

## DESCENTRALIZAÇÃO FISCAL E CRESCIMENTO ECONÔMICO DOS ESTADOS BRASILEIROS

*Fiscal Decentralization and Economic Growth of Brazilian States*

Sergio Ricardo de Brito Gadelha<sup>1</sup>  
Laércio Marques da Afonseca Junior<sup>2</sup>

**Resumo:** O presente estudo tem por objetivo geral analisar a relação entre o nível de descentralização fiscal e o crescimento econômico das macrorregiões no Brasil. A partir da estimação de um modelo econométrico em dados de painel estático com efeitos fixos abrangendo o período de 1995 a 2016, os resultados obtidos indicam que a descentralização fiscal impacta positivamente o crescimento econômico das macrorregiões brasileiras, mas por diferentes canais de transmissão. Especificamente, nas macrorregiões Sul e Sudeste, a autonomia de arrecadação promove o crescimento econômico, ao passo que nas outras macrorregiões, o aspecto relevante é a descentralização de receitas.

**Palavras-chave:** Crescimento econômico; Descentralização fiscal; Regiões geográficas.

**Abstract:** The present study aims to analyze the relationship between the level of fiscal decentralization and the economic growth of macro-regions in Brazil. Based on the estimation of an econometric model in static panel data with fixed effects covering the period from 1995 to 2016, the results obtained indicate that fiscal decentralization positively impacts the economic growth of Brazilian macro-regions, but through different transmission channels. Specifically, in the South and Southeast macroregions, the collection autonomy promotes economic growth, while in the other macroregions, the relevant aspect is the decentralization of revenues.

**Keywords:** Economic Growth; Fiscal Decentralization; Geographic regions.

### 1. INTRODUÇÃO

O federalismo fiscal é um conceito geral que representa uma estrutura financeira vertical do setor público, com repartição de receitas e despesas entre diferentes níveis de governo e um sistema de transferências intergovernamentais. Na literatura, a teoria tradicional do federalismo fiscal estabelece uma estrutura normativa geral para atribuições de funções aos diferentes níveis de governo e os instrumentos fiscais adequados para a realização dessas funções, destacando-se três objetivos do setor público: eficiência econômica, estabilidade macroeconômica, e redistribuição de renda (OATES,

---

<sup>1</sup> Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa - IDP: professor.sergio.gadelha@gmail.com.

<sup>2</sup> Tesouro Nacional - TN: laercio.afonseca@tesouro.gov.br.

1972, 1999; MUSGRAVE, 1959). O governo federal deve ser responsável pela estabilização macroeconômica e redistribuição de renda, ao passo que os governos subnacionais (regionais e locais), os quais estão próximos aos cidadãos e possuem mais informações sobre suas preferências, devem assegurar a eficiência da provisão de bens e serviços públicos dentro de suas jurisdições (MUSGRAVE, 1959).

O argumento básico é derivado de algumas restrições fundamentais nos níveis governamentais subnacionais. Por um lado, na ausência de políticas monetária e cambial, assim como em economias abertas que não conseguem conter os impactos de um estímulo fiscal, os governos subnacionais (províncias, estados e governos locais) possuem limitações para o acompanhamento e controle macroeconômico de suas economias, além do fato de que a mobilidade de unidades econômicas pode restringir as tentativas de se redistribuir renda. Por outro lado, os argumentos favoráveis a respeito de um governo centralizado envolvem temas como o controle macroeconômico, a distribuição da renda e as disparidades regionais, os investimentos em infraestrutura, economias de escala significantes, custos decrescentes, padrões mínimos para os serviços públicos, externalidades e dificuldades do desenho federativo.

A descentralização fiscal é um mecanismo do federalismo fiscal e pode ser considerada como uma condição necessária para este último porque não há nenhum ponto em uma estrutura financeira vertical do setor público sem um certo nível de descentralização (neste caso, todos os recursos, autoridade e responsabilidades estão concentrados no nível federal). Nos estados federais, a descentralização fiscal significa que as responsabilidades de receita e despesa (o direito de cobrar impostos e determinar de forma independente as áreas de foco das despesas) são transferidas do nível federal para os níveis regional e local.

De acordo com Tanzi (1995), o termo “descentralização fiscal” refere-se à devolução da autoridade sobre as finanças públicas e sobre a prestação de serviços governamentais do nível nacional para os níveis subnacionais. Essa devolução está associada às quatro principais inter-relações entre níveis de governo em relação a questões fiscais, denominadas como sendo a responsabilidade por (1) decisões de gastos; (2) competências tributária e de aumento de receitas; (3) empréstimos subnacionais; e (4) transferências fiscais intergovernamentais.

O principal argumento em favor da descentralização fiscal é a possibilidade de se aumentar a eficiência alocativa e produtiva da provisão de bens e serviços públicos (MARTINEZ-VACQUEZ e McNAB, 2003; OATES, 1999; THIESSEN, 2003). A

eficiência alocativa da provisão descentralizada da maior parte dos bens e serviços públicos é maior do que a provisão centralizada porque níveis mais descentralizados de governo podem melhorar o bem-estar dos residentes por meio de uma compreensão mais abrangente de suas necessidades individuais, conhecido por *preference-matching argument*. Ou seja, sob a hipótese de que as autoridades públicas respondem aos desejos de seus eleitores, os governos subnacionais são mais capazes de corresponder às diferentes preferências através das jurisdições. A eficiência produtiva pode ser maior sob descentralização fiscal porque os governos subnacionais, os quais possuem melhor conhecimento sobre as necessidades de seus cidadãos e experiência na provisão de bens e serviços públicos, podem produzir tais bens e serviços a um custo mais baixo. Outra vantagem da descentralização fiscal é a crescente competição horizontal e vertical que, por sua vez, pode limitar o tamanho do setor público e seus incentivos predatórios (BRENNAN e BUCHANAN, 1980). Além disso, em países com instituições democráticas fortes e consolidadas, a descentralização fiscal pode encorajar uma maior *accountability* dos governos subnacionais e uma melhor qualidade de governança (LOCKWOOD, 2005). Em resumo, os argumentos favoráveis à descentralização fiscal se pautam em aspectos de favorecimento da eficiência alocativa, de promoção da competição no setor público, da redução do tamanho do governo, da urbanização crescente, da ampliação da democracia e do exercício da cidadania segundo o controle social pelo acompanhamento das receitas e das despesas governamentais.

Por outro lado, argumentos desfavoráveis indicam que a descentralização fiscal pode ser perigosa sob determinadas circunstâncias (PRUD'HOMME, 1995). Primeiro, uma excessiva descentralização pode tornar a estabilidade macroeconômica e a redistribuição de renda quase inatingíveis. Em tempos de crise, o governo federal não tem recursos suficientes para estabilizar a economia, ao passo que governos subnacionais podem ter prioridades fiscais diferentes e contraditórias às prioridades do governo federal. Segundo, a redistribuição de renda pode não ocorrer sob plena descentralização pois, como os recursos são geralmente distribuídos de forma desigual entre os territórios de grandes estados federais, a falta de uma política de equalização centralizada pode levar à falência de regiões pobres (THIESSEN, 2003). Terceiro, uma excessiva competição fiscal horizontal pode levar a uma maior desigualdade entre regiões, além de desequilíbrios fiscais horizontais. Além disso, a qualidade da governança é questionável em níveis de governos regionais e locais para certos países, por exemplo, a descentralização fiscal pode levar a uma baixa eficiência produtiva porque as autoridades desses governos

## ANÁLISE ECONÔMICA DAS CONCESSÕES AEROPORTUÁRIAS EM RELAÇÃO AOS PROBLEMAS FINANCEIROS DAS CONCESSIONÁRIAS

subnacionais carecem das competências necessárias para fornecer bens e serviços públicos de alta qualidade e, além disso, deve-se considerar outros fatores importantes como corrupção e instituições democráticas enfraquecidas (THIESSSEN, 2003). Por fim, a descentralização pode resultar na incapacidade dos governos subnacionais de internalizar totalmente as externalidades transregionais (OATES, 1972).

Segundo Oates (1993), a descentralização fiscal pode ser vista como um meio de aumentar a eficiência do governo e promover o desenvolvimento e o crescimento econômico (OATES, 1993)<sup>3</sup>. O vínculo da descentralização com os resultados econômicos pode ser retratado por uma função de produção macroeconômica, em que a produção é determinada pelo capital físico e humano e pela produtividade desses fatores. A produtividade, por sua vez, é afetada pelas instituições e pelo desenho de políticas, incluindo estruturas fiscais. A produtividade das empresas e o bem-estar das famílias dependem dos impostos arrecadados pelos governos subnacionais e do dinheiro que gastam nas várias funções políticas. Mais especificamente, o investimento privado pode contar com o investimento do setor público e os impostos cobrados. Por fim, a descentralização em setores específicos como educação ou saúde pode afetar diretamente sua eficácia, o que por sua vez pode afetar a formação de capital humano ou a produtividade (OCDE, 2018).

No Brasil, a descentralização fiscal introduzida a partir da Constituição Federal de 1988 não veio acompanhada de um fortalecimento da autonomia fiscal dos entes subnacionais. Os direitos sociais foram progressivamente sendo ampliados sem que houvesse correspondente ampliação de novas fontes de receita. Além disso, o texto constitucional não estabeleceu uma clara divisão de atribuições para os entes da federação em relação aos direitos sociais. Para fazer frente a progressiva ampliação dos gastos sociais, o governo federal, ao longo dos últimos anos, fortaleceu a sua situação fiscal aumentando a carga tributária com contribuições sociais. Os entes subnacionais, desconsiderando a possibilidade de aumento da eficiência na arrecadação dos tributos

---

<sup>3</sup> “The basic economic case for fiscal decentralization is the enhancement of economic efficiency: the provision of local outputs that are differentiated according to local tastes and circumstances results in higher levels of social welfare than centrally determined and more uniform levels of outputs across all jurisdictions. Although this proposition has been developed mainly in a static context (see my treatment of the Decentralization Theorem, Oates [1972]), the thrust of the argument should also have some validity in a dynamic setting of economic growth. There surely are strong reasons, in principle, to believe that policies formulated for the provision of infrastructure and even human capital that are sensitive to regional or local conditions are likely to be more effective in encouraging economic development than centrally determined policies that ignore these geographical differences” (OATES, 1993).

previstos na Constituição, se transformaram em dependentes das transferências intergovernamentais.

