

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE ECONOMIA  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**Yan Carlos Gomes Vianna**

**Legislação portuária brasileira e seus possíveis efeitos sobre as  
economias locais**

Juiz de Fora

2022

**Yan Carlos Gomes Vianna**

**Legislação portuária brasileira e seus possíveis efeitos sobre as  
economias locais**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de Ciências  
Econômicas da Universidade Federal de  
Juiz de Fora, como requisito à obtenção do  
título de bacharel em Ciências  
Econômicas.

Orientadora: Profa. Dra. Flávia Lúcia Chein Feres

Juiz de Fora

2022

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Vianna, Yan Carlos Gomes .  
Legislação portuária brasileira e seus possíveis efeitos sobre as economias locais / Yan Carlos Gomes Vianna. -- 2022.  
49 f.

Orientador: Flávia Lúcia Chein Feres  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Economia, 2022.

1. Análise de Políticas Públicas. 2. Legislação Portuária. 3. Diferença em Diferenças. 4. Problemas de infraestrutura. I. Feres, Flávia Lúcia Chein, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
REITORIA - FACECON - Depto. de Economia

### ATA DE APROVAÇÃO DE MONOGRAFIA II (MONO B)

Na data de 11/08/2022, a Banca Examinadora, composta pelas professoras

1 – Flávia Lúcia Chein Feres - orientador; e

2 – Laura de Carvalho Schiavon,

reuniu-se para avaliar a monografia do acadêmico **Yan Carlos Gomes Vianna**, intitulada: Legislação Portuária Brasileira e seus Possíveis Efeitos Sobre as Economias Locais.

Após primeira avaliação, resolveu a Banca sugerir alterações ao texto apresentado, conforme relatório sintetizado pelo orientador. A Banca, delegando ao orientador a observância das alterações propostas, resolveu APROVAR a referida monografia

ASSINATURA ELETRÔNICA DOS PROFESSORES AVALIADORES

---

Documento assinado eletronicamente por **Flavia Lucia Chein Feres, Professor(a)**, em



11/08/2022, às 16:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Laura de Carvalho Schiavon, Professor(a)**, em 12/08/2022, às 11:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **0904791** e o código CRC **7FBA2645**.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar acima de tudo e de todos a minha orientadora Professora Doutora Flávia Lúcia Chein Feres, pois se não fosse ela eu já teria desistido de me graduar novamente, por isso sou muito grato pelas conversas, orientações, disponibilidade, conselhos e principalmente por não desistir de mim. Você é um exemplo de excelência e comprometimento com pesquisa científica no Brasil.

Agradeço aos meus amigos que fiz durante a graduação e que me ajudaram nos diversos grupos de estudos que formávamos a tarde, principalmente ao Rafael Silva Souza, da mesopotâmia mineira, e ao Torres (Lucas). Agradeço diretamente a minha amiga Cora que se dispôs a dar uma revisão ortográfica e a todos outros amigos que me incentivaram a terminar o curso.

Agradeço de forma geral a toda Universidade Federal de Juiz de Fora, a todos seus professores, em especial aos professores do Departamento de Economia e a todos seus Técnicos em Assuntos Educacionais e terceirizados da limpeza e vigilância. Agradeço minha chefe Professora Dra. Cássia de Castro Martins Ferreira que sempre me incentivou nessa jornada de servidor e estudante e que também é um exemplo de mulher e pesquisadora. Ao Professor Dr. Fábio de Oliveira Sanches que também é um exemplo de pesquisador e que me ouvia reclamar sobre econometria enquanto tomávamos muitos cafés.

“Com relação a nós próprios, devemos  
“ser insaciáveis na aprendizagem” e,  
com relação aos outros, “incansáveis  
no ensino”

(TSÉ-TUNG, 2004)

## RESUMO

O presente trabalho tem como proposta avaliar os possíveis efeitos das mudanças na legislação que rege o sistema portuário brasileiro sobre variáveis macroeconômicas dos municípios que possuem terminais portuários. A Lei dos Portos, nº 12.815 de 2013 teve como objetivo modernizar e ampliar o sistema portuário brasileiro, atrair investimentos e ampliar a concorrência no setor. O cerne da análise dessa legislação foi a maior liberdade de atuação para os terminais de uso privativo concorrerem com os portos públicos, antes detentores do monopólio do setor. A partir dessa nova configuração do setor qual foi o comportamento do PIB, dos salários, do número de pessoas empregadas e das exportações em tais municípios? A metodologia utilizada para esta investigação foi o modelo de diferença em diferenças com múltiplos períodos de tempo. Os resultados encontrados mostram que ocorreu indícios de mudança de comportamento das variáveis macroeconômicas para os municípios que possuíam ou receberam posteriormente terminais portuários. A legislação promulgada possivelmente influenciou no aumento do PIB e dos salários em tais municípios. Não houve alteração detectável sobre o valor das exportações. E sobre desemprego não foi possível investigar o comportamento, por violação da premissa de ausência de paralelismo em tendência prévia. Alternativamente, uma outra forma de delimitar grupo de tratados foi executada com apenas terminais criados após 2013, contudo não foram encontrados valores de alteração de comportamento significantes, possivelmente devido ao número muito baixo de observações.

**Palavras-chave:** Análise de Políticas Públicas. Legislação Portuária. Diferença em Diferenças

## ABSTRACT

The present work aims to evaluate the possible effects of changes in the legislation that governs the Brazilian port system on macroeconomic variables of municipalities that have port terminals. The Ports Law, nº 12,815 of 2013 aimed to modernize and expand the Brazilian port system, attract investment and increase competition in the sector. The core of the analysis of this legislation was the greater freedom of action for private-use terminals to compete with public ports, which previously held the sector's monopoly. Based on this new configuration of the sector, what was the behavior of GDP, wages, the number of people employed and exports in these municipalities? The methodology used for this investigation was the difference-in-differences model with multiple time periods. The results found show that there were signs of change in the behavior of macroeconomic variables for the municipalities that had or later received port terminals. The legislation enacted possibly influenced the increase in GDP and wages in such municipalities. There was no detectable change in the value of exports. And on unemployment, it was not possible to investigate the behavior, due to violation of the premise of lack of parallelism in a previous trend. Alternatively, another way of delimiting a group of treaties was performed with only endpoints created after 2013, however, no significant behavior change values were found, possibly due to the very low number of observations.

**Keywords:** Public Policy Analysis. Port Legislation. Difference in Differences.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 LEGISLAÇÃO PORTUÁRIA NO BRASIL .....</b>	<b>15</b>
2.1 CONTROVÉRSIAS DA NOVA LEGISLAÇÃO .....	17
2.2 SITUAÇÃO ATUAL DO MERCADO DE TRANSPORTE DE CARGAS.....	20
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>25</b>
3.1 FONTE DOS DADOS .....	25
3.2 MÉTODO ECONOMETRICO DE REFERÊNCIA.....	28
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS .....</b>	<b>33</b>
<b>4.2 APLICAÇÃO DO MODELO DE DIFERENÇA EM DIFERENÇAS.....</b>	<b>38</b>
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO A – Arquivo Dofile dos comandos utilizados no Stata .....</b>	<b>49</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Pode-se entender Economia como o campo do conhecimento voltado para o estudo dos problemas da sociedade humana relacionados à produção, à acumulação, circulação e à distribuição de riquezas (TEIXEIRA, 2000).

A eficiência de um sistema de transportes e seu relacionamento com crescimento econômico é uma discussão bastante antiga e extensa na literatura. Segundo Galvão (1996) no fim do século XIX já tínhamos o debate sobre o sistema de transportes ser um pré-requisito para o crescimento do Brasil, visto que os escassos meios existentes funcionavam como um entrave ao mesmo.

Dentre as importantes estruturas de transporte, principalmente de cargas, temos os portos. O surgimento dos portos no Brasil está relacionado com a ocupação e povoamento do território por Portugal. O mar era o elo entre a colônia e a metrópole. Os portos eram necessários ao movimento de pessoas, mercadorias e armas para defesa do novo território. (GOULARTI FILHO, 2007).

Os portos são um local de integração e transferência de mercadorias entre os diversos modais de transporte. Os portos são estruturas fundamentais para o funcionamento da economia sendo responsáveis por 95% das exportações do Brasil e mais de 90% das importações. Contudo, estes são apenas um nó de uma rede logística global de circulação de mercadorias (CADE, 2021).

O porto também pode ser pensado como um polo de desenvolvimento socioeconômico de uma região, são mercados multifuncionais acomodando complexos industriais e armazéns que se valem de vantagens de aglomerações induzidas pela atividade portuária. Nesse sentido, os portos são indutores do incremento do PIB, da disponibilidade de postos de trabalho e incremento de renda. (ATP, 2021).

Historicamente no Brasil, desde a primeira república, o sistema portuário era precarizado e muito aquém do crescente fluxo de exportação dos latifúndios de café no Sudeste, de açúcar no Nordeste e da borracha no Norte. Ao longo dos anos os portos sempre receberam melhoramentos e manutenção, contudo, não acompanhavam o crescente fluxo de exportações e de importações para nascente indústria a partir de 1920. O Brasil passava de uma economia agrário-mercantil exportador, tendo café como principal produto, para uma acumulação baseada na indústria. (GOULARTI FILHO, 2007).

Com a revolução de 1930 e governo do Presidente Getúlio Vargas, há uma centralização do sistema portuário na mão do governo federal. A partir daí, há uma substituição da política vigente desde o império que era desarticulada e fragmentada, onde os portos eram concessionados a companhias estrangeiras ou entregues aos governos estaduais. O grande problema é que a iniciativa privada não dispunha de somas suficientes para fazer aportes necessários em uma atividade que demanda grandes quantias de capital e não existia um sistema financeiro desenvolvido suficiente para amortizar tais investimentos ao longo dos anos. (GOULARTI FILHO, 2007).

Estes problemas não se resolveram nem durante o governo do Presidente Juscelino Kubitschek em que ao contrário do que ocorria em outros setores como rodoviário, siderúrgico e energético a oferta se expandia para além da demanda. Embora houvesse uma necessidade urgente de melhoramento nos portos, como obras de drenagem, reaparelhamento e ampliação, mas com os recursos destinados, apenas se conseguiam realizar obras mais urgentes de drenagem necessárias para continuar sua precária operação.

Desde 1934, com o primeiro Plano Geral da Viação Nacional, a ênfase dos sistemas de transporte foram as rodovias, que consumiam a maior parte do orçamento público para os transportes. Dos 29,6% que o setor de transportes recebeu do Plano de Metas, apenas 5% foram para navegação, portos e dragagem. (GOULARTI FILHO, 2007). A rodovia foi vista como a forma mais rápida de se alcançar a integração social, econômica e política do país. Contudo, no início dos anos de 1950, as rodovias brasileiras não eram pavimentadas, de péssima conservação e perigosas. Contudo as ferrovias e a cabotagem estavam em situação pior. Operavam navios e trens antiquados em trilhos e portos malconservados. A maior parte da malha ferroviária era deficitária e necessitava de repasses do governo. O que levava a uma insuficiência de recursos para novos investimentos e mesmo manutenção. Devido ao desgaste dos trilhos, os trens tinham que trafegar em velocidade baixa o que diminuía sua eficiência. A reestruturação desses sistemas demandava uma soma de capital a qual o governo não dispunha. (GALVÃO, 1996).

Durante a ditadura é criado o primeiro Plano Diretor Portuário do Brasil 1975-1984. No âmbito do II PND (Plano Nacional de Desenvolvimento), destinado aos anos de 1975-1978, houve um salto de desenvolvimento com a internalização tardiamente

da segunda revolução industrial o que garantiu um crescimento médio de 7% ao ano. Nesse período, o Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis – DNPVN, que era uma autarquia, foi transformado em uma estatal, a Portobrás (Empresa de Portos do Brasil S.A) e seu orçamento saltou de 29,4 milhões em 1970 para 135,8 milhões de dólares em 1979. Com a criação da Portobrás, em 1975, os portos ligados a exportação, complexo siderúrgico ou setor energético foram beneficiados recebendo melhor aparelhamento. (GOULARTI FILHO, 2007).

Em 1986 o Plano Nacional de Desenvolvimento da Nova República apontava para adoção geral do contêiner como meio para transportar as cargas sendo necessária uma grande renovação dos portos. Entretanto, com a contenção de gastos no setor, tais obras não foram realizadas. Nos anos 1980, a chamada “década perdida” e os cortes orçamentários para contenção de gastos públicos, os problemas portuários se tornaram ainda mais crítico (GOULARTI FILHO, 2007).

