

CONTRIBUIÇÕES ECONÔMICAS DA DEFESA NACIONAL PARA A ECONOMIA DO MAR: UMA ANÁLISE PARA MUNICÍPIOS BRASILEIROS

Erika C. B. De Almeida Ribeiro¹
Cássia Heloisa Ternus²
Alana Camoça Gonçalves de Oliveira³

RESUMO

O oceano e seus recursos são cada vez mais reconhecidos como indispensáveis para enfrentar os diversos desafios do planeta nas próximas décadas. Diante das novas e velhas ameaças que permeiam a segurança nacional e internacional e devido às riquezas presentes no mar, cada vez mais países têm buscado desenvolver os setores ligados às atividades do mar, tais como defesa, recursos e transporte marítimo. Especificamente em relação ao setor de defesa, além de prover segurança, a presença de organizações militares (OOMM) nas cidades costeiras pode gerar efeitos positivos na economia local, criando renda e emprego, sendo estas organizações, portanto, atores importantes para o desenvolvimento sustentável. Assim, este artigo busca verificar se as atividades econômicas relacionadas ao mar impactam no crescimento econômico e se este impacto é afetado pela presença das OOMM. Para tanto, é desenvolvido um debate que inter-relaciona economia do mar, economia de defesa e crescimento econômico, bem como é feita uma análise econométrica para os municípios brasileiros para os anos 2000 e 2010. O artigo conclui que (i) ao mesmo tempo em que as atividades do mar não impactam positivamente o crescimento econômico, (ii) elevações nos gastos realizados pela Marinha amenizam o impacto negativo destas atividades sobre o crescimento. **Palavras-Chave:** Economia do Mar. Economia da Defesa. Municípios Brasileiros. Gastos Militares.

¹ Professora adjunta de Economia na Escola Naval. Doutora em Economia pela UFJF. Pesquisadora no Grupo Economia do Mar (GEM) e no projeto “A economia de defesa no Brasil: gastos militares e suas interfaces com a indústria é inovação” (Pró-Defesa VI). E-mail: erikaalmeidarib@gmail.com / ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3490-0800>

² Professora do Curso de Ciências Econômicas da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ). E-mail: cassia_ternus@unochapeco.edu.br / ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3259-5179>

³ Professora Substituta no Departamento de Relações Internacionais e Defesa (DGEI) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: alanacamoca@gmail.com / ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0330-3368>

INTRODUÇÃO

É sabido que dois terços do planeta Terra são cobertos por água e a que a maior parte da população mundial reside na costa. Especificamente no caso do Brasil, mais de 60% da população habita as regiões costeiras. Ademais, aproximadamente 20% do PIB nacional advém de atividades ligadas direta ou indiretamente com o mar. Todavia, apesar da extrema importância das riquezas e dos recursos marítimos para a economia, tanto no que tange à geração de renda e de emprego, como à facilitação do comércio internacional, observa-se uma carência nos estudos sobre setores econômicos relacionados a recursos e atividades no/do mar e seus impactos sobre a economia.

Devido à importância dos oceanos e a necessidade de maior conscientização sobre o tema, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou em abril de 2021 a chamada Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, cujo objetivo principal é a produção da ciência que fortaleça a gestão dos oceanos e permita o seu desenvolvimento sustentável. A fim de contribuir para a produção de ciência referente ao tema, este artigo tem como dois dos seus principais objetivos: (i) checar se estar localizado na região costeira do país gera um impacto positivo sobre a taxa de crescimento econômico dos municípios brasileiros; e (ii) verificar se estes impactos são distintos entre as regiões (Norte, Sul, Nordeste e Sudeste).

Sabe-se ainda que, ao objetivar que o desenvolvimento ocorra de maneira sustentável, é essencial que as decisões tomadas pelos atores envolvidos neste processo sejam as mais eficientes possíveis e, para isto, é necessário o espraiamento do conhecimento sobre o tema. Quando se fala em Economia do Mar, os atores responsáveis pela segurança e defesa do oceano e seus recursos possuem papel de extrema relevância. No caso do Brasil, destaca-se o papel da Marinha que, segundo sua Missão, busca preparar e empregar o Poder Naval para a defesa da pátria e para o apoio da política externa (Marinha do Brasil, 2021).

Argumenta-se que para além das questões relativas à segurança e defesa, a presença de organizações militares (OOMM) impactaria o desenvolvimento e o crescimento econômico das regiões onde estão localizadas. O maior fluxo de moeda, por meio do pagamento dos funcionários civis e militares, por exemplo, tenderia a aquecer a economia local, ampliando o consumo de bens e serviços. Assim sendo, o presente

trabalho almeja checar se a presença da Marinha do Brasil exerce influência no impacto da economia do mar sobre o crescimento econômico dos municípios.

Para alcançar estes objetivos, o artigo se estrutura em três partes para além desta introdução e da conclusão. Na próxima seção realizamos uma revisão de literatura sobre economia do mar, economia da defesa e sua inter-relação. Posteriormente, descrevemos a base de dados e metodologia (dados em painel) utilizadas para a análise empírica de 5.566 municípios brasileiros nos anos 2000 e 2010. A partir desses dados, apresentamos nossos resultados.

A INTER-RELAÇÃO ENTRE ECONOMIA DO MAR E ECONOMIA DA DEFESA

O oceano e seus recursos são cada vez mais reconhecidos como indispensáveis para enfrentar os diversos desafios do planeta nas próximas décadas. Como apresentado na introdução, cerca de dois terços da superfície terrestre são cobertos por água, e grande parte da população mundial vive em áreas litorâneas e costeiras e no caso do Brasil esse número ultrapassa mais de 60%. Dessa maneira, destaca-se a relevância do mar em documentos oficiais do governo brasileiro e nas próprias articulações para o incentivo e o desenvolvimento de setores ligados às atividades oceânicas, tais como defesa, recursos e transporte marítimo (PND & END, 2012).