Todavia, no caso brasileiro a descentralização fiscal desenhada na Constituição Federal de 1998 tem contribuído para o crescimento econômico das macrorregiões brasileiras? Visando responder a esse questionamento, testa-se a hipótese de que a descentralização fiscal melhora a eficiência no fornecimento e produção de bens públicos, e estimula o processo de desenvolvimento e crescimento econômico (OATES, 1972, 1993, 1999; TIEBOUT, 1956).

Este estudo tem o objetivo geral analisar a relação entre o nível de descentralização fiscal e o crescimento econômico das macrorregiões no Brasil durante o período de 1995 a 2016. Em termos de objetivos específicos, além de dados socioeconômicos, indicadores fiscais serão utilizados como *proxies* para descentralização fiscal na estimação de modelos econométricos para dados em painel estático. Esse estudo tem como referência a contribuição de Akai e Sakata (2002) para comprovar se, no período estudado, a descentralização fiscal em vigência no Brasil afetou o crescimento econômico de cada macrorregião.

Por estar voltado à análise das contribuições da descentralização fiscal no crescimento econômico, as seguintes delimitações foram estipuladas neste estudo. Primeiro, apesar de se reconhecer os atuais avanços dos modelos da nova geografia econômica para se investigar questões relacionadas ao crescimento econômico, este estudo se baseia na contribuição de Akai e Sakata (2002), os quais estimam uma equação de crescimento que possui algumas similaridades com a função de produção usada na teoria de crescimento econômico neoclássica. Nesse contexto, o modelo de Solow ampliado com capital humano (MANKIW, ROMER e WEIL, 1992) fornece à Akai e Sakata (2002) a base para a análise econométrica da relação entre descentralização fiscal e crescimento econômico. Segundo, neste estudo estima-se um modelo econométrico em dados de painel estático por entender ser uma abordagem metodológica recomendável para analisar as características idiossincráticas das macrorregiões, ao passo que o uso da econometria espacial se justificaria caso houvesse interesse no estudo em analisar temas relacionados à interação espacial, contágios, efeitos *spillover*, externalidades, dentre outros, mas que não são aqui investigados.

Como o crescimento econômico é assunto central na agenda econômica, entender como as decisões governamentais a respeito da alocação dos escassos recursos disponíveis pode influenciá-lo nas macrorregiões brasileiras é tema relevante ao atual

debate acadêmico, tendo importantes implicações práticas para a formulação de políticas econômicas e a avaliação políticas públicas.

Além desta introdução, o estudo se divide da seguinte forma. A segunda seção o referencial teórico sobre a relação entre descentralização fiscal e crescimento econômico. A terceira seção descreve as variáveis aqui utilizadas e o tratamento aplicado aos dados. A quarta discorre sobre a abordagem econométrica aqui utilizada, bem como faz-se uma análise dos sinais esperados dos regressores. A quinta seção reporta a análise dos resultados de estatística descritiva e econométricos obtidos sobre essa relação. Por fim, a sexta seção conclui o trabalho, destacando as principais implicações de política econômica.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

As contribuições seminais feitas por Tiebout (1956), Musgrave (1959) e Oates (1972) representam os fundamentos para as discussões significativas sobre federalismo fiscal. Tiebout (1956) introduz a noção de bens públicos locais ou impuros, em contraponto ao conceito de bem público puro apresentado por Samuelson (1954) para a teoria das finanças públicas, a fim de analisar a descentralização política e fiscal em termos de competição entre as localidades fornecendo o mecanismo para revelação de preferências. A essência da hipótese de Tiebout (1956) é que a demanda do consumidor por bens públicos locais pode ser revelada quando os cidadãos escolhem a jurisdição que fornece a eles o melhor benefício líquido. Essa hipótese estabelece que, com mobilidade, as preferências dos consumidores-eleitores podem ser reveladas, e os consumidores irão alcançar o ponto onde sua demanda por bens públicos impuros é satisfeita com o devido reconhecimento dos custos de ofertar essa demanda.

Musgrave (1959) apresentou a divisão das funções do Estado na economia em alocativa, distributiva e estabilizadora, as quais representam os valores de referência a partir do qual questões em economia do setor público têm sido tratadas nos estudos de primeira geração de descentralização fiscal. As funções musgravianas mostraram-se úteis na determinação das restrições à descentralização fiscal (estabilização e distribuição) e aos benefícios potenciais dessa descentralização (eficiência).

Oates (1972) argumenta que os governos locais são mais bem informados a respeito das preferências de seus cidadãos do que o governo central (ou federal), significando que a provisão descentralizada de bens e serviços públicos deve ser mais

eficiente do que a provisão centralizada. Segundo o Teorema da Descentralização de Oates, devido às preferências e circunstâncias de seu eleitorado, a prestação descentralizada de bens e serviços públicos pelos governos locais aumenta o bem-estar econômico em um patamar acima dos níveis uniformes que seriam observados sob provisão nacional. A justificativa para esse entendimento reside no fato de que o nível eficiente do fornecimento de um bem ou serviço público local, para o qual a soma dos benefícios marginais dos residentes iguala seus custos marginais, deve variar entre as jurisdições como um resultado das diferenças nas preferências dos residentes e nos diferenciais de custos.

Pesquisadores e formuladores de políticas têm demonstrado um crescente interesse na descentralização fiscal como sendo uma estratégia efetiva para promover o crescimento econômico, baseando-se nos seguintes argumentos econômicos básicos: (1) a descentralização fiscal contribui para o aumento da eficiência econômica à medida em que os governos locais são capazes de prover melhores bens e serviços públicos devido à proximidade e vantagens informacionais; (2) a competição e mobilidade populacional entre governos locais para o fornecimento de bens e serviços públicos assegura a correspondência certa de preferências entre comunidades e governos locais (TIEBOUT, 1956).

Oates (1993) argumenta que há fortes razões para acreditar que políticas formuladas para fornecer infraestrutura e capital humano que são sensíveis às condições locais e regionais tendem a ser mais efetivas em encorajar o desenvolvimento econômico do que as políticas determinadas de forma central e que ignoram as diferenças geográficas. Tal afirmação tem base na presunção de que os governos locais serão proativos em identificar as necessidades e buscar o bem-estar de sua população. Argumenta-se que a descentralização fiscal tem o potencial útil de influenciar o desenvolvimento econômico. Todavia, a tradução deste potencial em crescimento depende de algumas condições cruciais no que diz respeito à forma com que as instituições respondem ao nível de bem-estar local e de sua própria estrutura. O autor afirma que há um contraste considerável entre o nível de centralização fiscal dos países desenvolvidos e daqueles países em desenvolvimento. Pelos índices fiscais utilizados no estudo, nações em desenvolvimento apresentavam um nível de centralização muito maior do que países industrializados. Entretanto, enquanto as diferenças de centralização fiscal entre países industrializados e em desenvolvimento são uma propriedade bem estabelecida da estrutura fiscal, o significado e as implicações delas não são muito claros.

## ANÁLISE ECONÔMICA DAS CONCESSÕES AEROPORTUÁRIAS EM RELAÇÃO AOS PROBLEMAS FINANCEIROS DAS CONCESSIONÁRIAS

Por isto, o melhor entendimento dessas relações é importante e justifica o interesse no potencial que a descentralização fiscal tem em fomentar o crescimento econômico.

Apesar de existir uma previsão teórica aceita de que a descentralização fiscal contribui positivamente para o crescimento econômico, estudos realizados por alguns autores chegaram a um resultado contrário. Por exemplo, Zhang e Zou (1998) realizaram um estudo com dados da China a respeito de como a alocação de recursos fiscais entre o governo central e os governos locais afetou o crescimento econômico. Utilizaram dados de 1980 a 1992 de 28 províncias e concluíram que houve uma relação negativa entre a descentralização fiscal e o crescimento econômico das províncias chinesas. Os autores consideraram, entretanto, que os resultados podem ser explicados pelo estágio corrente de desenvolvimento econômico observado no país à época, quando o governo central fazia investimentos substanciais em projetos de prioridade nacional como rodovias, ferrovias, energia e telecomunicações. Estes investimentos podem ter um impacto muito mais significativo no crescimento das províncias quando realizados pelo governo central, do que suas contrapartes locais.

Davoodi e Zou (1998) utilizaram dados de 46 países do período de 1970 a 1989 para investigar a relação entre descentralização fiscal e crescimento econômico. Para os países em desenvolvimento foi encontrada uma relação negativa, e nenhuma relação para os países desenvolvidos. No que diz respeito a este estudo, é preciso considerar que diferenças culturais e estruturais entre os diversos países são substanciais, sem os devidos ajustes é difícil determinar o real efeito da descentralização fiscal, fato reconhecido pelos autores. Outro aspecto que ressaltam é o de que a medida de descentralização precisa refletir a autonomia dos governos subnacionais em decidir como realizarão seus gastos, caso não exista autonomia neste sentido, os governos subnacionais se comportam como meros agentes do governo central.

Por sua vez, Xie, Zou e Davoodi (1999) realizaram um estudo com dados da economia americana de 1948 a 1994. Mediu-se a descentralização como a parcela de gasto de cada nível de governo nos gastos consolidados. Obtiveram resultados que suportam que o nível de descentralização existente é consistente com a maximização do crescimento, e que no estágio de desenvolvimento e descentralização observados no período do estudo, implementar mais descentralização seria danoso ao crescimento.

Todavia, Akai e Sakata (2002) encontraram evidências empíricas de que a descentralização fiscal contribui de forma positiva para o crescimento econômico. Utilizou-se uma base com dados fiscais e socioeconômicos dos 50 estados dos Estados

Unidos no período de 1992 a 1996, argumentando-se de que se tratava de uma base de dados mais apropriada por não incorporar períodos de grande crescimento econômico e não haver diferenças históricas substanciais entre os estados analisados. O modelo econométrico estimado considera quatro indicadores de descentralização, avaliados individualmente: renda, gasto, autonomia e uma média entre renda e gasto. Além disso, variáveis independentes sobre distribuição de renda, educação, patentes, população entre outras, são utilizadas para testar o efeito da descentralização fiscal<sup>4</sup>.

A maior parte da literatura sobre descentralização fiscal tende a enfatizar que, quanto maior a capacidade dos governos descentralizados em adaptar as políticas às preferências locais e de inovar na provisão de bens e serviços públicos, maior o potencial de eficiência econômica e crescimento. Há, no entanto, pouca evidência empírica para apoiar essa afirmação no caso brasileiro. O presente estudo contribui à literatura sobre o tema ao obter evidências empíricas do impacto positivo da descentralização fiscal no crescimento econômico durante o período analisado nas macrorregiões geográficas, mas em diferentes canais de transmissão. Nas macrorregiões Sul e Sudeste, a autonomia de arrecadação promove o crescimento econômico, ao passo que nas outras macrorregiões, o aspecto relevante é a descentralização de receitas.

