UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ECONOMIA REGIONAL E POLÍTICAS PÚBLICAS

GISELE PAIXÃO PEREIRA

OS EFEITOS DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SOBRE O PRODUTO INTERNO BRUTO *PER CAPITA* (PIB): uma análise espacial sobre os municípios baianos (2014-2019)

ILHÉUS-BAHIA
2022

GISELE PAIXÃO PEREIRA

OS EFEITOS DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SOBRE O PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) *PER CAPITA*: uma análise espacial sobre os municípios baianos (2014-2019)

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Santa Cruz, como requisito para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Economia Regional e Políticas Públicas.

Linha de pesquisa: Desenvolvimento Regional

Orientadora: Prof$^{a.}$ Dr$^{a.}$ Ticiana Grecco Zanon Moura

ILHÉUS-BAHIA
2022

P436 Pereira, Gisele Paixão.
Os efeitos das atividades econômicas sobre o produto interno bruto per capita (PIB): uma análise espacial sobre os municípios baianos (2014-2019) / Gisele Paixão Pereira. –Ilhéus, BA: UESC, 2022.
86f. : il.; anexo.

Orientadora: Ticiana Grecco Zanon Moura
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em Economia Regional e Políticas Públicas – PERPP
Inclui referências.

1. Desenvolvimento econômico. 2. Disparidades regionais. 3. Econometria espacial. 4. Políticas públicas. 5. Bahia. I. Título.

CDD 338.9

GISELE PAIXÃO PEREIRA

OS EFEITOS DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SOBRE O PRODUTO INTERNO BRUTO PER CAPITA (PIB): uma análise espacial sobre os municípios baianos (2014-2019)

Ilhéus-BA. 29 de dezembro de 2022

Ticiana G Z Moura

Profª. Dra. Ticiana Grecco Zanon Moura
UESC- Universidade Estadual de Santa Cruz
Orientadora

Mônica de Moura Pires

Profª. Dra. Mônica de Moura Pires
UESC- Universidade Estadual de Santa Cruz
Examinadora Interna

gov.br Documento assinado digitalmente
GERVASIO FERREIRA DOS SANTOS
Data: 29/12/2022 10:39:17-0300
Verifique em https://verificador.iti.br

Prof. Dr. Gervásio Ferreira dos Santos
UFBA- Universidade Federal da Bahia
Examinador Externo

AGRADECIMENTOS

Passa-se um “filme” na cabeça do que foram os últimos anos. O sentimento é de gratidão por ter vivido essa experiência ímpar e que não seria possível sem a contribuição daqueles que estiveram nas entrelinhas do texto e que constituem a parte mais importante dele. Como diria Clarice Lispector, “quem caminha sozinho pode até chegar mais rápido, mas aquele que vai acompanhado, com certeza vai mais longe”.

Agradeço a Deus por ser tão presente em minha vida e à Nossa Senhora, pela constante intercessão.

À Prof.ª Ticiana Moura, minha orientadora, que caminhou ao meu lado nessa jornada e foi fundamental para a maestria da pesquisa. Obrigada por, com tanto carinho e atenção, me impulsionar, ensinar, animar, corrigir e aconselhar! Lembrarei da senhora sempre como um exemplo de mestre a ser seguido.

Ao Prof. Gervásio Santos, que tem acompanhado o meu trabalho desde a banca de defesa do projeto, sempre tão acessível. Obrigada pelas contribuições e partilha!

À Prof. Mônica Pires, pelo cuidado e zelo na coordenação do curso e pela paciência, além da sala de aula. Obrigada ainda por participar da minha banca de defesa final e por tantos ensinamentos.

Ao professor Gustavo Lisboa, coordenador geral do Indica, que muito contribuiu para este trabalho, com esclarecimentos e sugestões pertinentes.

Ao Prof. Carlos Drumond, por ter me orientado no estágio docência, pelas muitas “aulas extras” de econometria e programação e pelas orientações profissionais.

À Kátia Bezzera, por ser uma profissional tão competente e prestativa no secretariado do Programa.

Aos professores do Mestrado em Economia Regional e Políticas Públicas pelos ensinamentos, dedicação e disponibilidade.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), pela concessão da bolsa de estudo.

Aos meus colegas, em especial Taiane e Fabrício, que estiveram comigo durante o curso, compartilhando conhecimentos e responsabilidades e por tão bem me acolherem em Ilhéus. E a Iuri, meu *roommate*, um amigo pra vida, pelo apoio e parceria.

Não posso deixar de agradecer também àqueles que sempre me apoiam emocionalmente, com amor, cuidado e carinho: meus pais, Manoel e Alaides; meus irmãos, Sérgio e Eugênio; minha cunhada, Lane; e meu sobrinho, Guto. Agradeço também às minhas

amigas, Tatiana e Irlana, por trazerem leveza para meu dia a dia, e por serem escuta, afago e apoio nas dificuldades. E a todos meus familiares, amigos e colegas que torcem pelas minhas conquistas. Sem vocês, nada disso seria possível!

O EFEITO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SOBRE O PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) *PER CAPITA*: uma análise espacial sobre os municípios baianos (2014-2019)

RESUMO

A Bahia é um estado que tem perdido dinamismo econômico e é marcado por grande concentração do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, variável normalmente utilizada para medir o nível de atividade econômica de um local. A relação entre atividade econômica e espaço tem sido amplamente discutido na literatura, pois é através desses estudos que se busca reduzir as disparidades regionais, as quais representam um desafio de crescimento econômico. Algumas vezes, este tipo de análise fica limitada por conta da dificuldade de dados em nível desagregado. Portanto, tê-los significa um importante aliado na verificação da distribuição espacial das atividades econômicas e análise acerca de como os efeitos de interação espacial impactam no crescimento econômico. Nesse sentido, este trabalho investiga quais os efeitos que as atividades econômicas dos municípios e dos seus vizinhos exercem sobre o PIB *per capita* na Bahia. A hipótese da pesquisa é que o PIB *per capita* dos municípios baianos tem forte dependência temporal e espacial. Para isso, o estudo lança mão do Índice de Atividade Econômica Municipal (INDICA) em nível de municípios do estado da Bahia. Os dados do índice estão agrupados em quatro subíndices: abertura externa, arrecadação fiscal, atividade bancária e mercado de trabalho. A metodologia empírica é realizada em três etapas, a saber: estatística descritiva dos dados, Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE); e, estimação do Modelo Espacial de Durbin (SDM). A análise descritiva das variáveis e a AEDE mostraram, respectivamente, a desigualdade econômica dos municípios baianos e a concentração espacial do PIB *per capita* e das atividades econômicas no Extremo Oeste e na Região Metropolitana de Salvador, enquanto na região semiárida ocorre o oposto. Poucas mudanças ocorreram na distribuição espacial das variáveis entre 2014 e 2019 e, na variável abertura externa, não houve formação de agrupamentos de municípios com altas taxas de crescimento, apenas de baixo crescimento, o que evidencia que a estagnação pode ser acompanhada de contratura das atividades econômicas já fixadas. O modelo SDM, por sua vez, confirmou que o nível de atividade econômica anterior e dos vizinhos é fundamental na explicação do fenômeno analisado; que a arrecadação fiscal é importante na determinação do PIB *per capita* do município e dos municípios no seu entorno; que a abertura externa e a atividade bancária têm efeitos apenas para o munícipio, sem efeitos na vizinhança; e que o mercado de trabalho, ao contrário, influencia o PIB *per capita* dos municípios vizinhos, mas sem efeitos para o município a que ele se refere. Nesse sentido, o trabalho conclui sobre a relevância de políticas para melhorar os efeitos locais e de transbordamento das atividades através da conectividade e da acessibilidade de regiões mais atrasadas. Não se descarta a importância de fatores exógenos, portanto, na melhor distribuição dos fatores de produção, redução dos custos de transporte e mobilidade da força de trabalho. Entretanto, reforça-se a necessidade de os governos pensarem em políticas endógenas para o crescimento econômico, como o capital humano e as instituições, pois fortalecendo essas características, pode-se potencializar as externalidades positivas das atividades econômicas.

Palavras-chave: Crescimento Econômico. Desigualdades Regionais. Econometria Espacial. Bahia. Políticas Públicas.

THE EFFECTS OF ECONOMIC ACTIVITIES ON *PER CAPITA* GROSS DOMESTIC PRODUCT (GDP): a spatial analysis of the municipalities of Bahia (2014-2019)

ABSTRACT

Bahia is a state that has lost economic dynamism and is marked by a high concentration of Gross Domestic Product (GDP) per capita, a variable normally used to measure the level of economic activity in a place. The relationship between economic activity and space has been widely discussed in the literature, as it is through these studies that an attempt is made to reduce regional disparities, which represent a challenge for economic growth. Sometimes this type of analysis is limited due to the difficulty of obtaining data at a disaggregated level. Therefore, having them means an important ally in verifying the spatial distribution of economic activities and analyzing how the effects of spatial interaction impact economic growth. In this sense, this work investigates the effects that the economic activities of municipalities and their neighbors have on GDP per capita in Bahia. The research hypothesis is that the per capita GDP of Bahian municipalities has a strong temporal and spatial dependence. For this, the study makes use of the Municipal Economic Activity Index (INDICA) at the level of municipalities in the state of Bahia. Index data are grouped into four sub-indices: external openness, tax collection, banking activity and labor market. The empirical methodology is carried out in three stages, namely: descriptive statistics of the data, Exploratory Analysis of Spatial Data (AEDE); and, estimation of the Durbin Spatial Model (SDM). The descriptive analysis of the variables and the AEDE showed, respectively, the economic inequality of Bahian municipalities and the spatial concentration of per capita GDP and economic activities in the Far West and in the Metropolitan Region of Salvador, while in the semi-arid region the opposite occurs. Few changes occurred in the spatial distribution of the variables between 2014 and 2019 and, in the external openness variable, there was no formation of clusters of municipalities with high growth rates, only low growth, which shows that stagnation can be accompanied by contracture of activities established economics. The SDM model, in turn, confirmed that the level of previous economic activity and that of neighbors is fundamental in explaining the analyzed phenomenon; that tax collection is important in determining the per capita GDP of the municipality and surrounding municipalities; that external openness and banking activity have effects only for the municipality, without effects on the neighborhood; and that the labor market, on the contrary, influences the per capita GDP of neighboring municipalities, but without effects for the municipality to which it refers. In this sense, the work concludes on the relevance of policies to improve the local effects and overflow of activities through connectivity and accessibility of lagging regions. The importance of exogenous factors cannot be ruled out, therefore, in the better distribution of production factors, reduction of transport costs and mobility of the workforce. However, the need for governments to think about endogenous policies for economic growth, such as human capital and institutions, is reinforced, since by strengthening these characteristics, the positive externalities of economic activities can be enhanced.