De fato, as riquezas presentes nos oceanos, sejam elas alimentos, minerais ou matérias-primas, e as atividades que dele derivam ou se relacionam, tais como lazer, pesca, transporte marítimo, indústrias e empregos setoriais, são necessárias para sustentar o crescimento populacional e para o desenvolvimento de diversos países do mundo. No caso brasileiro, tem-se que aproximadamente 20% da economia nacional são atribuídos à economia do mar e cabe o destaque que as principais regiões metropolitanas brasileiras se encontram na faixa litorânea.

Com o crescimento populacional e a pressão de recursos exercida diante das crescentes demandas de países como a China e Índia no cenário internacional (KLARE, 2008), houve uma maior necessidade de os países conhecerem cada vez mais seus potenciais relacionados às atividades e recursos dos mares (e oceanos). Como resultado, há um interesse crescente no cenário internacional de promover arranjos e instituições regionais e globais para lidar com os diferentes problemas relevantes para a economia

do mar (BUERGER; EDMUNDS, 2017; OECD, 2016). Nesse sentido, para além do impacto sobre o PIB e no crescimento econômico, considera-se também a importância estratégica do mar em função da defesa e segurança nacional⁴. Afinal, questões como disputas territoriais, gargalos estratégicos, geoeconomia, geopolítica, segurança humana, pirataria e diversos outros são temas cada vez mais abordados na literatura (BUEGER, 2015; BUEGER; EDMUNDS, 2017; TARLING; CHENG, 2017).

De acordo com Santos e Carvalho (2020), a economia do mar pode ser entendida como a área da ciência econômica responsável por identificar e mensurar setores econômicos direta e indiretamente relacionados a recursos e atividades no/do mar, correspondendo a uma ferramenta analítica capaz de contribuir para a formulação de políticas públicas. Os setores-chave da economia do mar podem ser quatro: (i) defesa e segurança; (ii) recursos energéticos e minerais; (iii) pesca e aquicultura; e (iv) transporte marítimo e infraestrutura portuária (SANTOS, 2019).

Para o presente artigo cabe destaque o primeiro setor-chave que se relaciona com a literatura dentro dos estudos de segurança internacional direcionado para a segurança marítima, o que envolve a segurança nacional (*seapower*), o ambiente marinho (*marine security*), o desenvolvimento econômico (*Blue Economy*) e a segurança humana (*Resilience*) (BUEGER, 2015; SANTOS, 2019). Dessa maneira, temas sobre disputas por territórios marítimos, terrorismo marítimo, pirataria, tráfico de drogas, pesca ilegal, crimes ambientais, acidentes, cooperação internacional, os efeitos da atuação das Forças Armadas em determinado território e o desenvolvimento da indústria de defesa, por exemplo, emergem e ganham cada vez mais destaque na literatura sobre a economia do mar.

Segundo Santos (2019), nessa subárea, existem diferentes interfaces entre a Economia do Mar e a Economia de Defesa, na medida em que as Forças Armadas, a Marinha, a Marinha Mercante e demais atores navais ganham relevância, sobretudo no caso brasileiro quando consideramos a existência de OOMM em determinados territórios litorâneos. Nota-se, portanto, que para compreender a dinâmica do mar e seus impactos deve-

⁴ Na literatura brasileira, além de Carvalho (2018), outras propostas de análise do mar foram desenvolvidas. Como exemplo tem-se a Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC) que, ao elaborar as rotas estratégicas setoriais para o estado, incluiu economia do mar como um setor estratégico de relevância. Entre os subsetores pertencentes a economia do mar, neste contexto, estão: alimentos do mar; serviços marítimos, recursos oceânicos, turismo marítimo, indústria naval, energias oceânicas, e portos e transporte marítimo. No entanto, a análise da economia da defesa marítima não foi contemplada em um ponto específico.

se levar em consideração a complexidade e a fragmentação das atividades relacionadas com os oceanos direta e indiretamente (SAER, 2009).

Como a economia do mar e a economia de defesa podem ser correlacionadas a partir de uma lógica que analise as atividades das Forças Armadas que envolvam diretamente ou indiretamente os oceanos, sobretudo da Marinha, com o desenvolvimento de regiões onde existem OOMM. Afinal, a alocação de OOMM em determinados municípios, bem como os gastos em defesa no geral podem causar externalidades positivas para um país ou região e promover o desenvolvimento e o crescimento econômico (RIBEIRO; RIBEIRO, 2018).

DEFESA E CRESCIMENTO ECONÔMICO: UM PANORAMA

Existem evidências de que gastos em defesa promovem o desenvolvimento econômico, sendo essenciais para a soberania e segurança local, provendo um ambiente mais seguro e a garantia da ausência de conflitos, gerando, portanto, um ambiente propício para o desenvolvimento do país (SANTOS, 2018; RIBEIRO; RIBEIRO, 2020). A presença das Forças Armadas em determinado território é capaz de gerar demanda derivada, devido ao aumento do consumo de setores que estão atrás da cadeia de produção (Carvalho *et al.*, 2019) e a presença de organizações militares podem gerar renda e emprego, promovendo comércio e o aumento da prestação de serviços locais (Pinto *et al.*, 2015; Carvalho *et al.*, 2019). Ademais, a presença das Forças Armadas pode prover segurança (ROCHA; GIUBERTI, 2007; RIBEIRO; RIBEIRO, 2018; SANTOS, 2019) e assistência para a população (TERNUS, 2017; Carvalho *et al.*, 2019), bem como estimular o crescimento por meio da indústria de defesa com o desenvolvimento de novas tecnologias, a geração de demanda para outros produtos e a criação de infraestrutura em determinadas regiões.