### 3. DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS E TRATAMENTO DOS DADOS

Para uma avaliação empírica da relação entre descentralização fiscal e crescimento econômico, é necessário estabelecer formas de quantificá-la, assim como seus efeitos. Além disso, é preciso levar em consideração que, além dos aspectos financeiros e tributários envolvidos, a autoridade na tomada de decisão quanto à aplicação dos recursos econômicos é um fator primordial para a obtenção do efeito desejado. Entretanto, a alocação de autoridade é um aspecto difícil de ser medido quantitativamente.

A variável dependente definida é a variação real do PIB *per capita* ano a ano, sendo a variável escolhida como medida de crescimento econômico para fins de análise

---

<sup>4</sup> Com relação aos trabalhos anteriores, que obtiveram resultados contrários à hipótese teórica, Akai e Sakata (2002) fazem algumas ressalvas. Primeiro, Zhang e Zou (1998) utilizaram dados de um período de grande crescimento econômico na China e nos Estados Unidos. Akai e Sakata (2002) argumentam que em tais períodos exige-se que o nível mais alto de governo promova o investimento público que gere grandes externalidades nos estágios iniciais do desenvolvimento econômico, o que explica a relação negativa encontrada para os dados utilizados. Segundo, Davoodi e Zou (1998) usam dados de diversos países sem levar em consideração que as diferenças institucionais e culturais são substanciais, o que torna difícil determinar o verdadeiro efeito da descentralização fiscal.

## ANÁLISE ECONÔMICA DAS CONCESSÕES AEROPORTUÁRIAS EM RELAÇÃO AOS PROBLEMAS FINANCEIROS DAS CONCESSIONÁRIAS

da influência da descentralização fiscal. Na Tabela 1 a seguir são apresentadas as variáveis socioeconômicas utilizadas nesta análise:

**Tabela 1** – Descrição das variáveis utilizadas.

Legenda	Variável	Descrição
$\Delta PIB^5$	Variação real do Produto Interno Bruto <i>per capita</i>	Taxa de variação ano a ano da Soma de todos os bens e serviços finais da economia dividida pela população da região no ano estudado.
$G^6$	Índice de Gini	Medida de desigualdade social, varia de zero a 1, quanto mais próximo de 1 mais desigual é a distribuição de renda.
$An^7$	Analfabetismo	Medida do nível de educação. É o percentual de pessoas com 15 anos ou mais de idade que não sabem ler ou escrever pelo menos um bilhete simples, no idioma que conhecem, na população total residentes da mesma faixa etária.
$MI^8$	Mortalidade infantil	Medida do nível de saúde e desenvolvimento socioeconômico. É o número de óbitos de crianças menores de um ano de idade a cada mil nascidas vivas.
$Hom^9$	Homicídios	Medida do nível de segurança pública. consiste no número de homicídios por grupo de 100 mil habitantes no ano considerado.
$Pop^{10}$	População	Número de residentes em cada Estado no ano de referência.

**Fonte:** elaboração dos autores.

A amostra estudada neste trabalho será composta pelos 26 estados brasileiros e o Distrito Federal, agrupados conforme sua macrorregião geográfica: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. A análise a respeito do tema descentralização fiscal e crescimento econômico será realizada por região. A base de dados obtida abrange o período de 1995 a 2016. Em 2017 o Programa de Ajuste Fiscal (PAF) foi reestruturado, houve uma ruptura metodológica e por isso as informações de 2017 em diante não compõem a base de dados

<sup>5</sup> Fonte: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9054-contas-regionais-do-brasil.html?=&t=downloads>

<sup>6</sup> Fonte: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>

<sup>7</sup> Fonte: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Exceto os anos de 2000 e 2010, obtidos do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, disponível em <http://atlasbrasil.org.br/2013/>

<sup>8</sup> Fonte: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>

<sup>9</sup> Fonte: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>

<sup>10</sup> Fonte: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx> e <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1286>

Foram escolhidos os mesmos indicadores de descentralização utilizados por Akai e Sakata (2002), por terem conseguido comprovar a hipótese teórica no caso que estudaram e poderem ser reproduzidos com os dados disponíveis para este trabalho. Akai e Sakata (2002) definem descentralização fiscal como a devolução das responsabilidades fiscais aos níveis inferiores de governo, em conformidade com o que ocorreu no Brasil a partir da Constituição de 1988. Na Tabela 2 a seguir, encontram-se descritos os indicadores de descentralização utilizados no presente estudo.

O indicador de receita local é uma medida aproximada da alocação de autoridade que o governo local tem sobre a alocação de sua receita própria. Este indicador visa medir, em relação aos pares regionais, a influência do recebimento de transferências em relação à receita total da região, ou seja, por meio dele pretende-se verificar se o aumento ou redução das transferências influencia no crescimento econômico.

O indicador de despesa local é uma medida da autoridade do governo local sobre seus gastos. Com este indicador será averiguada a forma de alocação de gastos em relação aos pares regionais, medindo o quanto o governo local tem de autoridade em gastar seus recursos em comparação com os outros estados da região avaliada.

O indicador de autonomia é usado como medida do grau de independência fiscal do governo local, ao pretender medir o quanto a autonomia em arrecadar seus próprios tributos influencia no potencial de crescimento econômico.

E por fim, o indicador receita-despesa representa a medida de descentralização que incorpora ambas as parcelas de receita e gasto. Trata-se de uma combinação dos indicadores 1 e 2, de modo que os efeitos da autoridade sobre alocação de receitas e da autoridade sobre os gastos possam ser avaliados simultaneamente.

**Tabela 2** – Descrição dos Indicadores de descentralização.

<b>Legenda</b>	<b>Indicador</b>	<b>Descrição</b>
<i>I_1</i>	Receita Local	Definido para cada Estado como a relação entre a receita do governo local e a receita total da região geográfica. Desconsideradas as transferências que possuam vinculação.
<i>I_2</i>	Despesa Local	Definido para cada Estado como a relação entre a despesa do governo local com a despesa total da região geográfica. Considera despesa total.
<i>I_3</i>	Autonomia	Medida do grau de independência fiscal do governo local, é a relação entre a receita própria do governo local e sua receita total.

## ANÁLISE ECONÔMICA DAS CONCESSÕES AEROPORTUÁRIAS EM RELAÇÃO AOS PROBLEMAS FINANCEIROS DAS CONCESSIONÁRIAS

<i>I</i> <sub>4</sub>	Receita-Despesa	Representa uma medida de descentralização que incorpora as parcelas de receita e despesa, é a média dos indicadores 1 e 2.
-----------------------	-----------------	--

Fonte: elaboração dos autores.

Os indicadores descritos foram calculados a partir das Estatísticas Fiscais de Programas de Ajuste Fiscal (PAF) – Estados e Municípios – fornecidos pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN)<sup>11</sup>. No âmbito deste programa, os Estados e DF fornecem informações fiscais que são auditadas e ajustadas de acordo com a metodologia. Este é um aspecto importante da base de dados, pois como os dados são ajustados segundo uma metodologia uniforme, são comparáveis e não estão sujeitos a peculiaridades no registro contábil de cada Estado.

Os dados estaduais serão agrupados de acordo com sua macrorregião geográfica, de forma que as diferenças culturais e socioeconômicas sejam minimizadas, assim, serão cinco conjuntos de dados referentes às regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Para cada conjunto de dados será feita uma análise econométrica e seus resultados analisados individualmente. O crescimento econômico será medido por meio da variação do PIB real *per capita*. Os valores da série do PIB foram deflacionados para valores de dezembro de 2016 pela variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

#### 4. METODOLOGIA

A estratégia empírica a ser utilizada neste estudo visa estimar o seguinte modelo econométrico:

$$\Delta PIB_{it} = \alpha_{i0} + \alpha_{i1}I_{it} + X_{it}\beta + \varepsilon_{it}, i = 1, \dots, 27 \quad (1)$$

Onde:  $\Delta PIB_{it}$  é a variação real do PIB *per capita* para o Estado *i* e ano *t*;  $I_{it}$  é cada um dos indicadores de descentralização obtido para o Estado *i* no ano *t*;  $X_{it}$  são as variáveis de controle para cada Estado *i* no ano *t*;  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro para cada Estado *i* no ano *t*;  $\alpha_{i0}$ ,  $\alpha_{i1}$  são escalares e  $\beta$  é o vetor dos coeficientes das variáveis de controle.

De acordo com Hsiao (2003), os modelos econométricos para dados em painel oferecem uma série de vantagens em relação aos modelos econométricos que usam dados em *cross-section* ou em séries temporais, sendo que uma dessas vantagens se refere ao

<sup>11</sup> Disponível em:

<<[https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9\\_ID\\_PUBLICACAO\\_ANEXO:4291](https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9_ID_PUBLICACAO_ANEXO:4291)>> Acesso em 30 de março de 2022.

fato de que modelos para dados em painel controlam a heterogeneidade presente nas unidades *cross-section*. Além disso, permite-se o uso de mais observações, aumentando-se o número de graus de liberdade e, em consequência, mais variabilidade e menos colinearidade entre as variáveis explicativas, o que reduz o viés nas estimativas. Quando existe multicolinearidade, torna-se difícil estabelecer se um regressor individual influencia a variável dependente. Ao se eliminar esse problema, pode-se obter uma melhora na qualidade da estimação dos parâmetros.

Baltagi (2013) destaca que outro importante benefício no uso da econometria de dados em painel é a capacidade de identificar e mensurar alguns efeitos que não são possíveis de se verificar com o uso de séries temporais ou dados em *cross-section*. Dessa forma, o modelo econométrico em dados de painel permite captar o efeito de variáveis que normalmente seriam omitidas caso se utilizassem modelos econométricos com o uso de séries temporais ou análise de regressões com dados em *cross-section*.