Com a posse do governo Collor, começou-se a elaborar uma política de privatização para o setor, que iniciou com o desmonte da Portobrás em março de 1990, o que rapidamente deteriorou a situação dos portos brasileiros. O governo Collor então promulgou a Lei de Modernização dos Portos, 8.630 de 25 de fevereiro de 1993, que gerou a primeira grande reformulação do setor com o Programa Nacional de Desestatização (PND) que arrendou diversos portos públicos a iniciativa privada objetivando aumentar eficiência e atrair investimentos privados.

Em 2013, durante governo da presidenta Dilma Rousseff, uma nova legislação para o setor foi promulgada, a Lei nº 12.815/2013, ampliando os objetivos da lei anterior buscando modernizar, atrair investimentos e ampliar a concorrência no setor portuário.

O principal ponto dessa nova legislação concerne na maior liberdade de atuações dos terminais de uso privado (TUP) na movimentação de cargas. Tais terminais foram inicialmente autorizados pelo poder público com o princípio de atender a demanda de transporte de cargas particulares de determinada empresa, a qual era dona deste terminal. Excepcionalmente, quando ociosos, poderiam movimentar esporadicamente cargas de terceiros. Existia até então uma limitação de possibilidade na competição dos TUP com os portos públicos pelo transporte de cargas. A referida legislação alterou justamente esse impedimento, de forma a atender aos anseios dos operadores de terminais de uso privado por uma maior concorrência no setor. Essa alteração legislativa rapidamente mudou a configuração do mercado, agora com maior

domínio dos terminais privados no transporte de contêineres.

O objetivo deste trabalho é verificar se a instituição da Lei nº 12.815/2013 afetou o comportamento das variáveis macroeconômicas dos municípios que possuíam terminais portuários. Sendo analisadas o produto interno bruto (PIB), os salários, o nível de emprego e as exportações nestes municípios. Dentro dessa perspectiva de ver o porto como indutor do crescimento investigar se tal afirmação pode ser validada por dados empíricos.

Além dessa introdução, discutiu-se no capítulo 2 a legislação portuária no Brasil de forma um pouco mais aprofundada. Adentrando nas controvérsias da Lei 12.815/2013 e situação dos terminais de uso privativo oito anos após a promulgação da legislação. No capítulo 3 apresentou-se a metodologia utilizada para avaliar os impactos da mudança na lei. O capítulo 4 discute os resultados dessa investigação sobre o comportamento macroeconômico dos municípios possuidores de terminais portuários de uso privativo. O capítulo 5 contém a conclusão deste estudo.

## 2 LEGISLAÇÃO PORTUÁRIA NO BRASIL

A primeira normatização do setor portuário do Brasil foi promulgada, por Getúlio Vargas enquanto ditador, durante o Estado Novo no ano de 1934. Além dos poderes estabelecidos por esta, o governo Vargas publicou uma série de decretos que abordavam tópicos sobre o assunto.

No decreto de nº 24.447/1934, promulgado durante o Estado Novo, que se estabelece um conceito de Porto Organizado, sendo este:

Art. 2º São "portos organizados" os que tenham sido melhorados, ou aparelhados, atendendo-se às necessidades da navegação e da movimentação e guarda de mercadorias e cujo tráfego se realize sob a direção de uma "administração do porto", a quem caiba a execução dos "serviços portuários" e a conservação das "instalações portuárias". (BRASIL, 1934)

Desta forma, o Porto organizado poderia ser administrado pela União, de forma direta ou indireta por meio de concessão. Em decorrência dessa previsão, o Estado exercia monopólio quase completo sobre a administração portuária. O início da alteração deste panorama se deu apenas em 1966 com a promulgação do Decreto nº 05/1966 que versa em seu Artigo 26:

“É permitido a embarcadores ou a terceiros, satisfeitas as exigências da legislação em vigor, construir ou explorar instalações portuárias, [...] independentemente da movimentação anual de mercadorias, desde que [...] a exploração se faça para uso próprio. (BRASIL, 1966)

Esse dispositivo legal criou uma pequena exceção que permitia a construção de terminais particulares para movimentação de cargas próprias, sendo complementado em seu parágrafo 5º pela previsão:

“Quando ocorrer congestionamento nas instalações dos portos organizados, o Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis poderá autorizar a movimentação de cargas de terceiros nos terminais ou embarcadouros de uso privativo.” (BRASIL, 1966)

Mesmo com a promulgação da Constituição Federal de 1988 foi mantida a estrutura vigente sobre as questões portuárias. Em 1990 o governo do presidente Collor criou o Programa Nacional de Desestatização (PND) alinhando o Estado Brasileiro com os ideais neoliberais. Sendo assim, há uma mudança no papel do

Estado onde o mesmo deixa de ser um agente econômico e provedor de serviços públicos, e passa a desempenhar um papel de regulador, transferindo para a iniciativa privada o papel de prover serviços públicos. (JUCÁ, 2018).

A estrutura portuária até 1993 era composta em sua maioria de portos estatais, operados e geridos pelo poder público no Brasil. Com o advento da Lei de Modernização dos Portos de nº 8.630/1993, foi extinta a Portobrás (Empresa de Portos do Brasil S.A) que era a empresa estatal que geria os portos brasileiros. Com essa alteração, a operação dos portos foi transferida para a iniciativa privada por meio de licitações, sendo que, apenas a gestão e autoridade portuária ficaram nas mãos do poder público, que detinha as áreas dos portos. Esse movimento foi o responsável pelo primeiro rompimento do monopólio da atividade Estatal no setor, objetivando tornar os portos mais competitivos, dados que os custos operacionais eram superiores aos praticados no exterior. (FARRANHA; FREZZA; BARBOSA, 2014).

O Decreto de nº 6.620/2008 veio dispor “sobre políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento do setor de portos e terminais, disciplina a concessão de portos, o arrendamento e a autorização de instalações portuárias” (BRASIL, 2008). Houve a normatização de que terminais privados deveriam movimentar preponderantemente cargas próprias da empresa proprietária deste e de forma residual cargas de terceiros. (FARRANHA; FREZZA; BARBOSA, 2014).

Em 5 de junho de 2013, foi promulgada pelo governo da presidenta Dilma a Lei dos Portos, de nº 12.815, que tinha como principais objetivos a modernização do setor e a redução dos custos de transação. Essa legislação ampliou a concorrência entre portos públicos e privados, pois retirou a restrição de movimentação de carga de terceiros nos terminais de uso privado. Criou-se, assim, um mercado onde dois tipos de agentes atuam limitados por um regime regulatório distinto.

A lei de modernização dos portos enquadrando o arrendamento portuário<sup>1</sup> de forma similar a uma concessão de serviços públicos<sup>2</sup>. Segundo Farranha, Frezza e

---

<sup>1</sup> “O arrendamento portuário é uma figura típica do direito civil, que estabelece uma figura contratual pela qual o arrendador cede o direito de uso e gozo de uma propriedade imobiliária por certo tempo, mediante o pagamento pelo arrendatário de uma prestação monetária.” (FARRANHA; FREZZA; BARBOSA, 2014, p.95).

<sup>2</sup> “Serviço público é toda atividade de oferecimento de utilidade ou comodidade material destinada à satisfação da coletividade em geral, que o Estado presta diretamente ou por quem lhe faça às vezes, sob um regime de Direito” (MELLO, 2004, p. 620).

Barbosa (2014, p.21), “o arrendamento é um instituto do direito privado, por isso não cabe ao arrendador interferir na atividade desenvolvida pelo arrendatário”. A nova legislação gera uma concessão de serviço público de modo a permitir ao Estado a prerrogativa de avaliar, fiscalizar e garantir padrões mínimos de desempenho, pois era a principal intenção do governo incentivar um aumento da produtividade, bem como, uma redução dos custos das operações nos portos. Já os terminais privados estão em submissão ao regime jurídico de direito privado em regime de livre iniciativa.

Esse novo desenho do modelo portuário, com maior liberdade para existências de terminais privativos, buscou atrair investimentos privados para o setor o que acarretaria na sua expansão e modernização. Além disso, iria promover a competição e ampliação da capacidade de carga no país. Dados da ATP (2021) confirmam que a legislação foi capaz de cumprir esses objetivos, ao menos em partes, cerca de R\$34 bilhões foram investidos em 112 novos terminais até maio de 2020.

Contudo, dado as diferentes condições a que estão submetidos os diferentes tipos de terminais, pode ocorrer o afastamento de investimentos dos portos públicos levando ao seu sucateamento. (FARRANHA; FREZZA; BARBOSA, 2014). Conforme argumenta Klein (2015) “a atuação de operadores em regime privado não pode comprometer os objetivos visados com a prestação da atividade também em regime de serviço público”. Por esses elementos a nova legislação foi considerada controversa no meio jurídico e econômico<sup>3</sup>.

## 2.1 CONTROVÉRSIAS DA NOVA LEGISLAÇÃO

A Lei nº 8.630 de 1993 entregou o setor portuário à iniciativa privada. Em decorrência dessa alteração, os concessionários iriam adquirir pelo período de 25 anos o direito de uso da área do porto organizado, com toda infraestrutura instalada pelo poder público mediante o pagamento de uma quantia pelo uso desse bem. Caberia ainda ao operador privado instalar a superestrutura portuária (galpões, ancoradouros, docas, cais entre outros) e arcar com os custos operacionais do transporte de cargas, a fim de, por meio da sua exploração, obter lucros financeiros. Contudo, o direito a exploração da atividade portuária e de movimentação de cargas está submetido, quanto a sua prestação, ao regime jurídico público.

---

<sup>3</sup> Sobre essa discussão jurídica ver o trabalho completo de Jucá, 2018.

Juca (2018, p.38) elenca as obrigações as quais o arrendatário será submetido, como:

“a observância do tratamento isonômico entre os usuários, a regularidade, a eficiência, a continuidade, a atualidade, a segurança, a generalidade, a cortesia no oferecimento do serviço e a modicidade tarifária. Além disso, deveriam constar nos contratos de arrendamento cláusulas essenciais; a previsão das metas a serem atingidas (como a movimentação mínima de carga); a fiscalização de investimentos; a reversão de bens; a contratação de serviços de trabalho portuário via Órgão Gestor de Mão de Obra – OGMO e o prazo máximo de exploração.”

No caso do terminal privativo cabe ao seu dono, autorizado pelo governo, em terreno de sua posse, arcar com toda infraestrutura e superestrutura portuária. Contudo, estes operam dentro do regime jurídico de direito privado<sup>4</sup>, com autonomia, em regime de livre iniciativa (JUCÁ, 2018).

Até a legislação de 2013 o terminal privado deveria atender as demandas de carga da própria empresa a qual ele pertence, embarque de produtos e desembarque de matéria-prima. Esses terminais recebiam dois tipos de autorização: terminais exclusivos ou mistos. Os terminais mistos quando ocioso poderiam mover carga de terceiros desde que de mesma natureza de forma acessória.

Em 2001, foi criada a Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ, agência destinada a regulamentação do setor. Dessa forma, a regulação de um setor demandaria a autonomia e neutralidade para arbitrar entre interesses contraditórios. (CHEVALLIER, 2009). A ANTAQ enquanto autarquia federal tem como objetivo estabelecer um ambiente regulatório neutro, promovendo concorrência e aumentando o grau de estabilidade e segurança jurídica no setor. Assim, são funções da ANTAQ a elaboração de normas, a supervisão e fiscalização do setor.

No entanto, a agência nunca definiu normas rígidas sobre a movimentação de cargas nos terminais privados, como um percentual mínimo de carga própria a ser movimentada, o que gerou uma discussão doutrinária no que concerne a capacidade da legislação de criar uma competição justa entre os diferentes tipos de terminais que agora formavam o mercado, os terminais públicos e privados.

Dessa forma, a discussão acerca da legislação de 1993 acarretou em uma disputa judicial<sup>5</sup> entre operadores de terminais privativos e os de uso público, onde os

---

<sup>4</sup> Segundo ATP (2021) “é válido lembrar que nos contratos de adesão existem cláusulas que extrapolam o direito privado uma vez que exigem a modicidade tarifária, indicadores de desempenho, entre outras que só dizem respeito aos contratos públicos.”

<sup>5</sup> Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental nº 139 no Supremo tribunal Federal - STF

operadores do setor público argumentavam sofrer com os efeitos de uma concorrência desleal. Dentre vários pontos limitantes aos quais estão submetidos os concessionários dos portos públicos, por estarem submetidos ao direito jurídico público, destaca-se como principal ponto a argumentação ligada à contratação de mão de obra.

