

## POLÍTICA DE EXPANSÃO DA INDÚSTRIA NAVAL E MERCADO DE TRABALHO: UMA ANÁLISE PARA OS POLOS NAVAIS REGIONAIS

Douglas Balduino Pereira<sup>1</sup>, Gibran da Silva Teixeira<sup>2</sup>, Pedro Henrique Soares Leivas<sup>3</sup>,  
Vinícius Halmenschlager<sup>4</sup>, Rodrigo Peres de Ávila<sup>5</sup>

**Resumo:** Este trabalho tem por objetivo avaliar o impacto da expansão da indústria naval sobre o desempenho do mercado de trabalho dos municípios diretamente impactados pela política de expansão da indústria naval pertencentes aos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Bahia e Pernambuco. Para tanto, foi construído um painel de informações sobre o mercado de trabalho em nível municipal no período 1999 a 2014, com base nas informações da RAIS e do CAGED. O método econométrico utilizado foi o método de diferenças em diferenças com efeito fixo de municípios. Os resultados encontrados demonstraram que a política de mobilização da indústria naval promoveu alterações no mercado de trabalho, ampliando o número de vagas sobretudo no segmento da indústria da transformação, da construção civil e do comércio.

**Palavras-chave:** Indústria Naval. Diferenças em diferenças. Polos navais.

## EVALUATION OF NAVAL EXPANSION ON THE PERFORMANCE OF THE LABOR MARKET FOR REGIONAL NAVAL POLES

**Abstract:** The objective of this study is to evaluate the impact of the expansion of the naval industry on the performance of the labor market of the municipalities directly impacted by the expansion policy of this industry

- 
- 1 Mestre em Economia Aplicada pela Universidade Federal do Rio Grande e professor do Centro Sulamericano de Ensino Superior – CESUL.
  - 2 Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e professor da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.
  - 3 Doutor em Economia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e Pesquisador de Pós-Doutorado pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG.
  - 4 Doutorando em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo - USP e professor da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.
  - 5 Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e professor da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

---

-- ARTIGO RECEBIDO EM 03/12/2018. ACEITO EM 05/06/2019. --

belonging to the states of Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Bahia and Pernambuco. To this end, a panel of labor market information was built at the municipal level from 1999 to 2014, based on information from RAIS and CAGED. The econometric method used was the method of differences in differences with fixed effect of municipalities. The results showed that the naval industry's mobilization policy promoted changes in the labor market, increasing the number of jobs mainly in the manufacturing, construction and commerce sectors.

**Keywords:** Shipping industry. Differences-in-differences. Naval poles.

## 1 Introdução

A indústria da construção naval se caracteriza pela produção de embarcações de grande porte, envolvendo alto custo financeiro, com elevado tempo de produção e confecção de poucas unidades por ano (SOUZA, 2009). Além disso, em função da sua dimensão, a construção naval é reconhecida como geradora de empregos e por promover desenvolvimento nas regiões onde se localiza, por gerar negócios e renda na rede de empresas que fornecem aos estaleiros (SINAVAL, 2012).

No mercado internacional, os principais países especializados na produção em larga escala de navios graneleiros, petroleiros e porta contêineres, são: Japão, Coreia do Sul e China. Os fabricantes europeus possuem foco na produção de navios de passageiros e navios especiais. No conjunto dos demais países, destacam-se EUA (navios militares), Singapura (plataformas *offshore*), Índia e Brasil (BOTELHO, 2007; DORES et al., 2012; SINAVAL, 2015).

Até a década de 1990, a Europa, principalmente Alemanha, Reino Unido, França, Espanha e Polônia, detinha o posto de maior produtor da indústria naval, quando foi superada pelo Japão. Já na primeira década dos anos 2000, a Coreia do Sul assumiu a liderança como maior produtor de navios. Porém, a partir de 2010, a China despontou como o produtor mundial de embarcações, permanecendo até o presente momento. Assim, a participação na produção mundial dos três principais países asiáticos passou de 72% em 2001 para 83% em 2014. Ao mesmo tempo em que a parcela de mercado dos países europeus caiu 15 pontos percentuais no mesmo período, passando de 22% para 7%. No tocante ao Brasil, por sua vez, em 2014, no ápice das encomendas da Petrobrás para explorar o Pré-Sal, o país chegou a ocupar a quarta posição na produção mundial de navios, concentrando 3% da produção mundial (JESUS, 2013; KUBOTA, 2014; CLARKSON'S RESEARCH SERVICES *apud* SINAVAL, 2012).

O movimento de remobilização da indústria naval no país se iniciou em 2003, quando o Governo Federal lançou mão de uma nova política de fomento à indústria naval. O Decreto nº 4.925, de 19 de dezembro de 2003, instituiu o Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural - PROMINP, visando ampliar a participação da indústria naval do Brasil no fornecimento de bens e serviços, elevar a sua competitividade e fazer com que os programas de investimentos no setor se traduzissem em geração de emprego e renda para o país.

O PROMINP impulsionou a expansão do setor naval brasileiro e gerou reflexos econômicos positivos de curto prazo, em particular sobre geração de emprego, crescimento econômico, dinamismo no mercado de trabalho, arrecadação de impostos e redução de

beneficiários de programas sociais (TEIXEIRA et. al., 2016; BARTZ; TEIXEIRA, 2017; TEIXEIRA et. al., 2018; LIMA et. al., 2019). Entretanto, a literatura nacional carece de estudos que investiguem os efeitos agregados do PROMINP e os seus reflexos sobre a dinâmica do mercado de trabalho. O entendimento desses fatores fornece subsídios relevantes para o fomento de novas políticas industriais, bem como para o delineamento de novas diretrizes econômicas para as regiões impactadas pelo Programa, principalmente, após a redução dos investimentos no setor naval no ano 2015.

Desse modo, este trabalho tem por objetivo avaliar o impacto da política de desenvolvimento da indústria naval, instituída através do PROMINP a partir de 2003, sobre algumas das principais variáveis do mercado de trabalho dos municípios contemplados com os polos navais regionais. Para tanto, utilizou-se o método de diferenças em diferenças (DD) em um painel de dados municipais para o período de 1999 a 2014.

Na literatura de desenvolvimento regional, em particular a que destaca o papel da indústria motriz como dinamizadora de um determinado espaço geográfico, é possível identificar argumentos que indiquem o efeito positivo que esses investimentos geram sobre o crescimento econômico e aquecimento do mercado de trabalho, uma vez que apresentam importante encadeamento produtivo e um número considerável de fornecedores (PERROX, 1975; GALANTIER e MACHADO, 2015; JESUS, 2013; GOULARTI FILHO, 2011).

Os resultados encontrados no presente artigo, convergem com a literatura destacada, uma vez que indicam que a política de fomento à indústria naval instituída com a criação do PROMINP, influenciou de modo positivo a geração de emprego dos municípios diretamente impactados pelo programa, reforçando o fato de que investimentos governamentais em políticas setoriais podem influenciar positivamente a geração de empregos e que se promovido de maneira estruturada pode auxiliar no desenvolvimento regional.

O presente trabalho encontra-se estruturado em mais quatro seções, além desta introdução. Na seção dois, apresenta-se um histórico recente da indústria naval no mundo e no Brasil, bem como a contextualização socioeconômica dos polos navais regionais. Na seção três, explicitam-se os procedimentos metodológicos e a natureza dos dados utilizados nas estimativas. Na quarta seção, são apresentados os resultados. Por fim, a seção cinco apresenta as conclusões do trabalho.

## **2 Referencial teórico**

### **2.1 Caracterização da indústria naval**

De acordo com Pires et. al. (2014), a indústria naval inclui a atividade de fabricação de embarcações e veículos de transporte aquático em geral, abrangendo navios de apoio marítimo, portuário, graneleiros, porta-contêineres, plataformas e sondas de perfuração para produção de petróleo em alto mar, além de toda a rede de fornecimento de navieças. Assim, a construção naval constituiu-se num importante segmento da indústria pesada de transportes, apresentando forte integração produtiva com as grandes siderúrgicas e o complexo eletro-metal-mecânico. Ao seu redor formam-se as navieças, isto é, aglomerado de indústrias que fornecem peças, equipamentos e insumos em geral e também prestam

serviços como, por exemplo, de eletricidade, pintura, construção de compartimentos, dentre outros, que abrangem toda a cadeia da construção naval. Os estaleiros formam o núcleo central desse aglomerado industrial, em que são construídas as embarcações. Destacam-se também a sua extensividade na contratação de trabalhadores tanto direta como indiretamente (ARAÚJO JÚNIOR, 1985).

Segundo Kubota (2014), a escala de produção, a atuação no mercado global e as novas tecnologias para indústria naval são barreiras à entrada de grandes proporções nesse mercado. A existência de mão de obra disponível, de baixo custo, pode impulsionar o início do processo de produção naval de um país, mas esse fator rapidamente perde importância diante das inovações do setor e da necessidade de garantir escala produtiva ao longo do tempo.

