólido, granel gasoso e granel líquido (sexta fase).

## Resultados

A estruturação do mapeamento de *hinterlands* portuárias foi iniciada com um diagnóstico, sendo realizado a partir da base de dados da ANTAQ (2017), assim, na sequência foi realizada uma congruência de dados, utilizando uma planilha eletrônica, e a partir disso, se tornou possível visualizar as seguintes ocorrências de categorias: *i.* carga containerizada; *ii.* carga geral; *iii.* granel sólido e *iv.* granel líquido (primeira fase). Esses achados corroboram com as indicações de Galvão et. al. (2013), e que, sugerem solidez destes resultados.

Apoiado na base de dados da ANTAQ (2017), foram coletados dados de todos os Estados brasileiros (unidades federativas), abrangendo a movimentação de cargas em portos organizados e terminais portuários de uso privativo. Prosseguindo, esses dados foram analisados e classificados segundo as ocorrências de cargas por Estado (segunda fase). Esse

procedimento foi necessário devido a consolidação de dados no Anuário Estatístico Aquaviário (ANTAQ, 2017).

Assim, a partir da classificação das ocorrências de cargas por Estado, os dados analisados foram sintetizados, e com isso, estruturadas origens e destinos das cargas, tendo por base o complexo portuário do Estado do Espírito Santo (terceira fase). Desta forma, as Tabelas 1, 2, 3 e 4 exibem resultados relativos ao ano de 2016. Com base na Tabela 1, é possível ranquear os principais parceiros comerciais, e também, àqueles que podem ser potencializados.

**Tabela 1.** Movimentação da carga containerizada

Origem	SP	AM	PE	CE	BA	RS	RJ	NI	ES	SC	PA	PR	Total
Quant. (ton)	68.630	22.223	5.955	3.892	1.272	1.170	349	230	189	138	86	4	104.137
%	65,90	21,34	5,72	3,74	1,22	1,12	0,34	0,22	0,18	0,13	0,08	0,00	100,00
Destino	SP	CE	AM	RJ	SC	PA	PE	BA	RS	PR	ES	---	Total
Quant. (ton)	1.130.392	31.956	29.399	18.097	15.805	15.722	8.085	1.195	715	289	189	---	1.251.844
%	90,30	2,55	2,35	1,45	1,26	1,26	0,65	0,10	0,06	0,02	0,02	---	100,00

**Legenda:** Não informado (NI).

Fonte: Autores, 2017

Outra importante informação extraída da Tabela 1, está na composição das *hinterlands* relacionadas às cargas containerizadas, conforme preconiza Degrassi (2001): *hinterland* primária: SP (origem e destino); *hinterland* secundária: AM (origem) e AM, CE, PA, RJ e SC (destino); e *hinterland* marginal: BA, CE, ES, PA, PE, PR, RJ, RS e SC (origem) e BA, ES, PE, PR e RS (destino). Outras conclusões ainda podem ser obtidas a partir do conhecimento desta composição, como, o volume total originado desse tipo de carga em SP, sendo consideravelmente menor, que o volume total destinado a esse Estado. E, da mesma forma, comparando o período de 2012 até o ano de 2016, por exemplo, o volume de cargas containerizadas cresceu 40,75% (ANTAQ, 2017). No ano de 2015, houve um total de 1.577.946 toneladas de carga containerizadas que foram enviadas do Estado do Espírito Santo para outros Estados brasileiros, 26% a mais que do ano passado (ANTAQ, 2017).

Ao analisar a relação entre a carga geral (Tabela 2) e a carga containerizada (Tabela 1), é verificada uma supremacia de aproximadamente 4 vezes nessa relação, a favor da carga geral. Com isso, se tem subsídios para embasar planejamentos, investimentos, ações, dentre outras questões relacionadas ao gerenciamento portuário.