Keywords: Economic Growth. Regional Inequalities. Spatial Econometrics. Bahia. Public policy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - PIB *per capita* dos municípios baianos, a preços de 2019 (2014-2019) 14
Figura 2 - Estratégia para escolha do modelo econométrico espacial 50
Figura 3 – Correlação entre o PIB *per capita* e os subíndices SAF, SAB, SMT e SAE dos municípios baianos, anos 2014 e 2019 56
Figura 4 - Agrupamentos espaciais da variável PIB *per capita* para os municípios baianos, anos 2014 e 2019 58
Figura 5 - Agrupamentos espaciais da variável Subíndice de Arrecadação Fiscal (SAF) para os municípios baianos, anos 2014 e 2019 60
Figura 6 - Agrupamentos espaciais da variável Subíndice de Atividade Bancária (SAB) para os municípios baianos, anos 2014 e 2019 61
Figura 7 - Agrupamentos espaciais da variável Subíndice de Mercado de Trabalho (SMT) para os municípios baianos, anos 2014 e 2019 62
Figura 8 - Agrupamentos espaciais da variável Subíndice de Abertura Externa (SAE) para os municípios baianos, anos 2014 e 2019 63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatísticas para PIB *per capita* e subíndices SAF, SAB, SMT e SAE dos municípios baianos 54
Tabela 2 – Índices de Moran global para PIB *per capita* e subíndices SAF, SAB, SMT e SAE dos municípios baianos nos anos 2014 e 2019 57
Tabela 3 - Estimação do Modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e dos Modelos de Durbin Espacial (SDM) estático e dinâmico 66
Tabela 4 - Efeitos das atividades econômicas sobre o PIB *per capita* 68
Tabela 5A- Estimação do modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO) e dos modelos de Durbin Espacial (SDM) estático e dinâmico 85
Tabela 6A - Efeitos das atividades econômicas sobre o PIB *per capita* 86

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dados brutos utilizados no cálculo do INDICA UESC, por município e mês. 42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **13**
2 O CRESCIMENTO ECONÔMICO **17**
2.1 Desigualdades econômicas e regionais **17**
2.2 O papel da arrecadação fiscal na atividade econômica **20**
2.3 O papel da atividade bancária na atividade econômica **23**
2.4 O papel do mercado de trabalho na atividade econômica **27**
2.5 O papel da abertura externa na atividade econômica **30**
3 O USO DE ÍNDICES PARA MEDIR A ATIVIDADE ECONÔMICA **36**
4 METODOLOGIA **40**
4.1 Área de estudo **40**
4.2 **Base de dados** **41**
4.3 Análise descritiva das variáveis **45**
4.4 Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) **46**
4.5 Modelagem econométrica **49**
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO **54**
5.1 Análise descritiva das variáveis **54**
5.2 Análise exploratória de dados espaciais (AEDE) **57**
5.3 Análise espacial de Durbin (SDM) **65**
5.3.1 Os efeitos diretos e indiretos das atividades econômicas sobre o PIB *per capita* 67
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS **72**
REFERÊNCIAS **77**
ANEXOS **85**

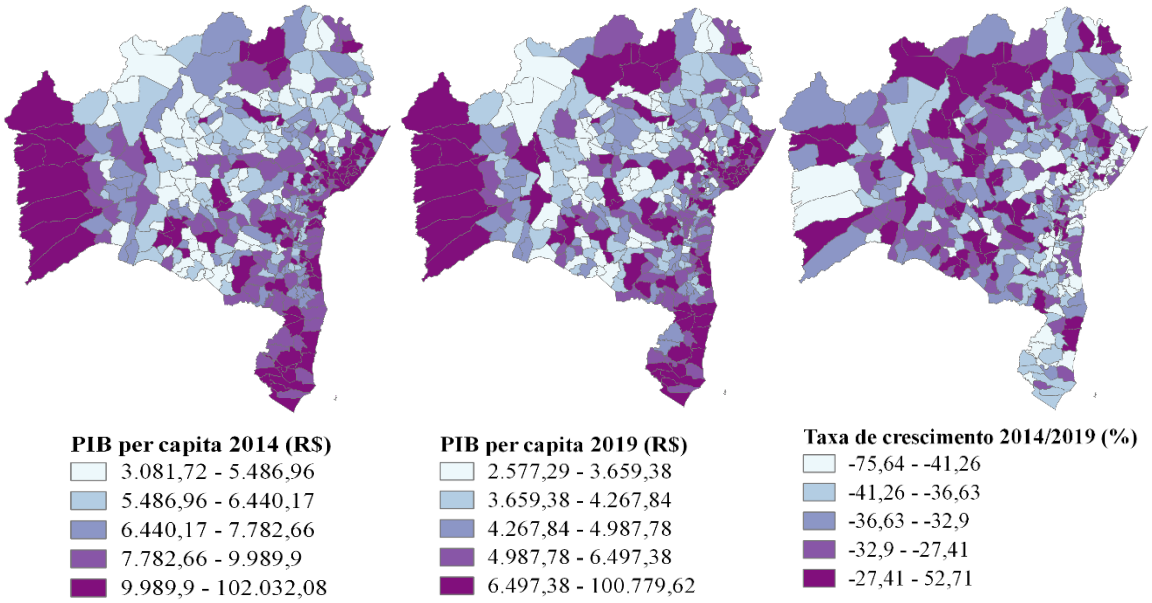
1 INTRODUÇÃO

A temática crescimento econômico sempre teve destaque nas análises teóricas e empíricas. A dificuldade, em geral encontrada, é conseguir uma taxa de crescimento da economia sem deterioração de outras variáveis macroeconômicas (FRAGA; BACHA, 2013). Além dos gargalos estruturais, que mantêm baixo o comportamento da produtividade no Brasil desde a década de 1980 e que impede um crescimento da economia com maior vivacidade (BNDES, 2018), as disparidades econômicas regionais sempre foram muito grandes no país, o que representa um desafio ao desenvolvimento nacional para os formuladores de políticas (ÖZYURT; DAUMAL, 2013).

O Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* é uma das variáveis mais comumente utilizada para medir o nível de atividade econômica de um local. Sabe-se que ela não é uma medida suficiente para auferir o amplo espectro do que se relaciona com o nível de crescimento econômico com bem-estar social, mas, ao mesmo tempo, entende-se que ter maiores níveis de renda remete à algum tipo de qualidade de vida da população, o que se mostra uma condição necessária.

A Bahia passou da 6ª para a 8ª posição entre as economias do país no período 2010 a 2019 (IBGE, 2022), sinalizando que outros estados conseguiram ter comparativamente um maior crescimento econômico. Além disso, há uma concentração do PIB *per capita* baiano em alguns poucas regiões, como pode ser observado na Figura 1. É possível perceber que, entre os anos 2014 e 2019, os maiores níveis de PIB *per capita* se concentram nas regiões leste, oeste e Extremo Sul do estado, não havendo mudanças significativas da distribuição espacial entre esses anos. Ademais, sobre as taxas de crescimento econômico dos municípios baianos no período considerado, nota-se a ausência de um padrão espacial de áreas que crescem mais ou menos, mas destaca-se que a maioria dos municípios (as quatro primeiras faixas de valores) tiveram redução do PIB *per capita*. Essas constatações evidenciam a existência de fatores endógenos aos municípios, que têm perpetuado diferentes trajetórias de crescimento econômico e desigualdades econômicas regionais no estado.

Figura 1 - PIB *per capita* dos municípios baianos (2014-2019)



Nota: Valores corrigidos para preços de dezembro de 2014 pelo Índice Geral de Preços - Mercado (IGP-M), Brasil.
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE (2022).

Para Guerra (2017) diversos fatores podem explicar as desigualdades regionais da Bahia, como a formação econômica, a industrialização tardia e concentrada na região metropolitana de Salvador e a adoção de políticas pouco eficientes. Somando-se a isso, por conta das questões edafoclimáticas do semiárido - onde está cerca de 62% dos municípios baianos-, ocorre uma concentração da população e das atividades econômicas nas chamadas "ilhas de prosperidade", que são cidades com melhor infraestrutura econômica e social, como a Região Metropolitana de Salvador, incluindo o município de Feira de Santana; a região cacaueira; o Extremo Sul; o Oeste e o Vale de São Francisco (GUERRA, 2017). Santos et al. (2019), por sua vez, complementam que o problema da economia baiana ainda perpassa pela desconcentração produtiva e de renda, como fez outros estados nordestinos – Ceará e Pernambuco -, que capturaram melhor os efeitos da dispersão da atividade econômica. Não obstante, enquanto o PIB do Ceará e Pernambuco, por exemplo, cresceram, respectivamente, 2,1% e 1,1% entre os anos 2018 e 2019, a Bahia cresceu apenas 0,8% no mesmo período, ficando na 18ª posição entre os 26 estados brasileiros (IBGE, 2022).

Uma forma de prever o nível de PIB *per capita* ou a sua evolução ao longo do tempo (isto é, o crescimento econômico) com a finalidade de auxiliar na promoção de políticas eficazes, é por meio dos indicadores de atividade econômica. Entretanto, Ribeiro e Dias (2006) destacam que esses indicadores estão em sua maioria em nível agregado e possuem certa defasagem entre a coleta dos dados e a produção do indicador, geralmente de três anos. Nessa

perspectiva, considerando a escassez de dados regionais no Brasil disponibilizados de forma precisa e atualizada, o Índice de Atividade Econômica Municipal (INDICA), calculado por pesquisadores da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), representa uma ferramenta de análise que permite classificar e identificar a distribuição espacial das atividades econômicas da Bahia em nível estadual, regional e municipal. O INDICA é um índice de ranqueamento e agrupa as atividades em quatro subíndices: Mercado de Trabalho (SMT), Abertura Externa (SAE); Arrecadação Fiscal (SAF) e Atividade Bancária (SAB).

Diante da forte concentração de renda no estado, da perda de dinamismo econômico da Bahia e da dificuldade de dados atualizados sobre a variável PIB *per capita* e de nível de atividade econômica com a finalidade de se promover políticas públicas eficientes, delineia-se como problema de pesquisa a seguinte pergunta: *Como o PIB per capita da Bahia é influenciado pelas atividades econômicas do município e dos municípios em seu entorno?*

Assim sendo, *o objetivo geral é investigar os efeitos que as atividades econômicas dos municípios e dos seus vizinhos exercem sobre o PIB per capita na Bahia.* Especificamente, propõe-se:

a) Verificar a evolução de padrões de comportamento e agrupamentos espaciais nos municípios baianos, relacionados à atividade bancária, abertura externa, arrecadação fiscal, mercado de trabalho, subíndices do INDICA, e PIB *per capita*;
b) Verificar a interação espacial das atividades econômicas e o PIB *per capita* baiano, através de estimação de efeitos espaciais endógenos e exógenos;
c) Verificar a dependência temporal e espacial do PIB *per capita* baiano;
d) Estimar os efeitos que o dinamismo das atividades econômicas dos municípios baianos gera nos níveis de atividade econômica nos municípios e nos municípios em seu entorno, no curto e no longo prazo.

Em que pese os objetivos propostos, *a hipótese da pesquisa é que o PIB per capita dos municípios baianos tem forte dependência temporal e espacial*. Nesse contexto, a identificação da distribuição espacial das atividades econômicas e a caracterização das economias de aglomeração é de especial relevância para a formulação de políticas de crescimento econômico regional. Espera-se, dessa forma, identificar políticas, que se adotadas, contribuam para que os municípios baianos tenham níveis maiores e mais harmônicos de PIB *per capita*. Ademais, os efeitos de vizinhança e de aglomeração das atividades econômicas nos municípios baianos é um tema pouco explorado cientificamente, sobretudo a partir do INDICA que foi divulgado apenas recentemente, em dezembro de 2021.

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos, além desta introdução. O segundo capítulo aborda as teorias do crescimento econômico bem como sobre o referencial teórico e empírico sobre os possíveis vetores do aumento do PIB *per capita*. No capítulo 3, fala-se sobre o uso de índices para medir a atividade econômica. Em seguida, é apresentada a metodologia utilizada e, o capítulo cinco, mostra os resultados. Por fim, são trazidas as considerações finais.