Conforme Stott (2013), em âmbito internacional, após a liderança mundial da China na produção de embarcações em particular navios comerciais, a Europa atualmente se dedica a reaquecer a sua indústria naval principalmente em segmentos voltados a embarcações mais sofisticadas tais como de passageiros e de apoio à exploração *offshore*, devido à exploração no Mar do Norte. Segundo Gontijo Filho (2011), a Noruega se consolida como um grande produtor de *offshore*, integrando uma importante rede de empresas capazes de atender a demandas complexas, especialmente na prospecção de petróleo na plataforma marítima.

Já o Japão desenvolveu uma marinha mercante nacional sólida, criando grandes estaleiros<sup>6</sup>, formado por grandes conglomerados com ampla integração produtiva, além de fluxos contínuos de inovação tecnológica, ganhos de competitividade e ancorados em políticas públicas de proteção e financiamento (CHO; PORTER, 1986; FADDA, 2000). Segundo Stott (2013), o aparecimento do Japão como marco da entrada da Ásia no mercado exportador da construção naval deu-se no início da década de 1960.

Já a Coreia do Sul, assim como o Japão, desenvolveu sua indústria naval através da concessão de subsídios e do crédito facilitado, aproveitando a expansão significativa do comércio internacional pós-1990. As encomendas constantes possibilitaram um planejamento a longo prazo e garantiram sucessivos investimentos em inovação e tecnologia, além de proporcionar uma maior qualificação da mão de obra. A junção desses fatores possibilitou à Coreia do Sul auferir ganhos competitivos com prazos e custos menores (NEGRI et. al., 2009).

Segundo Kubota (2014), desde 2005 uma das grandes demandas do setor naval no mundo têm sido para suprir a necessidade de exploração de petróleo em alto mar (*offshore*). Galantier e Machado (2015) destacam que 1996 marcou a entrada da Coreia do Sul na disputa pelo mercado de navios e plataformas para a indústria *offshore*. Além da Coreia do Sul, é importante destacar também a indústria naval de Cingapura, a qual vem se especializando em *offshore* e segundo Favarin et al. (2009), o país caminha no sentido

---

6 Os destaques são os sete estaleiros: Mitsubishi Heavy Industries, Ishikawajima Harima Heavy Industries, Hitachi Zosen Corporation, Kawasaki Heavy Industries, Sumitomo Heavy Industries, Mitsui Engineering & Shipbuilding Co e NKK Co. (Barboza, 2016).

de projetar seus estaleiros para o exterior, através de aquisições e alianças, o que já vem ocorrendo em relação ao Brasil, por exemplo.

A China, por sua vez, vem seguindo uma trajetória de rápida ascensão, contando com mão de obra de baixo custo e a prática de subsídios na exportação de navios. Além dos estaleiros chineses receberem encomendas principalmente das empresas de navegação locais<sup>7</sup>, destacam-se os mega-estaleiros estatais, os quais apresentam integração com o complexo naval chinês através da prestação de serviços aos estaleiros menores<sup>8</sup>. A China conta ainda com centros de pesquisa, conglomerados verticalizados e uma rede de navieças e de siderurgias que tornam o país ainda mais competitivo no mercado internacional. (NEGRI et al., 2009; FADDA, 2004).

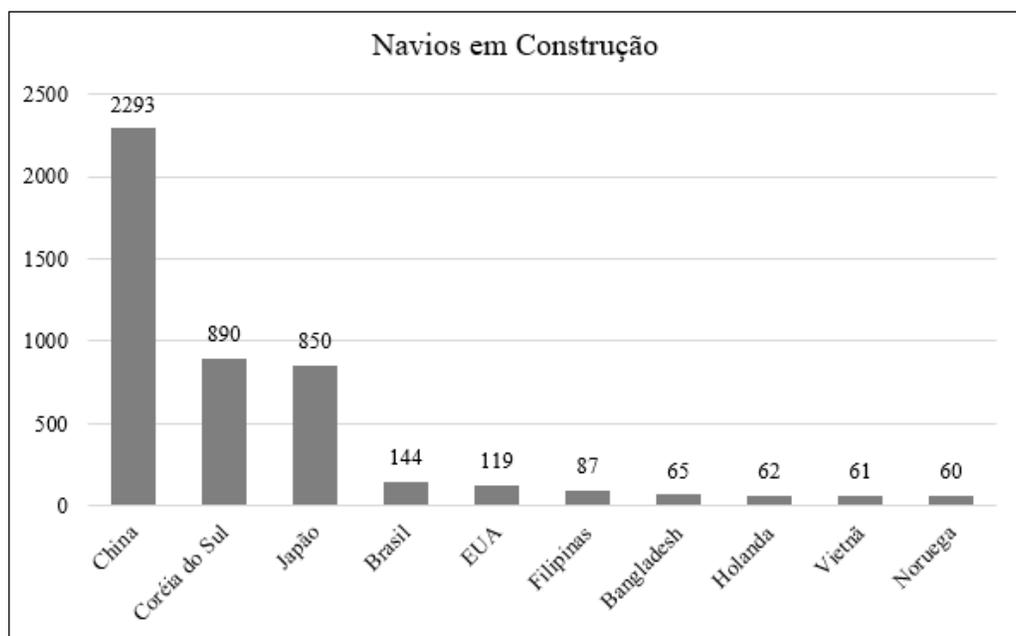
Se analisarmos os dados dos a respeito dos maiores construtores navais do mundo, com dados de 2014, destacados na Figura 1, é possível identificar a China como o primeiro, com 2.293 navios em construção, seguida por Coreia do Sul com 890 navios, Japão com 850 e pelo Brasil com 144 navios em construção. Os Estados Unidos, voltado para produção militar, ocupa a quinta colocação com 119 navios, acompanhado por Filipinas 87, Bangladesh 65, Holanda 62, Vietnã 61 e Noruega 60 navios. No caso brasileiro a realidade nacional acabou se modificando, em particular a partir de 2015, com alguns estaleiros sendo fechados e outros contratos nacionais acabaram sendo enviados para países asiáticos, principalmente China e Coréia do Sul.

---

7 Entre as empresas, a Coasco - China *Oversea Shipping Corporation* - considerada uma *mega-carrier* que transporta cerca de um milhão de TEU/ano (FADDA, 2004).

8 Conforme Galantier e Machado (2015), as expectativas futuras apontam no sentido de uma maior abertura para investimentos na construção naval, já sinalizada pela compra de um pequeno estaleiro em Xangai por uma empresa alemã.

Figura 1. Construção naval mundial em 2014 ranking por país



Fonte: Adaptado pelo autor, com dados de Clarksons Shipping Intelligence ((S.d.)).

No Brasil, as políticas de desenvolvimento da indústria naval tiveram início na década de 1950, no bojo do Plano de Metas<sup>9</sup> (Meta 28), a partir da vinda do Estaleiro Ishibrás, de origem japonesa, e do Estaleiro Verolme, de origem holandesa, para o estado do Rio de Janeiro. O financiamento da Meta 28 foi possível mediante a aprovação da Lei n. 3.381, de 24 de abril de 1958, que criou o Fundo da Marinha Mercante (FMM) e a Taxa de Renovação da Marinha Mercante (TRMM). Os recursos dessas duas fontes arrecadadoras, depositados no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE, nome do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social à época), eram administrados pela Comissão da Marinha Mercante (CMM)<sup>10</sup>, que desenvolveu os planos de estímulo à construção naval. A disponibilidade, no mercado nacional, de aço e componentes elétricos, ofertados pelas siderúrgicas estatais recém-criadas e pela indústria eletro-metal-mecânica foi outro fator determinante (JESUS, 2013; GOULARTI FILHO, 2011).

O processo de implantação e desenvolvimento da indústria naval no Brasil se baseou em uma política abrangente e afirmativa, incluindo diversos mecanismos de incentivo e proteção. O modelo tinha por base uma grande integração entre a construção naval, a Marinha Mercante e a indústria fornecedora (CENTRO DE EXCELÊNCIA PARA O MAR BRASILEIRO – CEMBRA, 2012).

9 Plano que visava criar um setor de bens de capital, inclusive a de construção naval, considerado como a base necessária, de sustentação, do processo de industrialização.

10 Em 1969, a CMM transformou-se na Superintendência Nacional de Marinha Mercante (SUNAMAM).

No final da década de 1970, a indústria de construção naval brasileira passou a representar cerca de 4% da produção mundial de embarcações, empregando diretamente 40 mil trabalhadores, segundo o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos – DIEESE (2012) *apud* Pires et al. (2014). No entanto, a adoção de políticas explícitas para o desenvolvimento do setor no Brasil se iniciou com o Plano de Emergência de Construção Naval (1969-1970) e os 1º e 2º Programas de Construção Naval (1971 e 1980, respectivamente)<sup>11</sup>. Os primeiros estaleiros nacionais surgiram a partir dessas políticas de fomento à indústria naval, sendo que os mesmos operavam com índice de nacionalização de cerca de 60% e empregavam tecnologia estrangeira, majoritariamente japonesa, holandesa, alemã e inglesa (LACERDA, 2003; RODRIGUES; RUAS, 2009; FAVARIN et al., 2010).