**Tabela 2.** Movimentação da carga geral

Origem	BA	RS	RN	SC	RJ	SP	PA	ES	Total
Quant. (ton)	2.800.643	592.900	122.323	66.685	47.320	12.374	227	32	3.642.504
%	76,89%	16,28%	3,36%	1,83%	1,30%	0,34%	0,01%	0,00%	100,00
Destino	SC	CE	PE	AM	BA	RJ	ES	-----	Total
Quant. (ton)	1.433.687	69.898	34.176	22.546	16.127	6.691	32	-----	1.583.157
%	90,56%	4,42%	2,16%	1,42%	1,02%	0,42%	0,00%	-----	100,00%

Fonte: Autores, 2017

Na formação da carga geral há uma variedade de itens, e, juntamente com isso, se percebe uma mudança em termos de parceiros comerciais, ao se comparar este tipo de carga (Tabela 2), com a containerizada (Tabela 1), há uma relação quase exclusiva com a BA e SC quando se trata de origem e destino de cargas, e, a partir disso, também se pode inferir que o volume total originado nos portos capixabas foi 43,46%, sendo menor que o volume total transportado a partir dos portos capixabas.

O cenário apresentado para as cargas granel líquido e granel gasoso aponta que o volume total originado nos portos capixabas foi 83,28% maior que o volume total transportado a partir dos portos capixabas (Tabela 3).

**Tabela 3.** Movimentação da carga granel líquido e gasoso

Origem	SP	AL	PE	PR	BA	RJ	---	---	---	Total
Quant. (ton)	532.365	156.516	113.504	112.563	56.022	50.902	---	---	---	1.021.873
%	52,10	15,32	11,11	11,02	5,48	4,98	---	---	---	100,00
Destino	SP	PE	CE	BA	PR	AM	RJ	RS	AL	Total
Quant. (ton)	4.766.279	707.108	322.319	98.507	73.996	66.244	47.146	19.804	11.903	6.113.306
%	77,97	11,57	5,27	1,61	1,21	1,08	0,77	0,32	0,19	100,00

Fonte: Autores, 2017

Considerando a caracterização de *hinterlands* em níveis estabelecida por Degrossi (2001), foi possível compor essa caracterização para as cargas granel líquido e gasoso, assim, se observa que o Estado de São Paulo pode ser considerado uma *hinterland* primária, sendo o Estado de Alagoas uma *hinterland* secundária, e, consecutivamente os Estados de Pernambuco, Ceará, Bahia, Paraná, Amazonas, Rio de Janeiro e Rio Grande do Norte) constituem a *hinterland* marginal dos portos capixabas. Ao realizar essa classificação, é observado que entre os anos 2012 a 2016, os portos capixabas escoaram maiores quantidades de granel líquido e gasoso do que importaram. Além disso, a quantidade movimentada dessas cargas nos portos capixabas nesse período possui variações de escassa significância.

Os portos capixabas escoaram mais granéis sólidos do importaram no ano de 2016, sendo o volume total originado nos portos capixabas 74,33% maior que o volume total transportado a partir destes portos (Tabela 4).

**Tabela 4.** Movimentação da carga granel sólido

Origem	MA	SP	BA	RJ	Total
Quant. (ton)	166.927	125.610	836	97	293.469
%	56,88	42,80	0,28	0,03	100,00
Destino	CE	---	---	---	Total
Quant. (ton)	948.854	---	---	---	948.854
%	100,00	---	---	---	100,00

Fonte: Autores, 2017

Dessa forma, ao realizar a classificação proposta por Degrassi (2001), a carga granel sólido tem nos Estados do Ceará, do Maranhão e de São Paulo sua *hinterland* primária, não apresenta uma relação comercial que possa caracterizar uma *hinterland* secundária, e os Estados da Bahia e Rio de Janeiro compõem a *hinterland* marginal dos portos capixabas. Com isso, ao comparar a movimentação de cargas no período compreendido entre os anos 2012 a 2016, é verificado que o volume de granéis sólidos mobilizados nos portos capixabas, possui diversas variações, não caracterizando uma situação de estabilidade comercial. No ano de 2014, por exemplo, os portos capixabas não escoaram nenhuma quantidade dessa carga, enquanto em 2012 chegaram a escoar 1.156.444 toneladas, reduzindo para 474.117 toneladas em 2015.

A partir das movimentações de cargas que foram mapeadas e estruturadas quanto às origens e destinos (Tabelas 1,2, 3 e 4), considerando ainda, as diferenças regionais e especificidades dos portos capixabas, e que, uma *hinterland* auxilia na determinação da regionalização portuária (RODRIGUE; NOTTEBOOM, 2010). Por esses motivos, os quantitativos de cada tipo de carga analisados neste trabalho, foram sintetizados (Tabela 5), de forma a permitir uma visualização do comportamento destas cargas no ano de 2016, e com isso, subsidiar a elaboração de uma base de dados para mapeamento e delimitação das *hinterlands* dos portos capixabas.