2 O CRESCIMENTO ECONÔMICO

A análise dos determinantes do crescimento econômico, sempre teve seu papel de destaque na pesquisa científica. Diversas teorias surgiram tentando explicar os fatores responsáveis pelo crescimento de uma economia e a atuação de fatores endógenos ou exógenos à região nesse processo. Nesse contexto, o presente capítulo se divide em duas seções. Na primeira seção, discutiu-se as desigualdades econômicas e regionais. Na segunda seção, por sua vez, apresentam-se as evidências sobre o papel que as atividades aqui estudadas - arrecadação fiscal, atividade bancária, mercado de trabalho e abertura externa - possuem sobre o crescimento econômico. Busca-se com isso dar embasamento científico para a análise dos resultados.

2.1 Desigualdades econômicas e regionais

O porquê de alguns lugares serem mais "ricos" que outros é uma inquietação de longa data dos economistas, que ganhou proeminência a partir do modelo de crescimento de Solow (1956). Tal modelo demonstra como a poupança, o crescimento populacional e o progresso tecnológico influenciam no padrão de vida das sociedades no longo prazo. Além disso, o nível de renda *per capita* seria determinado pelo progresso tecnológico, determinado de forma exógena. Outro ponto explorado dessa teoria é a ideia de convergência, ou seja, quanto menor o nível inicial de renda *per capita*, maior a taxa de crescimento econômico, logo, as regiões tenderiam à convergência de renda no equilíbrio de longo prazo.

Entre as décadas de 1980 e 1990, por sua vez, novas contribuições surgiram ao modelo de Solow, incorporando outras variáveis ao modelo e considerando que fatores, como o capital humano e as instituições, poderiam ser determinados e acumulados de forma endógena nos países. Assim, essas contribuições trouxeram a possibilidade de se pensar políticas públicas a partir das particularidades regionais, visando reduzir as desigualdades econômicas e melhorar os níveis de renda *per capita* dos países. Alguns trabalhos relevantes foram Romer (1986); Lucas (1988); Mankiw, Romer e Weil (1992) e Barro e Sala-i-Martin (1997).

Posteriormente, com a Nova Geografia Econômica, outros problemas regionais são incluídos nas teorias de crescimento, permitindo também encontrar modelagens empíricas com melhor poder explicativo que os estudos anteriores. O grande diferencial dessa teoria, onde se destacam Krugman (1991) e Fujita et al. (1999), está em considerar as economias de escala e os custos de transportes como também responsáveis pela concentração das atividades econômicas em determinadas regiões. Assim, a localização das atividades econômicas dependeria de um jogo de forças centrípetas e centrífugas, que levaria, respectivamente, à aglomeração e à dispersão das atividades entre as regiões.

Portanto, considerando a importância da localização e dada a extensa gama de pesquisas teóricas e empíricas que trata do crescimento, esta seção se limita, a partir daqui, a apresentar os trabalhos sobre a distribuição espacial da atividade econômica e as suas consequências sobre a desigualdade de renda regionais no Brasil e na Bahia. Não obstante, Diniz (1994) analisa o país como um caso de desenvolvimento 'poligonizado', no qual os novos polos ou regiões de crescimento se desenvolveram próximos a centros econômicos já existentes, resultando em uma descentralização limitada, que tem a Região Metropolitana de São Paulo como epicentro, passa pelo leste de Minas Gerais e vai até o Rio Grande do Sul. O autor pontua ainda que a distribuição desigual de renda, tanto pessoal quanto regional, limita o mercado interno, sendo o principal obstáculo político de desconcentração econômica, sobretudo da indústria.

Já no estudo de Azzoni (2001) sobre as desigualdades regionais no país entre 1939 e 1995, mostrou uma convergência de renda no Brasil, mas com importantes oscilações na desigualdade ao longo do tempo, e também entre as regiões do país. Silveira-Neto e Azzoni (2006), por sua vez, encontraram um baixo valor do coeficiente de convergência, indicando a existência de um padrão dinâmico de convergência muito sensível entre os estados brasileiros, o que ajuda a explicar a persistência das disparidades regionais de renda no Brasil. Acima disso, os autores evidenciam a importância da localização para o crescimento da renda *per capita* dos estados brasileiros no período 1985-2001 e que existem no país dois *clusters* geográficos, um de estados de baixa renda nas regiões Nordeste e Norte, e outro de estados ricos nas regiões Sudeste e Sul. Assim, nesse contexto, a Bahia estaria no *cluster* de baixa renda.

Mais recentemente e utilizando modelos econométricos, estão os trabalhos de Resende et al. (2016) e Araújo et al. (2019). Os primeiros buscam analisar as taxas de crescimento da renda *per capita* no Brasil, entre 1970 e 2000, em múltiplas escalas regionais a partir do Modelo de Durbin Espacial (SDM) e dados em painel. Os resultados mostram que os coeficientes de transbordamento são estatisticamente significativos nos níveis de áreas mínimas comparáveis, microrregional e mesorregional, porém, em nível estadual esses coeficientes não são mais

estatisticamente significativos, sugerindo que os transbordamentos espaciais são limitados no espaço. Além disso, o estudo identificou que áreas mais populosas são prejudiciais ao crescimento econômico. Já Araújo et al. (2019) analisam o impacto das externalidades econômicas no crescimento local, com foco nas áreas industrial, geográfica e temporal das economias de aglomeração. Foi utilizado um modelo de painel espacial dinâmico com estimador do Método dos Momentos Generalizados (GMM) e dados das 558 microrregiões brasileiras no período 1995-2015. Constataram, ainda, que as externalidades atuam em dimensões local e regional e que os efeitos da especialização são positivos e os de diversificação negativos para o crescimento local, conquanto a diversidade industrial das regiões vizinhas favorecerem a economia local. Destarte, o crescimento econômico depende da densidade populacional e do grau de especialização da região.

Assim como no Brasil, na Bahia, os estudos pautam-se especialmente na distribuição espacial das atividades econômicas e em análises de convergência. Na primeira vertente, Pessoti e Silva (2011) consideram que, do ponto de vista da dinâmica socioeconômica e sua relação espacial, havia três grandes áreas no estado: o Litoral, o Oeste e o "miolo" ou Semiárido, cada uma com características específicas. As duas primeiras áreas concentram grande parte da economia baiana, enquanto o Semiárido, pobre economicamente, tem sua base econômica na agricultura familiar não capitalizada, praticada em condições climáticas adversas, necessitando de investimento em capital e externalidades positivas para seu desenvolvimento. Entretanto, no Semiárido observam-se "ilhas de desenvolvimento" e locais com "vantagens competitivas naturais" relacionadas à extração de minerais, turismo (Chapada Diamantina) e algumas áreas com agricultura familiar irrigada e cooperada. Resultados foram similares aos identificados por Guerra (2017).

Sobre a redução das desigualdades regionais, Barbosa e Barreto (2016) verificaram que ocorreu uma tendência de convergência do PIB *per capita* dos municípios baianos entre 1996 e 2010, em virtude de incentivos fiscais para promover a desconcentração da atividade econômica, propiciados na década de 1990. Todavia, ainda segundo os autores, os incentivos culminaram em uma "desconcentração difusa", onde a concentração foge do centro econômico – Região Metropolitana de Salvador (RMS) -, mas para áreas específicas como o litoral e o centro sul do estado, sem espraiar para outros locais mais defasados economicamente, como o semiárido.

Em estudos utilizando abordagem econométrica podem-se citar Justo (2021) e Santos et al. (2018). Em Justo (2021), foram identificados os possíveis determinantes das taxas de crescimento dos municípios baianos da década de 2000 a 2010, utilizando os modelos Lag

Espacial (SLM) e Erro Espacial (SEM) e dados *cross section*. Os resultados apontaram que a incorporação de parâmetros espaciais, aumenta o poder explicativo do modelo e a renda *per capita* afeta positivamente a taxa de crescimento dos municípios da Bahia. Por fim, Santos et al. (2018) buscaram apresentar a trajetória de longo prazo da economia baiana, a partir de um modelo Inter-regional Dinâmico de Equilíbrio Geral Computável. Os autores concluíram que os desafios para o desenvolvimento integrado e sustentável de longo prazo, passam pela redução da concentração econômica no entorno da RMS e desconcentração da atividade industrial no setor petroquímico. Além disso, eles citam que pode estar ocorrendo um fenômeno de desconcentração concentrada da renda no estado, pois os maiores ganhos regionais se concentraram em poucas regiões, em particular na Região Metropolitana de Feira de Santana, o que reforça a tendência de persistência de grandes vazios econômicos no interior do Estado.

Vê-se que, apesar da redução das desigualdades regionais no Brasil e na Bahia, essa concentração ainda é latente. Os melhores níveis de renda *per capita* estariam historicamente no sul e sudeste do país. A Bahia, integrante da região Nordeste e, portanto, um estado periférico de um país periférico (PESSOTI; SILVA, 2011), é marcada também pela concentração das atividades econômicas no seu litoral e no oeste, dadas as forças centrífugas e centrípetas existentes no seu interior. Nas próximas seções deste capítulo serão apresentadas como cada atividade – arrecadação fiscal, atividade bancária, mercado de trabalho e abertura externa – pode influenciar no crescimento econômico.

2.2 O papel da arrecadação fiscal na atividade econômica

Um dos principais instrumentos de política econômica é a política fiscal, cujo papel teve destaque a partir dos economistas keynesianos. Para esta escola, a política fiscal é vista como necessária para mitigar flutuações de curto prazo da produção e do emprego, principalmente nos períodos antes e após crises econômicas. Dessa forma, os gestores públicos alteram a demanda agregada para aproximar a economia do seu potencial de produção (COSTA; SILVA; LIMA, 2014).

Antes de passar para uma análise teórica do tema, é importante pontuar a situação fiscal do Brasil nos últimos anos. Segundo o BNDES (2018), desde 2014, as contas públicas passaram a mostrar déficit primário, tanto para o Governo Federal quanto para o setor público consolidado. Como consequência, a dívida bruta do país passou de 51,5% do PIB em 2013 para 74% do PIB em 2017, fato acentuado também pelo declínio do PIB em 2015 e 2016. Ao comparar a situação fiscal do Brasil com outros países emergentes, constata-se a situação crítica

do primeiro. No período 2010-2016, a dívida bruta do Brasil subiu 18,2 pontos percentuais, enquanto a média dos países emergentes foi de 7,3 pontos percentuais. A deterioração fiscal esteve no centro das principais discussões macroeconômicas desde então, sendo apontada como uma das causas mais importantes da recessão iniciada em 2015. Além das dificuldades no plano federal, a situação é, pelo menos, igualmente grave no âmbito subnacional. De maneira geral, houve um grande aumento das despesas nos últimos anos, sobretudo dos gastos com pessoal e aposentadorias, e, com a queda da arrecadação, vários entes ficaram em situação extremamente frágil. Para o futuro, o cenário é também preocupante, uma vez que os efeitos demográficos continuarão pressionando as despesas com aposentados (BNDES, 2018).

O quadro que já era crítico foi ainda agravado pela pandemia do Coronavírus iniciada em 2020. Além dos impactos diretos das medidas adotadas para mitigar seus efeitos, como redução das alíquotas de impostos e aumento dos gastos, houve impacto indireto sobre a atividade econômica com a queda da arrecadação de impostos e outras receitas ligadas ao ciclo econômico. As despesas do governo federal cresceram 35% nominais e 31% reais em 2020, sendo que o setor público consolidado registrou um *déficit* nominal de 13,7% do PIB em 2020 (LEVY; FERREIRA; MARTINS, 2021).