Esses planos e incentivos permitiram ao Brasil se tornar, nos anos 1970, o segundo parque mundial de construção naval. Entretanto, ao contrário do Japão (maior construtor) e da Coreia do Sul (maior concorrente à época), no Brasil as empresas tinham suas encomendas dependentes dos armadores nacionais, financiados com os recursos vinculados do Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante – AFRMM. Assim, os estaleiros asiáticos (japoneses, coreanos e, mais recentemente, os chineses) controlam mais de 75% do mercado mundial, enquanto os estaleiros brasileiros entraram em crise juntamente com seus únicos clientes, os armadores nacionais (DORES et al., 2012). A análise das causas da crise que sucedeu o ciclo de crescimento das décadas de 1960 e 1970 indica a ausência de competitividade e de metas explícitas ou implícitas de produtividade nos mecanismos de incentivo, as quais proporcionam investimentos em recursos humanos, infraestrutura e capacitação tecnológica e gerencial, compatíveis com o porte alcançado e com o potencial da indústria marítima brasileira, segundo CEMBRA (2012).

Em 1981, o Brasil enfrentou sua primeira recessão econômica desde o pós-guerra, conduzindo à criação do Plano Permanente de Construção Naval (PPCN: 1981-1983), a fim de reverter a tendência de depressão econômica. A Superintendência Nacional de Marinha Mercante – SUNAMAM, entretanto, encontrava-se em dificuldades financeiras desde o final da década de 1970. Com a retração mundial os armadores não tinham mercado onde utilizar os navios. Assim, em 1983, a gestão financeira dos contratos de financiamento à construção naval passou para o BNDES. As operações foram enquadradas pelo Conselho Diretor do FMM e a aprovação dos financiamentos ficou sob a responsabilidade do Ministério dos Transportes (SINAVAL, 2010a). Já em 1987, a SUNAMAM foi extinta e a concessão de prioridades aos projetos financiáveis passou a ser atribuição do conselho diretor do FMM, com a diretoria do BNDES aprovando os financiamentos (PASIN, 2002; SINAVAL, 2012).

---

11 O Plano de Emergência de Construção Naval (1969-1970) teve como meta a construção de 300.000 Toneladas de porte bruto (tpb) em dois anos; o Primeiro Plano de Construção Naval (I PCN 1971-1974) visava à construção de 1.800.000 tpb em cinco anos; e o Segundo Plano de Construção Naval (II PCN 1974-1979), bem mais arrojado, pretendia alavancar a construção para 5.300.000 tpb, também em 5 anos (BOTELHO, 2007).

A crise da indústria naval se acentuou ainda mais na década 1990. A liberação do transporte aquaviário de longo curso expôs os armadores brasileiros à concorrência internacional. As empresas brasileiras não tinham capacidade para enfrentar um mercado caracterizado pela presença de grandes *players* mundiais (JESUS, 2013).

A PETROBRAS, a partir da segunda metade da década de 1990, passou a se relacionar mais com contratantes estrangeiros para realizar seus projetos de plataformas de FPSO<sup>12</sup>, quando a indústria naval brasileira possuía níveis de produção muito baixos, em virtude do colapso dos estaleiros brasileiros (SILVA, 2005). No ano de 1997, com o crescimento nas explorações *offshore* e o consequente aumento na demanda por plataformas, navios, embarcações de apoio, além da necessidade de reparos das embarcações já existentes, teve início a retomada do setor no país (PASIN, 2002; INDI, 2010). Foi firmado acordo entre a PETROBRAS e os estaleiros, no sentido de estes assegurar preferência à contratação de fornecedores brasileiros caso suas ofertas em termos de condições de preço, prazo e qualidade fossem equivalentes às de outros fornecedores convidados a apresentar propostas (PETROBRAS, 2010).

A partir de fins da década de 1990 o governo voltou a dar atenção ao setor de construção naval, através de um conjunto de políticas que foi fundamental à retomada da indústria naval brasileira. Destacam-se a mudanças nas políticas de compras da PETROBRAS, a Lei do Petróleo (Lei 9.478/97), o Programa de Apoio Marítimo – PROREFAM (1999), e Plano Navega Brasil (2000). No entanto, foi somente a partir de 2003 que políticas efetivas voltadas para a revitalização da indústria naval brasileira passaram a ser desenvolvidas com o Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural – PROMINP (2003), o Programa de Modernização e Expansão da Frota – PROMEF (2004), e o Programa de Empresa Brasileira de Navegação – EBN (2010) (JESUS, 2013).

Segundo Campos Neto e Pompermayer (2014), a partir da década de 2000, o governo federal trabalhou em conjunto com a PETROBRAS, lançando medidas de política industrial com o objetivo de estimular o setor naval do país. Enquanto a PETROBRAS realizava grandes encomendas aos estaleiros nacionais, a União atuava exigindo uma porcentagem mínima de conteúdo local na exploração e produção do petróleo, concedendo incentivos fiscais, criando um fundo garantidor para a indústria, e concedendo crédito em condições especiais de juros através do FMM (DI LUCCIO; DORES, 2016). Um indício desta retomada é o aumento expressivo no número de empregados com carteira assinada no setor, que passou de 1.900, em 2000, para 71 mil, em 2013 (CAMPOS NETO; POMPERMAYER, 2014).

O PROREFAM foi o primeiro grande passo no processo de renascimento da indústria naval e *offshore* brasileira. O Programa foi lançado em três etapas, PROREFAM 1 (1999), PROREFAM 2 (2004) e PROREFAM 3 (2008), com um investimento de mais R\$ 16 bilhões na contratação de embarcações de apoio a atividades *offshore*, estimulando a contratação de mão de obra junto aos estaleiros nacionais. Já o Programa EBN foi lançado

---

12 *Floating, Production, Storage and Offloading System* (FPSO) - Sistema Flutuante de Produção, Armazenamento e Descarregamento de Petróleo.

em 2008, visando fomentar o surgimento de armadores privados nacionais e diminuir a dependência do mercado externo de fretes para a atividade de cabotagem. Assim, o programa foi dividido em duas etapas, EBN 1 (2008) e EBN 2 (2010), gerando um investimento pelos armadores de R\$ 4,4 bilhões (CAMPOS NETO; POMPERMAYER, 2014).

O PROMEF 1 (2005) e o PROMEF 2 (2008) visavam modernizar e expandir a frota de navios da Transpetro, a fim de atingir 100% do transporte de cabotagem da PETROBRAS e 50% do transporte marítimo de longo curso. No período de 2006-2012 os investimentos realizados pela Transpetro foram de R\$ 2,64 bilhões. O Programa de Sondas de Perfuração e o Programa de plataformas de produção também contribuíram para a geração de emprego na construção naval, com investimento anual de R\$ 8,2 bilhões em encomendas nos estaleiros nacionais (CAMPOS NETO; POMPERMAYER, 2014; JESUS, 2013).

Em 2007, a indústria naval foi colocada nos objetivos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), como um dos setores de suma importância para o cumprimento dos objetivos estratégicos de geração de emprego e renda. O setor também foi incluído nos objetivos do Plano de Desenvolvimento Produtivo (2008) e do Plano Brasil Maior (2011), com metas relacionadas ao aumento do conteúdo local, maior representatividade das empresas brasileiras fabricantes de navieças e crescimento da produtividade dos estaleiros e da participação de engenheiros no número de empregos diretos no setor (TEIXEIRA et al., 2016).