Por previsão legal, nos terminais públicos a contratação de mão de obra deve se dar junto ao Órgão de Gestão de Mão-de-obra do trabalho portuário (OGMO). A OGMO funciona como uma espécie de sindicato que tem como objetivo defender boas condições de trabalho e remuneração adequada aos trabalhadores do setor. Esse órgão, por deter o monopólio da oferta de mão de obra, acaba causando uma elevação no preço para os arrendatários dos terminais em áreas de porto organizado, quando este é comparado ao custo da contratação livre nos quais incorrem os terminais privados. Este ponto justificaria a concorrência desleal. No contraponto, os operadores de terminais privados defendiam a existência de uma limitação à competição. (JUCÁ, 2018).

Essa disputa só foi encerrada com o advento da Lei nº 12.815 que tornou indiferente ao terminal privado movimentar carga própria ou de terceiros. A lei que inicialmente era a Medida Provisória nº 595/2012 pendeu para ampliar competição no mercado e atrair investimentos privados objetivando desenvolver o setor portuário no país.

Devido a adoção de regimes jurídicos díspares, a nova legislação criou um mercado assimétrico juridicamente, onde há a competição irrestrita e direta pelas cargas entre portos privados e públicos, dando incentivo aos entrantes e limitando o poder de mercado dos terminais públicos (JUCÁ, 2018).

O critério que define a qual regime jurídico está submetido um terminal se tornou geográfico. As atividades exercidas dentro da área porto organizado (poligonal) estão submetidas ao regime de serviço público e atividades portuárias realizadas fora dessa área sujeitas ao regime de exploração privada.

Klein (2015) argumenta que, quando em um modelo de assimetria regulatória, o entrante no mercado, que submetido a uma legislação mais branda que o agente dominante no mercado, acaba por acirrar a competição e levar a desconcentração da atividade, ou seja, cria um ambiente propício para que se atinjam os objetivos estabelecidos na nova legislação.

Para os agentes concessionários dos portos públicos, a nova legislação alterou

as condições de mercado que eram vigentes na assinatura das licitações, alternado as projeções destes em recuperar os investimentos feitos. Além de ter exigências contratuais de movimentação mínima de carga, que, com novos competidores no mercado, tornam-se difíceis de serem cumpridas, elevando os custos de operação. Com a presença de altos custos fixos atribuídos ao setor, existia a necessidade de amortizar por um longo período esses custos de superestrutura (JUCÁ, 2018). Assim, a nova regulação alterou o equilíbrio econômico-financeiro do contrato firmado anteriormente, fazendo com que se tornasse necessário o reequilíbrio das relações contratuais.

Mas em decorrência dessas alterações de legislação e necessidade de reequilíbrio financeiro, o decreto nº 9.048/2017 tentou buscar a mitigação dos efeitos da mudança de legislação para os arrendatários que haviam firmados contratos no fim da década de 1990, quando o cenário econômico era outro. O Decreto nº 10.672 de 2021 também tem objetivo similar flexibilizando aprovação de investimentos de contratos de arrendamento, pois tais também necessitavam de aprovação do poder público o que torna o processo extremamente lento e dificulta a competição com os terminais privados que tem maior autonomia.

## 2.2 SITUAÇÃO ATUAL DO MERCADO DE TRANSPORTE DE CARGAS

Hoje cerca de 65,9% do volume de carga no Brasil são movimentados em portos privados (ANTAQ, 2021). Em 2021 os principais portos públicos e privados em termos de peso bruto exportados estão apresentados no Quadro 1. Ocorreu uma mudança no mercado que anteriormente era dominado pelos terminais públicos.

Quadro 1 – Portos com maior volume transportado

Posição	Porto Público e Privado	UF	Tipo Terminal	Peso Carga Bruta	Distribuição Percentual
1°	Terminal Marítimo De Ponta Da Madeira	MA	Terminal de uso privado	150.912.162	22,8%
2°	Santos	SP	Público	67.704.523	10,2%
3°	Terminal De Tubarão	ES	Terminal de uso privado	49.724.274	7,5%
4°	Itaguaí	RJ	Público	39.997.577	6,1%
5°	Paranaguá	PR	Público	27.389.957	4,1%
6°	Terminal Aquaviário De Angra Dos Reis	RJ	Terminal de uso privado	24.191.707	3,7%

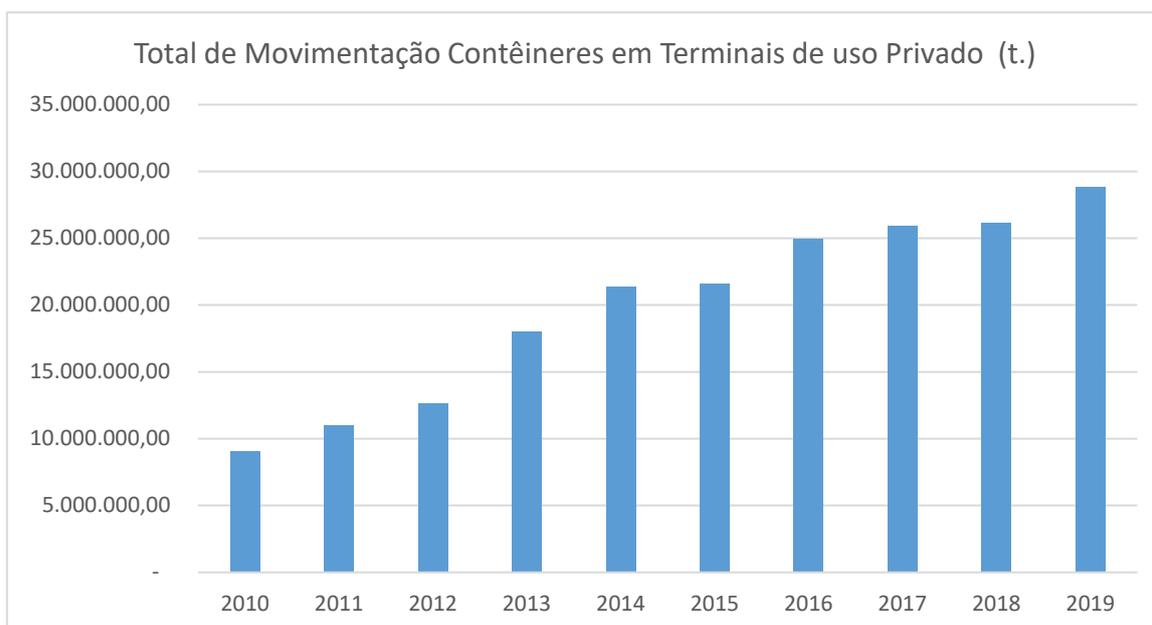
7°	Terminal Da Ilha Guaíba - Tig	RJ	Terminal de uso privado	22.409.607	3,4%
8°	Porto Do Açú - Terminal De Minério	RJ	Terminal de uso privado	19.284.937	2,9%
9°	Itaqui	MA	Público	16.639.086	2,5%
10°	Rio Grande	RS	Público	14.962.667	2,3%
11°	Porto Sudeste Do Brasil	RJ	Terminal de uso privado	14.580.919	2,2%
12°	Terminal De Petróleo Tpet/Toil - Açú	RJ	Terminal de uso privado	13.261.308	2,0%
13°	Terminal Trombetas	PA	Terminal de uso privado	10.079.367	1,5%
14°	Terminal Aquaviário Da Ilha D'Água	RJ	Terminal de uso privado	8.735.491	1,3%
15°	Dp World Santos	SP	Terminal de uso privado	7.161.676	1,1%
16°	Terminal Integrador Portuário Luiz Antonio Mesquita - Tiplam	SP	Terminal de uso privado	6.809.490	1,0%
17°	Terminal Aquaviário De São Sebastião (Almirante Barroso)	SP	Terminal de uso privado	6.562.567	1,0%
18°	Terminal Marítimo Ponta Ubu	ES	Terminal de uso privado	6.353.931	1,0%
19°	Vila Do Conde	PA	Público	6.110.876	0,9%
20°	Portonave - Terminais Portuários De Navegantes	SC	Terminal de uso privado	5.772.745	0,9%

Fonte: ANTAQ (2021)

Os principais produtos, em termos de peso do total exportado, são o minério de ferro e a soja. Por terem baixo valor por kg, esses produtos dependem do transporte aquaviário para exportação, pois é o modal com menor custo unitário.

Ao analisar o caso em específico da competição do porto de Itajaí (APM terminals) e do terminal privado de Portonave, Jucá (2018), chega à conclusão que, em decorrência do novo marco regulatório, ocorreu incremento das operações de carga do TUP em detrimento da redução da movimentação de carga containerizada do terminal público arrendado. No Gráfico 1 exibe-se a evolução do total movimentado de contêineres nos terminais de uso privado entre 2010 e 2019. Destaca-se um grande crescimento após 2013, nesse período a movimentação de contêineres cresceu 160%.

Gráfico 1 – Evolução da Movimentação de Contêineres (2010-2019)



Fonte: ANTAQ (2021)

O estudo de Jucá (2018) tem como facilitador o fato que os terminais têm a mesma localização geográfica, estão em margens opostas do Rio Itajaí-Açu, em Santa Catarina. Ambos utilizam a mesma infraestrutura (canal de acesso, bacia de evolução, estrutura de proteção). Além disso, movimentam produtos similares (em carga containerizada) e recebem linhas de navegação similares. Logo, há uma facilidade para a comparação entre eles, visto que é possível o controle de diversas características que poderiam influenciar na escolha de um porto por um armador<sup>6</sup>.

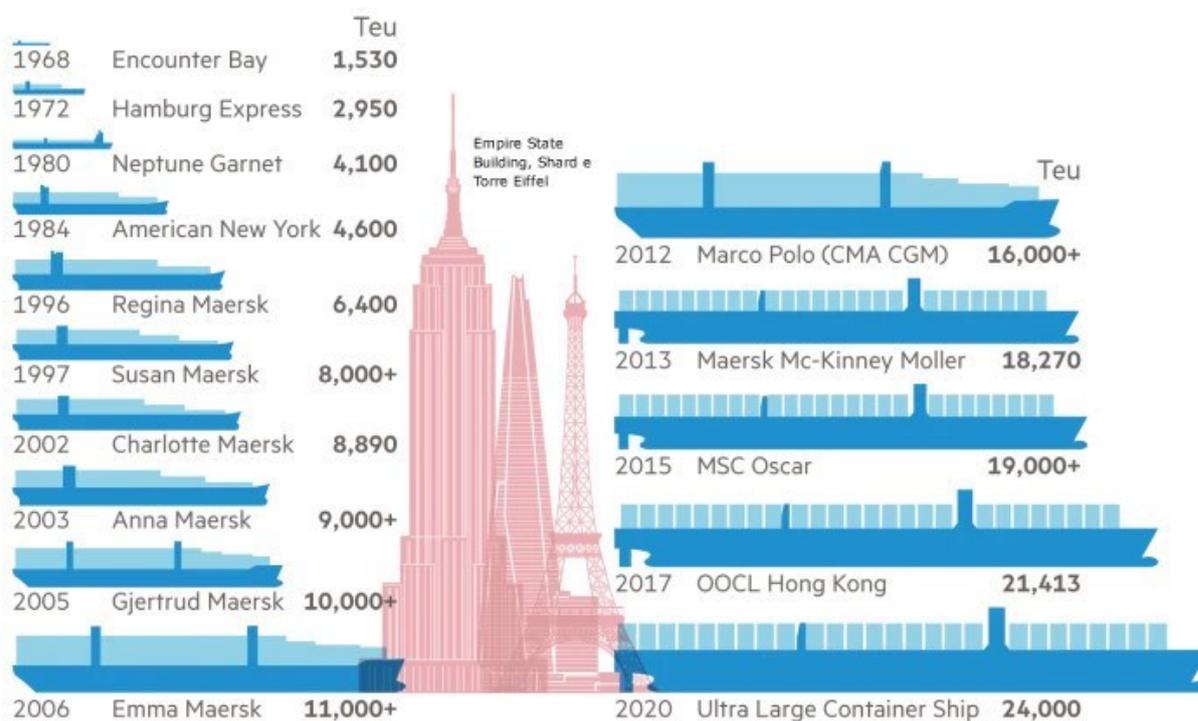
A TUP de Portonave iniciou suas operações em 2007, portanto, antes da nova legislação. Ou seja, não poderia movimentar livremente carga de terceiros, devendo ser predominantemente sua movimentação de carga própria. Contudo, na prática, isso nunca ocorreu, já que a movimentação da maior parte da carga era de terceiros. Apesar da restrição em 2008, a TUP já tinha 23% do mercado de contêineres da região e, em 2012, antes da nova legislação, já possuía 43%. Esse crescimento ocorreu às custas do decréscimo do terminal público operado pelo APM Terminals.