Costa, Lima e Silva (2014) pontuam que a política fiscal é composta por duas práticas distintas, a tributação e os gastos do governo. A primeira, utilizada com objetivo de auferir receitas necessárias para a realização de empreendimentos públicos na economia que, muitas das vezes, não são oferecidos pelo setor privado. Por um lado, este tipo de ação fiscal pode ser visto como inibidor do crescimento, pois desestimularia o investimento e o nível de produção. Por outro lado, seguindo o princípio do multiplicador do orçamento equilibrado, se as receitas tributárias forem alocadas de maneira eficiente, elas promoveriam benefícios que normalmente são destacados pela teoria como fatores que influenciam o nível de produto *per capita* de uma economia, o que consequentemente leva ao aumento da qualidade de vida, ao desenvolvimento de novas tecnologias, infraestrutura para criação e atração de novos investidores, ao aumento do nível de emprego, entre outros. Os autores entendem, por fim, que investimentos públicos em capital humano poderiam gerar crescimento de produtividade superiores àqueles gerados por investimentos privados em capital físico (COSTA; LIMA; SILVA, 2014).

Seguindo essa linha, Pires (2021) defende que uma reforma tributária indutora de crescimento envolve vários incentivos e objetivos que devem ser combinados de modo a estimular os efeitos que encorajam o trabalho, a poupança e o investimento; minimizar o impacto negativo da tributação sobre o efeito renda; reduzir a distorção entre setores da economia destinando recursos aos setores mais produtivos e possuir impacto neutro sobre o

déficit público. O argumento é que o grau de desigualdade existente não é reflexo do esforço econômico dos agentes, mas de décadas de acumulação de riqueza e subtributação, além das estruturas de poder que resultam em incentivos fiscais indevidos. Destarte, de acordo com Pires (2021), uma perspectiva mais orientada para a formulação de políticas públicas deve, primeiramente, avaliar o tratamento da tributação do capital de uma maneira mais progressiva e desenvolver estudos para a reformulação do sistema de tributação sobre a renda do trabalho.

Além desses pontos elencados anteriormente, é imprescindível levantar a questão da evasão e corrupção fiscal e seu impacto na arrecadação. Para Cerqueti e Copier (2011), o formulador de políticas, que deseja maximizar a taxa de crescimento econômico, deve então levar em consideração o nível de monitoramento fiscal e a "honestidade interna" específica do país, uma vez que quanto menor a taxa de maximização do imposto, menor o nível de monitoramento. Finalmente, Mitchell e Scott (2019) destacam que, para economias em desenvolvimento, uma arrecadação insuficiente ou a aplicação dos recursos de forma inadequada representam obstáculos à modernização econômica e política. Segundo eles, tal situação atrapalha a industrialização e aumenta a dependência de *commodities*; prejudica a infraestrutura pública; retarda os sistemas educacionais e de saúde; eleva a pobreza, a desigualdade e o crime, e garante crises econômicas periódicas.

Outrossim os trabalhos de cunho mais teórico, a arrecadação fiscal é um tema muito explorado na literatura empírica internacional, cujas análises estimaram resultados de diferentes instrumentos fiscais sobre o crescimento e a concentração econômica. Para Canavire, Vazquez e Vulvolic (2013), apesar da política tributária estar entre os instrumentos mais comuns e relevantes na formulação de políticas quando se pensa em promover o crescimento, eles não encontraram evidências positivas sobre seu efeito nos países latino-americanos. Eles estimaram os impactos sobre o crescimento econômico dos impostos mais importantes para a América Latina, no período 1990-2009, através de técnicas de vetor autorregressivo com o método GMM. O argumento, de acordo com os autores, foi a baixa arrecadação da região. Para eles, as receitas provenientes de recursos naturais contribuíram para a retração do crescimento e foram ainda encontrados pequenos efeitos negativos do imposto de renda corporativo em países específicos - Argentina, México e Chile. Além disso, os resultados confirmam que uma maior dependência de impostos sobre o consumo tem efeitos significativos, em geral, sobre o crescimento da América Latina (CANAVIRE; VAZQUEZ; VULOVIC, 2013).

Pereira, Teixeira e Gurgel (2016) destacam que dada a relevância de uma reforma tributária sobre a economia e a competitividade setorial das regiões brasileiras, é importante também pensar nos tipos de impostos e alíquotas cobradas. Por meio de um modelo de

equilíbrio geral adaptado do Projeto de Análise de Equilíbrio Geral da Economia Brasileira (PAEG) e dados do ano 2004, o trabalho simula um cenário de reforma que ocorre pela eliminação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS) e sua substituição pelo Imposto sobre Valor Agregado (IVA), além da redução dos impostos indiretos do âmbito federal. O principal efeito seria sobre o consumo e bem-estar, promovendo o crescimento em grande parte das regiões e no país como um todo e melhorando a distribuição de renda regional.

Costa, Lima e Silva (2014), por sua vez, descrevem os efeitos da ação de política fiscal sobre a taxa de crescimento econômico dos 1.805 municípios da região Nordeste entre 1999 e 2005. Os autores utilizaram um modelo adaptado de Barro (1990) e Krugman (1991) e três estimadores - de efeito fixo para abordagem estática, o estimador GMM para abordagem dinâmica e de diferenças. Os resultados apresentaram efeitos positivos e significativos para os gastos públicos sobre o crescimento econômico e efeitos distorcivos da arrecadação do ISS sobre este. As receitas tributárias que foram investidas em educação, cultura, saúde e saneamento foram os principais determinantes para o acréscimo no nível de renda *per capita* e para a produção industrial. Esses gastos serviriam como fontes para a geração de uma melhor qualidade de vida, que possibilitariam um padrão mais elevado da produtividade dos diversos setores econômicos encontrados na região. Tal estudo é o mais próximo, na temática sobre arrecadação, do que aqui se pretende desenvolver. Todavia, enquanto ele utiliza a taxa de crescimento do PIB *per capita*, nesta dissertação, aplica-se na análise o nível de PIB *per capita*.

Os estudos apresentados mostram a importância da arrecadação fiscal para o crescimento econômico, seja como elemento propulsor da demanda agregada e investimentos públicos ou como catalisador para superação de crises de curto e médio prazo. A melhor "saúde fiscal", por sua vez, perpassa uma série de assuntos complexos, como a reforma tributária – sobre o que, como e quem tributar – e a aplicação eficiente dos recursos arrecadados dadas as caraterísticas de cada região.

2.3 O papel da atividade bancária na atividade econômica

Os bancos desempenham papel central no financiamento do investimento e, consequentemente, nos níveis de atividade econômica. Os fluxos de investimentos destinados à formação bruta de capital dependem crucialmente do crédito fornecido pelos bancos e, portanto, da sua habilidade e disposição de criar moeda nas suas diversas modalidades. Por outro lado, o comportamento dos bancos é pró-cíclico, isto é, simétrico em relação ao ritmo da

atividade econômica, ao limitar ou contingenciar os termos de crédito na fase depressiva da economia, em que as firmas têm mais necessidade de apoio quantitativo e/ou qualitativo do crédito. Tal postura dos bancos contribui decisivamente para o início de um processo de fragilidade e instabilidade financeira, cujas consequências podem gerar um *default* generalizado, falências e deflação de dívidas, mergulhando a economia numa profunda depressão (PAULA, 2003). Destarte, a atividade bancária, pode aumentar o fluxo de renda potencial e investimentos, mas pode também agravar crises econômicas. Assim sendo, uma destruição inesperada do capital do banco tem um impacto substancial na economia real e, em particular, no investimento.

Kaminsky e Reinhart (1999), ao estudarem as ligações entre 26 crises bancárias e 76 crises monetárias em economias emergentes, inclusive no Brasil, descobriram que os problemas no setor bancário geralmente precedem uma crise monetária e a crise monetária aprofunda a crise bancária, ativando uma espiral viciosa. A anatomia desses episódios sugere, portanto, que as crises bancárias ocorrem à medida que a economia entra em recessão, após um período em que o nível de atividade econômica estaria mais elevado, alimentado pelo crédito, pelo capital e acompanhado por uma moeda sobrevalorizada.

No que se refere ao impacto que a atividade bancária possui na economia local, Silva e Jayme Jr (2013) afirmaram que a literatura sobre economia regional deu escasso destaque à moeda, pois entendia que os fluxos monetários eram resultado das diferenças de desenvolvimento entre regiões, e não seus determinantes. Para esses autores, apenas a partir dos trabalhos dos novos-keynesianos e autores do “novo consenso”, os bancos passaram a ser visto como um setor que afetaria as variáveis reais em âmbito regional devido às falhas de mercado, fruto de informação imperfeita ou assimétrica, ou por custos de transação.

Utilizando-se do referencial dos novos-keynesianos, Dow (1987) verificou que o sistema financeiro pôde gerar padrões de desenvolvimento regional desiguais. Nessa visão, ainda que com igual base monetária, quanto mais otimistas fossem as expectativas dos agentes sobre os preços dos ativos em determinada região, algumas economias possuiriam multiplicadores bancários mais elevados, resultando em maior grau de atividade financeira e melhores resultados comerciais. Ademais, a partir da teoria da causação circular cumulativa de Myrdal (1957), Dow (1987) argumenta que um dos setores da economia central que usufrui de ganhos de escala e de aglomeração é o setor financeiro. Os ganhos de escala, segundo a autora, geram concentração espacial dos escritórios financeiros nos centros, dificultando a concessão de crédito na periferia e reduzindo o investimento nessa região em detrimento do centro. Logo, em uma região atrasada economicamente, uma vez que tanto a oferta quanto a demanda por

crédito são baixas, a escassez de crédito reforça o atraso, criando um ciclo vicioso de causação circular cumulativa. Silva e Jayme Jr (2013) sinalizam que

> [...] a decisão de localização (ou de entrada) dos bancos em um determinado mercado depende de uma série de fatores que influenciam diretamente o volume de depósitos/empréstimos dos bancos, dentre os quais se destacam: os macroeconômicos (população, renda, concentração de renda e distribuição de renda); estruturais, microeconômicos e espaciais (número de concorrentes, taxas de juros dos depósitos e dos empréstimos, autocorrelação espacial, etc.); e políticos e regulamentares (contrapartidas dadas pelos municípios e estratégia de crescimento dos bancos) (SILVA; JAYME JR., 2013, p. 740).

Assim, a localização bancária é parte importante na estratégia de inserção dos bancos num determinado mercado, mas pode ser influenciada por fatores espaciais e mecanismos de políticas públicas, como demandas por serviços financeiros decorrentes de folhas de pagamento de pessoal de entidades públicas e/ou privadas ou a oficialização do banco como agente arrecadador dos tributos municipais. Políticas de redistribuição de renda também pode melhorar a renda *per capita*, aumentar a demanda por serviços bancários e influenciar na localização dos bancos. É possível perceber, portanto, que o menor nível de atividade bancária reduz substancialmente a demanda potencial da economia e, consequentemente, o produto, o emprego e os salários, e acentua as desigualdades regionais. Todavia, existem instrumentos de políticas públicas que podem ajudar a atrair a presença de bancos ou mesmo redistribuir a atividade bancária de forma a garantir a inclusão financeira da maior parte da sociedade e promover uma melhor dinâmica econômica.

Não obstante, estudos sobre essa temática têm apontado a preocupação com a fusão dos bancos e fechamento de agências bancárias e como este processo pode ter consequências econômicas. Nesse sentido, Nguyen (2019) buscou verificar se os mercados de crédito são locais e quais os efeitos sobre a oferta creditícia do fechamento de agências bancárias nos condados dos Estados Unidos durante os anos 2000, a partir da comparação de grupos tratados e de controle. O autor constata que, além de limitar a oferta de crédito para pequenas empresas e consequentemente reduzir em 2 pontos percentuais as taxas de crescimento do emprego, as fusões bancárias têm fortes efeitos locais pois desconsideram a importância dos relacionamentos. Nos empréstimos, a distância é importante não apenas porque melhora a acessibilidade e reduz os custos de transmissão de informações. Assim, o fechamento de agências pode ter grandes efeitos sobre a oferta de crédito local, quando interrompem relacionamentos específicos do credor de difícil substituição (NGUYEN, 2019).