## 2.2 Principais polos navais regionais no Brasil

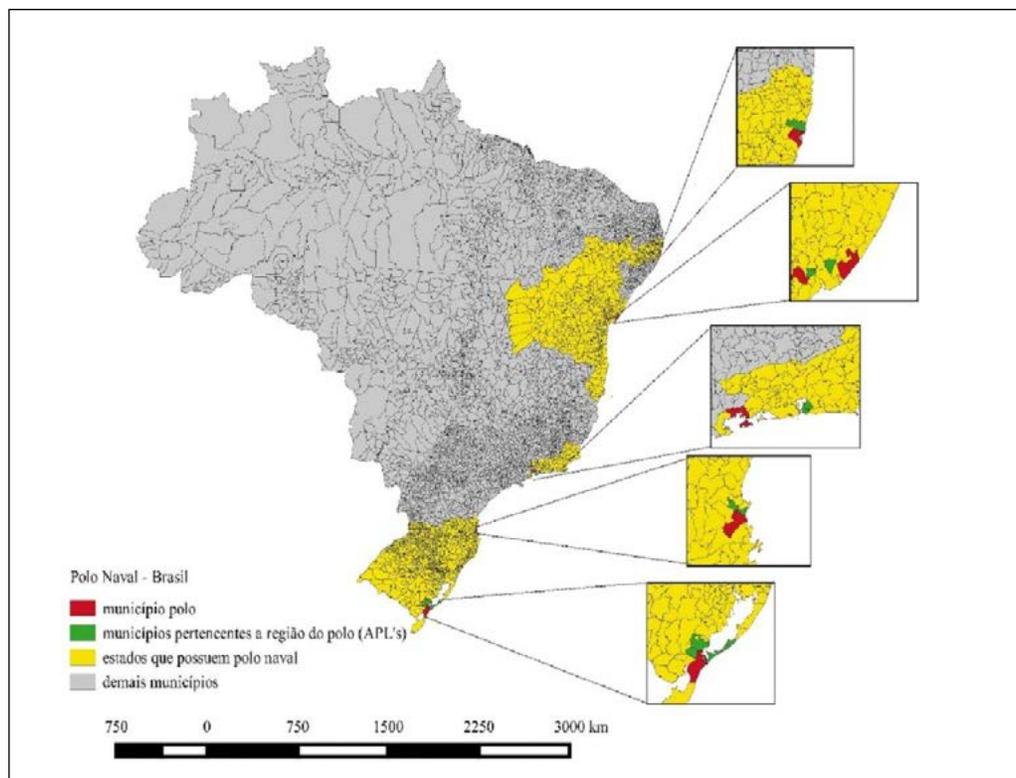
Para dar conta de tantas encomendas de navios, sondas, plataformas e seus módulos (e integração), tornou-se necessária a construção e ampliação de estaleiros em algumas regiões do Brasil. Vários deles estão atraindo fornecedores de bens e serviços, constituindo estruturas semelhantes a arranjos produtivos locais (APLs). Atualmente, o país conta com 29 estaleiros considerados de médio e grande porte, cuja capacidade de processamento instalada total de aço é da ordem de 1,1 milhão de toneladas por ano.

Souza (2012) salienta que a retomada dos investimentos no setor naval, observada na última década, elevou a capacidade instalada dos estaleiros, tanto pela expansão e modernização das instalações existentes quanto pelos investimentos em novas unidades. Nesse sentido, a implantação de polos regionais da indústria naval buscou descentralizar o setor, aproveitando as vantagens comparativas de locais com acesso ao mar e que apresentavam condições de receber estaleiros que necessitam de grandes áreas para armazenagem, oficinas, diques secos e cais de acabamento (SINAVAL, 2012).

Os estaleiros brasileiros empregavam, em 2000, 1.910 pessoas. Já em 2008, esse número avançou para 40.277, ao passo que em 2013 havia 78 mil trabalhadores empregados nos estaleiros do país. A expectativa, em 2014, era que a construção de quatro novos estaleiros viesse a empregar mais 30 mil trabalhadores nos dois anos seguintes. Desses 78 mil trabalhadores empregados, 41,85% (32.698) estavam na Região Sudeste, 30,97% (24.201) no Sul, 15,97% (12.482) no Norte, e 11,20% (8.755) no Nordeste. A partir de 2001, quando os desembolsos totalizavam R\$ 300 milhões, o setor já movimentou em

investimentos R\$ 22,7 bilhões, dos quais R\$ 2,5 bilhões entre janeiro a outubro de 2013 (SINAVAL, 2014).

Figura 2. Municípios que possuem polo naval em cinco estados brasileiros



FONTE: Elaboração própria a partir de dados do portal Observatório brasileiro de APL (BRASIL, 2016) e utilizando os softwares GeoDa versão 1.6.7 e QGIS versão 2.8.6-Wien.

Entre os principais polos regionais de construção naval que receberam investimentos diretos no período da retomada da construção naval no Brasil, em especial a partir de 2003, estão nos estados de Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Bahia, conforme a Figura 2.

Entre os anos de 2003 e 2013 os estaleiros brasileiros participaram na produção de 16 Plataformas e 6 Navios, sendo que a expectativa era de que até 2020 eles devessem participar também na produção de mais 32 Plataformas e 28 sondas. Destacam-se os Estaleiros Atlântico Sul (7 sondas, 19 navios) e Vard Promar (8 navios), no Estado de Pernambuco; Enseada Paraguaçu (6 sondas), na Bahia; Mauá (4 navios), BraFels (6 sondas, 2 plataformas) e Inhaúma (4 plataformas), no Rio de Janeiro; Estaleiro Rio Grande (3 sondas, 8 plataformas), QUIP (atual QGI) (2 plataformas) e Estaleiro Brasil (EBR) (1 plataforma), no Rio Grande do Sul (ALMEIDA, 2014).

O Rio de Janeiro é o mais importante polo naval regional, uma vez que conta com um conjunto de grandes estaleiros, entre os quais destacam-se: Estaleiro Ilha S/A (EISA), na

Ilha do Governador; Estaleiro BrasFELS, em Angra dos Reis; Estaleiro Mauá, em Niterói; e Estaleiro Inhaúma, na capital. Possui ainda um conjunto de estaleiros de médio porte como o Rio Nave, no Rio de Janeiro, e em Niterói os estaleiros Aliança, Vard, Brasa, e Mac Laren Oil. Em São Gonçalo encontra-se o Cassinu e o São Miguel. Dessa forma, o Rio de Janeiro apresenta a mais diversificada capacidade de construção naval do país, fato este que impacta positivamente a geração de empregos (SINAVAL, 2013).

Em Pernambuco, na área industrial do porto de Suape, foram instalados os estaleiros Atlântico Sul e Vard Promar. O Estaleiro Atlântico Sul, criado por Camargo Corrêa, Queiroz Galvão, PJMR Empreendimentos e pela sul-coreana Samsung Heavy Industries (SHI) no ano de 2005, está localizado em Ipojuca e foi concebido para fazer frente às demandas do PROMEF I (GOULARTI FILHO, 2014).

O polo naval do Estado da Bahia localiza-se em Maragogipe e foi implantado em 2008, pela criação do consórcio Rio Paraguaçu, composto por Odebrecht, Queiroz Galvão e UTC Engenharia. O consórcio foi contratado pela PETROBRAS para prestar serviços de engenharia, suprimentos e construção das plataformas P59 e P60 (GOULARTI FILHO, 2014). A PETROBRAS também anunciou a construção de seis navios-sonda no Estaleiro Enseada de Paraguaçu, com previsão de entrega entre os anos de 2012 e 2020 (SINAVAL, 2012; PETROBRAS, 2012).

O estaleiro Quip SA<sup>13</sup>, localizado em Rio Grande (RS), foi fundado em 2005 por Queiroz Galvão, UTC Engenharia, Camargo Corrêa e IESA para construção da plataforma P53. Posteriormente, vieram as encomendas das plataformas P55 e P63 (SINAVAL, 2010b). Como destacado anteriormente, o polo naval do Rio Grande do Sul abrange, além do estaleiro supracitado, os Estaleiros Rio Grande (em Rio Grande) e o Estaleiro Brasil (em São José do Norte).

O polo naval de Santa Catarina, localizado na cidade de Navegantes, compreende os estaleiros Detroit, Keppel Sigmarine e Navship. Já em Itajaí, destaca-se o estaleiro Detroit Brasil, uma empresa que atua com capital chileno e investe milhões na cidade desde 2002. Em Itajaí, o Construção Naval Itajaí dá continuidade à tradição de construção de navios gaseiros.

Atualmente o Brasil é dividido em 5570 municípios, conforme demonstra a Figura 2. Cinco estados brasileiros possuem polos navais regionais e, portanto, são afetados diretamente pela política de expansão naval. No estado do Rio Grande do Sul o polo naval regional é formado por Rio Grande, como cidade polo, além de Pelotas, São José do Norte, Capão do Leão e Arroio do Padre. O polo naval regional de Santa Catarina é composto por Itajaí e Navegantes, sendo a primeira a principal cidade do polo. Já no estado do Rio de Janeiro o polo é constituído pelas cidades de Niterói, Angra dos Reis e São Gonçalo. Na Bahia a cidade de Maragogipe é sede do polo, o qual conta também com a cidade de Saubara. Pernambuco é o quinto estado contemplado com a política de expansão naval,

---

13 Atualmente o consórcio é formado pelas empresas Queiroz Galvão e IESA Óleo e Gás, com o nome de QGI.

sendo Ipojuca sede do polo de Suape, com Cabo de Santo Agostinho fazendo também parte do polo.

A Tabela 1 apresenta os dados de PIB *per capita* dos municípios pertencentes aos polos da indústria naval e *offshore* nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Bahia e Pernambuco nos anos de 2000 e 2010. As informações estão a preços constantes de 2000, tendo sido deflacionadas pelo deflator implícito do PIB nacional. Com exceção de São Gonçalo, no Rio de Janeiro, todos os demais municípios apresentaram um crescimento real no PIB *per capita* no período analisado. No polo naval regional do Rio Grande do Sul, destacaram-se os municípios de Rio Grande e São José do Norte, os quais apresentaram crescimento no PIB *per capita* de 76,50% e 70,99%, respectivamente. No polo naval de Santa Catarina destaca-se o crescimento expressivo no PIB *per capita* do município de Itajaí, que passou de R\$ 11.608,00 para 37.071, entre 2000 e 2010, um crescimento de quase 220%. No polo naval do Rio de Janeiro o destaque foi o município de Angra dos Reis, que apresentou um crescimento de 179,29% no PIB *per capita*. Já no polo naval da Bahia o município de Saubara foi o que apresentou maior crescimento no PIB *per capita* no período analisado (81,80%). Por fim, no polo naval de Pernambuco destaca-se o município de Ipojuca, que apresentou crescimento de 116,70% entre 2000 e 2010.