Os gastos em defesa aparecem mesmo em obras clássicas da economia política como William Petty (1983a; 1983b), Alexander Hamilton (1787) e Friedrich List (1983), onde apontam a relação básica entre a riqueza e o poder é de reciprocidade, na medida em que o poder aparece como forma de garantir e aumentar a riqueza, e a riqueza como forma de aumentar o poder nacional (PADULA; FIORI, 2019). De acordo com Mesa (2012), mesmo Adam Smith em sua obra “A Riqueza das Nações” de 1776 apresenta o papel do soberano de prover segurança e defesa, excluindo esse tipo de propriedade do mercado, sendo levado à esfera pública (junto com

justiça, trabalho público e instituições públicas) e financiado por impostos. Nesse sentido, existem dois aspectos que precisam ser considerados: (i) por um lado, os gastos com defesa aumentam com o custo do material, uma vez que as armas de fogo tornam o exercício e a manutenção da campanha mais caros e, (ii) por outro, invenções impõem a necessidade de mais recursos. Ambos os aspectos estão muito presentes nos orçamentos de defesa dos países e constituem a base das vantagens competitivas das Forças Armadas (MESA, 2012: 8).

Todavia, os temas relacionados a economia de defesa se ampliam para além de um debate sobre guerras e soberania nacional, e a estreita relação entre poder e riqueza. Deve-se considerar como os gastos de defesa podem promover o desenvolvimento e o crescimento econômico, sobretudo em determinadas localidades de um país. De acordo com Rashid e Arif (2012), ao testarem a cointegração e exogeneidade entre gastos militares e crescimento para 14 países desenvolvidos no período 1981 a 2006, sugerem que os gastos militares são uma variável exógena e influenciam o crescimento desses países. Segundo Owyang et al. (2013) ao analisarem o efeito multiplicador dos gastos em defesa para o Canadá e para os EUA no século XX, encontram diferenças entre ambos os países, onde apesar de seus resultados relativos aos EUA não evidenciarem multiplicadores com valores mais elevados durante a guerra, para o Canadá os multiplicadores encontrados foram mais elevados em momentos de taxas mais altas de desemprego.

Deve-se apontar ainda que os gastos de defesa também podem ter efeito relacional, onde os gastos de defesa de um país podem afetar a defesa do outro (PRADHAN, 2010). Isso pode ser observado nas próprias tensões geopolíticas e dilemas de segurança em cenário internacional conflitivo. Yildirim et al. (2011) por meio de um estudo sobre as influências das despesas militares no crescimento econômico de 133 países no período 2000 a 2008, observam que os gastos militares impactam positivamente o crescimento econômico. Sobre a relação existente entre crescimento econômico e gastos com defesa, Aizenman e Glick (2003) concluíram que o crescimento cai com níveis mais elevados de gastos militares e que as despesas militares na presença de ameaças aumentam o crescimento. Em contraponto, Lipow e Antinori (1995), ao analisar nações desenvolvidas, apontam que o aumento dos gastos militares na presença de uma ameaça séria externa é indutor de crescimento econômico.

A relação causal entre crescimento econômico e gastos com defesa

também foi testado por Chowdhury (1991) para 55 países. Os resultados apontam que a relação entre gastos com defesa e crescimento econômico não podem ser generalizadas para todos os países. Existem particularidades que podem variar de um país para outro, como por exemplo o uso de uma amostra de dados com períodos diferentes, diferenças na estrutura socioeconômica e tipo de governo em cada país.

Estudos como Saba e Ngepah (2019) apontam por meio de uma análise de países africanos de 1990 até 2015 e da utilização do *generalised method of moments* (GMM) e *system generalised method of moments* (SGMM) que as despesas militares têm um impacto negativo significativo no crescimento da África. Ainda assim, trabalhos como de Dunne e Tian (2013) apontam que dos 168 estudos publicados e estudados por eles após 1973, os gastos militares tiveram efeitos negativos no crescimento econômico em 44 e 31% entre países e nos estudos de caso, respectivamente. Somente 20% dos estudos encontraram resultados positivos, enquanto cerca de 40% relataram resultados pouco claros, onde não existem evidências significativas. Ademais, em suas análises de 2016 com dados de 1960 até 2014 apontariam que os gastos militares têm um efeito negativo no crescimento econômico (DUNNE; TIAN, 2016).

Tal literatura aponta que o debate sobre se os gastos com defesa têm efeitos positivos ou negativos no crescimento do PIB se estende de décadas até os dias de hoje e é, por vezes, inconclusivo, fazendo com que a resposta sobre a relação positiva ou negativa entre crescimento econômico e gastos em defesa não seja conclusiva (MESA, 2012).

OS GASTOS EM DEFESA E CRESCIMENTO ECONÔMICO NO BRASIL: ENFOQUE NOS GASTOS DE DEFESA COM PESSOAL

De fato, existem trabalhos conflitantes na literatura sobre os efeitos dos gastos em defesa no crescimento econômico, tendo em vista que trabalhos analisando o Brasil, como de Ribeiro e Ribeiro (2018), Rocha e Giuberti (2007) e Pinto et al. (2015), por exemplo, demonstraram a relação positiva entre crescimento econômico e gastos em defesa.