**Tabela 5.** Movimentação em toneladas de todas as cargas

Origem												
SP	AM	PE	CE	BA	RS	RJ	ES	SC	PA	PR	AL	MA
738979	22223	119459	3892	2858773	594070	98668	221	66823	313	112567	156516	166927
<b>Total</b>						<b>4939431</b>						
Destino												
SP	CE	AM	RJ	SC	PA	PE	BA	RS	PR	AL	ES	---
5896671	1373027	118189	71934	15805	15722	749369	115829	20519	74285	11903	221	---
<b>Total</b>						<b>8463474</b>						

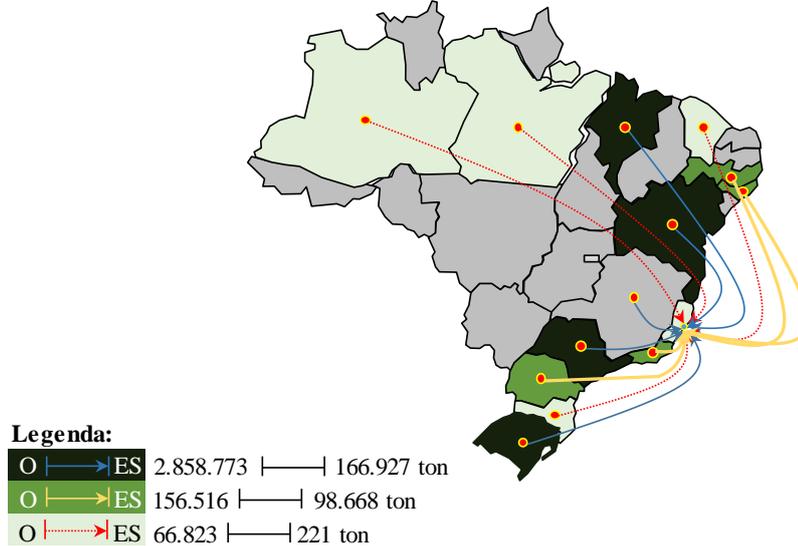
Fonte: Autores, 2017

Por conseguinte, a quarta fase da metodologia (Etapa 2 - Congruência) elaborou uma base de dados para mapeamento das *hinterlands* dos portos capixabas, considerando o mapeamento e estruturação das origens e destinos de cargas (terceira fase), realizou uma correlação de dados ao analisar os Estados brasileiros, empregando uma planilha eletrônica e a base de dados georreferenciada disponibilizada no Plano Nacional de Logística e Transportes - PNLT (BRASIL, 2010). A partir da elaboração dessa base de dados, na quinta fase foram concebidas matrizes de origem e destino, para subsidiar a criação de mapas temáticos, considerando as categorias de carga definidas neste trabalho.

Após a obtenção dessas matrizes, mapas temáticos das cargas containerizada; geral; granel sólido; granel gasoso e granel líquido foram elaborados considerando às origens (Figura 2) e

destinos (Figura 3). E, a partir dessa elaboração, conforme estabelecido por Degrassi (2001), foi possível identificar às concentrações de fluxos de cargas em níveis de *hinterlands* (sexta fase).

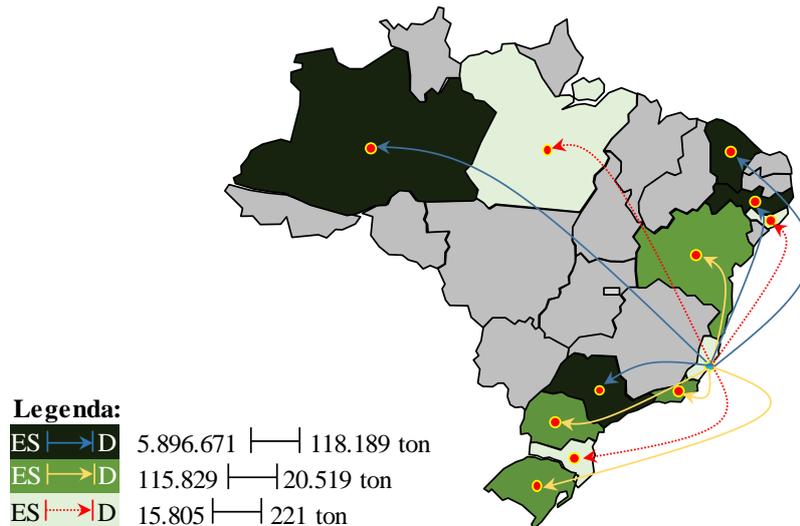
**Figura 2.** Mapa da Origem de cargas para o ES