Tabela 1. PIB *per capita* dos municípios que possuem polo naval em cinco estados brasileiros a preços constantes de 2000

		PIB <i>per capita</i>		Variação percentual PIB <i>per capita</i>
		2000	2010	
RS				
	<i>Rio Grande</i>	9.918	17.506	76,50%
	Capão do Leão	4.948	6.753	36,48%
	Pelotas	5.207	6.204	19,14%
	São José do Norte	2.805	4.796	70,99%
SC				
	<i>Itajaí</i>	11.608	37.071	219,37%
	Navegantes	5.135	10.315	100,88%
RJ				
	Niterói	9.537	10.263	7,61%
	<i>Angra dos Reis</i>	9.591	26.787	179,29%
	São Gonçalo	4.645	4.615	-0,64%
BA				
	Maragogipe	1.212	2.055	69,53%
	<i>Saubara</i>	1.483	2.696	81,80%
PE				
	<i>Ipojuca</i>	23.282	50.327	116,17%
	Cabo de Santo Agostinho	8.091	10.795	33,42%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEA (2016).

### 3 Metodologia e dados

Para estimar os impactos da expansão da indústria naval sobre o mercado de trabalho dos polos afetados foi aplicado o método de diferenças em diferenças (DD)<sup>14</sup> com efeito fixo de município. Essa metodologia se mostra adequada para o estudo em questão, tendo em vista a disponibilidade de informações tanto dos municípios que foram afetados pela política (grupo tratado) quanto dos municípios que não foram afetados (grupo de comparação), antes e após o início do PROMINP em 2003.

A hipótese fundamental para identificação do impacto de interesse está baseada na ideia de que as trajetórias das variáveis de mercado de trabalho na ausência da política de expansão são idênticas tanto no grupo de municípios atingidos pela política (tratados) quanto no grupo de municípios que não foram impactados (controles). Dessa forma, quaisquer desvios observados nas trajetórias das variáveis de interesse entre os dois grupos, em períodos posteriores a intervenção, podem ser atribuídos ao efeito da política sobre o grupo de municípios diretamente afetados.

Formalmente, foi estimada a seguinte equação a partir de um painel de dados para os 5570 municípios brasileiros entre os anos de 1999 e 2014:

$$Y_{it} = \alpha + \theta_i + \lambda_t + \beta T_i * ANO_t + \epsilon_{it} \quad (2)$$

Em que  $Y_{it}$  representa para o município  $i$  no ano  $t$  uma das sete variáveis de mercado de trabalho que foram investigadas. Já  $\theta_i$  é o efeito fixo do município  $i$ , que captura as características não observáveis e fixas ao longo do tempo do município, enquanto  $\lambda_t$  controla tendências temporais que afetam todas as observações da mesma forma. O termo  $T_i * ANO_t$  é a interação entre as variáveis binárias  $T_i$  e  $ANO_t$ . A primeira é igual a um para os municípios tratados pela política, e zero para os demais. Enquanto que a segunda é igual a um para todas as observações posteriores a implantação da política de expansão do polo naval, e zero para as observações de períodos anteriores. Dessa forma, o coeficiente estimado  $\beta$  é o impacto causal da política pública sobre as variáveis dependentes, desde que sejam válidas as hipóteses citadas do método de diferenças em diferenças.

Por fim, o trabalho utilizou dados da Relação Anual de Informações Sociais dos Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS-TEM) e do Cadastro Geral de Emprego e Desemprego – CAGED-MTE no período de 1999 a 2014. As variáveis dependentes são as destacadas a seguir:

- I. Estoque de emprego formal da Indústria Extrativa Mineral *per capita*;
- II. Estoque de emprego formal da Indústria de Transformação *per capita*;
- III. Estoque de emprego formal no Setor de Serviços *per capita*;
- IV. Estoque de emprego formal na Construção Civil *per capita*;
- V. Estoque de emprego formal no Comércio *per capita*;

---

14 Para uma descrição detalhada do método de diferenças em diferenças ver Foguel et al. (2012).

## VI. Estoque de emprego formal na Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca *per capita*;

Todas as informações acima foram obtidas para os 5570 municípios do Brasil. A equação (2) acima foi estimada considerando diferentes especificações tanto no que se refere à definição de “tratados” quanto à definição do período de “tratamento”. Em relação aos grupos afetados, foram formados os seguintes grupos de municípios afetados: **(T0)** Rio Grande, São José do Norte, Pelotas, Itajaí, Navegantes, Niterói, Angra dos Reis, São Gonçalo, Maragogipe, Saubara, Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho; **(T1)** Rio Grande, Itajaí, Niterói, Maragogipe e Ipojuca; **(T2)** Rio Grande, São José do Norte e Pelotas; **(T3)** Itajaí e Navegantes; **(T4)** Niterói, Angra dos Reis e São Gonçalo; **(T5)** Maragogipe e Saubara; **(T6)** Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho. Foi adotado esse procedimento para investigar possíveis efeitos heterogêneos existentes entre estes municípios. Em todos os casos, o grupo de controle foi composto pelos demais municípios do Brasil. É importante destacar que os municípios supracitados não fizeram parte do grupo de controle em nenhuma das estimações.

No que se refere às diferentes janelas de tempo de exposição ao tratamento, a opção por considerar diferentes momento de implantação da política pública foi pelo fato de que, embora a política tenha se iniciado em 2003, o primeiro grande aporte de recursos financeiros ocorreu em 2006. Ainda, após 2006 uma série de outros investimentos ocorreram nos polos navais. Além disso, as estimações com momentos distintos do tempo permitem a checagem da robustez dos resultados obtidos. Os períodos escolhidos foram 2003, 2005, 2006, 2009 e 2011. Os erros-padrão foram estimados de forma robusta à heterocedasticidade.

## 4 Resultados

Os resultados das estimações da equação (2) estão apresentados na Tabela 2. A primeira coluna apresenta os períodos de choques proporcionados pela construção naval. A segunda coluna especifica quais das variáveis dependentes representa o coeficiente estimado. As colunas de T0 a T6 apresentam as estimativas considerando os diferentes grupos tratados, conforme explicado na seção anterior.

Tabela 2 – Efeito da expansão da construção naval sobre o desempenho do mercado de trabalho dos polos navais regionais (*Continua*)

Ano de Impacto	Estoque de emprego formal em log	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6
2003	I. Transf	0.19469 (0.22626)	0.39639 (0.42859)	-0.25771*** (0.01128)	-0.07104*** (0.01128)	0.17925*** (0.01128)	2.29000*** (0.01128)	-0.15852*** (0.01128)
	Serviços	-0.08076 (0.09611)	0.03480 (0.11387)	-0.16931*** (0.00839)	0.00228 (0.00839)	-0.15478*** (0.00839)	-0.02850*** (0.00839)	0.52431*** (0.00839)
	Comércio	-0.27735*** (0.07950)	-0.37276*** (0.06196)	-0.47087*** (0.00713)	-0.42474*** (0.00713)	-0.52983*** (0.00713)	-0.29165*** (0.00713)	-0.14673*** (0.00713)
	C. Civil	0.37967 (0.27149)	0.84829* (0.49156)	0.12949*** (0.01654)	-0.05059*** (0.01654)	-0.12736*** (0.01654)	2.58745*** (0.01654)	1.70221*** (0.01654)
	E. Mineral	0.35315	0.98123**	0.40118***	0.86667***	2.54835***	0.27463***	0.10880***