Ao analisar a composição dos gastos públicos e determinar quais componentes determinavam o crescimento econômico dos Estados brasileiros no período de 1986-2003, Rocha e Giuberti (2007) identificaram uma relação positiva no longo prazo entre gastos com defesa, educação,

transporte e comunicação com o crescimento econômico. Ainda sobre o caso brasileiro, com dados para o período entre 1980 e 2008, Gadelha (2011) verificou que havia relação de causalidade entre gastos públicos e crescimento econômico. Para o autor, investimentos públicos eram importantes para superar efeitos adversos da crise financeira internacional e para estimular o crescimento econômico interno.

Assim, sendo a Defesa Nacional um componente das despesas públicas, pode-se esperar que haja causalidade entre gastos com Defesa Nacional e o PIB. Ternus e Moraes (2016) analisaram a causalidade de Granger utilizando séries históricas do PIB e gastos com as Forças Armadas – defesa aérea, naval e terrestre - com o objetivo de verificar se gastos com defesa causavam crescimento econômico e vice-versa. Mesmo não sendo possível observar em suas conclusões se os gastos de defesa impulsionam o crescimento econômico, os resultados apontam que incrementos no PIB causam aumento nos gastos com defesa naval e terrestre e há a retroalimentação entre gastos com defesa aérea e defesa naval.

Considerando os gastos referentes ao orçamento de defesa do Brasil, este cresceu mais do que em outros países nos últimos anos, embora em termos relativos do PIB tenha diminuído. O orçamento ainda é concentrado em gastos com pessoal em comparação a investimentos em equipamentos e suprimentos. Os gastos da defesa estão lotados, basicamente, na região Sudeste e no Distrito Federal. Com relação aos gastos com pessoal, a faixa salarial dos funcionários da Defesa é mais representativa que a média da economia nacional e a média da administração pública brasileira (TERNUS, 2017).

Pinto et al. (2015) analisam o impacto dos gastos da Marinha brasileira sobre a rentabilidade do setor de serviços de três municípios brasileiros (Corumbá, Ladário e Rio Grande) para o período 2001-2011 e como resultado apresentam que as despesas com pessoal afetam principalmente a lucratividade do setor de vendas comerciais. No caso da Marinha, Ribeiro e Ribeiro (2018;) verificam que os gastos em despesas da Marinha influenciaram a taxa de crescimento do PIB municipal de diversos municípios brasileiros entre 2000-2010.

Todavia, a despeito de uma literatura que busque abordar a temática dos gastos de defesa são recentes os esforços que tratam da existência de bases militares e dos seus possíveis impactos sobre o crescimento econômico dos municípios (RIBEIRO; RIBEIRO, 2018;), sendo necessário análises que consigam compreender tal dinâmica. Logo, nota-

se que a literatura que trata sobre o assunto no Brasil ainda é incipiente, o que faz ser necessário a incorporação de um debate que envolva mais elementos para refletir sobre os gastos de pessoal, as bases militares e o crescimento econômico. Na próxima seção será apresentado o método de análise do presente artigo, bem como os dados que relacionam economia do mar, economia de defesa, crescimento econômico e bases militares.

ESTRATÉGIA EMPÍRICA E BASE DE DADOS

A estratégia empírica desse artigo é baseada na utilização de dados em painel, na qual são apresentados modelos de mínimos quadrados ordinários empilhados (MQOE), efeitos fixos (EF) e efeitos aleatórios (EA). A escolha do melhor modelo é feita por meio dos testes de Breusch Pagan e Hausman, cujas hipóteses nulas são descritas mais à frente.

Os modelos de dados em painel têm a vantagem de agregar dados em corte regional e em séries temporais, ampliando assim o número de observações no estudo. No caso do presente artigo são incluídas observações para 5566 municípios ($n = 5566$) nos anos 2000 e 2010 ($t = 2$). A princípio são realizadas estimações por MQOE. Todavia, ao se tratar de um estudo para regiões (no caso, municípios), é provável a existência de efeitos não observados, ou seja, há a probabilidade de o termo de erro conter variáveis não mensuráveis. Esses efeitos não observados representam variáveis difíceis de serem medidas como cultura e instituições, por exemplo. Na presença destes efeitos, a solução é estimar um modelo de efeitos fixos ou um modelo de efeitos aleatórios.

No caso do modelo de efeitos fixos (EF), os efeitos não observados são correlacionados com uma ou mais variável explicativa e, para a remoção destes, é feita uma transformação intragrupo⁵. Segundo Wooldridge (2002), “qualquer variável que seja constante ao longo do tempo para todo i é removida pela transformação de efeitos fixos”. Já no modelo de efeitos aleatórios (EA), o efeito não observado não pode ser correlacionado com nenhuma das variáveis explicativas. Uma das vantagens do modelo de EA é a sua compatibilidade com variáveis explicativas constantes no tempo. Para a escolha do modelo mais adequado é utilizado o teste de Hausman.

Na prática, os passos da estratégia empírica são os seguintes: i) estima-se o modelo de mínimos quadrado ordinários empilhados; ii) verifica-se a existência de efeitos não observados por meio do teste de

⁵ Para maiores detalhes, ver Wooldridge (2002).

Breusch Pagan⁶ (BP); iii) caso haja indicação da existência de tais efeitos, estimam-se os modelos de efeitos fixos (EF) e de efeitos aleatórios (EA); iv) faz-se então o teste de Hausman⁷ que indica qual o modelo mais adequado entre EF e EA.

De todo modo, todos os três modelos serão apresentados na discussão de resultados, permitindo a verificação de possíveis vieses nos coeficientes. Ademais, as estimações são feitas utilizando a matriz de White e estimando erros-padrão robustos.