A equação (2) define o seguinte modelo econométrico estático de dados em painel:

$$y_{it} = \mu + x'_{it}\beta + \delta_t + \underbrace{\eta_i + v_{it}}_{\varepsilon_{it}} \quad i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (2)$$

em que: o subscrito  $i$  se refere à entidade em observação, ao passo que o subscrito  $t$  se refere ao período em que essa entidade foi observada. Por exemplo, o termo  $y_{it}$  representa a variável  $y$  observada para a  $i$ -ésima das  $N$  entidades no  $t$ -ésimo dos  $T$  períodos. Portanto, dados em painel consistem de observações de  $N$  entidades diferentes (por exemplo, escolas, cidades, estados, municípios, empresas, indivíduos etc.) observadas em  $T$  períodos de tempo diferentes;  $y_{it}$ : variável dependente;  $x'_{it}$ : vetor  $k \times 1$  de variáveis explicativas (regressores);  $\mu$ : constante;  $\delta_t$ : vetor de variáveis *dummies* de tempo, mas não muda ao longo de  $i$ , motivo pelo qual não tem o subscrito  $i$ ;  $\eta_i$ : trata-se do efeito individual, também conhecido por efeito fixo, heterogeneidade não observada<sup>12</sup>, efeito não observável invariante no tempo, componente específico do erro agregado, variável latente. Capta todos os fatores não observados, constantes no tempo, que afetam a variável dependente  $y_{it}$ . O fato de que  $\eta_i$  não tem um subscrito  $t$  informa que esse termo não muda ao longo do tempo. Pode ser chamado de efeito fixo, uma vez que  $\eta_i$  é fixo ao longo do tempo<sup>13</sup>;  $v_{it}$ : choque transitório, choque não observável variante no tempo, componente

<sup>12</sup> Heterogeneidade do indivíduo, heterogeneidade da empresa, heterogeneidade da cidade etc.

<sup>13</sup> Por exemplo, detalhes geográficos, como localização da cidade, estão incluídos nesse termo. Muitos outros fatores podem não ser exatamente constantes, mas podem ser aproximadamente constantes ao longo de um período de cinco anos, por exemplo, características demográficas da população (idade, raça e

**ANÁLISE ECONÔMICA DAS CONCESSÕES AEROPORTUÁRIAS EM RELAÇÃO AOS  
PROBLEMAS FINANCEIROS DAS CONCESSIONÁRIAS**

comum do erro agregado. Também conhecido como erro idiossincrático ou erro de variação temporal, porque esse termo de erro representa fatores não observados que mudam ao longo do tempo e afetam a variável dependente  $y_{it}$ .

Os termos  $\eta_i$  e  $v_{it}$  são variáveis não observáveis e independentes:  $\eta_i \sim iid(0, \sigma_\eta^2)$ ;  $v_{it} \sim iid(0, \sigma_v^2)$ ;  $\varepsilon_{it} = \eta_i + v_{it}$ : erro agregado de painel ou erro composto, em que  $E(\varepsilon_{it}) = 0$  e  $VAR(\varepsilon_{it}) = \sigma_\eta^2 + \sigma_v^2$ .

A questão a ser resolvida é como estimar um modelo econométrico em dados de painel que leve em consideração a heterogeneidade das unidades de corte transversal, a fim de que possa obter estimadores que sejam consistentes e eficientes. A literatura econométrica aponta diversas formas de estimações econométricas, mas, para fins desse estudo, será utilizado o modelo de efeitos fixos, em que a heterogeneidade será captada pela parte constante do modelo ( $\eta_i$ ), ou seja, o termo da constante será diferente de entidade para entidade. A heterogeneidade nos interceptos pode ser identificada por meio do modelo de efeitos fixos, que considera que as entidades de corte transversal apresentam fatores determinísticos específicos, por exemplo, de caráter político ou econômico, obtidos por variáveis não observáveis que causam efeitos de impactos autônomos sobre essas entidades, por meio dos interceptos do modelo. Trata-se de uma forma de levar em conta a “individualidade” de cada unidade do corte transversal, fazendo variar o intercepto, considerando, entretanto, que os coeficientes angulares são constantes (GUJARATI, 2006, p. 517). A Tabela 3 a seguir apresenta uma análise prévia dos sinais esperados dos regressores.

**Tabela 3 – Análise prévia dos sinais esperados.**

<b>Indicador</b>	<b>Sinal Esperado</b>	<b>Avaliação</b>
<i>G</i>	Negativo	<i>Índice de Gini</i> . É um índice que varia de zero a um e quanto maior o valor, mais concentrada a renda. Espera-se que a distribuição justa da riqueza gerada estimule o crescimento econômico e conseqüentemente aumente o valor do PIB <i>per capita</i> ao longo dos anos.
<i>An</i>	Negativo	<i>Taxa de Analfabetismo</i> . Quanto maior o nível de educação de uma população maior sua capacidade de produzir riqueza, assim, quanto maior o nível de analfabetismo menor o crescimento econômico esperado.

---

educação), fatores históricos (cada cidade possui diferentes métodos de se registrar criminalidade e atitudes diferentes ante a criminalidade), etc. (WOOLDRIDGE, 2011, p. 430).

<i>MI</i>	Negativo	<i>Taxa de Mortalidade Infantil.</i> Espera-se que melhores condições de saúde da população criem um ambiente favorável à geração de riqueza, assim espera-se um indicador negativo para esta variável pois quanto maior o nível de mortalidade infantil menor o crescimento econômico esperado.
<i>Hom</i>	Negativo	<i>Taxa de Homicídios.</i> Altos níveis de homicídio refletem uma segurança pública precária, desestimula o ingresso de novos atores na economia local e por consequência pioram a capacidade de aumentar a renda da população.
<i>Pop</i>	Positivo	<i>População.</i> Quanto maior a população, maior é o número de trabalhadores em potencial, assim, espera-se que quanto maior a população de uma região maior seja sua capacidade de geração de renda.
<i>I_1</i>	Positivo	<i>Receita Local.</i> O indicador de receita local é uma medida aproximada da alocação de autoridade que o governo local tem sobre a alocação de sua receita própria. por meio dele pretende-se verificar se o aumento ou redução das transferências influencia no crescimento econômico.
<i>I_2</i>	Positivo	<i>Despesa Local.</i> O indicador de despesa local é uma medida da autoridade do governo local sobre seus gastos. Mede o quanto o governo local tem de autoridade em gastar seus recursos em comparação com os outros estados da região avaliada.
<i>I_3</i>	Positivo	<i>Autonomia.</i> O indicador de autonomia como medida do grau de independência fiscal do governo local. Por meio deste indicador pretende-se medir quanto a autonomia em arrecadar seus próprios tributos influencia no potencial de crescimento econômico.
<i>I_4</i>	Positivo	<i>Receita-Despesa.</i> Representa a medida de descentralização que incorpora ambas as parcelas de receita e gasto. Trata-se de uma combinação dos indicadores 1 e 2 de modo que os efeitos da autoridade sobre alocação de receitas e da autoridade sobre os gastos possam ser avaliados simultaneamente.

**Fonte:** elaboração dos autores.

Com relação aos indicadores de descentralização descritos anteriormente, espera-se, em decorrência da previsão teórica, que tenham sinal positivo, ou seja, quanto maior o nível de descentralização maior o crescimento do PIB *per capita*. É importante ressaltar que, como descrito antes, há a possibilidade de influência negativa do nível de descentralização no crescimento econômico e, além disso, o tipo de descentralização também é importante. Assim, é possível que, para uma mesma região, os indicadores de descentralização baseados na capacidade de gasto tenham sinal contrário daqueles baseados na capacidade de arrecadar receitas.

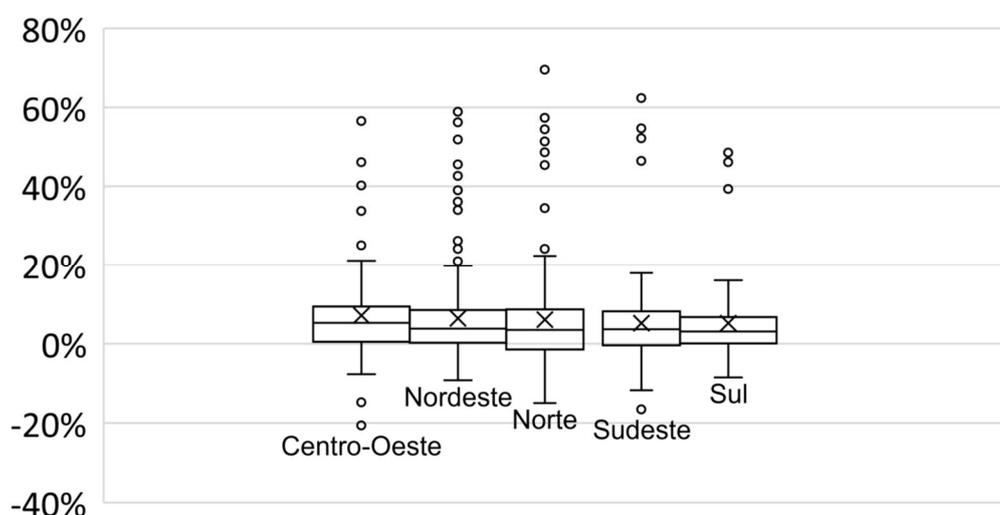
## ANÁLISE ECONÔMICA DAS CONCESSÕES AEROPORTUÁRIAS EM RELAÇÃO AOS PROBLEMAS FINANCEIROS DAS CONCESSIONÁRIAS

As regras e práticas que regem as relações fiscais entre os diferentes níveis da administração governamental, como suas respectivas responsabilidades em impostos, gastos e gestão da dívida, têm influência na eficiência econômica e, em última instância, no crescimento econômico. O investimento em educação e habilidades afeta o desempenho dos alunos e a acumulação de capital humano, que são motores essenciais de crescimento e determinantes importantes do potencial de ganhos dos indivíduos. Ao mesmo tempo, a responsabilidade pelos programas de educação e qualificação, incluindo *design*, financiamento e prestação de serviços, é atribuída a diferentes níveis de governo. Compreender como as relações fiscais intergovernamentais afetam o desempenho - nessas e em outras áreas de política - pode, portanto, contribuir muito para informar a formulação de políticas na busca de resultados mais eficientes e inclusivos.

### 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Inicia-se com uma análise descritiva da amostra de dados obtida. As variáveis deste estudo foram representadas nos *boxplots* a seguir para permitir a visualização de suas principais características.