Esse rápido aumento na participação de mercado do terminal de uso privativo decorre de seus equipamentos mais adequados, modernos e velozes, o que torna a TUP mais eficiente. Nesse sentido de adequação é em relação as grandes mudanças

<sup>6</sup> O armador é toda “pessoa física ou jurídica que, em seu nome e sob sua responsabilidade, apresta a embarcação com fins comerciais, pondo-a ou não a navegar por sua conta”, nos termos do art. 2º, inciso III, da Lei nº 9.537/1997

no perfil das embarcações, que cresceram em tamanho na última década, como representado na Figura 1. Verifica-se que, desde a década de 1990, quando a maioria dos portos brasileiros foram transferidos para concessionários, os navios mais que triplicaram em capacidade de carga<sup>7</sup>, hoje em dia, eles possuem o tamanho de um arranha-céu como o *Empire State Building*.

Figura 1 – Crescimento dos navios de container ao longo dos últimos 50 anos.



Fonte: Financial Times (2021)

Esse crescimento no tamanho dos navios se deve aos elevados custos fixos do transporte marítimo, navios e portos, que apresentam retornos crescentes de escala incentivando o aumento da capacidade de carga dos navios e consequentemente dos portos e equipamentos portuários. Como elucida ATP (2021), nos últimos anos os guindastes portuários se tornaram mais rápidos e passaram de 38m de altura e 54m de alcance em 1995 para cerca de 52 m de altura e 72 de alcance em 2013.

Já o porto público tem entraves burocráticos administrativos e para novos investimentos. Por ser uma concessão, possui menos tempo para amortizar o custo dos novos equipamentos, o que desincentiva o operador a fazer tais investimentos.

<sup>7</sup> TEU é uma sigla inglesa para *twenty-foot equivalent unit* que é a unidade de medida de carga containerizada que equivale a um contêiner de 20 pés ou 6 metros de comprimento.

Com equipamentos antigos e não adequados, não consegue competir com os custos médios menores dos terminais mais novos.

Quando se analisa outro TUP de Santa Catarina, o TUP Itapoá, constata-se que a instalação dele impactou tão profundamente que implicou o fim do terminal de contêineres público de São Francisco do Sul, que devido a competição mudou sua operação para cargas graneis.

Jucá (2018) conclui que o marco regulatório cumpriu seu papel de atrair investimentos privados ao setor, influenciou no crescimento e instalação de novos terminais de uso privado. Estes, por estarem em um regime jurídico diferenciado, acabam por ganhar eficiência e contribuíram para uma decadência e até desaparecimento dos terminais públicos.

Dentro desse contexto o presente trabalho objetiva captar os possíveis efeitos dessa legislação sobre as economias locais. Parte-se da ideia que houve um deslocamento da atividade portuária e de todo crescimento econômico gerado por ela dos portos públicos para terminais privados, que em alguns casos estão em outros municípios. Em outras situações esse deslocamento do volume de cargas transportadas do porto público para o terminal privado ocorreu dentro do mesmo município, contudo pela maior eficiência dos terminais de uso privativo espera-se que isso também tenha gerado um efeito positivo para esses municípios pelos ganhos de eficiência e capacidade dos novos terminais de atraírem mais cargas. Portanto, espera-se que a legislação sensibilize as variáveis macroeconômicas locais.

### 3. METODOLOGIA

A metodologia foi dividida nas fontes dos dados e nos métodos de manipulação dos mesmos empregados neste trabalho.

#### 3.1 FONTE DOS DADOS

Segundo a base de dados dos “Modos de Transporte do Ministério da Infraestrutura”, em 2019 existiam: 158 terminais de uso privativo (TUP), 131 operando e 27 inativos. Contudo, não há uma base de dados anterior a 2013 com dados operacionais para comparação.

Por isso, optou-se por utilizar os dados referentes ao sistema portuário extraídos do Anuário Estatístico Aquaviário da ANTAQ. A partir dessa base de dados considerou-se que um TUP estava operacional quando presente nos anuários.

Dado a disponibilidade de dados, o recorte temporal foi de 2010, primeiro ano que se tem dados disponíveis no anuário, até 2019, o último ano sem ocorrência da pandemia do SARS-CoV-2. O efeito da pandemia, que afetou a economia mundial como um todo, poderia dificultar a identificação dos efeitos da legislação, por isso não foram utilizados, apesar de estarem disponíveis. Com base nesses critérios existiam em operação: 125 TUPs, em 2019, e, 98, em 2010 (Figura 2).

A base de dados foi organizada como um painel por municípios.

Como a principal variável tem-se o número de perfis de carga de uma TUP. Um município pode ter mais de um terminal e um terminal de uso privativo ou porto pode movimentar mais de um tipo de carga, que são classificadas em quatro tipos: carga geral, granel sólido, granel líquido, carga geral e contêiner. Sendo segundo o CADE (2019, p.8):

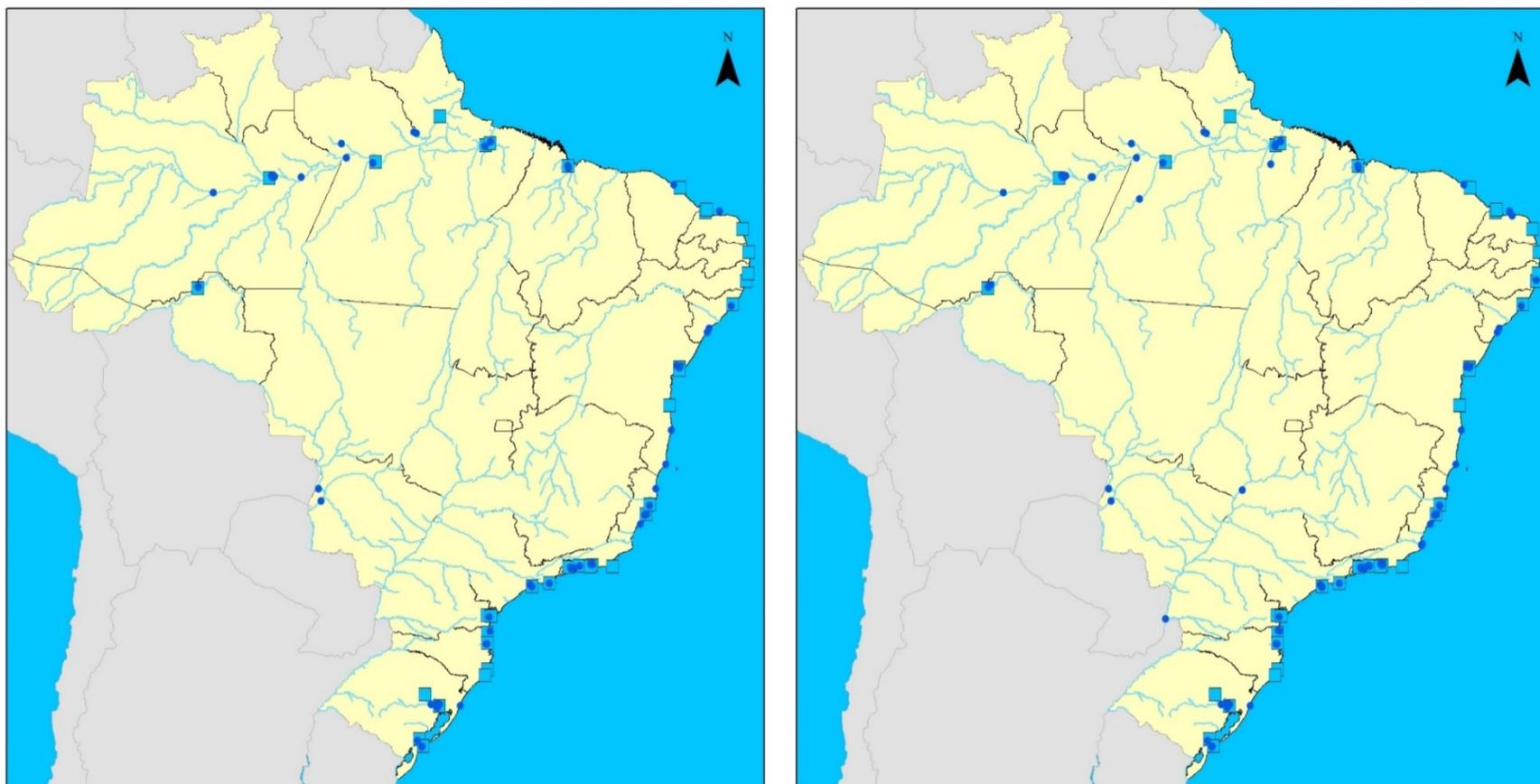
**Granéis sólidos** – cargas a granel são aquelas transportadas sem nenhum tipo de embalagem. Nessa categoria estão minério de ferro, carvão, bauxita, soja, trigo e fertilizantes;

**Granéis líquidos e gasosos** – petróleo e seus subprodutos, etanol, óleos vegetais, suco de laranja, etc.;

**Carga containerizada** – produtos diversos acondicionados em embalagens padronizadas (contêineres) que facilitam a movimentação e a armazenagem;

**Carga geral** – produtos acondicionados em sacos, fardos, caixas, etc., ou, ainda sem embalagens, como veículos e maquinários industriais. Neste caderno, a expressão carga geral refere-se aos produtos diversos (não classificados como granéis) não transportados em contêineres.

FIGURA 2 – MAPA DAS TUPS EM 2010 e 2019



**Legenda**

- Terminais de uso privativo - 2010
- Portos Organizados - 2010
- Hidrovias
- América do Sul
- Estados brasileiros

0 200 400 800  
Km  
1:21.500.000

Fonte: ANTAQ. Hidrovias e Portos, 2021  
Autor: VIANNA, Y.C.G.



**Legenda**

- Terminais de uso privativo - 2019
- Portos Organizados - 2019
- Hidrovias
- América do Sul
- Estados brasileiros

0 200 400 800  
Km  
1:21.500.000

Fonte: ANTAQ. Hidrovias e Portos, 2021  
Autor: VIANNA, Y.C.G.



Fonte: Elaboração própria (2021)

Essa variável serve como um indicativo da complexidade da instalação portuária presente no município e conseqüentemente do número de terminais no município, por isso utilizou-se esse parâmetro em vez de apenas o número de TUP por município (Tabela 1).

Tabela 1 – Números de TUP e perfis de carga atendido por eles por ano.

Ano	Número de TUP	Número de Cidades com TUP	Número de Perfis de carga atendidos
2010	98	52	142
2011	100	53	135
2012	99	55	140
2013	102	56	134
2014	112	56	150
2015	116	56	154
2016	120	56	171
2017	123	57	176
2018	123	58	167
2019	125	58	167

Fonte: Elaboração própria (2021)

Os dados ferroviários são do Plano Nacional de Logística e Transportes – PNL T de 2010 e foram atualizados segundo os dados mais recentes da Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários – ANTF.

Já os dados referentes ao número de empresas e outras organizações, pessoal ocupado assalariado e salários e outras remunerações por município foram retirados do Cadastro Central de Empresas – CEMPRE dentro do sistema SIDRA (Sistema IBGE de Recuperação Automática). Os dados do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios foram retirados das estatísticas de contas nacionais do IBGE. Dados referentes a população foram extraídos do Censo 2010. Para os anos seguintes foram utilizados os dados das estimativas elaboradas pelo IBGE. As informações referentes ao comércio exterior foram obtidas do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). As bases estão disponíveis no portal Comex Stat, que possui dados detalhados das exportações e importações brasileiras por município.

Para montagem do contrafactual, foram selecionados todos municípios que são banhados pelo mar ou que estão as margens de uma hidrovía (incluindo as margens de um reservatório a qual transpassa uma hidrovía), sendo um total de 1668 cidades. A base de dados das hidrovias e reservatórios foi disponibilizada pelo Ministério da Infraestrutura.

### 3.2 MÉTODO ECONOMETRICO DE REFERÊNCIA

A econometria é baseada no desenvolvimento de métodos estatísticos para estimar relações econômicas, bem como avaliar e implementar políticas de governo (WOOLDRIDGE, 2017).