A base é composta por dados de 5566 municípios dos anos 2000 e 2010. O uso de dois anos somente se dá por dois motivos: i) disponibilidade de dados; e ii) uso de variáveis que não se modificam ao longo do tempo, como a *dummy* de localização na região costeira. No caso do modelo de efeitos fixos, cuja transformação exclui da base variáveis fixas no tempo, tais variáveis seriam removidas no momento da estimação. Todavia, em um painel com $t=2$ (2 anos), pode-se atribuir 1 para a *dummy* em um dos anos e 0 para o outro.

Os objetivos precípuos deste artigo são: i) verificar se estar na região costeira impacta positivamente o crescimento econômico dos municípios; ii) testar se estes impactos são heterogêneos entre as regiões; e iii) checar se os gastos de defesa (especificamente da Marinha) modificam esse impacto.

Assim, tem-se que a **variável dependente** desse trabalho é dada pela taxa de crescimento econômico, ou seja, pelo logaritmo natural da razão entre o PIB *per capita* em 2010 e o PIB *per capita* em 2000 **EQUAÇÃO**. A fonte dos dados é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Já as **variáveis de interesse** são as seguintes:

1. *Dummy* de localização na região costeira. Atribui-se MAR=1 caso o município se localize em frente ao mar. A ideia principal é captar se o desenvolvimento de atividades econômicas relacionadas direta ou indiretamente ao mar⁸, como pesca e turismo, por exemplo, facilitam o crescimento econômico. Há um total de 278 municípios que fazem fronteira com o mar. A fonte destes dados é o IBGE.
2. Variável de interação entre o gasto total com pessoal de

⁶ Cujas hipóteses nulas são de não existência de efeitos não observados.

⁷ A hipótese nula deste teste indica que o modelo de efeitos aleatórios é o mais adequado.

⁸ No caso do modelo de efeitos fixos todas as variáveis constantes ao longo do tempo são excluídas do modelo por meio da transformação intragrupos. Assim, para evitar esta exclusão, atribui-se 1 para as dummies no ano 2010 e 0 no ano 2010.

organizações militares (MIL) e a *dummy* MAR. Os gastos com pessoal da Marinha foram disponibilizados pela Pagadoria de Pessoal da Marinha (PAPEM), tendo este ente coletado as informações nos sistemas SIAPE e SISPAG. O objetivo desta variável de interação é checar se os gastos realizados pela MB facilitam o desempenho econômico dos municípios localizados na região costeira.

3. Interações entre *dummies* de regiões⁹ (iguais a 1 caso o município faça parte da mesma) e a variável MAR. A finalidade desta variável é checar se os impactos das atividades econômicas relativas ao mar variam entre as regiões.

Já as **variáveis de controle** são:

4. **Gastos com pessoal da Marinha (MIL):** somatório dos gastos com pagamento de pessoal civil e militar, incluindo salários, auxílios, diárias e passagens. Espera-se que maiores gastos com pessoal amplie a demanda local e, conseqüentemente, estimule o crescimento econômico.
5. **PIB per capita inicial (PIB₀):** calculado pela razão entre PIB e população local, busca captar a ideia de convergência de renda, onde municípios com rendas mais elevadas apresentariam menores taxas de crescimento. A fonte desta variável é o IBGE.
6. **Proxy para capital humano (EST):** média dos anos de estudo da população local, sendo a fonte o PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento)/ IBGE.
7. **Despesas de capital (DCAP):** somatório dos valores gastos para aquisições de equipamentos e planejamento e execução de obras públicas, tendo como fonte a Secretaria do Tesouro Nacional (STN).
8. **Despesas correntes (DCOR):** somatório do valor gasto em manutenção e funcionamento dos serviços públicos. A fonte desta variável também é a STN.
9. **Carga tributária (CTT):** somatório dos valores arrecadados pelos impostos municipais (IPTU, ISS e demais impostos). Fonte: STN.

Por fim, incluem-se ainda duas importantes transferências de

⁹ São incluídas *dummies* para as regiões Norte, Nordeste, Sul e Sudeste.

renda intergovernamentais, tendo ambas a mesma fonte, a STN. São elas:

10. Valores recebidos do governo federal provenientes do Fundo de Participação Municipal (FPM).
11. Valores recebidos do governo estadual relativos à transferência do ICMS (ICMS).

Observa-se ainda que as variáveis (exceto as *dummies*) são utilizadas deflacionadas pelo IPCA (considerando 2000 como o ano-base), em suas formas logarítmicas e *per capita*.

O modelo empírico é representado pela equação 1.

EQUAÇÃO

(1)

onde $CRES_{it}$ é a variável dependente “taxa de crescimento da renda *per capita*”, MAR_i é a *dummy* de localização na região costeira do município i , MIL_{it} corresponde ao gasto total com pagamento de pessoal civil e militar de OOMM do município i no período t , $NMAR_{it}$, $NEMAR_{it}$, $SMAR_{it}$, $SEMAR_{it}$ são as variáveis de interação entre as *dummies* de regiões e a *dummy* MAR para o município i , X_{it} é a matriz de variáveis de controle; β é o vetor de coeficientes relativos às variáveis de controle; e ε_{it} indica o termo de erro do município i no período t .

RESULTADOS

Como explanado na seção anterior, a estratégia empírica se iniciou pela estimação do modelo de mínimos quadrados ordinários empilhados (MQOE). Os resultados deste e dos demais modelos são apresentados na tabela 1. O teste de Breusch Pagan (BP) indicou a presença de efeitos não observados, o que pode ser justificado pela existência de variáveis não mensuráveis e não incluídas no modelo. Posto isso, os coeficientes deste modelo (MQOE) tendem a ser viesados e inconsistentes.