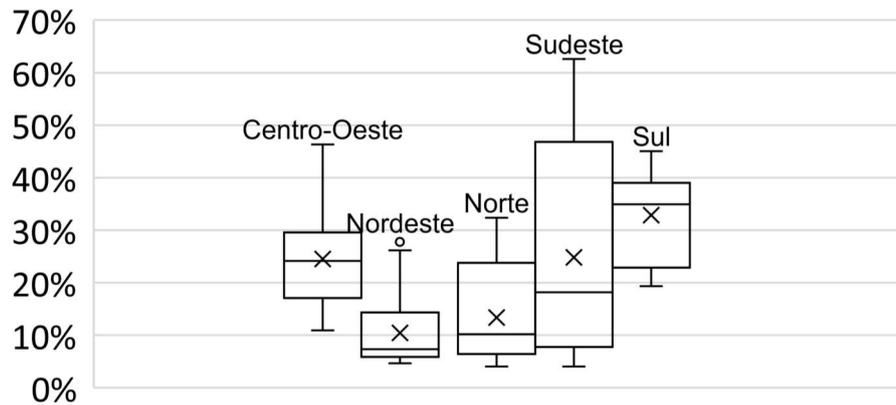
**Gráfico 1** – Variação do PIB real *per capita* no período de 1995 a 2016



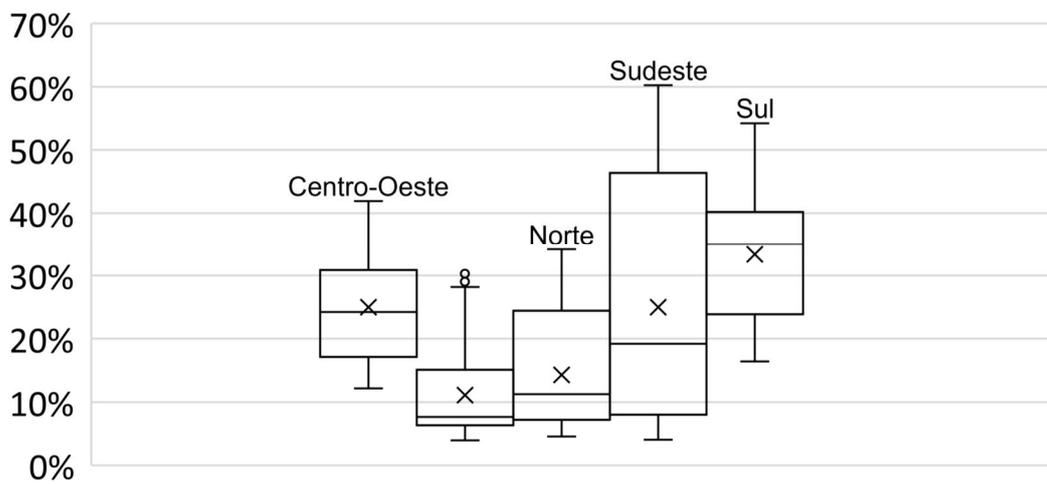
Da análise do *boxplot* anterior é possível notar que a média e a mediana da variação do PIB real *per capita* no período estudado foram relativamente próximas entre as macrorregiões, entretanto, a amplitude dessa variação difere de região para região sendo que a Região Norte apresenta a maior delas e a Região Sul a menor. Com relação aos *outliers*, a Região Nordeste apresenta o maior número e todos no campo da variação

positiva, significa que houve anos e/ou Estados nos quais o crescimento da variável foi significativamente maior do que o restante da amostra da região. A seguir são apresentados os gráficos dos quatro indicadores de descentralização escolhidos para o estudo em análise.

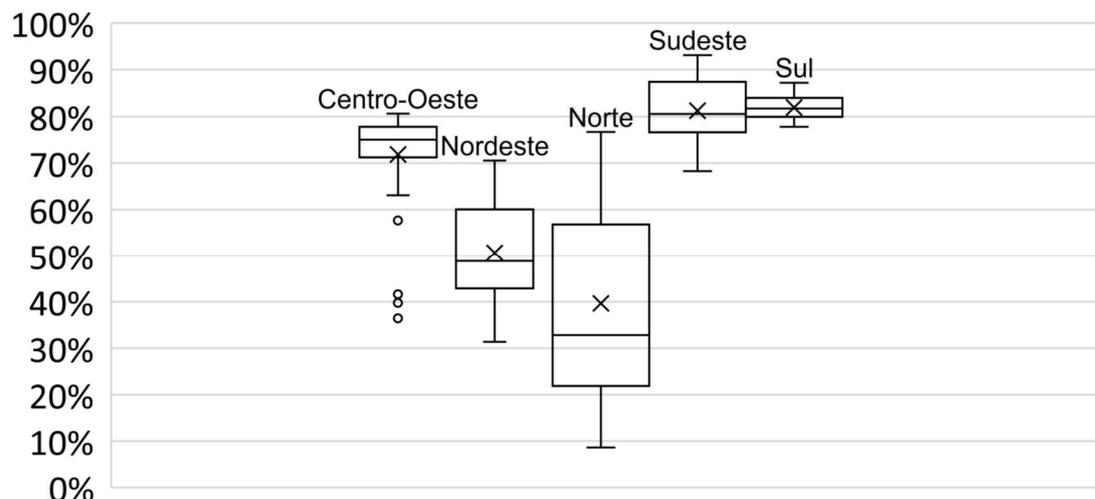
**Gráfico 2** – Distribuição dos valores do Indicador 1 no período de 1995 a 2016.



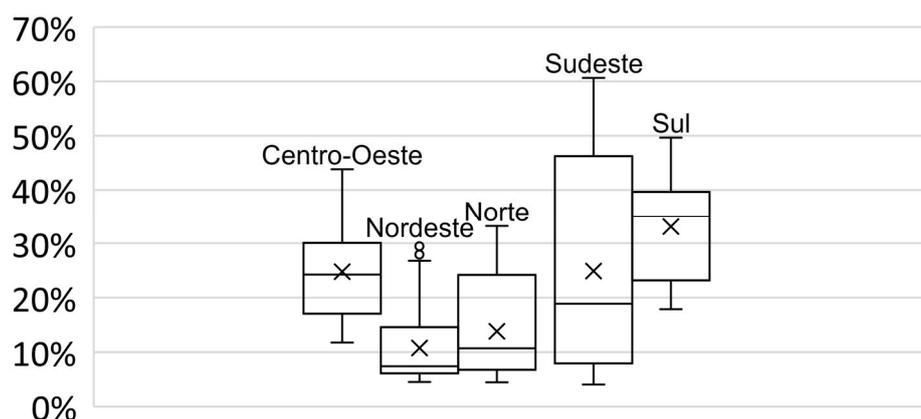
**Gráfico 3** – Distribuição dos valores do Indicador 2 no período de 1995 a 2016.



**Gráfico 4** – Distribuição dos valores do Indicador 3 no período de 1995 a 2016.



**Gráfico 5** – Distribuição dos valores do Indicador 4 no período de 1995 a 2016.



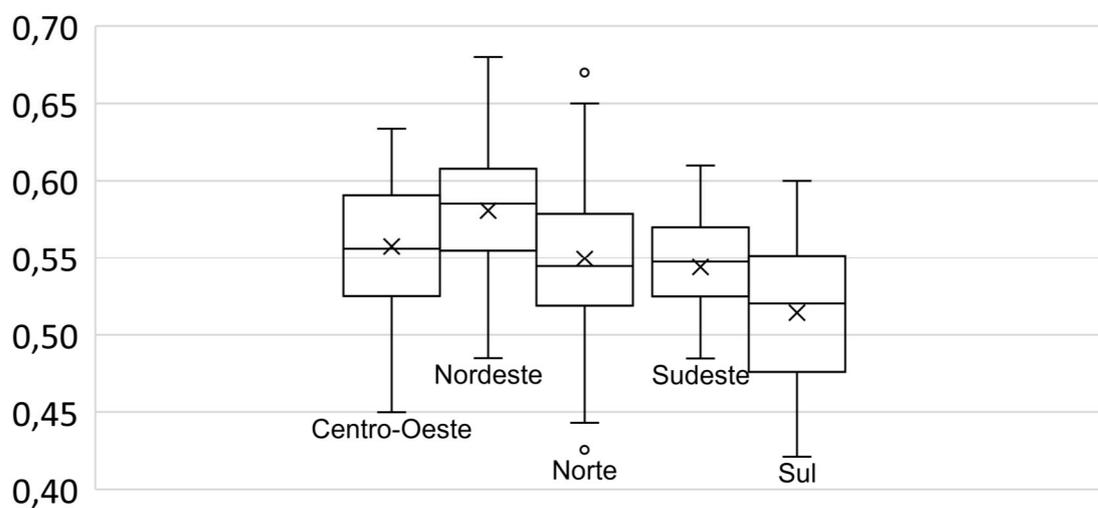
Os indicadores 1 e 2, e naturalmente o indicador 4 por ser uma combinação dos dois primeiros, se comportam de forma muito similar em cada uma das regiões analisadas. Verifica-se que a maior amplitude de variação é observada na Região Sudeste, enquanto no Nordeste foi observada a menor variação nestas variáveis. O fato de o Sudeste apresentar uma distribuição mais dispersa pode ser explicado pela presença do Estado de São Paulo, e dada a ordem de grandeza de suas receitas e despesas, os efeitos sobre a amostra são grandes e causam o efeito observado.

O Indicador 3 traz consigo algumas informações interessantes. Em primeiro lugar, evidencia-se um comportamento diferente dos outros três utilizados. Além disso, por meio da observação da distribuição de cada macrorregião, pode-se verificar que as região Centro-Oeste, Sudeste e Sul possuem uma autonomia arrecadatória, em

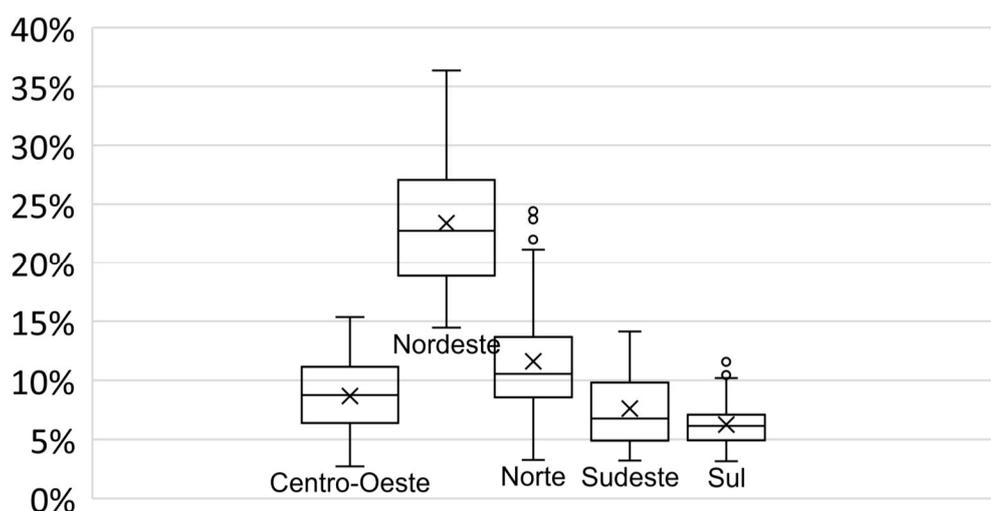
média, maior que as regiões Nordeste e Norte. Dentro de cada região e no período analisado, a variabilidade deste indicador foi maior no Nordeste e no Norte, mas nas outras três regiões ela não foi muito representativa, sendo constante na Região Sul, enquanto variou em uma amplitude de 10% a 75% no período dentro da Região Norte.