Grosh (2017), por sua vez, examina o impacto da globalização do setor bancário no crescimento econômico para um painel de 138 países, classificados segundo o nível de desenvolvimento econômico, durante o período de 1995 e 2013, utilizando regressões de efeitos fixos, o método dos momentos generalizados e regressões quantílicas. O trabalho mostra que o maior grau de abertura do setor bancário pode reduzir a taxa de crescimento do PIB *per capita* de uma região, sendo válida para mercados emergentes, de baixa renda e em nações com mais de 10% de bancos estrangeiros; mas não em economias avançadas. Ademais, verificou-se que os bancos estrangeiros reduzem os fluxos de crédito privado nas nações anfitriãs, pois eles enfrentam gargalos informacionais que os impedem de emprestar para a grande maioria da base de clientes em potencial nos mercados hospedeiros. Com a redução do crédito, ocorre então a redução do investimento e do crescimento econômico.

Sanches, Silva Junior e Srisuma (2018) chamam a atenção para os efeitos da privatização dos bancos públicos brasileiros sobre o número de agências bancárias no país. Eles construíram um modelo estrutural dinâmico para estudar as decisões de entrada e saída de bancos públicos e privados usando dados de 1.002 municípios brasileiros no período 1995-2010. Chegaram a conclusões de que mais da metade dos mercados acabariam sem nenhum banco sucursal se os bancos públicos fossem privatizados. A privatização dos bancos então reduziria as linhas de crédito disponíveis, o investimento e a demanda potencial da economia.

Joaquim e Van Doornik (2019) usaram a exposição a fusões de grandes bancos para estimar o efeito da concorrência bancária nas variáveis financeiras e reais nos mercados brasileiros locais. Os autores partiram da ideia de que a redução da competição bancária afeta as empresas por meio de dois canais: primeiro, aumentaria o custo do crédito e, em segundo lugar, reduziria a demanda das empresas à medida que diminuiria a demanda das famílias por bens e serviços. Eles utilizaram o instrumental metodológico Diferenças em Diferenças e compararam os resultados para os mercados tratados com resultados no grupo controle, antes e após cada fusão bancária. Os autores concluíram que no Brasil, onde o acesso ao financiamento é apontado como uma importante restrição ao crescimento da empresa, as fusões ocasionariam um aumento da concentração das agências bancárias e uma diminuição de 17,1% no volume de novas operações considerando empréstimos feitos por bancos privados a empresas. Além disso, a redução na competição bancária reduziria empregos, salários e produção na maioria dos setores. Por fim, foi observado um efeito significativo sobre as variáveis financeiras para municípios brasileiros próximos aos afetados por uma fusão bancária (JOAQUIM; VAN DOORNIK, 2019).

Em uma abordagem mais próxima do que este estudo se propõe a fazer, estão as análises de Wang et al. (2019) e Pereira e Silva (2018). Wang et al. (2019) investigam o impacto do desenvolvimento financeiro – crédito bancário e número de agências - no crescimento econômico da região Pequim-Tianjin-Hebei na China, a partir do modelo SDM e dados de painel coletados de 2007 a 2016. Os resultados sugerem que o valor do crédito bancário tem um efeito positivo no crescimento econômico local e um efeito negativo de transbordamento para outras regiões. Por outro lado, o número de agências não tem impacto no crescimento econômico da região em si e influencia de forma tímida o crescimento das regiões vizinhas. A solução apresentada pelos autores para espraiar o desenvolvimento econômico é criar um polo de crescimento econômico nas áreas mais remotas, pois isso atrai escritórios financeiros. Em segundo lugar, sugerem aumentar a radiação dos grandes centros para as regiões vizinhas como, por exemplo, uma parceria financeira hierárquica entre cidades maiores e médias; o fortalecimento da cooperação intermunicipal e a realização de uma competição diferenciada.

Já Pereira e Silva (2018), também utilizando o modelo SDM, analisam o retorno econômico do crédito ofertado pelos bancos comerciais públicos e privados no PIB *per capita* dos municípios baianos, no período de 1999 a 2014. Segundo eles, enquanto os bancos privados tendem a privilegiar os empréstimos de curto prazo, as instituições públicas podem investir naqueles projetos que tenham um alto retorno social, apesar da baixa rentabilidade privada e elevado risco. Eles observaram, por sua vez, que os impactos para os municípios em si dos bancos públicos são positivos e superiores aos bancos privados. Todavia, há transbordamento espacial positivo e significativo apenas para os bancos públicos. Como observado, a literatura sinaliza que a atividade bancária tem forte efeito sobre a oferta de crédito e investimento e, consequentemente sobre a atividade econômica. No caso das análises espaciais, notam-se efeitos transbordamentos maiores para operações de crédito realizadas pelos bancos públicos, que geralmente visam financiar investimentos mais robustos.

2.4 O papel do mercado de trabalho na atividade econômica

O mercado de trabalho é um dos temas mais amplamente discutidos pelas teorias econômicas. Na literatura mais recente, o trabalho teria papel fundamental em um processo de crescimento econômico com melhorias de bem-estar. No Brasil, por exemplo, as condições estruturais favoráveis da economia no período 2003 a 2013 tornaram consenso avaliações otimistas sobre o país naquela época. Oliveira (2010) relembra que

> A partir de 2004, de um lado, elevaram-se as taxas de crescimento econômico e mesmo a crise de 2008-09 pôde ser rapidamente superada por políticas de corte heterodoxo do Governo Federal. De outro, o mercado de trabalho foi dinamizado, expandindo-se rapidamente o emprego formal e o salário mínimo real, o que, juntamente com a crescente oferta de crédito, elevou o consumo (OLIVEIRA, 2010, p. 183).

Assim, como ocorre na perspectiva desenvolvimentista de crescimento com inclusão social, o crescimento econômico e a estruturação do mercado de trabalho são apontados como reflexo um do outro. De um lado, o mercado de trabalho é dependente do processo de acumulação de capital, porque estimula os investimentos, aumenta a arrecadação tributária e permite que políticas adequadas melhorem as condições de trabalho e distribuição de renda. De outro, o crescimento econômico também seria dependente de mais e melhores empregos, o que poderia ampliar o mercado consumidor, abrindo espaço para aumentos sustentados da produtividade, ao mesmo tempo que reduziria a dependência da população a políticas assistencialistas e bens públicos (OLIVEIRA, 2010; NEVES JUNIOR; PAIVA, 2008).

Ocorreria então um ciclo virtuoso no longo prazo de desenvolvimento socioeconômico sustentável. Cabe ponderar, como proposto por Maia e Menezes (2014) que, embora o Brasil tenha obtido sucesso na manutenção do crescimento econômico na década de 2000, o país não apresentou mudanças positivas na estrutura econômica, como o aumento da produtividade – apontada como um dos fatores mais importantes para redução da pobreza e para melhorar o padrão de vida - e na participação de empregos de qualidade (MAIA; MENEZES, 2014).

Vargas (2020) e Neves Junior e Paiva (2008) também concordam que a melhora na eficiência e na equidade no mercado de trabalho é condição essencial para a superação da pobreza. Os autores citam que se faz fundamental conciliar o objetivo de inserção mais adequada na economia mundial, sobretudo por meio de políticas complementares de mercado de trabalho, que permitam aproveitar o crescimento nos setores mais dinâmicos para impulsionar a expansão da produtividade nos setores mais atrasados. Desta forma, o mercado de trabalho representa uma peça fundamental da economia e que estimula a demanda latente por produtos e serviços, através da renda gerada.

Em relação aos trabalhos empíricos, também é possível verificar uma relação positiva entre mercado de trabalho e crescimento econômico. Lazzarotto e Lima (2008), a partir de um modelo de erro espacial estimado por GMM em *cross section*, estudaram os determinantes da renda *per capita* dos municípios brasileiros no ano 2000. Os resultados apontaram que o nível de emprego, medido pelo percentual de ocupação da população economicamente ativa, apresentaram resultados positivos e significativos para a renda *per capita* dos municípios em si

e dos vizinhos. Com isso, concluíram que quanto maior o percentual de emprego da população economicamente ativa de um grupo de municípios geograficamente vizinhos, mais desenvolvidos seriam os setores econômicos, acarretando em maior dinamismo da economia regional. Ainda nessa linha, Silva e Alves (2021) buscaram verificar, por meio do modelo Geographically Weighted Regression (GWR), o que de fato afetaria o crescimento dos municípios paranaenses nos anos 2006, 2010 e 2016. Dentre várias variáveis, concluíram que o emprego foi relevante para aumentar o nível econômico dos municípios paranaenses entre os anos em estudo. Na literatura internacional, é possível encontrar também trabalhos que acrescentem além do emprego formal, o autoemprego, como em Rupasingua e Goetz (2013), que analisaram os condados dos Estados Unidos ao longo das décadas de 1970, 1980 e 1990. Utilizando o modelo SDM de efeitos fixos e dados em painel, os autores verificaram que taxas mais altas de autoemprego estão associadas a aumentos estatisticamente significativos ao longo do tempo no crescimento da renda.

No Brasil, contudo, a maioria das análises tratam de verificar como o capital humano explica o crescimento econômico. Nessa linha, Nakabashi e Felipe (2009) usando dados em painel, identificaram um aumento médio de 5% a 7% no nível de renda na presença de um ano a mais de estudo. A principal conclusão dos autores é que o capital humano é uma variável explicativa importante para diferenciar o nível (estado estacionário) e a taxa (processo de convergência) de crescimento do PIB por trabalhador nos municípios paranaenses. Já Diáz Dapena et al. (2017), usando uma abordagem econométrica espacial multinível, testaram a hipótese de convergência de renda entre os munícipios brasileiros usando dados dos Censos de 1991 e 2010. Os autores encontram evidências de que o capital humano é uma das variáveis com maior poder explicativo do crescimento econômico dos munícipios brasileiros no período. A abordagem inovadora do artigo permitiu analisar a dinâmica de convergência em diferentes níveis espaciais, encontrando evidências de convergência de renda no nível nacional convivendo com diferentes padrões de convergência intra-estados. Esses estudos evidenciam a importância do capital humano principalmente para determinação das taxas de crescimento do PIB *per capita*.

Outro grupo de estudos empíricos da literatura nacional e internacional, assim como nas abordagens teóricas, centra suas análises na relação da produtividade do trabalho e crescimento econômico. Não obstante, Mihi-Ramirez, Melchor-Ferrer, Sobiera (2020) utilizam o SDM para analisar a supracitada relação a partir de dados de treze países europeus no período 2000-2017. Os resultados confirmam que a produtividade do trabalho influencia positivamente o PIB *per capita*, especialmente para os trabalhadores locais altamente qualificados. Os autores

concluíram ainda que uma alternativa de alto potencial para melhorar a produtividade residiria no aumento da participação laboral e na atração/retenção de talentos, o que geraria efeitos positivos também no crescimento local e nos países vizinhos da área de integração europeia.