Observa-se que os modelos MQOE e EA apresentam coeficientes muito semelhantes, todavia o critério de ajustamento R^2 é bastante diferente, indicando que, entre esses dois modelos, o de efeitos aleatórios é mais ajustado. Contudo, a rejeição da hipótese nula por meio do teste de Hausman sugere que o modelo de efeitos fixos (EF) é o mais adequado entre os três. Em outras palavras, há indícios de que variáveis não observadas

e constantes no tempo também influenciam o crescimento econômico dos municípios brasileiros. Cultura e instituições formais e informais são exemplos de variáveis constantes em um horizonte médio de tempo.

Analisando o modelo de EF1, observa-se que o coeficiente da variável de interesse MAR é negativo e significativo, indicando um impacto negativo de estar localizado na região costeira do país. Assim, há indícios de que realizar atividades relacionadas ao mar, em média, não melhora o desempenho econômico dos municípios brasileiros nos anos de análise. Sobre este ponto se pode fazer uma relação entre a chamada “maldição dos recursos naturais”. Segundo Postali (2007) e Ribeiro (2010), regiões abundantes em recursos naturais tenderiam a ter taxas de crescimento mais baixas que as demais. Apesar de esta teoria estar relacionada aos recursos não renováveis, ela traz uma interessante reflexão sobre o fato de que estas regiões tenderiam a perder competitividade nos outros setores, bem como apresentar má gestão pública dos recursos e/ou instituições mais ineficientes. Interessante ressaltar, portanto, a necessidade de melhoria da gestão dos municípios costeiros e seus recursos a fim de que seja possível um desenvolvimento econômico sustentável destas localidades.

O modelo EF2 busca captar a heterogeneidade do impacto das atividades do mar entre as regiões brasileiras. Nota-se que os impactos de fato são distintos ao longo do território brasileiro. Nas regiões sudeste e nordeste, fazer fronteira com o mar influencia negativamente o crescimento econômico. Por outro lado, nas regiões norte e sul não há impacto significativo. Ou seja, é indiferente se o município realiza ou não atividades econômicas relacionadas ao mar.

Apesar de não ser variável de interesse neste artigo, a variável MIL (referente aos gastos de pessoal das organizações militares da Marinha Brasileira) é de extrema importância pois é base para a variável de interação MARMIL. Verifica-se que nos modelos de efeitos fixos 1 e 2 (EF1 e EF2) há influência positiva destes gastos sobre o crescimento econômico. Esses coeficientes positivos podem ser justificados pelo fato de que o aumento do volume pago aos funcionários civis e militares das OOMM “movimenta a economia local”, uma vez que gera demanda pelos bens e serviços produzidos na cidade (RIBEIRO; RIBEIRO, 2018).

Considerando a inter-relação entre a economia do mar e a economia da defesa e a importância das FFAA, especialmente da Marinha, como atores participantes do processo de desenvolvimento sustentável dos oceanos, inclui-se, no modelo EF3, uma variável de interação entre

a *dummy* MAR e a variável de gastos de defesa (MIL). Busca-se com esta variável (MARMIL) verificar se os gastos de defesa da Marinha melhoram o crescimento econômico dos municípios localizados na costa do país. Verifica-se que, apesar de os municípios costeiros continuarem com taxas de crescimento menores que a média, na presença de OOMM esse “baixo crescimento relativo” é amenizado. Em outras palavras, nota-se que elevações nos gastos de defesa melhoram o desempenho econômico destes municípios. Observa-se ainda que neste modelo a variável MIL não é significativa estatisticamente e os gastos de pessoal da MB impactariam somente a taxa de crescimento dos municípios que estão na região costeira do país. Numericamente, os coeficientes indicam que: i) estar na região costeira reduz em 0,05% a taxa de crescimento dos municípios; todavia ii) o aumento de 1% nos gastos de pessoal da MB nestes municípios aumenta em 0,03% a taxa de crescimento.

Tabela 1: Resultados dos modelos de Mínimos Quadrados Ordinários, Efeitos Aleatórios e Efeitos Fixos

		MQOE	EA	EF1	EF2	EF3
	<i>MAR</i>	-0,03**	-0,03**	-0,04**		-0,05***
		(0,02)	(0,02)	(0,02)		(0,01)
	<i>MARMIL</i>					0,02**
						(0,01)
	<i>NMAR</i>				0,02	
					(0,04)	
<i>Variáveis de interesse</i>	<i>NEMAR</i>			-0,04**		
				(0,02)		
	<i>SMAR</i>			-0,01		
				(0,03)		
	<i>SEMAR</i>			-0,09**		
				(0,04)		
	<i>mil</i>	-0,00	-0,01	0,03**	0,03**	0,01
		(0,00)	(0,00)	(0,01)	(0,01)	(0,02)
	<i>pib</i>	0,08***	0,08***	0,60***	0,60***	0,60***
		(0,01)	(0,01)	(0,03)	(0,03)	(0,03)
	<i>dcap</i>	0,00	0,00	0,02**	0,02**	0,02**

		(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
	<i>dcor</i>	0,05***	0,05***	0,0	0,0	0,0
		(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
	<i>fpm</i>	-0,03***	-0,03***	-0,04***	-0,04***	-0,04***
		(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Variáveis de controle	<i>icms</i>	-0,04***	-0,04***	-0,01***	-0,01***	-0,01***
		(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
	<i>ctt</i>	-0,01***	-0,01***	-0,01***	-0,01***	-0,01***
		(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
	<i>est</i>	-0,09***	-0,09***	-0,01***	-0,01***	-0,01***
		(0,00)	(0,00)	(0,01)	(0,01)	(0,01)
	<i>const.</i>	-0,18***	-0,18***	-0,48***	-0,48***	-0,48***
		(0,01)	(0,01)	(0,05)	(0,05)	(0,05)
	BP		70,40***			
	Hausman		1966,47**			
	R² within	0,2075	0,3319	0,5326	0,5329	0,5328