Dado o custo de se elaborar experimentos controlados, em Economia, são amplamente utilizados os métodos baseados nos chamados experimentos naturais. Conforme explica Wooldridge (2017), esses experimentos decorrem de quando um evento exógeno muda o ambiente ao qual os indivíduos estão submetidos. Para se analisar um experimento natural é necessário ter um grupo de controle que não é afetado pela mudança e um grupo de tratamento afetado pela mudança, bem como observar ambos os grupos por pelo menos dois períodos, um período (ou mais períodos) em que nenhum dos grupos foi exposto à mudança e um (ou mais períodos posteriores) em que apenas um dos grupos é exposto ou afetado pela política ou mudança. O diferencial da variação no tempo entre estes grupos é apenas o recebimento da política, na hipótese de que, nada mais, além do evento analisado, afetou diferentemente os dois grupos, que, previamente à mudança, apresentavam trajetórias paralelas nas variáveis de resultado.

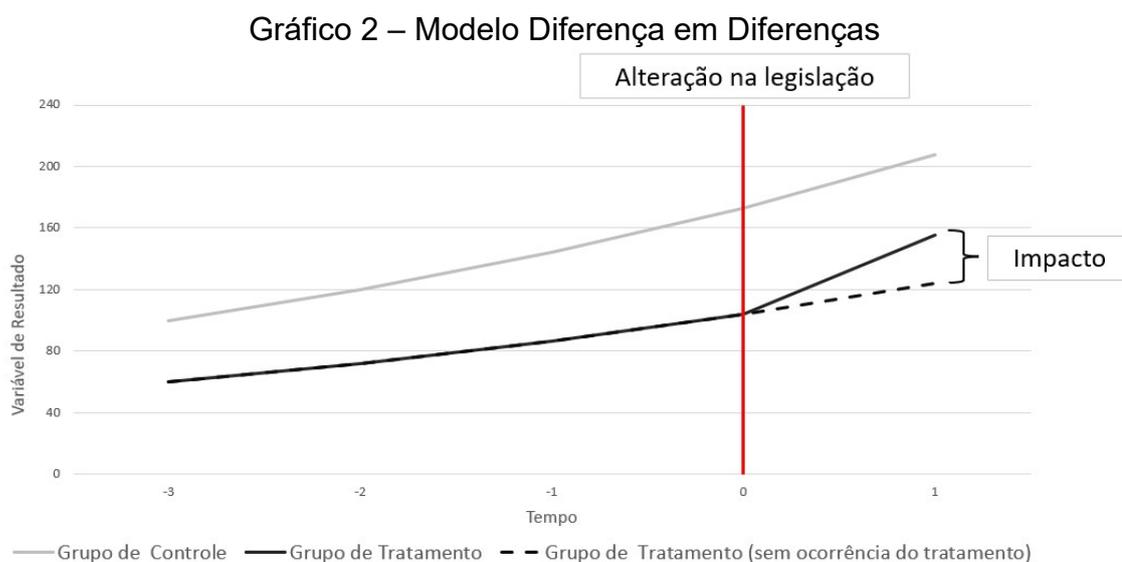
Uma mudança de legislação, como no caso em estudo, pode ser entendida como um choque exógeno que muda a condição a que os agentes econômicos estão submetidos. Objetiva-se entender se há ou não impacto e qual a magnitude do impacto causado pela nova legislação sobre o grupo de tratamento.

Os métodos de avaliação de impacto nos ajudam a descartar que qualquer outro fator, além da mudança de legislação nesse caso, seja o responsável pelo impacto observado posterior a ela. (GERTLER *et al.*, 2018).

Simplesmente observar o antes e o depois da variável de resultado (método ingênuo) não capta o impacto causal, pois outras características não observáveis também podem influenciar a variável de resultado. Assim como aqueles que receberam ou não o tratamento, pois há fatores não observados que podem explicar isso (viés de seleção). Essas duas abordagens geram falsos contrafactuais. (GERTLER *et al.*, 2018).

Para solucionar esses problemas utiliza-se métodos mais sofisticados. Nesse trabalho adota-se como estratégia o método de diferença-em-diferenças (DD) visando ver os possíveis efeitos da nova legislação sobre as economias municipais. A hipótese, segundo Foguel (2012, p.70) é de que “a trajetória temporal da variável de resultado

para o grupo de controle represente o que ocorreria com o grupo tratado caso não houvesse a intervenção”. Essa ideia pode ser elucidada no Gráfico 2. A ideia é que antes da intervenção, ambos grupos, tratamento e controle, apresentam uma trajetória paralela, logo é razoável supor que o grupo de comparação represente com fidelidade esse desenvolvimento que ocorreria com o grupo de tratados, caso não tivesse sido exposto à variação de política ou legislação. Isso é o que chamamos de contrafactual verdadeiro.



Fonte: Adaptado de CAF (2022)

Conforme Foguel (2012, p.69)

o método de DD é baseado no cálculo de uma dupla subtração: a primeira se refere à diferença das médias da variável de resultado entre os períodos anterior e posterior ao programa, para o grupo de tratamento e para o de controle, e a segunda se refere à diferença da primeira diferença calculada entre esses dois grupos.

GERTLER *et al.* (2018) explica que:

A diferença nos resultados de antes e depois do grupo inscrito — a *primeira diferença* — controlará para os fatores que são constantes ao longo do tempo nesse grupo, uma vez que estaremos comparando o grupo com ele mesmo. Mas ainda temos que lidar com os fatores que variam ao longo do tempo (*os fatores variantes no tempo*) para esse grupo. Uma maneira de captar esses fatores que variam ao longo do tempo é medir a mudança antes e depois dos resultados para um grupo que não se inscreveu no programa, mas foi exposto ao mesmo conjunto de condições ambientais — a *segunda diferença*

O estimador do método DD é dado por:

$$\beta_{DD} = \{E[Y|T=1, t=1] - E[Y|T=1, t=0]\} - \{E[Y|T=0, t=1] - E[Y|T=0, t=0]\}$$

(Equação 1)

Onde:

T = é a participação no programa;

t = tempo, antes ou depois do tratamento

Entende-se que a variação temporal na variável de resultado para o grupo de controle representa a variação contrafactual do grupo tratado se não houvesse alteração na legislação.

O modelo de diferenças em diferenças na sua forma de regressões lineares tem essa forma:

$$Y_{it} = X'_{it}\alpha + \gamma T_{it} + \rho t_{it} + \beta(T_{it}t_{it}) + \varepsilon_{it}$$

(Equação 2)

Onde

X = características observadas do indivíduo

t = dummy do período de tempo da observação em relação ao tratamento

T = é a dummy se indivíduo recebeu o tratamento

$\varepsilon$  = termo de erro.

Respeitando a hipótese de média condicional nula:

$$E[\varepsilon | X, T, t] = 0$$

o impacto da alteração da legislação é medido pelo parâmetro  $\beta$ .

A equação também pode abranger mais de um período de tempo antes ou após o recebimento do tratamento, neste caso a alteração da legislação.

$$Y_{it} = X'_{it}\alpha + \gamma T_i + \rho_2 dt_{i2} + \dots + \rho_2 dt_{i2\tau} + \beta D_{it} + \varepsilon_{it}$$

(Equação 3)

Onde:

t = 1, 2, ... T, T representa o número máximo de períodos.

$T_i = \{1,0\}$  é a variável binária de tratamento, recebe 1 se o indivíduo  $i$  é tratado.

$D_{it} = \{1,0\}$  é a variável binária de tratamento, recebe 1 se o indivíduo  $i$  é tratado e se o período  $t$  é pós-tratamento.

$dt_{i\tau} =$  assumo 1 ou 0 se é o período de observação correspondente a  $t$ , neste trabalho ao ano  $t$ . Por exemplo,  $dt_{2013T}$ , recebe 1 caso seja o ano de 2013, caso seja

outro período assume o valor 0. O impacto da alteração da legislação continua sendo medido pelo parâmetro  $\beta$ .

O método DD consegue controlar as características observáveis invariantes e não observadas que sejam fixas no tempo que poderiam influenciar na variável de resultado, é uma hipótese plausível que essas características sejam constantes ao longo do tempo. Isso acontece porque o método compara as tendências entre os grupos de tratamento e de controle. (GERTLER *et al.*, 2018)

Limitações do método é que o DD, baseia-se a hipótese de tendências paralelas prévias e atribuí, exclusivamente, à intervenção, qualquer diferença de tendência entre o grupo dos tratados e o grupo comparativo, no período pós intervenção. O que é uma hipótese **muito forte**.

A alteração na legislação portuária teve seu impacto tanto sobre os terminais portuários privativos existentes, que perderam limitações de quantidade de carga de terceiros a ser movimentada, como também incentivou que novos terminais fossem criados. Por isso selecionar quais foram os afetados pela legislação (grupo de tratamento) não foi evidente.

Por essa razão foi feito duas formas de identificação dos tratados:

- 1<sup>a</sup>. Foram selecionados todos municípios que tinham TUPs instalados antes da legislação ou os que receberam posteriormente novos terminais. Seguindo essa forma de identificação do grupo de tratado criou-se uma variável *dummy* chamada “TratamentoTodos”. Essa variável recebe o valor 1, caso o município tenha um terminal instalado antes da legislação ou posteriormente foi instalado um terminal de uso privativo. Em caso de não possuir um terminal instalado ela recebe o valor de 0, ou seja, o município é do grupo de controle. Em outras palavras se em algum momento do tempo, entre 2010 e 2019, um município recebeu um terminal ele é selecionado para o grupo de tratamento, pois sofreu influência da nova legislação. Os municípios do grupo de controle, apenas potencialmente poderiam ter sido impactados, por serem municípios as margens de uma hidrovia ou costeiros.
- 2<sup>a</sup>. E uma segunda opção de identificação foi com apenas os municípios que receberam seu primeiro TUP incentivados pela mudança na legislação, ou seja, que não tinha terminais portuários em 2010, 2011 e 2012. Nessa identificação a variável binária criada chama-se “Tratamento2013”, que

recebe 1 caso o município tenha recebido um terminal em 2013 ou posteriormente, mas que antes dessa data não tinha nenhum terminal em operação. Nesse caso foi o contrafactual foi mesmo definido anteriormente como sendo todos municípios que por condições geográficas teriam a possibilidade de receber esses empreendimentos, ou seja, municípios banhados por mares ou cruzados por rios navegáveis.

Para a manipulação dos dados, estimação das equações matemáticas e seus parâmetros foi utilizado o software *Stata 13*.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados encontrados foram separados em duas seções: estatísticas descritivas das variáveis trabalhadas e regressões econométricas.

### 4.1 ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS

Selecionou-se algumas variáveis macroeconômicas dos municípios para aplicar o modelo e avaliar se foram identificados possíveis efeitos sobre elas pela mudança na legislação dos portos. As variáveis estão agrupadas por municípios. Na Tabela 2 estão descritas as estatísticas básicas das variáveis dependentes: Produto Interno Bruto - PIB (em mil reais), pessoal ocupado (número de pessoas com carteira assinada), massa de salários e outras remunerações (em mil reais) e valor total de exportações por município (FOB<sup>8</sup> e em mil dólares). E também das variáveis independentes, que estão explicadas de forma mais detalhada no Quadro 2.

Tabela 2 – Variáveis selecionadas

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
PIB	16,676	2095.581	17993.29	9.627526	763806
Salarios	16,680	575459.2	7301508	8	3.21e+08
PessoalOcup	16,680	18353.12	189325.4	1	7328606
ValorExport	16,680	61123.07	425363	0	1.33e+07
PopTotal	16,680	64451.21	369011.1	0	1.23e+07
ProxPortOrg	16,680	.0491607	.2162099	0	1
NumEmpresas	16,680	1735.225	15219.78	4	588673
Ferrovia	16,680	.2422062	.4284313	0	1
VABIInd	16,676	419867.9	2275515	-1734931	6.69e+07
VABAgro	16,680	64717.72	98285.65	67.3	1814279
NPCTUP	16,680	.0920863	.7157473	0	20

Fonte: Elaboração própria (2021)

<sup>8</sup> Free on board

Quadro 2 – Variáveis de Controle

<b>NOME BANCO DE DADOS</b>	<b>NOME COMPLETO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Ferrovias	Ferrovias	Variável binária se uma Ferrovias perpassa o município
NumEmpresas	Número de Empresas	Número de empresas e outras organizações
PopTotal	População Total	População municipal
ProxPortOrg	Proximidade a um Porto Organizado	Variável binária se município está em até 5 km de um Porto
VABIndustria	VAB Industria	Valor Adicionado Bruto na Indústria
VABAgro	VAB Agropecuária	Valor Adicionado Bruto na Agropecuária
NPC-TUP	Número de perfis de carga atendidos por uma TUP	Variável da complexidade do terminal portuário.

Fonte: Elaboração própria (2021)

As variáveis de tratamento conforme descritas anteriormente na metodologia são as variáveis binárias chamadas “TratamentoTodos” e “Tratamento2013”. Elas recebem 1 em caso o município esteja no grupo de tratados e 0 caso sejam do grupo de controle.