Em continuidade a esta análise descritiva e preliminar dos dados utilizados, a seguir são apresentados os gráficos das outras variáveis explicativas escolhidas, quais sejam: índice de Gini, Taxa de Analfabetismo, Taxa de Mortalidade Infantil e Taxa de Homicídios.

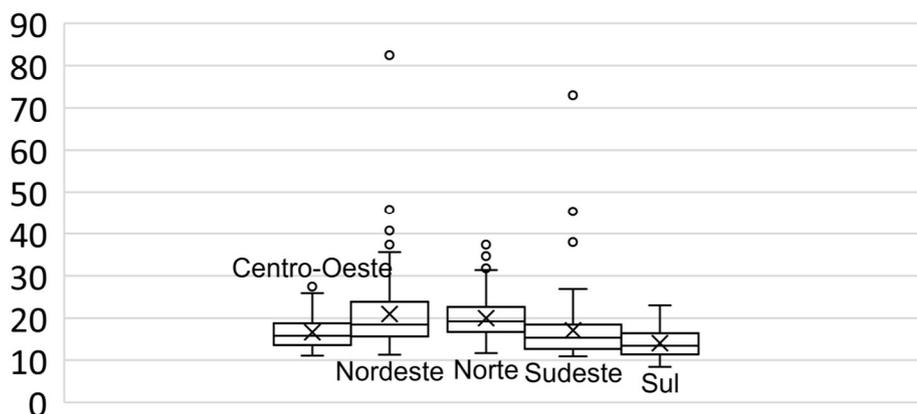
**Gráfico 6** – Distribuição do Índice de Gini no período de 1995 a 2014.



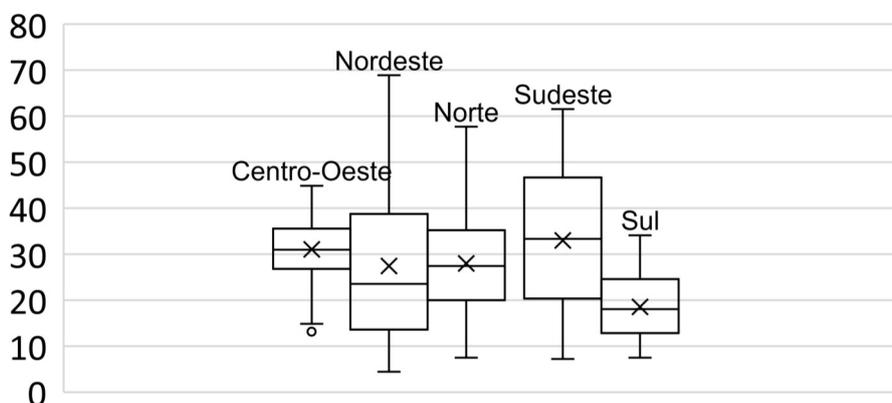
**Gráfico 7** – Distribuição da Taxa de Analfabetismo no período de 1995 a 2014.



**Gráfico 8** – Distribuição da Taxa de Mortalidade por 1.000 nascidos vivos no período de 1995 a 2016.



**Gráfico 9** – Distribuição da Taxa de Homicídios por 100.000 habitantes no período de 1995 a 2016.



A análise descritiva dos dados sustenta a necessidade de se dividir os Estados em macrorregiões geográficas. As amplitudes e variabilidade das observações são substancialmente diferentes entre elas. A seguir serão apresentados os resultados empíricos da análise, sendo que o modelo econométrico de efeitos fixos foi estimado para cada uma das macrorregiões<sup>14</sup>.

Na Tabela 4, a partir da análise da Região Centro-Oeste, é possível verificar que o coeficiente do Indicador 1 (Descentralização da renda) é positivo e estatisticamente significativo ao nível de 10%, conforme o Modelo 1. Esse resultado indica que a descentralização de renda na região contribui para o crescimento econômico (AKAI e SAKATA, 2002; OATES, 1972). Além disso, no Modelo 3 o índice de Gini (G) possui

<sup>14</sup> Por ter sido necessário dividir os Estados em grupos conforme a região geográfica a qual pertencem, as amostras resultantes tiveram seu tamanho reduzido, assim, não foi possível implementar o Teste de Hausman para definir o uso da metodologia de painel de dados com efeitos fixos ou com efeitos aleatórios. Além disso, cada região geográfica têm um número diferente de estados, implicando em um número de observações diferentes para cada uma delas

coeficiente negativo e estatisticamente significativo ao nível de 10%, evidenciando que na região estudada a desconcentração de renda também é um fator que contribui para o crescimento econômico, conforme os resultados obtidos por Xie, Zou e Davoodi (1999).

Mas, de forma contraintuitiva, o coeficiente encontrado para a Taxa de Analfabetismo ( $A_n$ ) é positivo e significativo ao nível de 1% para todos os modelos aplicados. Esperava-se um coeficiente de valor negativo. Uma explicação pode estar relacionada à qualidade e confiabilidade dos dados utilizados. Não há garantias de que essa variável é avaliada de forma homogênea em todos os Estados da região estudada e, assim, não se mostram uma forma eficiente de mensurar os níveis de educação para fins de avaliar o crescimento econômico.

**Tabela 4** – Resultados econométricos. Modelo de Efeitos Fixos. Região Centro-Oeste. Variável dependente: taxa de variação real do PIB *per capita*.

Variável	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo Geral
C	0,097 [0,3003]	0,137 [0,4079]	0,490 [1,5038]	0,102 [0,3094]	0,063 [0,1169]
I_1	0,551 [1,6456] <sup>(c)</sup>	-	-	-	1,241 [1,2556]
I_2	-	0,477 [1,1477]	-	-	- 0,784 [- 0,7946]
I_3	-	-	- 0,210 [- 1,2628]	-	0,068 [0,2339]
I_4	-	-	-	0,553 [1,4562]	-
G	- 0,839 [- 1,4603]	- 0,928 [- 1,6040]	- 1,007 [- 1,7954] <sup>(c)</sup>	- 0,868 [- 1,5040]	- 0,835 [- 1,4201]
$A_n$	0,044 [2,9760] <sup>(a)</sup>	0,045 [2,9623] <sup>(a)</sup>	0,042 [2,7033] <sup>(a)</sup>	0,045 [2,9594] <sup>(a)</sup>	0,047 [2,9199] <sup>(a)</sup>
MI	- 0,008 [- 0,9298]	- 0,008 [- 0,8640]	- 0,008 [- 0,8776]	- 0,008 [- 0,8947]	- 0,009 [- 1,0075]
Hom	0,002 [0,6041]	0,003 [0,7323]	0,002 [0,6133]	0,002 [0,6469]	0,002 [0,6417]
DF – C	0,163	0,186	0,198	0,170	0,172
GO – C	- 0,128	- 0,133	- 0,092	- 0,132	- 0,121
MS – C	0,028	0,016	- 0,018	0,003	0,020
MT – C	- 0,063	- 0,069	- 0,088	- 0,066	- 0,071
R <sup>2</sup>	0,218	0,204	0,207	0,213	0,226
R <sup>2</sup> ajustado	0,131	0,114	0,118	0,124	0,114

## ANÁLISE ECONÔMICA DAS CONCESSÕES AEROPORTUÁRIAS EM RELAÇÃO AOS PROBLEMAS FINANCEIROS DAS CONCESSIONÁRIAS

**Fonte:** elaboração própria. Dados amostrais anuais (ajustados): 1995-2014. Número de observações: 20 depois dos ajustes. Número de cortes transversais: 4. Total de observações (balanceadas): 80

**Nota:** (a), (b) e (c) indicam que os coeficientes estimados são estatisticamente significantes ou rejeição da hipótese nula ao nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Os valores em parênteses são as estatísticas *t* de Student.

Na Tabela 5, no que se refere à Região Nordeste, o Indicador 1 apresentou coeficiente positivo e significância estatística ao nível de 10%, resultados observados tanto no Modelo 1 quanto no Modelo geral. Evidência de que a descentralização fiscal de renda é fator que contribui positivamente para o crescimento econômico na região.

O Índice de Gini foi significativo ao nível de 1% com coeficientes negativos, de acordo com a expectativa inicial e com o trabalho de Xie, Zou e Davoodi (1999).

**Tabela 5** – Resultados econométricos. Modelo de Efeitos Fixos. Região Nordeste. Variável dependente: taxa de variação real do PIB *per capita*.

Variável	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo Geral
C	0,006 [0,3279]	0,170 [0,9621]	0,082 [0,3680]	0,097 [0,5179]	- 0,021 [0,0924]
I_1	1,952 [1,8374] <sup>(c)</sup>	-	-	-	2,743 [1,7801] <sup>(c)</sup>
I_2	-	0,446 [0,6643]	-	-	- 0,818 [- 0,8737]
I_3	-	-	0,251 [0,9100]	-	0,080 [0,2632]
I_4	-	-	-	1,068 [1,2019]	-
G	- 0,792 [- 2,7652] <sup>(a)</sup>	- 0,826 [- 2,8643] <sup>(a)</sup>	- 0,806 [- 2,7898] <sup>(a)</sup>	- 0,815 [- 2,8333] <sup>(a)</sup>	- 0,776 [- 2,6909] <sup>(a)</sup>
An	0,008 [2,5193] <sup>(b)</sup>	0,009 [2,6768] <sup>(a)</sup>	0,009 [2,7554] <sup>(a)</sup>	0,009 [2,6786] <sup>(a)</sup>	0,008 [2,2791] <sup>(b)</sup>
MI	0,005 [3,3370] <sup>(a)</sup>	0,005 [3,4646] <sup>(a)</sup>	0,005 [3,1647] <sup>(a)</sup>	0,005 [3,4247] <sup>(a)</sup>	0,004 [3,1268] <sup>(a)</sup>
Hom	0,001 [1,0387]	0,001 [0,7558]	0,001 [0,6586]	0,001 [0,8845]	0,001 [0,9835]
AL – C	0,019	- 0,052	- 0,057	- 0,024	0,026
BA – C	- 0,264	- 0,046	- 0,018	- 0,137	- 0,270
CE – C	- 0,060	- 0,012	- 0,016	- 0,033	- 0,062
MA – C	0,073	0,043	0,062	0,056	0,081
PB – C	0,058	0,002	- 0,009	0,025	0,057
PE – C	- 0,130	- 0,041	- 0,044	- 0,078	- 0,135
PI – C	0,113	0,032	0,032	0,066	0,119

RN – C	0,100	0,049	0,031	0,071	0,093
SE – C	0,092	0,025	0,018	0,054	0,092
R <sup>2</sup>	0,220	0,207	0,209	0,211	0,224
R <sup>2</sup> ajustado	0,160	0,145	0,147	0,150	0,153

**Fonte:** elaboração própria. Dados amostrais anuais (ajustados): 1995-2014. Número de observações: 20 depois dos ajustes. Número de cortes transversais: 9. Total de observações (balanceadas): 180

**Nota:** (a), (b) e (c) indicam que os coeficientes estimados são estatisticamente significantes ou rejeição da hipótese nula ao nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Os valores em parênteses são as estatísticas *t* de Student.