Obs.: i) Os símbolos ***, **, * correspondem, respectivamente, aos níveis de significância de 1%, 5% e 10%; ii) BP indica o resultado do teste de Breusch-Pagan; iii) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; iv) as seguintes siglas *MAR*, *MARMIL*, *NMAR*, *NEMAR*, *SMAR* e *SEMAR* representam as variáveis de interesse; e vi) *mil*, *fpm*, *icms*, *pib*, *dcap*, *dcor* e *est* referem-se às variáveis de controles. Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PAPEM (coletados no SISPAG e no SIAPE), do IBGE, do PNUD/IBGE e da STN.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou discutir a inter-relação entre economia do mar e economia da defesa, destacando a importância da Marinha do Brasil como um dos principais atores deste processo. Dada a importância do mar para a economia do país, onde mais de 20% do PIB deriva-se das atividades ligadas direta ou indiretamente do mar é de suma importância também tratar da segurança e defesa dos recursos que dão origem a essa produção.

Pôde-se destacar três resultados extremamente relevantes desse artigo:

- i. no geral, as atividades do mar parecem não alavancar a economia dos 278 municípios costeiros do país, o que indica

- a necessidade de melhoria na gestão dos recursos destes municípios;
- ii. por outro lado, há indícios de que a presença da Marinha nestes municípios melhore o desempenho em termos de crescimento econômico; e
 - iii. as regiões performam de maneiras distintas no que tange ao impacto de estar localizado na costa sobre o crescimento econômico (municípios costeiros localizados no Sul e Sudeste apresentam taxas de crescimento econômico menores que a média).

Por fim, como sugestão de trabalhos futuros há a necessidade de ampliar os anos da base de dados, tornando a base mais atual e possibilitando a estimação de um painel de dados dinâmico. Ademais, a expansão da base de dados também poderia ser feita a fim de se incluir os municípios que não estão na região costeira, mas que realizam atividade ligadas direta ou indiretamente com o mar.

ECONOMIC CONTRIBUTIONS OF NATIONAL DEFENSE TO THE SEA ECONOMY: AN ANALYSIS FOR BRAZILIAN MUNICIPALITIES

ABSTRACT

The ocean and its resources are increasingly recognized as indispensable to face the diverse challenges of the planet in the coming decades. In the face of new and old threats that permeate national and international security and due to the wealth present in the sea, more and more countries have sought to develop sectors related to sea activities, such as defense, resources and maritime transport. Regarding to the defense sector, in addition to providing security, the presence of military bases (MMBB) in coastal cities can have effects on the local economy generating income and employment, being these organizations, therefore, important actors for sustainable development. Thus, this article seeks to verify whether sea economic activities impact on economic growth and whether this impact is affected by the presence of MMBB. For this, a debate is developed that interrelates sea economy, defense economy and economic growth, as well as an econometric analysis for Brazilian municipalities for the years 2000 and 2010. The majors conclusions are: (i) at the same time that sea activities do not positively impact economic growth, (ii) increases in expenditures by the Navy mitigate the negative impact of these activities on growth.

Keywords: Sea Economy. Defense Economics. Brazilian Municipalities. Defense Expenditures.

REFERÊNCIAS

AIZENMAN, J.; GLICK, R. Despesas militares, ameaças e crescimento. **Jornal do Comércio Internacional e Desenvolvimento Econômico**, v. 15, n. 2, p.129-155, 2006.

ALMEIDA, C. W.. Política de defesa no Brasil: considerações do ponto de vista das políticas públicas. **Opinião Pública**, n. 1, v. 16, p. 220-250, 2010.

BUEGER, C.; EDMUNDS, T. Beyond seablindness: a new agenda for maritime security studies. **International Affairs**, v. 93, n.6, p. 1293-1311, 2017.

BUEGER, C. What is maritime security? **Marine Policy**, v. 53, p. 159-164, 2015.

CARVALHO, A. B. ; SANTOS, T. ; RIBEIRO, E. A. Sea Defense Economy: An analysis from the Brazilian IOMSea. **Proceeding of 23rd International Conference on Economics and Security (ICES)**, Madrid, Spain, 2019.

CARVALHO, A. B.. **Economia do mar: conceito, valor e importância para o Brasil**. 2018. 200 f. Tese (Doutorado em Economia do Desenvolvimento) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

CHOWDHURY, A. R. A causal analysis of defense spending and economic growth. **Journal of Conflict Resolution**, v. 35, n. 1, p. 80-97, 1991.

DUNNE, J.P.; TIAN, N. "Military Expenditure and Economic Growth: A Survey." **Economics of Peace and Security Journal**, v. 8, n. 1, p. 5–11, 2013.

DUNNE, J. P.; TIAN, N. Military expenditure and economic growth, 1960–2014. **The economics of peace and security journal**, v. 11, n. 2, p.50-56, 2015.

FEDERALIST Papers Authored by Alexander Hamilton. **Founding Father**. Disponível em: <http://www.foundingfathers.info/federalistpapers/hamilton.htm>. Acesso em: 10 jan. 2020.

FIESC. **Rotas estratégicas setoriais 2022: Economia do Mar.** [S. l.: s. n., s. d.]. Disponível em: <http://www4.fiescnet.com.br/images/home-pedic/Economia%20do%20Mar%20-%20Estudo%20Socioeconomico.pdf>. Acesso em: 15 nov. de 2019.

GADELHA, S. R. B. Política fiscal anticíclica, crise financeira internacional e crescimento econômico no Brasil. **Brazilian Journal of Political Economy/Revista de Economia Política**, v. 31, n. 5, 2011.