As variáveis temporais são as variáveis *dummys*: “Ano2011”, “Ano2012”, “Ano2013”, “Ano2014”, “Ano2015”, “Ano2016”, “Ano2017”, “Ano2018” e “Ano2019”. Elas recebem 1 caso seja o ano referido no seu nome e 0 caso seja qualquer outro ano.

Na Tabela 3 apresenta-se as variáveis e seus valores separados para os grupos de controle e de tratamento. Sendo definido como grupo de tratamento todos municípios que possuem um terminal de uso privativo. Sendo este construído e operado (mesmo que de forma limitada) anteriormente a mudança da legislação ou construído posteriormente. Alternativamente também foi testado como grupo de tratamento apenas os municípios que receberam uma TUP após a legislação.

Elaborou-se pares de gráficos das variáveis para verificar como eram suas tendências prévias antes do recebimento do tratamento.

No Gráfico 3 – exibe-se a média da variável PIB para o grupo de controle e de tratados. Pode-se ver uma tendência similar até 2013 com maior variação após 2017.

Tabela 3 – Média dos valores das variáveis separadas por grupo de controle e tratamento

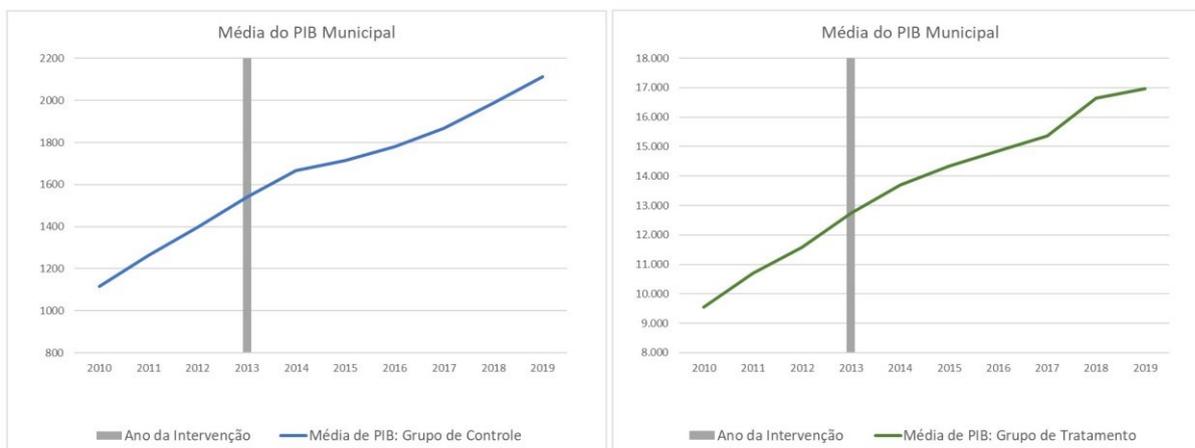
<b>Grupo de Controle</b>										
<b>Valor Médio:</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
PIB em 1000 reais	1.116	1.263	1.397	1.541	1.667	1.714	1.781	1.868	1.987	2.114
Salários em R\$1000	271.362	316.747	362.519	405.403	451.778	481.706	496.389	513.233	532.482	554.369
Pessoal ocupado assalariado	12.662	13.402	13.814	14.274	14.484	13.949	15.285	15.347	15.459	15.829
Valor Exportação em US\$1000	29.640	37.489	35.392	36.418	33.604	27.732	26.487	33.610	35.524	34.708
Observações	16.050	16.050	16.050	16.050	16.050	16.050	16.050	16.050	16.050	16.050

<b>Grupo de Tratamento (Utilizando-se todas TUP)</b>										
<b>Valor Médio:</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
PIB em 1000 reais	9.551	10.699	11.586	12.736	13.700	14.347	14.856	15.354	16.643	16.969
Salários em R\$1000	2.684.146	3.265.894	3.542.927	3.952.673	4.297.731	4.414.441	4.543.726	4.454.734	4.650.782	4.814.331
Pessoal ocupado assalariado	111.169	118.674	118.751	120.484	118.362	113.663	120.513	118.704	119.017	118.406
Valor Exportação em US\$1000	743.754	986.961	920.788	757.928	780.185	619.302	553.742	704.564	860.785	832.525
Observações	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630

Fonte: Elaboração própria (2021)

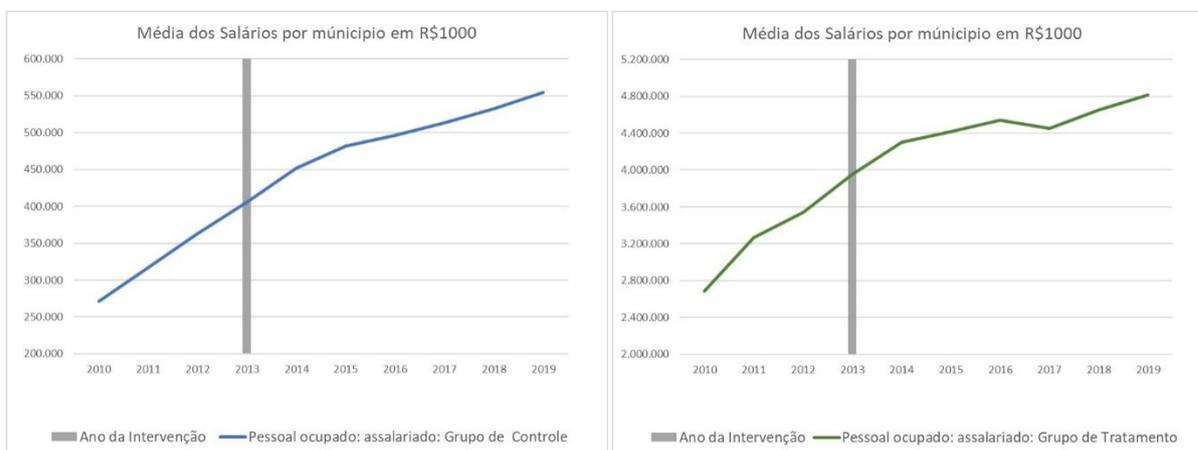
Gráfico 3 – Média do PIB para o grupo de controle e de tratamento



Fonte: Elaboração própria (2021)

O Gráfico 4 explicita a média dos salários para o grupo de controle e de tratados. Neste caso apesar de ambos grupos possuírem uma tendência de crescimento a curva antes de 2013 tem uma forma ligeiramente diferente, contudo como estas são observações anuais, não se pode exigir perfeito paralelismo pelo curto número de observações.

Gráfico 4 – Média dos Salários para o grupo de controle e de tratamento



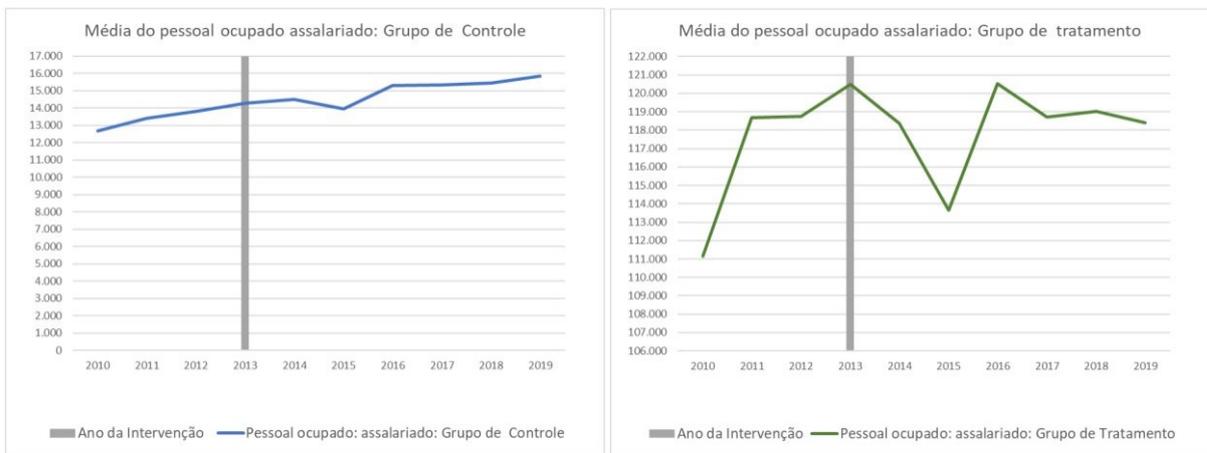
Fonte: Elaboração própria (2021)

Para a variável dos salários foi feito um teste com um recorte na base de dado excluindo as capitais. Geograficamente há uma grande concentração das capitais brasileiras no litoral ou as margens de hidrovias que possuem terminais e portos organizados, isso poderia gerar uma distorção muito grande do grupo de tratamento em relação ao controle, pois boa parte delas pertencem ao grupo de tratamento. Em

relação aos salários estes são maiores nas capitais do que nas cidades do interior. Contudo, os resultados encontrados nessa base de dados alternativa, sem capitais, não diferiram significativamente dos encontrados com a base completa.

Quando analisa-se a variável pessoal ocupado assalariado (Gráfico 5) vê-se que entre os dois grupos as curvas têm pouco paralelismo, até por causa do efeito escala, o grupo de tratamento tem rendimentos nove vezes maiores.

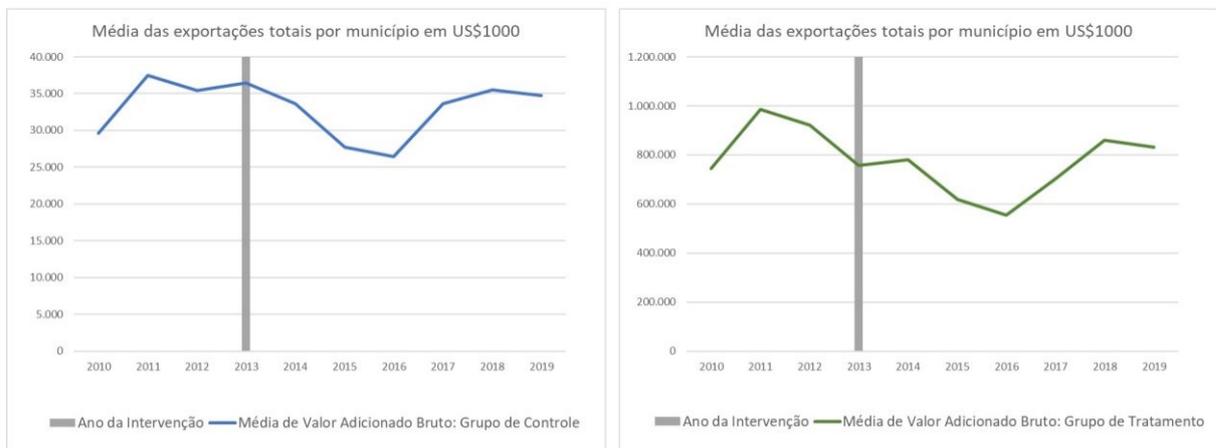
Gráfico 5 – Média de pessoal ocupado assalariado para o grupo de controle e de tratamento



Fonte: Elaboração própria (2021)

Quando se analisa a variável de valor das exportações (Gráfico 6) tem-se que entre os dois grupos as curvas tem pouca similaridade mesmo previamente a política.

Gráfico 6 – Média do valor das exportações totais para o grupo de controle e de tratamento



Fonte: Elaboração própria (2021)

## 4.2 APLICAÇÃO DO MODELO DE DIFERENÇA EM DIFERENÇAS

Executou-se após a análise descritiva a aplicação do modelo de diferenças em diferenças (DD) utilizando o software Stata 13, de modo a estimar o efeito da alteração da legislação portuária de 2013 sobre algumas variáveis: PIB, salários e valor das exportações<sup>9</sup>. O parâmetro de interesse para avaliarmos o impacto da legislação é o parâmetro  $\beta$  que está associado a variável ano multiplicada pela *dummy* de tratamento<sup>10</sup>. Para esse estudo espera-se *a priori* que tal parâmetro, em anos anteriores a 2013, sejam não significantes estatisticamente e posteriores (incluindo 2013) sejam significativos.

Neste trabalho adotou-se o alfa de 0,05, ou seja, nível de significância de 95% como base. Caso o p-valor seja menor ou igual a 0,05, deve-se rejeitar a hipótese nula, de que o tratamento (alteração na legislação) não gerou um impacto significativo sobre a variável analisada, por exemplo, o PIB. Se o p-valor for maior que 0,05, *não pode-se rejeitar a H<sub>0</sub>*.