Fonte: Autores, 2017

Assim, além dos atuais parceiros comerciais, os portos capixabas têm a condição de analisar oportunidades e até propor relações comerciais com Estados que tenham possibilidades de operar movimentações, ampliando desta forma seu *market share*, (Figura 2). Por outro lado, oportunidades de massificação e de regionalização de atividades, também estão associadas a menores custos de transporte e a uma melhor acessibilidade (RODRIGUE; NOTTEBOOM, 2010). Como por exemplo, prover melhores condições junto aos parceiros comerciais para consolidação e desconsolidação dos fluxos de carga, dependendo do tipo de logística (de entrada ou de saída), e isso, pode ser realizado a partir de um planejamento e integração de informações entre as origens e destinos das cargas (Figura 3).

**Figura 3.** Mapa de destino de cargas a partir do ES



Fonte: Autores, 2017

A regionalização é um processo que pode ter lugar tanto nas proximidades de um porto, quanto ao redor de suas *hinterlands* (RODRIGUE et al., 2013). Esse conceito apresentado por estes autores, pode ser aplicado aos portos capixabas, que, a partir do conhecimento das movimentações de cargas mais elevadas, como o Estado do Amazonas, Ceará, Pernambuco e São Paulo (Figura 3), passa a ter condições para planejar uma continuidade entre os sistemas de transporte marítimo e terrestre.

No mundo contemporâneo, a relação entre portos, seus fluxos comerciais e as políticas de comércio se tornaram complexas, dado que os fluxos comerciais mudam, não só por meio das suas próprias reformas, mas também das reformas dos seus parceiros comerciais (RODRIGUE; NOTTEBOOM, 2010). Dentro desse contexto, os mapas temáticos das cargas containerizada; geral; granel sólido; granel gasoso e granel líquido foram elaborados para as origens (Figura 2) e destinos (Figura 3) considerando os portos capixabas, permitem visualizar possibilidade de ampliações comerciais. Estados como Acre que possui um parque industrial desenvolvido, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás têm no agronegócio grande parte da movimentação de suas economias, e não possuem uma relação comercial intensa como São Paulo, Amazonas, Bahia, Rio Grande do Sul e outros.

A partir da metodologia proposta neste trabalho a administração portuária, órgãos governamentais e a iniciativa privada, e outros atores, podem efetuar simulações de cenários mercadológicos, assim como, em toda a cadeia de suprimentos, com a finalidade de planejar e avaliar a implementação de possíveis melhorias na infraestrutura logística capixaba, as quais podem acarretar em um aumento no volume da movimentação de cargas.

## Considerações finais

O trabalho teve por objetivo diagnosticar, mapear e delimitar as principais cargas movimentadas em portos, bem como suas *hinterlands*, ao ser atingido, esse objetivo proporcionou o alcance de achados que permitem avaliar a movimentação de cargas por meio das áreas de captação portuária e parceiros comerciais, de forma a se ter subsídios para promover mudanças nos padrões atuais de logística e transporte, por exemplo.

A análise da unidade de pesquisa ao identificar origens e destinos de cargas, proporcionou condições de se realizar reflexões a respeito dos atuais e potenciais parceiros comerciais, e assim, sublinhar processos de tomada de decisão. Com isso, também, é possível verificar quais fatores e subfatores influenciam a escolha por um porto, como custos, elementos culturais e "comportamentais". De fato, parece que, para ser competitivo dentro dos corredores de logística, os portos deveriam primeiro ser capazes de identificar e conhecer suas *hinterlands*, e a partir disso, aumentar o seu próprio nível de conectividade para redes logísticas específicas (companhias de navegação, fornecedores de serviços logísticos e clientes finais), e, potenciais usuários.