Por outro lado, no caso brasileiro, Lall e Shalizi (2003) e Anderle, Magalhães e Rocha (2018), utilizando modelos espaciais, verificaram que a produtividade em municípios nordestinos é positivamente associada às suas características e negativamente associada ao crescimento da produtividade nos municípios vizinhos. Segundo os autores, isso acontece no Nordeste porque municípios vizinhos concorrem por fatores de produção - força de trabalho e disponibilidade de capital - devido à escassez e ausência de especialização produtiva na região. Haveria uma população em fluxo, morando em uma determinada cidade e trabalhando em outra, o que explicaria o fato de as variáveis de controle terem sinais contrários aos das não defasadas. O efeito local e de transbordamento do crescimento econômico podem, portanto, ser potencializado pelo aumento da produtividade do trabalho que, por sua vez, depende de políticas de fixação de mão de obra mais qualificada na região e cuja efetividade pode ser maior quando elaborada de forma conjunta e estratégica com a vizinhança, promovendo a especialização da região em setores produtivos e reduzindo a competitividade por fatores de produção. Por fim, destaca-se que, não foram encontrados trabalhos que analisem os efeitos do emprego formal sobre o crescimento econômico dos municípios baianos, como o proposto nesta dissertação, trazendo relevância para a presente análise.

2.5 O papel da abertura externa na atividade econômica

A abertura comercial não se refere apenas ao comércio de bens e serviços, mas também engloba o fluxo de novas tecnologias, ideias e conhecimento. Segundo Intisar et al. (2020), a palavra “abertura” significa ausência de restrições ou uma atitude flexível em relação às atividades comerciais. Consequentemente, a abertura se refere ao grau em que um país ou região permite a existência de relações comerciais com outros países ou regiões. Destaca-se que o interesse pela relação entre crescimento econômico e abertura comercial foi acentuado no final da década de 1980, pelo forte processo de globalização financeira e produtiva (ARRUDA et al., 2013) e, mais recentemente, a partir do ano 2001, pela entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC), que provocou um aumento substancial das exportações mundiais.

Para Arruda et al. (2013), o debate teórico em torno de como o comércio internacional afeta o nível de renda *per capita* das economias pode ser dividido em dois grandes grupos. O

primeiro grupo argumenta que o crescimento econômico é potencializado com a abertura comercial, enquanto para o segundo o comércio prejudica o nível de renda *per capita*, tanto pelas distorções nos termos de troca como pela incapacidade destas economias de incorporar novas tecnologias.

No primeiro grupo, se sobressaem os trabalhos pioneiros de Grossman e Helpman (1991), os quais apontaram para uma relação positiva entre a abertura comercial e o crescimento econômico resultando na difusão internacional de tecnologias avançadas; e Rivera-Batiz e Romer (1991) e Barro e Sala-i-Martin (1997) cujos estudos defendiam que, no longo prazo, a abertura comercial pode potencialmente aumentar a inovação e o crescimento econômico, proporcionando eficiência na alocação de recursos e melhorando a produtividade total dos fatores por meio da difusão de tecnologia e disseminação de conhecimento.

Perpassando esse pensamento, Edwards (1998 *apud* KEHO, 2017) argumenta que a abertura favorece o aprofundamento do conhecimento dos países que absorvem as ideias dos países líderes, aumentando o crescimento do produto *per capita*. Nessa primeira corrente teórica predomina a ideia de que políticas públicas voltadas para o comércio internacional favorecem a disseminação de conhecimento e inovação, através da importação de tecnologia das economias mais desenvolvidas para as menos desenvolvidas.

Por outro lado, os adeptos do segundo grupo defendem que, se o aumento da interação internacional levar uma economia a especializar-se em setores com baixa tecnologia, é provável que esta não se aproprie de parte do crescimento econômico mundial que envolva tecnologia e que o comércio internacional provoque uma deterioração em seus termos de troca. Além disso, a abertura comercial pode reduzir a renda *per capita* de economias com baixos níveis de *learnig by doing* e *knowledge spillovers*, fazendo com que estas não consigam incorporar as inovações a ponto de não atuarem em mercados de bens ou serviços com alto valor agregado (ARRUDA et al., 2013).

Nessa perspectiva, Redding (1999) argumenta que a especialização de acordo com a vantagem comparativa resulta em ganhos estáticos do padrão do comércio. Se os agentes individuais não conseguirem internalizar totalmente o potencial de crescimento da produtividade em cada setor, também pode significar que uma economia deixaria de se especializar em setores onde seu potencial de crescimento da produtividade seja grande em relação aos seus parceiros comerciais. Como resultado, o livre comércio induziria a perdas de bem-estar (REDDING, 1999).

Outro estudo cita ainda que a implementação de uma política de comércio internacional deve estar associada a outras reformas complementares, uma vez que a eficácia da abertura

comercial irá depender do grau de flexibilidade do mercado de trabalho, dos investimentos em capital humano, infraestrutura pública, governança e ambiente regulatório (MTAR; BELAZREG, 2021). Em relação ao Brasil, de acordo com o BNDES (2018),

> O pequeno grau de abertura da economia brasileira é prejudicial à eficiência econômica. De um lado, impede que produtos mais baratos cheguem ao país, aumentando o poder de compra do consumidor e reduzindo o custo das empresas com insumos importados. Por outro lado, ao reduzir o grau de concorrência, ele diminui a exigência de competitividade dos produtos brasileiros. Além disso, com custos menores, é possível que o aumento das exportações compensasse o aumento de importações advindo de uma abertura maior (BNDES, 2018, p. 24).

Perpassando essa afirmação, na média entre 2012 e 2015, o Brasil foi um dos países mais fechados do mundo, com nível de comércio em 20% do PIB, ficando atrás apenas do Sudão, o que reflete sua baixa capacidade competitiva (SAE, 2018). Então a literatura ressalta a necessidade da melhor aplicação de políticas públicas voltadas ao comércio exterior, bem como a observação das particularidades regionais e econômicas. A pesquisa que aqui se pretende fazer pode então contribuir com o debate da abertura comercial e crescimento, verificando se o grau de abertura tem contribuído para a competitividade local e consequente maior nível de atividade econômica dos municípios baianos.

Longe de trazer um consenso científico sobre a relação entre crescimento econômico e abertura comercial, nos últimos anos tem sido disseminado uma série de trabalhos empíricos sobre a temática. Apesar de também obterem resultados conflitantes e distintos, a contribuição dessas análises tem sido mostrar que a influência da abertura comercial sobre os níveis de renda *per capita* não é algo pré-determinado, mas dependerá das características de cada país ou região. Ademais, a partir da análise regional e/ou espacial, os modelos permitem sugerir ou implementar políticas públicas regionais mais adequadas e individualizadas.

Kim e Lin (2009), por meio da abordagem de regressão de limiar de variável instrumental, chegaram à conclusão de que existe um limite de renda acima do qual uma maior abertura comercial tem efeitos benéficos sobre o crescimento econômico e abaixo do qual o aumento do comércio tem consequências prejudiciais. Isso implica que um maior comércio internacional e integração podem contribuir para economias mais desenvolvidas e ter efeitos negativos em regiões em desenvolvimento. A relação do comércio exterior com o crescimento funcionaria possivelmente por meio dos canais de crescimento do investimento e da produtividade. Os autores ponderam, contudo, que variáveis geográficas estão altamente correlacionadas com a qualidade das instituições e políticas, portanto, a relação do comércio com o crescimento pode ser impulsionada por determinantes mais profundos do crescimento, em vez do próprio comércio.

Daumal e Özyurt (2010), exploram o impacto da abertura comercial no crescimento econômico dos 26 estados brasileiros de acordo com regressões de crescimento não-lineares, usando o estimador GMM. Considerando o período 1989-2002, as taxas de crescimento da renda *per capita* foram modeladas como dependente dos fluxos de comércio internacional e um conjunto de variáveis de controle - como nível de renda, capital humano, capital físico, taxa de crescimento do trabalho e uma série de termos de interação com a abertura comercial. As conclusões sinalizaram, como em Kim e Lin (2009), que a abertura comercial é mais benéfica para estados com alto nível de renda *per capita* inicial, mais industrializados, bem-dotados de capital humano, em vez de estados cuja atividade econômica se baseia principalmente na agricultura.

Outras análises regionais na literatura empírica sugerem que os efeitos da abertura comercial no país podem ser benéficos ou prejudiciais para diferentes estados, macrorregiões ou mesmo situação do domicílio. O trabalho de Magalhães, Branco e Cavalcanti (2017) busca averiguar a relação entre tamanho, em termos de PIB e população, abertura e crescimento econômico para os estados brasileiros para o período 1989-2002. O modelo econométrico é estimado considerando duas distintas especificações: Regressões Aparentemente não-Relacionadas (SUR) e Regressões em três estágios (3SLS). A abertura e o tamanho territorial foram determinantes na explicação do padrão de crescimento dos estados brasileiros - quanto maior o tamanho do estado, menor é o benefício da abertura econômica sobre a taxa de crescimento do PIB *per capita* de longo prazo. Portanto, os estados menores foram mais beneficiados com a abertura econômica *vis a vis* estados maiores territorialmente.

Arruda et al. (2013) estudaram se a abertura comercial brasileira teria aumentado o nível de renda *per capita* dos estados, utilizando um painel com informações de 1991 a 2004 e modelos dinâmicos estimados por System-GMM. Identificaram que incrementos de 1% no grau de abertura comercial provocam uma redução na ordem de 0,07% na renda *per capita* do Brasil. Todavia, ao considerar as particularidades regionais, a abertura comercial nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, ao contrário do Norte e Nordeste, é benéfica para a renda *per capita* brasileira. Tal fato corrobora com a hipótese de que regiões mais desenvolvidas são afetadas positivamente pela abertura externa via crescimento da produtividade e difusão tecnológica (ARRUDA et al, 2013).

Alguns estudos, além de dar destaque a questões regionais quanto ao impacto da abertura comercial, analisam o efeito das forças de aglomeração e dispersão. Krugman e Livas Elizondo (1996) sugerem que a abertura diminui os custos de transação internacional entre dois países e pode promover a dispersão da atividade econômica dentro do país de origem. Já Crozet

e Koening-Soubeyran (2004) mostraram que a liberalização do comércio provavelmente aumentaria a aglomeração da atividade econômica dentro do país, na região onde ocorrerá exportação. Özyurt e Daumal (2013) inovam ao empregar um modelo espacial de Durbin para crescimento com a finalidade de estimar o impacto da abertura comercial na renda *per capita* das 469 microrregiões brasileiras entre os anos 2004 e 2007. Ao calcular o impacto direto, indireto e cumulativo, verificaram que a abertura comercial tem efeito positivo para a região exportadora, mas exerce influência negativa sobre a renda *per capita* das regiões vizinhas. A explicação sugerida por eles para o efeito negativo é que regiões fechadas e remotas do Brasil perdem suas empresas, talentos locais e força de trabalho mais qualificada para regiões vizinhas fortemente exportadoras. Para reduzir o transbordamento negativo da renda *per capita*, por sua vez, sugerem a expansão da atividade econômica em áreas até então fechadas ao comércio internacional. Nesse sentido, promover a conectividade e a acessibilidade de regiões atrasadas, por meio de infraestrutura e malha rodoviária, permitiriam às empresas deslocalizar-se para zonas remotas, reduzindo os custos de congestionamento das regiões centrais. Isso poderia ajudar a reduzir as forças de aglomeração no Brasil e neutralizar o impacto negativo indireto da abertura comercial. (ÖZYURT; DAUMAL, 2013).