As estimativas das regressões calculadas pelo software, está mostrada na Tabela 4, sendo o tratamento aplicado sobre todos municípios que possuíam e receberam posteriormente terminais de uso privativo. Identifica-se que para a variável do PIB municipal possivelmente a legislação gerou um incremento do seu comportamento de forma positiva e significativa. Na forma (1) da regressão do PIB mostrada sem controles detecta-se uma alteração positiva e significativa no PIB decorrente da legislação no ano 2019. Contudo o poder de explicação da equação como um todo é extremamente baixo. Ademais isso pode ser um vestígio dessa influência da nova lei dos portos.

Na segunda forma PIB (2) se apresenta um maior indício da influência da legislação sobre o PIB municipal essa se daria a partir do ano de 2016 de forma significativa. Para o ano de 2019 uma alteração da ordem de R\$4.287.775 reais no PIB para municípios que possuíam TUP instalados. Sendo este efeito isolado da mudança da legislação. Esta alteração que permitiu livremente a maior movimentação de carga portuária nessas instalações ou que incentivou a construção de novos terminais juntos a terminais existentes ou em novos municípios.

---

<sup>9</sup> O arquivo Dofile dos comandos utilizados está no anexo deste trabalho

<sup>10</sup> Na Tabela 4, tal variável tem a nomenclatura AnoXTratamento20xx.

Tabela 4 – Resultado da aplicação do método DD para estimativa do efeito da nova legislação portuária sobre algumas variáveis macroeconômicas utilizando como tratamento todos terminais portuários de uso privativo

VARIÁVEIS	PIB (1)	PIB (2)	SALÁRIOS	VALOR EXPORTAÇÃO	PESSOAL OCUPADO
Constante	1116,062** (445,549)	-611,886*** (98,21)	-323522,386*** (40621054,00)	-8.576.129 (9354092,00)	-3726,738*** (487,95)
População Total	-	0,020*** (0,00)	5,693*** (0,14)	0,166*** (0,03)	0,136*** (0,00)
Ferrovia	-	-223,129*** (71,71)	-489055,368*** (29660619,00)	56296,478*** (6820415,00)	-6717,027*** (355,78)
Proximidade Portos	-	-2476,212*** (162,92)	-923801,359*** (67343887,00)	122476,022*** (15453653,00)	-9918,895*** (806,12)
Número Empresas	-	0,681*** (0,01)	336,733*** (3,26)	-11,406*** (0,75)	9,465*** (0,04)
VAB agropecuária	-	----	----	0,171*** (0,03)	-0,022*** (0,00)
VAB Indústria	-	-3234,226*** (518)	1409180,190*** (214.334.213)	0,093*** (0,00)	-0,002*** (0,00)
Tratamento TUPs (all)	8435,019*** (2.292.574)	92,051 (707)	(291.332.168) 461.301.387	383441,301*** (49.021.149)	-6757,780*** (2.557.129)
AnoXTratamento2011	1.001.232 (3.254.745)	600,781 (707)	(291.305.725) 675486,430**	224183,160*** (66.603.852)	1443424 (3.474.309)
AnoXTratamento2012	1.754.420 (3.254.745)	1276,772* (707)	(291.348.633) 1108645,536***	170861,204** (66.856.366)	-1049083 (3.487.481)
AnoXTratamento2013	2.759.824 (3.254.745)	2184,724*** (707)	(291.345.411) 1132143,732***	8,961 (66.866.647)	-3479734 (3.488.017)
AnoXTratamento2014	3.597.704 (3.254.745)	2781,347*** (704)	(291.352.164) 1198144,487***	-20.212.541 (66.607.468)	-1.397.597 (3.474.498)
AnoXTratamento2015	4.197.642 (3.242.190)	2892,641*** (705)	(291.480.530) 1057698,941***	-199790,067*** (66.612.824)	-6704,098* (3.474.777)
AnoXTratamento2016	4.639.241 (3.242.190)	3151,706*** (705)	(291.548.506) 1256895,601***	-283061,263*** (66.639.552)	-2252004 (3.476.171)
AnoXTratamento2017	5.051.679 (3.242.190)	4458,654*** (705)	(291.451.948) 1227760,040***	-130547,165* (66.653.292)	-5298524 (3.476.888)
AnoXTratamento2018	6221,883* (3.242.190)	4287,775*** (705)	(291.432.913) 147241,484***	-4.185.670 (66.641.845)	-3.857.241 (3.476.291)
AnoXTratamento2019	6420,163** (3.242.190)	1075,483*** (60)	(24.923.717) <b>16.680</b> <b>630</b>	-28.743.582 (66.637.358)	-9543,882*** (3.476.057)
NPC-TUP	--	<b>630</b>	<b>0,952</b>	50150,786*** (5.875.543)	3599,820*** (306)
Observações	<b>630</b>			<b>16.676</b>	<b>16.676</b>
Número de Tratados	<b>0,017</b>			<b>630</b>	<b>630</b>
R-Quadrado				<b>0,257</b>	<b>0,989</b>

Erros padrão em parênteses. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1  
Fonte: Elaboração própria (2021)

Outros choques que possam ter afetado essa variável não são considerados como causa desse aumento, isto decorre como resultado da premissa método de diferenças em diferenças. Contudo essa é uma hipótese muito forte.

A variável de controle número de empresas oferece uma *proxy* para a pujança econômica da cidade e a população para o tamanho da cidade, por isso ambas são significativas e tem sinal positivo. Contudo ambas possuem uma relação com o PIB e com a massa salarial o que acaba por terem um peso muito grande no poder de predição do modelo  $R^2$  de 0,954 para o PIB.

A variável proximidade a um porto organizado possui sinal negativo o que mostra que terminais próximos a um porto incrementam menos o PIB que um terminal que não possui essa competição. Já a sobre a variável ferrovia esperava-se que exercesse um efeito positivo para o PIB, contudo a mesma é significativa e com sinal contrário. Uma explicação é que não basta a existência de uma ferrovia para que a mesma impacte no município é necessária que exista um terminal de transbordo, que é um operador logístico responsável por conectar os diferentes modais de transportes, mais comumente no Brasil entre o rodoviário e o ferroviário. Somente municípios com tais estações se beneficiariam do acesso aos trilhos para os outros esse impacta negativamente.

O modelo apontou em relação aos salários que de 2013 em diante houve um aumento nos municípios que possuem terminais. De 2014 até 2019 os valores são muito significantes com nível de confiança de 99%. Esse efeito era esperado, dado que sem a limitação de carga a transportar os terminais contratariam mais pessoas e aumentariam os salários no município ou seriam contratados profissionais para executarem obras de implantação de novos terminais, de modo que isso gerou um aumento na massa salarial nos municípios em questão no ano de 2019 da magnitude de R\$ 1.227.760.000. As variáveis explicativas usadas na regressão dos salários se comportaram de forma similar da regressão da variável do PIB sobre elas.

A variável valor das exportações não pode ser considerada afetada pela política, apesar de para os anos de 2015 e 2016 apresentar valores significativos estatisticamente, ou seja, pós implementação da legislação. Todavia ela também apresenta valores significativos nos anos anteriores a legislação, o que invalida a hipótese de identificação de não correlação em anos anteriores, logo ela não exerceu impacto sobre as exportações. As variáveis de controle população total, ferrovia, proximidade a portos, valor adicionado bruto da agropecuária e da indústria dessa vez

aparecem com valores positivos como esperado, enquanto número de empresas com valor negativo.

Sobre a variável pessoal ocupado com carteira de trabalho a legislação não influenciou o comportamento da variável de forma significativa até o ano de 2019, contudo esse efeito é negativo o que vai contra o esperado que um novo terminal ou a ampliação da forma de funcionamento de um terminal existente levaria a uma dinamização da economia municipal levando a geração de empregos. Entretanto por outro lado os terminais privados são mais modernos com equipamentos mais eficientes e com funcionários sem controle dos sindicatos e por isso submetidos a um ritmo de trabalho mais intenso. Em cidades onde já havia um terminal público, pode ser que no global a mão de obra tenha se reduzido para o mesmo volume de carga antes transportado no porto público de forma ineficiente e agora de forma eficiente no terminal privado requerendo menos mão de obra. Necessitaria de uma análise posterior que agrupasse os tratados em subgrupos para confirmar essa possibilidade teórica. Mas para além disso a análise descritiva desta variável para o grupo de controle e de tratamento ficava claro pouca tendência prévia entre os grupos, por isso não se pode considerar esse resultado significativo como um todo.

Uma possível explicação entre o tempo decorrido da promulgação da legislação e a detecção do impacto pode se explicar dado ao tempo necessário para construir um novo terminal ou promover alterações de ampliação ou de perfil de carga nos terminais já existentes e conseqüentemente maior número de trabalhadores. Porto Nave requereu autorização do terminal em junho de 1999. Em 2004, foi autorizada pela ANTAQ e em 2005 o terminal iniciou as obras, sendo finalizado em 2007. Portanto um período de três anos entre receber a autorização e iniciar as operações, com o tempo de obra de dois anos (JUCÁ, 2018).

Já o que explica que logo após já tenham sido detectadas influências é que os agentes econômicos já estavam antecipando uma mudança na legislação, onde o terminal de portonave é apenas um exemplo dessa antecipação. Outro exemplo é o terminal DP World em Santos, inaugurado em 2013 um dos maiores e mais modernos do Brasil, recebeu investimentos da ordem de R\$ 2,3 bilhões e emprega de forma direta 1200 funcionários e outros 5000 de forma indireta. (DP WORLD, 2022)

Na tabela 5 apresenta-se uma outra forma de selecionar o grupo de tratamento: apenas municípios que receberam uma TUP após 2013 e que não possuíam nenhum terminal anteriormente. Utilizando-se desse grupo de tratamento, não foi possível

identificar influência da legislação em nenhuma variável selecionada. Isto se dá devido ao número reduzido de apenas oito municípios estarem nessa condição, o próprio terminal da DP World citado anteriormente não se encaixa nesse critério, pois já existiam outros terminais na cidade de Santos. Ou pelo contrafactual utilizado não ser o mais adequado possível.

Ghiradini (2015) argumenta que há uma grande variação dos resultados ao se utilizar a metodologia de Diferenças em Diferenças, está sendo muito sensível a forma de escolha do contrafactual, sendo esse um problema da metodologia. Essa afirmação este trabalho também pode consubstanciar, além disto acrescentamos que resultados diversos também podem ser encontrados conforme escolhe-se o grupo de tratamento, que pode não ser óbvio como em experimentos controlados de outras ciências. A escolha do grupo de tratados em experimentos naturais exige um entendimento para delimitação dos reais afetados pela política. Neste trabalho, o grupo de tratamento poderia ser apenas os novos terminais que incentivados pela legislação se tornaram entrantes neste mercado. Como todos terminais já que tal legislação afetou a forma de funcionamento dos terminais preexistentes dando maior liberdade de atuação e incentivou novos empreendimentos, atuando sobre todo o setor. E, de acordo com essa escolha, diferentes resultados foram encontrados significantes ou não significantes.

O trabalho de Carvalho, Mendonça e Silva (2017) sobre avaliação do efeito dos investimentos em telecomunicações sobre o PIB destaca que devido a heterogeneidade dos municípios é interessante agrupa-los em grupos homogêneos. Por isso empregam uma análise de agrupamentos. Tal metodologia poderia melhorar os resultados aqui encontrados e permitir remover o controle População Total e com isso tirar o ruído sobre as variáveis do modelo de diferenças em diferenças.