Ano de Impacto	Estoque de emprego formal em log	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6
		(0.30432)	(0.47282)	(0.02139)	(0.02139)	(0.02139)	(0.02139)	(0.02139)
	Agricultura	-0.49118***	-0.80877***	-0.68460***	-0.53824***	-1.40561***	-0.99448***	-0.42090***
		(0.14155)	(0.15908)	(0.01036)	(0.01036)	(0.01036)	(0.01036)	(0.01036)
<b>2005</b>	I. Transf	0.17995	0.39781	-0.13995***	-0.08762***	0.14278***	2.15831***	-0.08443***
		(0.19531)	(0.39630)	(0.01111)	(0.01111)	(0.01111)	(0.01111)	(0.01111)
	Serviços	-0.07032	0.01543	-0.16145***	-0.01447*	-0.13595***	-0.12509***	0.51414***
		(0.12083)	(0.11407)	(0.00812)	(0.00812)	(0.00812)	(0.00812)	(0.00812)
	Comércio	-0.25284***	-0.34450***	-0.44812***	-0.41151***	-0.52439***	-0.25788***	-0.08062***
		(0.07283)	(0.07098)	(0.00688)	(0.00688)	(0.00688)	(0.00688)	(0.00688)
	C. Civil	0.47293*	0.81181*	0.28841***	0.06822***	-0.16918***	1.90176***	1.96970***
		(0.24247)	(0.41601)	(0.01598)	(0.01598)	(0.01598)	(0.01598)	(0.01598)
	E. Mineral	0.25008	0.74667***	0.54142***	0.32128***	1.71263***	0.36613***	0.41160***
		(0.22714)	(0.28241)	(0.02064)	(0.02064)	(0.02064)	(0.02064)	(0.02064)
	Agricultura	-0.41190**	-0.83673***	-0.64114***	-0.59191***	-1.61766***	-0.53634***	-0.79663***
		(0.17935)	(0.17918)	(0.00982)	(0.00982)	(0.00982)	(0.00982)	(0.00982)
<b>2006</b>	I. Transf	0.13625	0.33420	-0.07898***	-0.09508***	0.14269***	1.66192***	0.04047***
		(0.16046)	(0.29965)	(0.01111)	(0.01111)	(0.01111)	(0.01111)	(0.01111)
	Serviços	-0.07352	0.00579	-0.15764***	-0.04466***	-0.12698***	-0.15488***	0.51311***
		(0.13548)	(0.11521)	(0.00810)	(0.00810)	(0.00810)	(0.00810)	(0.00810)
	Comércio	-0.24922***	-0.33951***	-0.44776***	-0.42741***	-0.52045***	-0.24180***	-0.06012***
		(0.06862)	(0.07510)	(0.00679)	(0.00679)	(0.00679)	(0.00679)	(0.00679)
	C. Civil	0.41338*	0.74511*	0.31960***	0.08318***	-0.17585***	1.19585***	2.30268***
		(0.22436)	(0.40522)	(0.01574)	(0.01574)	(0.01574)	(0.01574)	(0.01574)
	E. Mineral	0.27477	0.70673***	0.58529***	0.26131***	1.48403***	0.43235***	0.49660***
		(0.20038)	(0.23303)	(0.02064)	(0.02065)	(0.02065)	(0.02064)	(0.02065)
	Agricultura	-0.40370*	-0.92366***	-0.60097***	-0.60374***	-1.75492***	-0.43390***	-1.22479***
		(0.20864)	(0.22189)	(0.00975)	(0.00975)	(0.00975)	(0.00975)	(0.00975)
<b>2009</b>	I. Transf	0.11882	0.36202	0.08183***	-0.04683***	0.05256***	1.54916***	0.17342***
		(0.13635)	(0.26758)	(0.01093)	(0.01093)	(0.01093)	(0.01093)	(0.01093)
	Serviços	-0.03911	-0.02819	-0.14746***	-0.14498***	-0.14078***	-0.17242***	0.46467***
		(0.11360)	(0.11062)	(0.00783)	(0.00783)	(0.00783)	(0.00783)	(0.00783)
	Comércio	-0.22353***	-0.30768***	-0.41906***	-0.44162***	-0.52677***	-0.21664***	0.06566***
		(0.06615)	(0.09532)	(0.00644)	(0.00644)	(0.00644)	(0.00644)	(0.00644)
	C. Civil	0.44912*	0.91003*	0.34876***	-0.01760	-0.18393***	1.66680***	2.73615***
		(0.25252)	(0.50155)	(0.01576)	(0.01576)	(0.01576)	(0.01576)	(0.01576)
	E. Mineral	0.08226	0.43559*	0.72405***	0.17785***	0.98581***	0.87325***	-0.14482***
		(0.18356)	(0.22308)	(0.02012)	(0.02012)	(0.02012)	(0.02012)	(0.02012)
	Agricultura	-0.33111*	-0.75670***	-0.46429***	-0.56171***	-1.52137***	-0.56773***	-0.66848***
		(0.17854)	(0.17368)	(0.00910)	(0.00910)	(0.00910)	(0.00910)	(0.00910)
<b>2011</b>	I. Transf	0.08730	0.25308**	0.31673***	-0.03200***	0.00393	0.74721***	0.22957***
		(0.09141)	(0.12574)	(0.01104)	(0.01104)	(0.01104)	(0.01104)	(0.01104)
	Serviços	-0.07256	-0.03843	-0.15192***	-0.23205***	-0.20952***	-0.10051***	0.50184***
		(0.10567)	(0.12280)	(0.00771)	(0.00771)	(0.00771)	(0.00771)	(0.00771)
	Comércio	-0.21274***	-0.27467**	-0.40101***	-0.47172***	-0.54463***	-0.20245***	0.24642***
		(0.06704)	(0.12737)	(0.00631)	(0.00631)	(0.00631)	(0.00631)	(0.00631)
	C. Civil	0.52648*	1.14471**	0.50195***	-0.05542***	-0.13202***	2.73523***	2.67402***

Ano de Impacto	Estoque de emprego formal em log	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6
		(0.28321)	(0.57835)	(0.01620)	(0.01620)	(0.01620)	(0.01620)	(0.01620)
	E. Mineral	0.06211	0.40943	1.06196***	0.18938***	0.81756***	1.65080***	-0.43063***
		(0.20507)	(0.29092)	(0.02045)	(0.02045)	(0.02045)	(0.02045)	(0.02045)
	Agricultura	-0.32602*	-0.63143***	-0.42968***	-0.57140***	-1.32655***	-0.87197***	0.04237***
		(0.17615)	(0.20413)	(0.00894)	(0.00894)	(0.00894)	(0.00894)	(0.00894)

Fonte: Elaboração própria.

Notas: As estimativas foram realizadas com base em um painel com efeitos fixos com *dummies* de ano para corrigir os elementos peculiares de cada município avaliado. Erros-padrão robustos entre parênteses. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

Ao considerar o ano de 2003 como o de início do tratamento e o grupo de tratados T0, os resultados evidenciaram que a política de expansão da indústria naval reduziu o estoque de empregos formais no setor de comércio em 27,74%. Este resultado pode estar relacionado à rotatividade do emprego nesse setor para outros setores relacionados diretamente com os investimentos da indústria de construção naval, uma vez que os salários no comércio são inferiores aos observados em setores ligados a indústria de transformação, construção civil e serviços. A agricultura foi outro setor que perdeu trabalhadores para a construção naval, tendo reduzido seu estoque de empregos formais em mais de 49%.

Ainda considerando o grupo de tratados T0, foi possível observar que apenas a partir do ano de 2005 a construção civil passou a apresentar resultados significativos, aumentando o número de empregos formais em 47,29%. Esse resultado, muito provavelmente, está relacionado ao aumento da demanda imobiliária e às melhorias na infraestrutura nos municípios afetados, uma vez que os investimentos no setor naval absorvem grande número de trabalhadores, fazendo aumentar a população desses municípios no período de vigência da política.

Na análise do impacto no setor do comércio no ano de 2005, foi possível verificar que os efeitos foram negativos, chegando a -25,28%, sendo, porém, menores do que o choque em 2003. Nos períodos seguintes, os impactos no comércio foram negativos, mas diminuíram gradualmente. Essa redução no impacto pode ser explicada pelo aumento da contratação de mão de obra de outras regiões, proporcionando ao setor uma redução menos significativa de trabalhadores.

A construção civil obteve resultados opostos do que o setor de comércio nos demais períodos analisados, evidenciando a contínua expansão do setor, atraindo trabalhadores de diferentes setores e regiões. Essa evolução resultou em impacto positivo na construção civil em 52,64% no ano de 2011. O setor da construção civil obteve os melhores resultados em todos os períodos, principalmente pela continuidade das obras no setor.

Os principais resultados no mercado de trabalho considerando o grupo de tratados T0 no período de expansão da política de investimentos na construção naval, são os impactos negativos no setor de comércio para todos os anos considerados, acompanhados de impactos positivos na construção civil nos anos de 2005, 2006, 2009 e 2011.

Os resultados do grupo T1, composto por Rio Grande, Itajaí, Niterói, Maragogipe e Ipojuca para o ano de 2003 no comércio foi de -37,27%, ou seja, maior que o impacto no setor em T0, indicando que o comércio das cidades polos foi mais impactado do que o comércio nas cidades que faziam parte dos polos. O resultado negativo no comércio está relacionado com a geração de empregos em outros setores, diminuindo assim o estoque de emprego formal naquele setor. No ano de 2003, o setor da construção civil apresentou resultados positivos, com um impacto de 80,87% no estoque de emprego formal, o que pode ser explicado pelo grande volume de investimentos no setor. Assim, a absorção de empregos na construção civil era necessária para completar as demandas do setor, o que levou ao aumento de salários nesse segmento do mercado de trabalho.