Outra linha de trabalho é quando se mede o impacto que a abertura comercial tem na produtividade local e consequentemente no crescimento econômico. Ferreira e Rossi (2003) verificaram, a partir de um modelo econométrico com dados em painel de setores da indústria, que, no Brasil, entre 1988 e 1990, houve um aumento estimado de 6% na taxa de crescimento da produtividade total dos fatores e um impacto semelhante na produtividade do trabalho. Também nessa linha, Casagrande (2018) utilizando micro dados em nível de firmas da indústria de transformação do Brasil, entre os anos 2007 e 2014, para investigar o impacto de iniciar a exportar sobre a trajetória da produtividade e intensidade dos fatores ao nível de firmas. Utilizando o modelo Diferenças em Diferenças e técnicas de *matching*, os resultados apresentaram evidências de efeitos de *learning by doing* e aproveitamento das vantagens comparativas, de modo que as firmas que iniciaram a exportar têm um imediato crescimento da produtividade, cerca de 5%, e uma redução instantânea na intensidade de capital (2,3%), em relação ao período pré-entrada. O autor concluiu que a abertura comercial contribuiu para as firmas brasileiras da indústria de transformação se tornarem mais produtivas, contudo, menos intensivas em capital. Assim, políticas de ampliação da base exportadora e a manutenção das firmas na atividade podem ter como foco setores com menor intensidade tecnológica, cujos resultados podem ser benéficos via o aproveitamento de vantagens na dotação dos fatores das firmas (CASAGRANDE, 2018).

Por último, Bittencourt, Larson e Kraybill (2010) usaram um Modelo de Equilíbrio Geral Computável Multirregional (CGE) para avaliar os impactos regionais de curto prazo da redução das tarifas de importação resultantes de acordos de área de livre comércio sobre a pobreza e a distribuição de renda no Brasil. Os resultados mostraram que o comércio internacional pode reduzir a desigualdade de renda inter-regional, todavia, a redução ou eliminação da tarifa de importação não era suficiente para mudar a estrutura da desigualdade na distribuição da renda regional. Seria necessário maior investimento em capital humano e físico, caso contrário, as receitas na maioria das regiões do Brasil provavelmente ficaria atrás das receitas do Sul e Sudeste, as regiões mais desenvolvidas do país (BITTENCOURT; LARSON; KRAYBILL, 2010). Logo, a literatura ressalta a necessidade da melhor aplicação de políticas públicas voltadas ao comércio exterior, não apenas no nível macroeconômico como também regional.

Este capítulo teve como objetivo analisar as teorias do crescimento econômico, bem como os quatro vetores do crescimento econômico - arrecadação fiscal, atividade bancária, mercado de trabalho e abertura externa- na determinação da atividade econômica. Na vertente da arrecadação fiscal, Costa, Lima e Silva (2014) é o único trabalho, até onde sabemos, que trata da análise a nível municipal no Brasil. Entretanto, ele traz uma visão do papel dos gastos - e não do nível de arrecadação - na taxa de crescimento econômico. Já na revisão de literatura sobre a abertura comercial, foi encontrada uma análise do seu impacto espacial (ÖZYURT; DAUMAL, 2013). Todavia, a análise é feita pela ótica das microrregiões brasileiras, e não pelos municípios, que serão tratados nesta dissertação e é uma escala maior de desagregação.

Na atividade bancária, por sua vez, dois trabalhos apresentam a abordagem espacial: Wang et al. (2019), que tem como área de estudo uma região da China, e Pereira e Silva (2018) que, apesar de trabalhar com os municípios baianos, estudam especificamente a oferta de crédito e em um período anterior ao do presente estudo. No caso do mercado de trabalho, as análises que utilizam a abordagem espacial, focam na relação entre a produtividade do trabalho e crescimento econômico, e não nos efeitos do número de empregos formais. Vê-se, portanto, que a presente pesquisa se mostra pertinente para a abordagem empírica, tanto nacional quanto internacional, dada a inovação metodológica, da área de estudo e o intervalo de tempo.

3 O USO DE ÍNDICES PARA MEDIR A ATIVIDADE ECONÔMICA

Neste capítulo é apresentada como a construção de índices pode auxiliar na medição das atividades econômicas, no tratamento dos dados e, consequentemente, na formulação de políticas públicas. A construção de índices tem por objetivo facilitar a compreensão da medição de certos fenômenos, bem como a avaliação e a comparação de sua evolução no tempo ou entre diferentes unidades (CRUZ et al., 2011). Cruz et al. (2011) destacam que índices compostos são uma derivação dos simples, usados como medidas destinadas a refletir características que vão além de uma dimensão. Em outras palavras,

> Eles resumem, em alto grau, informações complexas; permitem ordenar, no tempo e no espaço, as unidades em estudo; compilam um variado número de informações em um indicador; e, assim, contribuem para um melhor entendimento por parte do público em geral do fenômeno que está sendo descrito pelo indicador (CRUZ et al., 2011, p.16).

Destarte, os índices compostos se tornam um importante instrumento de análise para formuladores de política, pesquisadores, jornalistas e a sociedade em geral, sinalizando as áreas que requerem intervenção e análise. A transformação de realidades complexas em índices, todavia, não é uma tarefa fácil, pois podem surgir inconvenientes, como vieses estatísticos ou conceituais, bem como o uso político impróprio dos dados.

Nesta área, o trabalho de Nardo et al. (2005) é uma referência na construção e interpretação de indicadores[1] compostos, apresentando alguns passos que devem ser seguidos na sua construção para dificultar a manipulação dos dados e das avaliações e decisões tomadas com base nesses indicadores. O primeiro passo é referente ao embasamento teórico, que deve orientar a seleção e combinação de indicadores simples em indicador composto, em

---

[1] Cabe destacar que índices e indicadores não são sinônimo. Com os indicadores, é possível criar índices, os quais são valores numéricos que representa uma interpelação da realidade de um sistema em análise, com base em cálculos e métodos científicos inerentes a sua elaboração. Logo, a principal diferença entre eles refere-se ao índice como valor agregado final de um procedimento de cálculo em que se utilizam, inclusive, de indicadores como varáveis (SICHE et al., 2007 *apud* SOARES; CASTRO, 2015).

consonância com seu objetivo. Outro ponto citado pelos autores é o cuidado com a escolha da base de dados, que deve garantir robustez e confiabilidade ao índice (NARDO et al., 2005).

Embora a construção de índices de atividade econômica seja importante para dar maior rapidez e qualidade nas informações sobre as flutuações econômicas atuais e futuras, não é algo comum no Brasil (RIBEIRO; DIAS, 2006) e estão em sua maioria em nível agregado. Alguns trabalhos são exceção e que buscam considerar características em um nível maior de desagregação, como: Azzoni e Latif (1995), Ribeiro e Dias (2006), Cruz et al. (2011), Soares e Castro (2015) e Perobelli et al. (2017).

O Índice de Movimentação Econômica (IMEC), criado por Azzoni e Latif (1995), parte da premissa que os agentes econômicos ao se movimentarem, o faz com alguma motivação econômica. Uma variação no fluxo de cargas e pessoas indicariam então uma variação no nível de atividade econômica. Este índice serviu de alicerce para a construção do IMEC-FIPE, tendo por base dados mensais de deslocamento populacional, consumo de energia elétrica e combustível e indicadores de comércio da Região Metropolitana de São Paulo (PEROBELLI et al., 2017).

Ribeiro e Dias (2006) empregaram a técnica de componentes principais sobre diferentes componentes da atividade econômica para desenvolverem um índice em nível local para o município de Maringá – PR. O pressuposto do trabalho é que os agentes econômicos respondem a variações na sua renda com variações na demanda por bens e serviços. Com isso, busca-se saber qual foi o comportamento da atividade econômica do município durante o período 1996-2002 e se ela pode ser considerada expansionista, estável ou contracionista. Por fim, verifica também quais são as periodicidades das flutuações da atividade econômica no município.

Também utilizando a técnica de componentes principais, Cruz et al. (2011) construíram um índice de desempenho para os municípios brasileiros baseado na elaboração de seis subíndices, a saber: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE); Technological Achievement Index (TAI); Índice de Desenvolvimento Fiscal (IDF); Índice de Desenvolvimento Bancário (IDB); Índice de Dinamismo Municipal (IDM). A proposta dos autores foi a de elaborar um indicador geral capaz de captar a polaridade ou a centralidade dos municípios e classificá-los segundo o desempenho de cada um. Talvez o principal destaque desse índice tenha sido incluir características de desenvolvimento humano; entretanto, a pesquisa se limitou a dados do Censo Demográfico 2000.

Soares e Castro (2015), por sua vez, elaboraram um Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) para os municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais, a partir de grupos de variáveis econômicas, sociais e ambientais. Para tanto,

foram utilizados a análise de componentes principias e dados municipais do ano 2010. Ainda em Minas Gerais, foi construído o Indicador de Atividade Econômica Municipal (IAEM), desenvolvido por Perobelli *et al.* (2017), cujo objetivo era monitorar mensalmente a atividade econômica dos municípios mineiros e era composto de quatro subíndices - Indicador de Abertura Externa (IAE), Indicador de Movimentação do Emprego (IEM), Indicador de Arrecadação Municipal (IAM) e Indicador de Atividade Bancária (IAB). Cada um destes subíndices é obtido a partir de escores fatoriais, calculado usando a técnica multivariada de análise fatorial.

Na Bahia, são dois os índices atualmente existentes - o Indicador de Movimentação Econômica de Salvador (IMEC-SSA) e o Índice da Dinâmica Econômica dos Municípios Baianos (IDEM) – ambos de competência da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI). O IMEC-SSA se limita espacialmente à capital do estado, tendo por base o IMEC-FIPE, e sendo constituído por seis séries de variáveis, as quais são: consumo de energia elétrica, fluxo de passageiros no transporte coletivo urbano, fluxo de passageiros no transporte coletivo interurbano, consumo de combustíveis, movimento de passageiros no aeroporto e movimentação de cargas no porto do município. Este indicador possui periodicidade mensal e sua metodologia é composta pela dessazonalização das séries; cálculo dos pesos das variáveis através da técnica Componentes Principais; e, finalmente, cálculo do IMEC-SSA, como média ponderada das séries originais (SEI, 2022). Já o IDEM é um índice anual que utiliza informações estatísticas referentes aos setores da atividade econômica dos municípios baianos: agropecuária, indústria e serviços. Ele é calculado a partir da soma do produto de cada indicador pelo seu respectivo peso ponderado que, por sua vez, é obtido com base na estrutura do PIB municipal do ano anterior (SEI, 2022). Todavia, o IDEM possui uma defasagem de três anos.

Existiu ainda o Índice de Performance Socioeconômica (IPESE) cujo objetivo era medir anualmente a capacidade dos municípios baianos em ofertar serviços básicos à sua população e a qualidade com que estes serviços eram ofertados. O IPESE era resultado da agregação de três dimensões do desenvolvimento socioeconômico - Educação; Saúde; e Economia e Finanças. Esta última dimensão se desmembrava em indicadores de produto municipal, de independência financeira, do emprego formal e da renda do trabalhador formal (SEI, 2016). Tal índice, contudo, apenas foi calculado para o intervalo temporal de 2010 a 2014.

Existem, portanto, diferentes metodologias para o cálculo de indicadores e índices de atividade econômica. No caso do estado da Bahia, o único índice que contempla todos os

municípios é o IDEM que considera os segmentos de atividade econômica, apresenta dados anuais e com certa defasagem.

4 METODOLOGIA

O objetivo deste capítulo é apresentar a metodologia empírica para tratamento dos dados secundários. Para tanto, a seguir, são apresentados a área de estudo, a base de dados e as técnicas econométricas utilizadas – a análise descritiva das variáveis, a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) e a modelagem econométrico espacial, com o intuito de verificar os efeitos das atividades econômicas sobre o PIB *per capita* dos municípios baianos.