Na Região Nordeste, reduzir a concentração de renda contribui para o desenvolvimento econômico. Pode significar que maior equidade na distribuição de riqueza incentive o trabalho e aumente a produção de renda na região. Acerca das Taxas de Analfabetismo e Mortalidade Infantil, foram encontrados coeficientes positivos e significativos aos níveis de 1 e 5%. Mais uma vez um resultado não esperado, indicativo de que os dados utilizados podem não ser boas formas de mensurar os níveis de educação e saúde na região. É provável que o número baixo de observações, dada a segmentação das regressões em regiões, possa estar prejudicando uma análise mais robusta e gerando esses resultados contraintuitivos.

Na Tabela 6, quanto à Região Norte apenas o Modelo Geral resultou em indicadores de descentralização com nível de significância estatística. O Indicador 1 teve coeficiente positivo, conforme esperado e significativo ao nível de 5%. Trata-se de indicação de que a descentralização de receita contribuiu para o crescimento econômico na região durante o período analisado. O Indicador 3, entretanto, resultou em um coeficiente negativo e significativo ao nível de 10%. Este resultado contraria a hipótese teórica analisada e a expectativa inicial em relação ao sinal dos indicadores, no caso em questão, além de não contribuir com o crescimento econômico, o resultado indica que o aumento do nível de autonomia de arrecadação dos Estados da Região Norte causa um decréscimo no PIB real *per capita*. Assim como nas outras regiões já analisadas, a Taxa de Mortalidade Infantil teve coeficiente positivo nos modelos 1, 2 e 3 e foram significativos aos níveis de 1 e 5%. Novamente, trata-se de indicativo de que não se trata de uma variável adequada para avaliar os níveis de saúde para o modelo proposto.

**Tabela 6** – Resultados econométricos. Modelo de Efeitos Fixos. Região Norte. Variável dependente: taxa de variação real do PIB *per capita*.

Variável	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo Geral
C	- 0,384 [- 1,5615]	- 0,129 [- 0,5058]	0,174 [0,7084]	- 0,309 [- 1,1347]	0,018 [0,0565]

**ANÁLISE ECONÔMICA DAS CONCESSÕES AEROPORTUÁRIAS EM RELAÇÃO AOS  
PROBLEMAS FINANCEIROS DAS CONCESSIONÁRIAS**

I_1	2,152 [1,6453]	-	-	-	2,967 [1,9881] <sup>(b)</sup>
I_2	-	0,174 [0,1419]	-	-	- 1,335 [- 0,9600]
I_3	-	-	- 0,515 [- 1,6362]	-	- 0,576 [- 1,8308] <sup>(c)</sup>
I_4	-	-	-	1,471 [0,9993]	-
G	0,139 [0,4122]	0,059 [0,1749]	- 0,003 [- 0,0084]	0,078 [0,2327]	0,114 [0,3361]
An	- 0,004 [- 0,6518]	- 0,002 [- 0,3513]	- 0,004 [- 0,6500]	- 0,002 [- 0,3635]	- 0,008 [- 1,1894]
MI	0,006 [2,2378] <sup>(b)</sup>	0,008 [2,8764] <sup>(a)</sup>	0,007 [2,4306] <sup>(b)</sup>	0,007 [2,6043]	0,005 [1,6142]
Hom	0,000 [0,0827]	0,000 [0,1263]	0,000 [0,1630]	0,000 [0,1855]	0,000 [- 0,0247]
AM – C	0,133	0,004	- 0,080	0,084	0,026
AC – C	- 0,290	- 0,062	0,117	- 0,206	- 0,062
RO – C	0,101	- 0,033	- 0,155	0,060	- 0,066
RR – C	- 0,353	- 0,046	0,061	- 0,252	- 0,175
AP – C	0,644	0,016	0,082	0,048	0,130
TO – C	0,217	0,052	- 0,062	0,163	0,057
PA – C	0,128	0,070	0,037	0,104	0,090
R <sup>2</sup>	0,111	0,093	0,111	0,100	0,138
R <sup>2</sup> ajustado	0,035	0,015	0,035	0,022	0,049

**Fonte:** elaboração própria. Dados amostrais anuais (ajustados): 1995-2014. Número de observações: 20 depois dos ajustes. Número de cortes transversais: 7. Total de observações (balanceadas): 140

**Nota:** (a), (b) e (c) indicam que os coeficientes estimados são estatisticamente significantes ou rejeição da hipótese nula ao nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Os valores em parênteses são as estatísticas *t* de Student.

Na Região Sudeste (Tabela 7), diferentemente dos resultados obtidos nas Regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, o Indicador 3, de autonomia de arrecadação, apresentou coeficiente positivo e significância estatística ao nível de 5%. Ou seja, há indícios de que, nos estados do Sudeste, o aumento de autonomia de arrecadação contribui positivamente para o crescimento econômico. Este resultado está alinhado aos resultados obtidos por Thissen (2003), Iimi (2005) e Slavinskaite (2017), ao concluírem que, além de a descentralização fiscal promover o crescimento econômico, os efeitos desta

descentralização dependem do estágio de desenvolvimento econômico observado na região estudada.

A média do PIB *per capita*, no período avaliado, nas Regiões Sudeste e Sul é de R\$ 30.210,99 e R\$ 28.047,32 respectivamente, contra R\$ 11.449,80 e R\$ 15.610,33 nas Regiões Nordeste e Norte respectivamente. Esses dados sustentam que o desenvolvimento econômico das regiões Sul e Sudeste está em estágio mais avançado. A Região Centro-Oeste apresenta a maior média para o PIB *per capita* - R\$ 31.968,18 - entretanto, este valor é distorcido pela presença do Distrito Federal cuja média é R\$ 60.749,73, os outros três Estados da Região apresentam médias da ordem de grandeza de R\$ 20.000,00.

No Modelo Geral, o Indicador 1 apresentou coeficiente com valores positivos e estatisticamente significativo a 5% enquanto o Indicador 3 apresentou coeficiente negativo e é significativo ao nível de 1%. Em um cenário onde coexistam as três formas de descentralização, pelas receitas, pelas despesas e pela autonomia arrecadatória, a primeira contribui positivamente para o desenvolvimento econômico e a terceira negativamente.

A Taxa de Homicídios apresenta um coeficiente negativo, conforme expectativa inicial em relação à variável, sendo estatisticamente significativo ao nível de 10%, ou seja, a redução da Taxa de homicídios e em consequência aumento da percepção de segurança na região, contribui para o crescimento econômico.

**Tabela 7** – Resultados econométricos. Modelo de Efeitos Fixos. Região Sudeste. Variável dependente: taxa de variação real do PIB *per capita*.

Variável	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo Geral
C	- 0,109 [- 0,2631]	0,262 [0,6466]	- 0,940 [- 1,8336] <sup>(c)</sup>	0,104 [0,2381]	- 1,542 [- 2,1293] <sup>(b)</sup>
I_1	0,470 [0,5217]	-	-	-	2,024 [2,0280] <sup>(b)</sup>
I_2	-	- 1,054 [- 1,1286]	-	-	- 0,837 [- 0,8388]
I_3	-	-	1,109 [2,4224] <sup>(b)</sup>	-	- 0,837 [2,7625] <sup>(a)</sup>
I_4	-	-	-	- 0,373 [- 0,3380]	-
G	- 0,156 [- 0,2003]	- 0,128 [- 0,1656]	0,160 [0,2112]	- 0,172 [- 0,2211]	0,370 [0,4889]
An	0,001 [0,0737]	- 0,002 [- 0,1141]	- 0,008 [- 0,5534]	0,000 [0,0256]	- 0,012 [- 0,8287]

**ANÁLISE ECONÔMICA DAS CONCESSÕES AEROPORTUÁRIAS EM RELAÇÃO AOS  
PROBLEMAS FINANCEIROS DAS CONCESSIONÁRIAS**

MI	0,007 [3,2619] <sup>(a)</sup>	0,008 [3,4785] <sup>(a)</sup>	0,008 [3,6692] <sup>(a)</sup>	0,007 [3,2743] <sup>(a)</sup>	0,009 [3,8888] <sup>(a)</sup>
Hom	0,000 [0,0828]	0,000 [0,1388]	- 0,002 [- 1,0673]	0,000 [0,2567]	- 0,003 [- 1,8170] <sup>(c)</sup>
ES – C	0,112	- 0,189	0,106	- 0,059	0,387
MG – C	- 0,002	- 0,87	- 0,043	- 0,052	0,032
SP – C	0,038	- 0,071	0,051	- 0,24	0,154
RJ – C	- 0,148	0,346	- 0,114	0,135	- 0,573
R <sup>2</sup>	0,228	0,238	0,284	0,226	0,325
R <sup>2</sup> ajustado	0,141	0,153	0,203	0,139	0,227

**Fonte:** elaboração própria. Dados amostrais anuais (ajustados): 1995-2014. Número de observações: 20 depois dos ajustes. Número de cortes transversais: 4. Total de observações (balanceadas): 80

**Nota:** (a), (b) e (c) indicam que os coeficientes estimados são estatisticamente significantes ou rejeição da hipótese nula ao nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Os valores em parênteses são as estatísticas *t* de Student.