Na região estudada, os principais usuários dos portos capixabas apresentaram uma regularidade em termos de movimentação de cargas, no período analisado, isso sugere que - em princípio - esses parceiros comerciais estejam sendo atendidos de forma eficiente. Apesar desta questão, a presença de ineficiências, desempenho esperado ou ausência de atrativos na dotação de infraestrutura e na qualidade dos serviços de transporte - juntamente com razões culturais e comportamentais - podem ter causado ou induzido a escolha por outros portos.

O ambiente mercadológico de movimentação de cargas exige constante revisão de planejamentos, e, juntamente com isso, uma intensa monitoração do *market share* portuário. E, a partir de um gerenciamento eficiente dessas questões, o nível de especialização no porto tende a aumentar.

A rede logística do porto envolve conectividade de infraestrutura física, instituições e pessoas, no entanto, essa conectividade entre os portos e suas *hinterlands*, também deve ser realizada considerando as necessidades das instituições e das pessoas, por exemplo, como a colaboração ou coordenação entre *stakeholders-hinterlands*. Esta é uma área que vale a pena ser investigada em um estudo futuro.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Laboratório de Pesquisa Operacional, Logística e Transportes (POLT) da Universidade Federal do Espírito (UFES) / Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES) pelo apoio acadêmico e técnico na elaboração e desenvolvimento deste trabalho.

---

## REFERÊNCIAS

- ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários. *Anuário estatístico aquaviário*. 2017. Disponível em: <<http://web.antaq.gov.br/anuario/>>. Acesso em: 02 jul. 2017.
- BRASIL. Ministério dos Transportes. *Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT)*. 2010. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/index/conteudo/id/36604>>. Acesso em: 22 mar. 2017.
- DEGRASSI, S. *The Seaport Network Hamburg*. 2001. 387 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação do Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Hamburgo, Hamburgo, Alemanha.
- FERRARI, C.; PAROLA, F.; GATTORNA, E. Measuring the quality of port hinterland accessibility: The Ligurian case. *Transport Policy*, v. 18, n. 2, p. 382-391, 2011.
- FRASER, D.; NOTTEBOOM, T. E. A strategic appraisal of the attractiveness of seaport-based transport corridors: the Southern African case. *Journal of Transport Geography*, v. 36, p. 53-68, 2014.
- GALVÃO, C. B.; ROBLES, L. T.; GUERISE, L. C. The Brazilian seaport system: A post-1990 institutional and economic review. *Research in Transportation Business & Management*, v. 8, p. 17-29, 2013.
- HAEZENDONCK, E.; DOOMS, M.; VERBEKE, A. A new governance perspective on port-hinterland relationships: The Port Hinterland Impact (PHI) matrix. *Maritime Economics & Logistics*, v. 16, n. 3, p. 229-249, 2014.
- IANNONE, F. The private and social cost efficiency of port hinterland container distribution through a regional logistics system. *Transportation Research Part A*, v. 46, n. 9, p. 1424-1448, 2012.
- MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. *Estatísticas de comércio exterior*. Brasília: SDP, 2012.
- RODRIGUE, J. P.; COMTOIS, C.; SLACK, B. *The geography of transport systems*. 3rd. New York: Routledge, 2013.
- RODRIGUE, J. P.; NOTTEBOOM, T. E. Foreland-based regionalization: Integrating intermediate hubs with port hinterland. *Research in Transportation Economics*, v. 27, n. 1, p. 19-29, 2010.
- TALLEY, W. K; NG, M. Maritime transport chain choice by carriers, ports and shippers. *Production Economics*, v. 142, n. 2, p. 311-316, 2013.
- VAN DEN BERG, R.; DE LANGEN, P. W. Hinterland strategies of port authorities: A case study of the port of Barcelona. *Research in Transportation Economics*, v. 33, n. 1, p. 6-14, 2011.

WILMSMEIER, G.; MONIOS, J.; RODRIGUE, J. P. Drivers for Outside-In port hinterland integration in Latin America: the case of Veracruz, Mexico. *Research in Transportation Business & Management*, v. 14, p. 34-43, 2015.