Na avaliação dos efeitos em T1 no ano de 2005, o setor de comércio manteve os resultados negativos, apresentando uma variação de -34,45% no estoque de empregos formais, resultado que se manteve nos demais períodos, porém com impactos menores. O afluxo populacional, que fez aumentar a oferta de trabalho, e a consequente redução na necessidade de fornecer trabalhadores a outros setores pode explicar esse resultado.

A indústria da transformação apresentou resultados significativos apenas no ano de 2011, período de consolidação da política de expansão naval, em que todos os polos navais estudados estavam em atividade. Os principais resultados no grupo T1 foram os impactos negativos no comércio e os efeitos positivos na construção civil em todos os períodos. Já a indústria da transformação apresentou resultados positivos apenas em 2011.

Na análise dos resultados de T2, em que Rio Grande, São José do Norte e Pelotas fazem parte do grupo tratado, os efeitos da implantação do polo naval no ano de 2003 apresentaram impacto negativo sobre a indústria da transformação, o setor de serviços e o comércio. Já a construção civil foi impactada positivamente. Os investimentos começaram no polo naval de Rio Grande, de maneira efetiva, a partir de 2006 e o setor da construção civil foi o mais demandado nesse período inicial, em que se estava construindo as instalações físicas para o desenvolvimento das atividades navais. Provavelmente por isso é que nesse período inicial se observou um efeito negativo na indústria da transformação.

Quando se considera o início dos investimentos em 2005, os setores da indústria da transformação, de serviços e de comércio apresentaram redução no estoque de empregos formais. Já a construção civil apresentou um aumento de 28,84% no número de empregados formais. Considerando o aumento dos investimentos em 2006, as evidências apontam um efeito negativo sobre a indústria de transformação (-7,8%), o setor de serviços (-15,76%) e o comércio (-44,77%). Por outro lado, o setor de construção civil foi afetado positivamente, apresentando um aumento de 31,96% no estoque de empregos formais. Ainda considerando o grupo de tratados T2 e o ano de 2009, o principal resultado foi o impacto positivo sobre a indústria de transformação (8,18%). Os setores de comércio e serviços não apresentaram muitas diferenças em relação aos anos anteriores, com impactos negativos de -41,9% e -14,74%, respectivamente. Já a construção civil apresentou um resultado positivo de 34,87%.

No ano de 2011 os resultados positivos foram na indústria de transformação e na construção civil, com um aumento no estoque de empregos formais de 31,16% e 50,19%,

respectivamente. Os setores de comércio e serviços apresentaram resultados negativos, -40,1% e -15,19%, respectivamente.

Ao se considerar o grupo de tratados T3 e o ano de 2003, observou-se um efeito negativo sobre a indústria da transformação (-7%), o comércio (-42,47%) e a construção civil (-5%). Apesar de os anos de 2005 e 2006 terem apresentado impactos positivos no setor da construção civil (6,8% e 8,5%, respectivamente), para os choques em 2009 e 2011 os efeitos sobre o setor tornaram-se ambíguos, pois apresentaram impactos negativos. Essa variação pode ser explicada pelo fato de o polo catarinense ser destinado à construção de embarcações de apoio, que demandam menos investimentos e mão de obra.

Os principais resultados no polo de Santa Catarina, estão relacionados a impactos positivos na construção civil e impactos negativos no setor de comércio. Já os efeitos relacionados com a indústria da transformação foram positivos apenas no período de 2003.

No grupo de tratados T4, que se refere ao polo do estado do Rio de Janeiro, foi possível verificar que no ano de 2003 ocorreu um impacto negativo no setor de serviços e no setor de comércio (-15,47% e -52,98%, respectivamente). Por outro lado, o setor da indústria da transformação foi impactado positivamente (17,92%). Já nos anos de 2005 e 2006 os impactos verificados no grupo T4 foram semelhantes, com a indústria da transformação apresentando uma variação positiva de 14% nos dois períodos. Os setores de serviços e de comércio, por outro lado, apresentaram variações negativas de -13% e -52% em 2005 e 2006, respectivamente. Quando esses setores são analisados em 2011, verifica-se uma estagnação na indústria da transformação e uma queda acentuada no setor de serviços, este último variando em -20,95%. Já o setor do comércio continuou apresentando os menores valores do grupo, com uma variação negativa de -54%. O destaque nos resultados no mercado de trabalho referente ao período de expansão da construção naval no polo do Rio de Janeiro foram as variações positivas na indústria da transformação e as variações negativas nos setores de comércio e serviços em todos os períodos.

Os resultados, considerando o grupo de tratados T5 que contempla o polo da Bahia, mostraram no ano de 2003 um choque negativo no setor de serviços e no setor de comércio (-2,85% e -29,16%, respectivamente). A construção civil e a indústria da transformação apresentaram valores positivos e significativos em todos os períodos. Os resultados da indústria da transformação foram bastante expressivos, sendo o ano de 2011 o de menor impacto, em que se observou um efeito positivo sobre o estoque de empregados desse setor de 74,72%. Nesse período, o setor de comércio apresentou efeitos negativos de aproximadamente -20,24%.

Na análise do grupo T6, quando apenas o polo de Pernambuco fez parte do grupo de tratamento, os efeitos da implantação do polo naval no ano de 2003 apresentaram choques negativos na indústria da transformação (-15,85%) e no setor de comércio (-14,67%) e um choque positivo no setor de serviços (52,43%). No ano de 2006 a indústria da transformação e o setor de serviços apresentam valores positivos (4,04% e 51,14%, respectivamente). Já o setor de comércio apresentou resultados negativos (-8,06%).

Quando foi analisado o ano de 2009, período de plena atividade do polo pernambucano, percebeu-se uma variação positiva de 17,34% na indústria da transformação,

46,46% no setor de serviços e 6,56% no setor do comércio. Em 2011, os efeitos na indústria da transformação aumentaram, chegando a 22,95%. Já o setor de serviços apresentou uma variação positiva de 50,18% e o setor de comércio um efeito positivo de 24,64%.

Os principais resultados no grupo T6 foram os efeitos positivos no setor de serviços em todos os períodos, os efeitos negativos na indústria da transformação em 2006 e a variação positiva que este setor apresentou em 2009 e 2011, justamente no período de consolidação da indústria naval no Estado.

## 5 Conclusão

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o impacto dos investimentos realizados na indústria naval sobre o mercado de trabalho dos municípios afetados, ou seja, aqueles localizados nos polos navais regionais dos estados de Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Para tanto, foi utilizado o método de diferenças em diferenças em um painel de dados com efeitos fixos de município para o período compreendido entre 1999 e 2014. Tem-se a perspectiva de que esse trabalho sirva de subsídio à formulação de políticas públicas voltadas tanto à indústria naval quando aos polos navais regionais propriamente ditos.

As principais evidências apontaram que, de um modo geral, o setor de comércio, por apresentar salários menores do que os setores diretamente relacionados à construção naval, teve seu estoque de trabalhadores formais reduzidos devido aos investimentos realizados no setor naval, assim como o setor de agricultura. Já o setor da construção foi impactado positivamente pelos investimentos no setor naval, considerando os diferentes choques. Por outro lado, a indústria da transformação, sobretudo quando se considera o efeito sobre os municípios polos, apresentou efeitos positivos significativos apenas em 2011, sugerindo que a consolidação do setor ocorreu, efetivamente, nesse ano.

No entanto, é preciso esforço redobrado para que as melhorias observadas na economia e na qualidade de vida da população residente nos polos navais regionais não sejam de caráter transitório. As incertezas quanto à manutenção dos investimentos na indústria naval, bem como a possibilidade de fechamento definitivo de alguns estaleiros, poderão reverter fortemente o quadro de avanço econômico que vinha sendo observado, conduzindo as regiões dos polos navais regionais à estagnação econômica.

Trabalhos futuros poderiam investigar os efeitos das políticas de investimentos na indústria naval sobre outros indicadores de desenvolvimento econômico, tais como aspectos ligados a questões sociais, de educação e saúde, colaborando, assim, para a ampliação do debate acerca dos efeitos desses investimentos sobre o bem-estar da população. É consenso o fato de que efeitos de políticas públicas podem não ficar restritos àqueles das dimensões mais evidentes, podendo ser positivos ou negativos em aspectos pouco imagináveis, desejáveis ou não. Além disso, fica também a recomendação para aplicação de outros métodos de avaliação de impacto para dar ainda mais robustez às evidências obtidas neste estudo.