Tabela 5 – Resultado da aplicação do método DD para estimativa do efeito da nova legislação utilizando apenas terminais portuários criados após 2013

VARIÁVEIS	PIB	SALÁRIOS	VALOR EXPORTAÇÃO	PESSOAL OCUPADO
Constante	-715,187*** (97,07)	-318186,362*** (40197257,00)	-3.552.996 (9323405,00)	-3715,859*** (482,24)
População Total	0,020*** 0,00	6,244*** (0,15)	0,133*** (0,03)	0,137*** (0,00)
Ferrovia	-231,019*** (71,92)	-460059,627*** (29732919,00)	61690,652*** (6896292,00)	-6872,472*** (356,70)
	-	-	-	-
Proximidade Portos	2800,066*** (156,69)	1145028,079*** (64729614,00)	201296,659*** (15013472,00)	11963,215*** (776,55)
Número Empresas	0,678*** (0,01)	337,484*** (3,27)	-10,433*** (0,76)	9,445*** (0,04)
VAB Agropecuária	---- 1635091	-0,111*** -0,011	0,090*** (0,00)	-0,002*** 0,00
VAB Indústria	(1.379.478) 415,319	-1,228*** -0,128	0,173*** (0,03)	-0,022*** (0,00)
Tratamento TUPs (all)	(1.949.392)	90358911 (567.126.809)	98188438 (131.540.139)	-3383989 (6.803.702)
AnoXTratamento2011	311,986 (1.949.392)	31.327.149 (801.250.654)	169212203 (185.843.132)	706,087 (9.612.437)
AnoXTratamento2012	403,762 (1.949.404)	-6.706.541 (801.248.008)	98388969 (185.842.518)	203,719 (9.612.405)
AnoXTratamento2013	258,344 (1.949.558)	40186244 (801.265.461)	167365178 (185.846.566)	2447177 (9.612.615)
AnoXTratamento2014	-177,226 (1.950.223)	-68415884 (801.313.389)	-12.227.101 (185.857.683)	518 (9.613.190)
AnoXTratamento2015	-910,844 (1.951.098)	-132216732 (801.584.193)	-277557658 (185.920.493)	11,607 (9.616.438)
AnoXTratamento2016	-1251797 (1.951.670)	-193712455 (801.974.750)	-262255530 (186.011.079)	-884,638 (9.621.124)
AnoXTratamento2017	-875,851 (1.951.991)	-264536106 (802.236.767)	-231797979 (186.071.852)	-1539180 (9.624.267)
AnoXTratamento2018	-922,478 (1.951.987)	-201339420 (802.330.544)	-274.370.129 (186.093.603)	3 (9.625.392)
AnoXTratamento2019	935,631*** (50)	-264643666 (802.344.356)	-235.680.242 (186.096.806)	-884 (9.625.558)
	<b>16.676</b>			
NPC-TUP	<b>80</b> <b>0,953</b>	130440,564*** (21.443.805)	105913,616*** (4.973.704)	2032,552*** (257)
Observações		<b>16.676</b>	<b>16.676</b>	<b>16.676</b>
Número de Tratados		<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
R-Quadrado		<b>0,952</b>	<b>0,24</b>	<b>0,99</b>

Erros Padrão em Parênteses: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fonte: Elaboração própria (2021)

## 5. CONCLUSÃO

Sem que se faça julgamentos se as mudanças efetivadas durante o governo da presidenta Dilma foram as melhores, dado que o modelo de gestão dos portos adotado é praticamente único no mundo e que este privilegiou os entrantes no mercado. Conclui-se que frente aos resultados encontrados existem indícios que a alteração na legislação portuária que ampliou a flexibilidade de atuação dos terminais portuários privados induziu a alterações positivas significativas para os municípios que possuíam tais equipamentos e os que vieram a ser construídos incentivados por tal legislação.

A legislação promulgada possivelmente influenciou de forma mais clara a aumentos no PIB e nos salários nos municípios que possuíam terminais privados, verificado quando se utilizando como grupo de tratamento todos terminais de uso privado, novos e existentes antes da legislação. Este ocorrendo logo um ano após a mudança da legislação, pois já havia uma expectativa que tais mudanças ocorressem, então os agentes econômicos já haviam se antecipado, ou como foi relatado na literatura alguns mesmos já estavam em uma área cinzenta do que era legal antes de 2013. Tal efeito não foi verificado para variável valor exportado.

Para a possibilidade do aumento do número de empregos gerados este estatisticamente significativo apenas em 2019, mas teve impacto negativo sobre o emprego em tais cidades. Contudo tal resultado foi descartado, pois há muita pouca similaridade de tendências prévias entre os grupos de tratamento e controle para esta variável, além de ser significativo em apenas um ano.

Alternativamente selecionou-se como grupo de tratamento apenas terminais criados em novos municípios pós promulgação da lei dos portos, nesse caso não foi possível capturar nenhum indício de tal medida para nenhuma das variáveis selecionadas.

Ao se analisar políticas públicas a seleção dos grupos de tratamento e de controle são o cerne para uma boa avaliação. Por isso tais questões necessitam de investigação criteriosa e deverão ser abordadas em pesquisas futuras utilizando técnicas mais avançadas, como pareamento, de modo a encontrar um melhor contrafactual para o grupo de tratamento. Desenhar um modelo de avaliação de políticas públicas é um desafio para qualquer pesquisador, pois mudanças do entendimento do grupo de tratamento e controle e a forma de delimitá-los pode alterar

os resultados encontrados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTAQ. **Estatístico Aquaviário**. Disponível em: < <http://anuario.antaq.gov.br>>. Acesso: 16 de dez. 2021.

ATP. **Portos para não portuários**. Disponível em: <<https://www.portosprivados.org.br/>>. Acesso: 16 de dez. 2021.

BRASIL. **Lei n. 8.630**, de 25 de fevereiro de 1993. Lei de Modernização dos Portos. Brasília, DF. Fev. 1993.

BRASIL. **Lei n. 9.537**, de 11 de dezembro de 1997. Brasília, DF. Dez. 1997.

BRASIL. **Decreto n. 6.620**, de 29 de outubro de 2008. Brasília, DF. Out. 2008.

BRASIL. **Lei n. 12.815**, de 5 de junho de 2013. Lei dos Portos. Brasília, DF. Jun. 2013.

CADE. **Mercado de serviços portuários**. Disponível em: <<https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos-economicos/cadernos-do-cade/mercado-de-servicos-portuarios-2017.pdf>>. Acesso: 16 de out. 2021.

CASTRO JUNIOR, O. A. Defesa da concorrência na Nova Lei dos Portos. **Revista de Defesa da Concorrência**. v. 4, n. 2, nov./2016, p. 186.

CAF. **Nota metodológica**: como implementar Diferenças em Diferenças para medir o impacto? Disponível em: <<https://www.caf.com/pt/presente/noticias/2020/02/nota-metodologica-como-implementar-diferencas-em-diferencas-para-medir-o-impacto/>> Acesso: 20 de dez. 2021.

CARVALHO, A. Y.; MENDONÇA, M. J.; SILVA, J. J. **Avaliando o efeito dos investimentos em telecomunicações sobre o PIB**. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8082/1/td\\_2336.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8082/1/td_2336.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2022.

CHEVALLIER, J. **O Estado Pós-moderno**. Tradução Marçal Justen Filho. Belo Horizonte: Fórum, 2009. p. 100-101]

COMEX. **Exportações e importações municípios**. Disponível em: < <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/municipio>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

DPWORLD. **DP World Santos completa oito anos de operações no Porto de Santos**. <<https://www.dpworld.com/pt-br/santos/news/latest-news/dp-world-santos-completa-oito-anos-de-operacoes-no-porto-de-santos>>. Acesso em: 30 ago. 2021

FARRANHA, A. C.; FREZZA, C. S.; BARBOSA, F. O. Nova Lei dos Portos: Desafios jurídicos e Perspectivas de investimento. **Revista Direito GV**, São Paulo, n. 11, 89-116, jan.-jun., 2015

FINANTIAL TIMES. **Too big to sail? The debate over huge container ships.**

Disponível em:

<<https://www.ft.com/content/3dc797d0-7268-49a4-b0b5-3d11479cbe7f>>. Acesso: 20 de set. 2021.

FOGUEL, M. N. Diferenças em Diferenças. In: FILHO MENEZES, N. (Org.) et al. **Avaliação econômica de projetos sociais**. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora, 2012.

GALVÃO, O. J. A. Desenvolvimento dos transportes e integração regional no Brasil — uma perspectiva histórica. **Revista Planejamento e políticas públicas**, Rio de Janeiro, n. 13, 183-214, jun. 1996.

GERTLER, P. J.; MARTÍNEZ, S.; PREMAND, P.; RAWLINGS, L. B.; VERMEERSCH, C. M.J. **Avaliação de Impacto na Prática**, 2ª ed. Washington, Banco Interamericano de Desenvolvimento e Banco Mundial, 2018.

GHIRADINI, P. P. B. **Regressão diferenças em diferenças: uma análise de fusões no setor hospitalar brasileiro**. 2015. 65f. Dissertação (Mestrado em Teoria Econômica) – UNB, Brasília, 2015.

GOULARTI FILHO, A. Melhoramentos, reaparelhamentos e modernização dos portos brasileiros: a longa e constante espera. **Revista Economia e Sociedade**, Campinas, v;16, n.3, p.455-489, dez. 2007.

JUCÁ, P. R. **A concorrência em regime assimétrico no marco regulatório dos portos: o caso dos terminais de contêineres de Itajaí e Navegantes**. 2018. 164 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2018.

KLEIN, A. L. O porto organizado como bem público e a delimitação de sua área In: PEREIRA, C.; SCHWIND, R. W. (Org.). **Direito Portuário Brasileiro: Lei 12.815 - Poligonal, Arrendamento e Autorização, Arbitragem**. São Paulo: Marcial Pons, 2015. p. 400.

MELLO, C. A. B. **Direito administrativo**. 17. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

TEIXEIRA, A. Marx e a economia política: a crítica do conceito. **Revista Econômica, Niterói**, v. II, n. 4, 85-109, dez. 2000.

TSE-TUNG, M. **O Livro Vermelho**: citações do comandante Mao Tse-tung. São Paulo, Martin Claret, 2004.

VALE. **Terminal Privativo de Gregório Curvo**. Disponível em: <[http://www.vale.com/PT/business/logistics/ports-terminals/Documents/pdf/Memorial\\_Descritivo\\_PGC\\_2017\\_-\\_publica%C3%A7%C3%A3o\\_rev\\_reg.pdf](http://www.vale.com/PT/business/logistics/ports-terminals/Documents/pdf/Memorial_Descritivo_PGC_2017_-_publica%C3%A7%C3%A3o_rev_reg.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2021.

WOOLDRIDGE, J.M. **Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna**. 6ª edição. Boston, CENGAGE Learning, 2017.

## ANEXO A – Arquivo Dofile dos comandos utilizados no Stata

```

1  * Dummies anuais
2  separate TUP,by(Ano)
3
4  foreach x in 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019{
5  recode TUP`x' . =0
6  bysort CodMun: egen NTUP`x' =max(TUP`x')
7  }
8
9  gen TratamentoTodos= (NTUP2013>=1 | NTUP2015>=1 | NTUP2016>=1 | NTUP2017>=1 | NTUP2018>=1 |
10 NTUP2019>=1 | NTUP2010>=1 | NTUP2011>=1 | NTUP2012>=1)
11
12 gen Tratamento2013= (NTUP2013>=1 | NTUP2015>=1 | NTUP2016>=1 | NTUP2017>=1 | NTUP2018>=1 |
13 NTUP2019>=1) & (NTUP2010==0 & NTUP2011==0 & NTUP2012==0)
14
15 * Utilizando como Tratamento todos TUP
16
17 *PIB
18 xi: reg PIB PopTotal Ferrovia ProxPortOrg NumEmpresas i.Ano*TratamentoTodos TUP
19 outreg2 using teste, excel se bdec(3) title(Estimativa do Efeito de TUP sobre PIB) replace
20 *SIGNIFICANTE
21
22 xi: reg Salarios PopTotal ProxPortOrg NumEmpresas Ferrovia i.Ano*TratamentoTodos TUP
23 outreg2 using teste, excel se bdec(3) title(Estimativa do Efeito de TUP sobre Salários TODOS
24 ) replace
25 *SIGNIFICANTE
26
27 xi: reg PessoalOcup PopTotal VABIndustria VABAgropecuaria Ferrovia i.Ano*TratamentoTodos TUP
28 outreg2 using teste, excel se bdec(3) title(Estimativa do Efeito de TUP sobre Pessoas
29 Ocupadas TODOS) replace
30 *SIGNIFICANTE
31
32 xi: reg ValorExport PopTotal Ferrovia ProxPortOrg NumEmpresas VABAgropecuaria VABIndustria i.
33 Ano*TratamentoTodos TUP
34 outreg2 using EstimativadoEfeitoTUPValorExport, excel se bdec(3) title(Estimativa do Efeito
35 de TUP sobre ValorExport TODOS) replace
36 *INSIGNIFICANTE
37
38 xi: reg VABTOTAL PopTotal ProxPortOrg NumEmpresas Ferrovia i.Ano*TratamentoTodos TUP
39 outreg2 using teste, excel se bdec(3) title(Estimativa do Efeito de TUP sobre VABTOTAL TODOS
40 ) replace
41 *SIGNIFICANTE
42
43 *Gerar Tabela
44 table TratamentoTodos Ano, stat(mean PIB Salarios PessoalOcup ValorExport VABTOTAL)

```

Fonte: Elaboração própria (2021)