Com relação aos resultados da regressão para a Região Sul (Tabela 8), é possível observar que apenas o Indicador 3 apresentou significância estatística no modelo, ao nível de 5%. Trata-se da segunda região mais desenvolvida economicamente, assim, mais uma evidência de que a forma de descentralização tem seu resultado dependente do estágio de desenvolvimento econômico no qual se encontra a região estudada. Para os Estados do Sul, esta foi a única variável que apresentou significância estatística para o modelo.

**Tabela 8** – Resultados econométricos. Modelo de Efeitos Fixos. Região Sul. Variável dependente: taxa de variação real do PIB *per capita*.

Variável	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo Geral
C	- 0,139 [- 0,3378]	- 0,050 [- 0,1447]	- 1,710 [- 2,3074] <sup>(b)</sup>	- 0,063 [- 0,1702]	- 1,814 [- 2,3216] <sup>(b)</sup>
I_1	0,170 [0,2207]	-	-	-	0,556 [0,5425]
I_2	-	- 0,114 [- 0,2746]	-	-	- 0,453 [- 0,8217]
I_3	-	-	1,609 [2,4105] <sup>(b)</sup>	-	1,660 [2,4308] <sup>(b)</sup>
I_4	-	-	-	- 0,064 [- 0,1095]	-
G	- 0,798 [- 1,0945]	- 0,787 [- 1,0794]	- 0,140 [- 0,1882]	- 0,790 [- 1,0842]	- 0,109 [- 0,1445]
An	0,020 [0,6005]	0,015 [0,4454]	0,007 [0,2277]	0,017 [0,5005]	0,000 [0,0120]

MI	0,020 [1,1717]	0,022 [1,2632]	0,023 [1,4480]	0,021 [1,2182]	0,026 [1,5599]
Hom	0,008 [1,2653]	0,008 [1,2566]	0,009 [1,4250]	0,008 [1,2495]	0,009 [1,4749]
PR – C	- 0,101	- 0,091	- 0,067	- 0,093	- 0,070
SC – C	0,000	0,025	- 0,001	0,020	- 0,007
RS – C	0,101	0,066	0,068	0,073	0,077
R <sup>2</sup>	0,158	0,158	0,242	0,157	0,252
R <sup>2</sup> ajustado	0,044	0,045	0,140	0,044	0,117

**Fonte:** elaboração própria. Dados amostrais anuais (ajustados): 1995-2014. Número de observações: 20 depois dos ajustes. Número de cortes transversais: 3. Total de observações (balanceadas): 60

**Nota:** (a), (b) e (c) indicam que os coeficientes estimados são estatisticamente significantes ou rejeição da hipótese nula ao nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Os valores em parênteses são as estatísticas *t* de Student.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E IMPLICAÇÕES DE POLÍTICAS

A descentralização fiscal como promotora o crescimento econômico tem sido objeto de estudo de diversos autores. A hipótese teórica sobre o assunto diz que, por trazer ganhos de eficiência no uso dos recursos públicos, e por possibilitar a implementação de políticas públicas alinhadas aos anseios da população local, a descentralização fiscal tem um impacto positivo no crescimento econômico de uma região. O presente trabalho procurou comprovar a hipótese teórica para o caso brasileiro no período de 1995 a 2016. Os resultados econométricos revelaram evidências de que sim, no período estudado, a descentralização fiscal trouxe impactos positivos ao crescimento econômico das macrorregiões geográficas, mas essa relação varia de uma macrorregião para outra.

Com relação aos resultados econométricos individuais de cada uma das regiões geográficas do país, para o Centro-Oeste, o Nordeste e o Norte, o indicador relacionado positivamente ao crescimento econômico do período foi o Indicador 1, uma medida de descentralização de receitas. Já para o Sudeste e o Sul o Indicador 3, medida de autonomia de arrecadação, se mostrou relacionado positivamente ao crescimento econômico. Estes resultados são consistentes com as evidências obtidas por Akai e Sakata (2002), que a partir de uma seleção cuidadosa dos dados fiscais, período analisado e controlando as diferenças culturais e estruturais entre os estados analisados, encontraram uma relação positiva entre descentralização fiscal e crescimento econômico.

## ANÁLISE ECONÔMICA DAS CONCESSÕES AEROPORTUÁRIAS EM RELAÇÃO AOS PROBLEMAS FINANCEIROS DAS CONCESSIONÁRIAS

Outro aspecto dos resultados obtidos que merece destaque é o fato de a forma de descentralização que foi relevante para a promoção do crescimento ser diferente entre regiões com diferentes níveis de desenvolvimento econômico. Nas regiões Sul e Sudeste, as mais desenvolvidas economicamente como indica seus níveis de PIB *per capita*, a autonomia de arrecadação é promotora do crescimento, enquanto no Centro-Oeste, no Nordeste e no Norte, o aspecto de descentralização importante é a descentralização de receitas. Este tipo de indicação já foi apresentado nos trabalhos de Yushko (2015), que ao analisar o caso da Rússia conclui que o estágio de descentralização intrarregional e o sistema de relações intergovernamentais é um aspecto importante para aproveitar as vantagens da descentralização fiscal na promoção do desenvolvimento local. Lozano e Julio (2016) têm conclusões no mesmo sentido, e demonstraram que no caso colombiano o crescimento econômico promovido pela descentralização é altamente relacionado ao nível de desenvolvimento da economia local. Slavinskaite (2017), com a análise de países pertencentes à OCDE, conclui que há alto nível de correlação entre descentralização e promoção do crescimento econômico em países com baixo nível de desenvolvimento, e pouca ou nenhuma relação nos países com alto desenvolvimento.

Os resultados deste estudo indicam que o uso da descentralização fiscal para promoção do crescimento econômico é eficiente no Brasil, entretanto, a forma de implementação nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte deve ser diferente do Sudeste e Sul. Nas três primeiras, deve se dar por meio da descentralização de receitas, conforme medido pelo Indicador 1, desta forma, promover-se-ia o crescimento da região e possivelmente a elevação do PIB *per capita* até o ponto em que a descentralização por meio da concessão de maior autonomia arrecadatória aos entes locais promovesse a continuidade deste crescimento. Já nas regiões Sudeste e Sul, que se encontram em um outro estágio de desenvolvimento econômico, a concessão de autonomia arrecadatória já é eficiente para a promoção do desenvolvimento. Ao alcançar níveis maiores de renda, o aumento da descentralização pode deixar de ser um fator relevante, como indicou Slavinskaite (2017).

Para pesquisas futuras, a obtenção de indicadores mais adequados para os aspectos social, educacional, segurança e saúde pode contribuir para obter um modelo que descreva melhor o crescimento econômico. Estender o estudo para outros níveis da federação, como os municípios também seria uma contribuição interessante ao tema, entretanto, a obtenção dos dados confiáveis neste caso é mais complexa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKAI, N.; SAKATA, M. Fiscal decentralization contributes to economic growth: evidence from state-level cross-section data for the United States. **Journal of Urban Economics**, Elsevier, vol. 52, n. 1, p. 93-108, 2002.
- BALTAGI, B. H. **Econometric Analysis of Panel Data**. 5 ed. London: John Wiley & Sons, 2013
- BRENNAN, G.; BUCHANAN, J. **The power of tax: analytical foundations of a fiscal constitution**. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.
- DAVOODI, H.; ZOU, H. Fiscal decentralization and economic growth: a cross-country study. **Journal of Urban Economics**, vol. 43, p. 244-257, 1998.
- GUJARATI, D. N. **Econometria Básica**. Tradução da 4ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- HSIAO, C. **Analysis of panel data**. 2 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- IIMI, A. Decentralization and economic growth revisited: an empirical note. **Journal of Urban Economics**, vol. 57, p. 449-461, 2005.
- LOZANO, I.; JULIO, M.; Fiscal decentralization and economic growth in Colombia: evidence from regional-level panel data. **Cepal Review**, vol. 119, p. 65-82, 2016.
- MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. A contribution to the empirics of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.
- MARTINEZ-VAZQUEZ, J.; McNAB, R. Fiscal decentralization and economic growth. **World Development**, v. 31, n. 9, p. 1597-1616, 2003.
- MUSGRAVE, R. M. **The theory of public finance**. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1959.
- OATES, W. E. **Fiscal federalism**. Harcourt Brace Jovanovich, Nova Iorque, 1972.
- \_\_\_\_\_. An essay on fiscal federalism. **Journal of Economic Literature**, v. 37, p. 1120-1149, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Fiscal Decentralization and Economic Development**. National Tax Journal, [s.1], v. 46. n.2, p. 237-243, *apud* LAGEMANN, E. “O Federalismo Fiscal Brasileiro em Questão”, op. cit.; 1993.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Fiscal decentralization and inclusive growth. OECD Fiscal Federalism Studies, 2018. Disponível em: << [https://www.oecd-ilibrary.org/governance/fiscal-decentralisation-and-inclusive-growth\\_9789264302488-en](https://www.oecd-ilibrary.org/governance/fiscal-decentralisation-and-inclusive-growth_9789264302488-en)>> Acesso em: 16 de fevereiro de 2021.

ANÁLISE ECONÔMICA DAS CONCESSÕES AEROPORTUÁRIAS EM RELAÇÃO AOS  
PROBLEMAS FINANCEIROS DAS CONCESSIONÁRIAS

PRUD'HOMME, R. The dangers of decentralization. **World Bank Research Observer**, v. 10, n. 2, p. 201-220, 1995.

SAMUELSON, P. The pure theory of public expenditure. **Review of Economics and Statistics**, v. 36, n. 4, p. 387-389, 1954.

SLAVINSKAITE, N. Fiscal decentralization and economic growth in selected European countries. **Journal of Business Economics and Management**, v. 18, n. 4, p. 745-757, 2017.

TANZI, V. **Fiscal federalism and decentralization: a review of some efficiency and macroeconomic** aspects. In M. Bruno e B. Pleskovic (eds), Annual World Bank Conference on Development Economics 1995. Washington, DC: World Bank, 1995.

THIESSEN, U. Fiscal decentralization and economic growth in high income OECD countries. **Fiscal Studies**, v. 24, n. 3, p. 237-274, 2003.

TIEBOUT, C. M. A pure theory of local expenditures. **Journal of Political Economy**, v. 64, p. 416-424, 1956.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à Econometria: uma abordagem moderna**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

XIE, D.; ZOU, H.; DAVOODI, H. Fiscal decentralization and economic growth in the United States. **Journal of Urban Economics**, v. 45, p. 228-239, 1999.

ZHANG, T.; ZOU, H. Fiscal decentralization, public spending, and economic growth in China. **Journal of Public Economics**, v. 67, p. 221-240, 1998.