## Referências

- ALMEIDA, L. M. M. **Indústria Naval e Offshore no Brasil**. Agosto/2014. Disponível em: <<http://abenav.org.br/web/wp-content/uploads/2014/08/1220-LUIZ-MARCELO.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2016.
- ARAÚJO JÚNIOR, J. T. de et al. **A indústria de construção naval no Brasil: Desempenho recente e perspectiva**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1985.
- BARBOZA, T. L. **O atual cenário da construção naval civil e militar no mundo, incluindo o subcenário brasileiro**. Disponível em: <[http://www.emgeprom.mil.br/cenario\\_construcaonaval.pdf](http://www.emgeprom.mil.br/cenario_construcaonaval.pdf)>. Acesso em 10 julho de 2016.
- BARTZ, M. L.; TEIXEIRA, G. Rotatividade do mercado de trabalho no COREDE Sul: Uma análise ex-ante e ex-post à implementação do polo naval no município de Rio Grande. **Sinergia**, v.21, p.21-29, 2017
- BOTELHO, M. F. **Indústria de construção naval: uma necessidade estratégica de desenvolvimento**. 2007. Monografia (Curso de Política e Estratégia Marítimas) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2007.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Observatório brasileiro de Arranjos Produtivos Locais (APLs)**. Disponível em: <<http://portalapl.ibict.br/>>. Acesso em: 10 jul. 2016.
- CAMPOS NETO, C. A. S.; POMPERMAYER, F. M. (Orgs.). **Ressurgimento da indústria naval no Brasil (2000-2013)**. Brasília: Ipea, 2014.
- CEMBRA – CENTRO DE EXCELÊNCIA PARA O MAR BRASILEIRO. **O Brasil e o mar no século XXI: Relatório aos tomadores de decisão do país**. 2. ed., rev. e ampl. Niterói: BHMN, 2012.
- CHO D. S.; PORTER M. E. Changing Global Industry Leadership: The Case of Shipbuilding. In: PORTER, M. E. **Competition in Global Industries**. Massachusetts: Harvard Business School Press, 1986, p. 15-60.
- CLARKSONS SHIPPING INTELLIGENCE NETWORK. Disponível em: <<https://sin.clarksons.net/Home>>. Acesso em 10 julho de 2016.
- COUTINHO, L.; SABBATINI, R.; RUAS, J. A. G. Forças atuantes na indústria de construção naval. **Relatório de Pesquisa do Convênio Finep/Engenharia Naval EPUSP**, mimeo, setembro, 2006.
- DI LUCCIO, F. B.; DORES, P. B. **O mercado de apoio offshore: panorama e perspectivas**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 43, p. 295-323, 2016.

DORES, P. B.; LAGE, E. S.; PROCESSI, L. D. A retomada da indústria naval brasileira. In: SOUSA, F. L. de (Org.) **BNDES 60 anos: perspectivas setoriais**. v. 1, 2012, p.274-299.

FADDA, E. A. **Construção Naval - Uma Indústria Global: As Estratégias Para a Retomada do Crescimento**. In: SOBENA 18º Congresso Nacional, Publicação 98, 2000.

FADDA, E. A. **Construção Naval - Uma Indústria Global: As Estratégias Para a Retomada do Crescimento**. Rio de Janeiro: 20º Congresso Nacional de Transportes Marítimos, Construção Naval e Offshore, 2004.

FAVARIN, J. V. R. et al. **Desenvolvimento de um modelo explicativo das crises da indústria de construção naval mundial: uma abordagem por dinâmica de sistemas e cenários**. São Paulo: CEGN, 2009.

FAVARIN, J. V. R. et al. **Balço entre oferta e demanda na construção naval brasileira**. Rio de Janeiro, 2010.

FOGUEL, M. et al. **Avaliação econômica de projetos sociais**. Fundação Itaú Social, São Paulo, 2012.

GALANTIER, D.; MACHADO, E. L.; Fatores Determinantes da Competitividade Internacional na Indústria de Construção Naval, p. 177-200. In: **Aportes ao Desenvolvimento da Economia Brasileira**. São Paulo: Blucher, 2015.

GONTIJO FILHO, J. A. R. **A retomada da indústria naval no Brasil: Características e potencialidades na construção de plataformas offshore**. 2011. 52 p. Monografia – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2011.

GOULARTI FILHO, A. História econômica da construção naval no Brasil: formação de aglomerado e performance inovativa. **Economia (Brasília)**, v. 12, p. 309-336, 2011.

GOULARTI FILHO, A. Estado, crédito e planejamento no desempenho da indústria da construção naval brasileira 1990-2010. **Econ. soc.** Campinas, v. 23, n. 2, p. 287-317, 2014.

INDI. Subsídios para a discussão sobre a atração de investimentos no setor de construção naval. **FIEC**, Ano 3, n. 5, Ceará, 2010.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **IPEADATA: Dados macroeconômicos e regionais**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em 10 jul. 2016.

JESUS, C.G. **Retomada da indústria de construção naval brasileira: Reestruturação e trabalho**. 2013. 195 f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociência. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2013.

KUBOTA, L. C. Indústria naval: um cenário dos principais players mundiais. In: CAMPOS NETO, C. A. S.; POMPERMAYER, F. M. (Orgs.). **Ressurgimento da indústria naval no Brasil (2000-2013)**. Brasília: Ipea, 2014.

LIMA, S. B. R. ; TEIXEIRA, G. S. ; HALMENSCHLAGER, V. ; ABDALLAH, P. R. ; LEIVAS, P. H. S. . Efeito da política de mobilização do setor naval no Rio Grande do Sul: uma análise sobre a arrecadação municipal. *RACE - REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA (ONLINE)*, v. 17, p. 448-474, 2018.

NEGRI, J. A. de. KUBOTA, L. C.; TURCHI, L. **Inovação e a Indústria Naval no Brasil**. ABDI: estudos setoriais de inovação. Belo Horizonte, fev. 2009.

PASIN, J. A. B. Indústria Naval do Brasil: panorama, desafios e perspectivas. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 18, 2002, p. 121-148.

PETROBRAS. **Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo do E&P PROREFAM**. RIO DE JANEIRO: PETROBRAS, 2012.

PERROUX, François. O conceito de polos de crescimento. p. p. 99 – 110. In: FAISSOL, S. **Urbanização e Regionalização: relações com o desenvolvimento econômico**. IBGE, 1975.

PINTO, M. Avaliação de nichos de mercado potencialmente atraentes ao Brasil: análise de políticas públicas. In M. Pinto (Coord.) **Implantação e consolidação de laboratório de gestão de operações e da cadeia de suprimentos da indústria de construção naval**. São Paulo: CEGN/Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006, p. 235-246.

PIRES, R.; GOMIDE, A.; AMARAL, L. **A ver navios? A revitalização da indústria naval no Brasil democrático**. In: CAMPOS NETO, C. A. S.; POMPERMAYER, F. M. (Orgs.). **Ressurgimento da indústria naval no Brasil (2000-2013)**. Brasília: Ipea, 2014.

RODRIGUES, F. H. L.; RUAS, J. A. G. **Documento setorial: Naval - Perspectiva do Investimento no Brasil**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ; Campinas: IE/Unicamp, 2009.

SILVA, C. G. R. da. **A Política de Compras de Entidades Públicas como Instrumento de Capacitação Tecnológica: o Caso da PETROBRAS**. 2005. 147 f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2005.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE (SINAVAL). **Histórico resumido da indústria de construção naval no Brasil**. Rio de Janeiro: SINAVAL, 2010a.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE (SINAVAL). **Resultados da indústria da construção naval brasileira 2010**. Rio de Janeiro: SINAVAL, 2010b.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE (SINAVAL). **Visão Geral da Construção Naval Brasileira**. Março/2012.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE (SINAVAL). **Os polos de construção naval no Brasil**. Maio/2013. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/2013/05/os-polos-de-construcao-naval-no-brasil/>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE (SINAVAL). **Formação e qualificação de mão de obra é o desafio do setor naval**. Janeiro/2014. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/2014/01/formacao-e-qualificacao-de-mao-de-obra-e-o-desafio-do-setor-naval/>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE (SINAVAL). **Cenário da Construção Naval Brasileira Balanço, perspectivas e defesa do setor**. Rio de Janeiro: SINAVAL, 2015.

SOUZA, C. M. de. **Técnicas avançadas em planejamento e controle da construção naval**. 2009. Tese (Doutorado em Engenharia Naval). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013.

SOUZA, F. L. de. **BNDES 60 anos: Perspectivas setoriais**. v. 1. Rio de Janeiro: BNDES, 2012.

STOTT, P. UFPE Recife: Shipbuilding Competitiveness. Newcastle University: Reino Unido, 2013.

TEIXEIRA, G. S. et al. Indústria da construção naval e economia regional: uma análise via diferenças em diferenças para os municípios inseridos no Corede Sul. **Ensaios FEE**, v. 37, n. 2, p. 459-488, 2016.

TEIXEIRA, G. S.; RIBEIRO, F. G. ; ABDALLAH, P. R.; GONÇALVES, R. R. . Efeitos da Política de Expansão da Indústria Naval sobre Indicadores de Desenvolvimento da Região Sul do Rio Grande do Sul. In: Adolfo Sachsida. (Org.). **Políticas Públicas: Avaliando mais de meio trilhão de reais em gastos públicos**. 1ed. Brasília: IPEA, 2018, v. 1, p. 277-298.

UNICAMP-IE-NEIT et al. **Estudo da Competitividade da Cadeia Integradas no Brasil: Indústria Naval**. Nota técnica, Campinas, dezembro, 2002.