KILDOW, J.T. MCLLOGRM. A. The Importance of Estimating and the Contribution of the Oceans to National Economies. **Marine Policy**, p. 367-374, 2009.

KLARE, M. **Rising Powers, Shrinking Planet: The New Geopolitics of Energy.** New York: Metropolitan Books/Henry Holt, 2008.

LIPOW, J.; ANTINOLI, C. M. External Security Threats, Defense Expenditures, and the Economic Growth of Less-Developed Countries. **Journal of Policy Modelling**, v. 17, n. 6, p. 579-595, 1995.

LIST, F. Sistema Nacional de Economia Política. **Obras Econômicas.** São Paulo: Abril Cultural, 1983.

MARINHA DO BRASIL. Missão e Visão de Futuro. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/content/missao-e-visao-de-futuro-da-marinha>. Acesso em: 10 de jun. 2021.

MESA, A. **Sobre La Naturaleza y Alcance de la Economía de la Defensa.** Documento de Opinión. Instituto Español de Estudios Estratégicos, 2012.

OECD. **The Ocean Economy in 2030.** Paris: OECD Publishing, 2016.

PADULA, R.; FIORI, J. L. Geopolítica e Desenvolvimento em Petty, Hamilton e List. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 39, n. 2, 2019.

PLANO Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa Atualizado. [Brasília, DF]: Ministério da Defesa, 2012. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/estado-e-defesa/politica-nacional-de-defesa>. Acesso em: 18 nov. 2014.

OWYANG, M., RAMEY, V., ZUBAIRY, S. **Are Government Spending Multipliers Greater during Periods of Slack? Evidence from 20th Century Historical Data**. Federal Reserve Bank of St. Louis (Working paper), 2013.

PETTY, W. **Tratado dos Impostos e Contribuições**. Obras Econômicas. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

PETTY, W. **Aritmética Política**. Obras Econômicas. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

PINTO, GUILHERME P.; MENEZES, GABRIELITO, R.; MORAES, GUSTAVO I. Gastos institucionais em defesa da Marinha do Brasil e o impacto no desenvolvimento regional dos municípios de Corumbá e Ladário – MS e Rio Grande – RS. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL. 7., 2015, Rio Grande do Sul. **Anais [...]** Santa Cruz, RS: UNISC, 2015. Disponível em: <https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/13314>. Acesso em: 6 ago. 2021.

PINTO, G. P.. **Economia da defesa naval, poder naval e efeitos dos investimentos**. 2019. 233 f. Tese (Doutorado em Economia do Desenvolvimento) - Curso de Programa de Pós-graduação em Economia. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

POSTALI, F. A. S. Efeitos da distribuição de royalties do petróleo sobre o crescimento econômico dos municípios do Brasil: utilizando a Lei do Petróleo como experimento natural. *In*: PDPETRO. 4., 2007, Campinas. **Anais [...]** Campinas: [s. n.], 2007.

PRADHAM, R. Defense Spending and Economic Growth in China, India, Nepal and Pakistan: Evidence from Cointegrated Panel Analysis. **International Journal of Economics and Finance**. v. 2, n. 4, nov., 2010.

RASHID, S.; ARIF, Z. Does military expenditure influence economic growth in developing countries? A Cointegration Analysis. **International Refereed Research Journal**, v.III, n.3, 2012.

RIBEIRO, E. C. B. A. **Convergência de renda local entremos municípios brasileiros para o período 2000 a 2005**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

RIBEIRO, E.C.B.A, RIBEIRO, F.S. Os gastos em defesa e o crescimento econômico dos municípios brasileiros”. *In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS*. 17., 2018, Aracaju. **Anais [...]**, Aracaju: ENABER, 2018. p.1-16. Disponível em: <https://www.brsa.org.br/site/encontros-artigos.php?enaber=15>. Acesso em: 6 ago. 2021.

ROCHA, F.; GIUBERTI, A.C. Composição do gasto público e crescimento econômico: uma avaliação macroeconômica da qualidade dos gastos dos Estados brasileiros. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 463-485, 2007.

SABA, C. S.; NGEPAH, N. Military expenditure and economic growth: evidence from a heterogeneous panel of African countries. **Economic Research-Ekonomska Istraživanja**, v. 32, n. 1, 2019.

SANTOS, T.; CARVALHO, A. B. “Blue is the New Green”: The Economy of the Sea as a (Regional) Development Policy. **Global Journal of Human Social Science**, v. XX, n. II, p. 6-21, 2020.

SANTOS, T. . **Economia do Mar**. *In: ALMEIDA, F. E. A.; MOREIRA, W. S. (org.)*. Estudos Marítimos: Visões e abordagens. 1. ed. São Paulo: Humanitas, 2019. p. 355-388. v. 1.

TARLING, N.; CHEN, X. (eds). **Maritime Security in East and Southeast Asia: Political Challenges in Asian Waters**. New Zeland: Palgrave Macmillan, 2017.

TERNUS, C. H.; MORAES, G. I. de. Economia da Defesa: Uma análise de causalidade entre gastos e PIB. *In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DE ESTUDOS EM DEFESA*. 9., 2016, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis: Abed, 2016. p.1-17

TERNUS, C.H. **Matriz de Impactos Intersetoriais em Economia da Defesa no Brasil**. 2017. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

TOBAR, Y. G., REYES, Héctor Riveros; VELASCO, Andrés Soto. El gasto militar en. **Revista de la CEPAL** v. 69, p. 163, 1999.

YILDIRIM, J., OCAL, N., KESKIN, H. Military expenditures, economic growth and spatial spillovers: a global perspective. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED ECONOMICS. 2011, Perugia. **Anais [...]** Perugia, 2011.

Recebido em: 31/08/21

Aceito em: 25/02/2022