4.1 Área de estudo

A pesquisa pauta-se na análise dos 417 municípios do estado da Bahia. Além das diferenças de tamanho e área de influência dos municípios, o território baiano é marcado por outras grandes dualidades regionais, econômicas e sociais. Sendo o quinto maior estado brasileiro em nível territorial e com uma população com mais de 14,9 milhões de habitantes em 2021, a economia baiana é a sétima maior do país, com mais de R$ 305 bilhões de Produto Interno Bruto, em 2020, e com a sétima maior receita tributária em 2017, superior a R$ 25 bilhões (IBGE, 2022).

Em relação ao comércio exterior, a Bahia é o único estado do Nordeste que está entre os nove maiores exportadores do Brasil, sendo responsável por 49,55% das exportações de produtos da região nordestina no ano de 2022, até o mês de novembro (BRASIL, 2022). O estado baiano também teve grande fluxo de atividade bancária em 2021: 865 agências e mais de R$ 80 bilhões em operações de crédito, o que representa, respectivamente, a 6ª e a 9ª posição entre os estados brasileiros (IBGE, 2022). A Bahia, portanto, se destaca no cenário regional e nacional.

Por outro lado, em 2022, apenas 43,9% da população baiana com mais de 14 anos de idade estava empregada em trabalho formal e o estado ocupava o 22º lugar no país em rendimento nominal domiciliar *per capita* (R$843,00) em 2021, e a mesma posição no Índice de Desenvolvimento Humano (0,660) dentre os 26 estados brasileiros, no ano de 2010 (IBGE, 2022). Essa realidade contrastante, de estar posicionada entre uma das maiores economias do

país e apresentar alguns dos piores indicadores sociais, revelam as desigualdades regionais que compõem a Bahia.

Acrescenta-se a isso o fato que a Bahia tem perdido dinamismo econômico e presenciado uma piora de alguns indicadores sociais. O estado era a sexta maior economia do país no ano de 2010, perdendo duas posições em 2019, e ficando em 7º lugar em 2020, o que evidencia que outros estados conseguiram ter um melhor crescimento econômico. Ademais, entre 2020 e 2021, o número de agências bancárias diminuiu 6,49%, assim como o rendimento nominal domiciliar *per capita*, que passou de R$965,00 (18ª posição) para R$843,00 (22ª posição) (IBGE, 2022). Essas estatísticas expressam a importância da área escolhida ao mesmo tempo que permitem identificar com tais desigualdades poderiam ser melhor compreendidas a fim de detectar medidas que possam institucionalizar políticas na busca por soluções.

4.2 **Base de dados**

A base de dados utilizada no trabalho é essencialmente o Índice de Atividade Econômica Municipal – INDICA e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. O INDICA, desenvolvido pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC se torna uma alternativa à medida que é calculado para o estado da Bahia, para suas regiões de influência intermediárias[2] e seus municípios. A base teórica que fundamenta o INDICA está em linha com os índices desenvolvidos por Perobelli et al. (2017) e Ribeiro e Dias (2006): mudanças na renda dos agentes da economia respondem de forma positiva às variações na demanda por bens e serviços. Mudanças na demanda são captadas de forma indireta pelo indicador.

O projeto, além dos valores globais mensais do índice, disponibiliza informações sobre seus subíndices, a saber: Atividade Bancária (SAB), Mercado de Trabalho (SMT), Arrecadação Fiscal (SAF) e Abertura Externa (SAE). Os dados de atividade bancária são uma *proxy* para a disponibilidade de renda potencial a ser gasta, sendo que o seu aumento indica contração da demanda e a sua redução um aumento da demanda efetiva. Por sua vez, dados de emprego representam a demanda por insumos primários e são uma *proxy* para a atividade econômica e a formação de renda e, portanto, captam a demanda latente por produtos e serviços nas economias

---

[2] A Bahia possui 10 Regiões de Influência Intermediárias, que correspondem a uma escala intermediária entre as Unidades da Federação e as Regiões Geográficas Imediatas, as quais são estruturas localizadas perto de centros urbanos que satisfazem as necessidades imediatas das populações, tais como: compras de bens de consumo duráveis e não duráveis; busca de trabalho; procura por serviços de saúde e educação; e prestação de serviços públicos (IBGE, 2017).

municipais. Já a arrecadação fiscal procura capturar o comportamento da demanda efetiva, isto é, dimensiona o resultado recente da atividade econômica. Por fim, os dados de comércio internacional compreendem a demanda externa à região e refletem uma demanda mais qualificada no sentido de que mostram a capacidade de competitividade local. (PEROBELLI et al., 2017). O Quadro 1 a seguir detalha a obtenção de cada subíndice.

Quadro 1 – Dados brutos utilizados no cálculo do INDICA UESC, por município e mês.

Subíndice	Medida	Dados brutos para construção dos subíndices	Fonte
SAB Atividade Bancária	R$	Soma dos verbetes que compõem os ativos (caixas, depósitos bancários, financiamentos etc.) e passivos (serviços públicos, depósitos de poupança etc.) das instituições financeiras deflacionado pelo Índice Geral de Preços - Mercado (IGP-M), Brasil.	Estatística Bancária por Município (ESTBAN), Banco Central do Brasil.
SMT Mercado de Trabalho	Número de empregos formais	Saldo de empregos formais na agropecuária, indústria e serviços (trabalhadores admitidos menos trabalhadores demitidos) em um determinado mês somado ao número de vínculos formais do mês anterior deflacionado pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), Brasil.	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) para saldo de empregos. Até 2020, utilizou-se também a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), para número de vínculos formais, Ministério da Economia.
SAF Arrecadação Fiscal	R$	Soma do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), Imposto de Transferência Causa Mortis e Doação de quaisquer Bens ou Direitos (ITD) e taxas deflacionado pelo Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI), Brasil.	Arrecadação mensal dos Municípios, Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia (SEFAZ).
SAE Abertura Externa	US$	Soma das exportações e importações deflacionada pelo Índice de Preços por Atacado (IPA), EUA.	Comex Stat, Ministério da Economia.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UESC (2022).

É importante esclarecer, contudo, que, apesar de utilizar as principais fontes de dados relacionadas às atividades em questão, o INDICA acaba por apresentar algumas limitações que devem ser elucidadas para melhor interpretação dos seus resultados. Em primeiro lugar, salienta-se que a ESTBAN, utilizada no cálculo do SAB, contabiliza apenas a atividade dos bancos comerciais e bancos múltiplos com carteira comercial, que captam recursos diretamente do público sob a forma de depósitos (à vista, a prazo e poupança). Todavia, bancos de desenvolvimento e agências de fomento - como o BNDES e a Desenbahia, respectivamente -, apesar de relevantes na concessão de crédito, não são considerados na base de dados ESTBAN, pois essas instituições, ao contrário das primeiras, não capturam recursos diretamente do público, não concorrem com bancos varejistas e não tem presença em todo território nacional (PEREIRA, SILVA; 2018).

Além disso, a CAGED e a RAIS, de onde são extraídos os dados para o cálculo do SMT, não possuem informações sobre empregos informais, característica marcante do estado da Bahia. De acordo com o IBGE (2022), cerca de 56,1% da população ocupada no estado atualmente exerce uma atividade informal. Outra limitação é referente aos dados de arrecadação fiscal, uma vez que a base de dados da SEFAZ informa apenas os repasses do governo do estado para os municípios do ICMS e do IPVA, não havendo informações sobre os valores originais e totais da arrecadação municipal desses tributos na Bahia[3]. Por último, pontua-se que a base de dados do COMEX STAT, utilizada para o cálculo do SAE, se limita apenas às transações que envolvem a agropecuária e as indústrias extrativistas, de transformação e outros produtos, não abrangendo informações sobre o comércio internacional de serviço, no qual a Bahia também se destaca: em 2019, o estado ficou na 7ª posição em importações (US$ 442.422.860,00) e 10ª posição em exportações (US$ 91.214.051,00) de serviços entre as economias brasileiras (BRASIL, 2020). Logo, ressalta-se que as conclusões geradas com base nos resultados encontrados não devem ser generalizadas, mas refere-se apenas aos segmentos listados no Quadro 1. Tais problemas, todavia, não invalidam o índice e nem a presente pesquisa, uma vez

[3] A Constituição Federal de 1988 estabelece que os Estados devem repassar aos seus municípios 25% da receita arrecadada com ICMS e 50% da receita arrecadada com IPVA (BRASIL, 1988). Na Bahia, o valor destinado do IPVA a cada município leva em consideração o local onde o veículo foi adquirido enquanto o repasse do ICMS considera o seguinte cálculo: i) 75%, no mínimo, deve ser calculado levando-se em conta o Valor Adicionado (IVA) gerado em cada município; ii) 25%, do repasse do ICMS aos municípios, é calculado a partir de um Índice de População, um Índice de Área e um "Índice de Parte Igualitária" (BAHIA, 1997). Relacionado a esses dois tributos, a SEFAZ apenas disponibiliza informações sobre os valores que são repassados aos municípios, sem informar o valor original da arrecadação.

que as restrições supracitadas são esclarecidas pela inexistência de dados em nível municipal com periodicidade mensal.

Após o cálculo dos subíndices com os dados brutos, eles são deflacionados de acordo com os índices informados no Quadro 1 e depois logaritmizados com a finalidade de diminuir os efeitos de valores extremos. Desta forma, os subíndices são ajustados em termos de escala e a variância é estabilizada, levando a ter uma distribuição log-normal[4]. Com os subíndices logaritmizados, eles passam por uma normalização pelo valor máximo de cada subíndice. Segundo Nardo et al. (2005), a normalização é importante pois sempre que os indicadores de um conjunto de dados forem incomensuráveis entre si e/ou tiverem unidades de medida diferentes, é necessário trazer esses indicadores para a mesma unidade. No caso do INDICA, isso permite que cada subíndice adquira valores de 0 a 1, estabelecendo um ranqueamento entre as localidades. O município que obtém valor 1 em determinado subíndice é aquele que possui maior destaque naquela dimensão. O cálculo do INDICA é o resultado da média dos subíndices para os municípios da Bahia.

$$INDICA = \frac{\frac{log\,(SAE+1)}{log\,(max.\ SAE+1)} + \frac{log(SAF+1)}{log\,(max.\ SAF+1)} + \frac{log\,(SAB+1)}{log\,(max.\ SAB+1)} + \frac{log\,(SMT+1)}{log(max.\ SMT+1)}}{4} \qquad (01)$$

Na pesquisa, são utilizados os subíndices do INDICA para mensurar as atividades econômicas de abertura externa, arrecadação fiscal, atividade bancária e mercado de trabalho. O PIB *per capita*, por sua vez, é empregado como *proxy* do nível geral de atividade econômica, e foi conseguido através do IBGE (2022). É importante frisar que, muito embora o PIB *per capita* não seja uma medida suficiente para medir o amplo espectro do que se relaciona com o nível de crescimento econômico de um país ou região, ele se mostra uma condição necessária, pois maior nível de renda *per capita* remete à algum tipo de qualidade de vida da população, na medida em que mais recursos podem ser investidos em infraestrutura de suporte para viabilizar os setores econômicos e sociais.

É importante destacar que os subíndices e o INDICA, conforme comentado, são calculados mensalmente, já o PIB *per capita* possui informação anual. Diante deste fato, foi calculado uma média anual dos subíndices mensais e a partir das médias são realizadas as análises. Além disso, o período temporal da pesquisa começa em 2014, que é o ano inicial da base de dados do INDICA, e o período final é 2019, pois este é o ano mais recente de dados

[4] Como o logaritmo de zero é indefinido, soma-se 1 aos subíndices antes da transformação logarítmica.

disponíveis para o PIB, já que se optou em não modelar o choque exógeno da COVID-19, ocorrido a partir de 2020.

4.3 Análise descritiva das variáveis

A tradicional estatística descritiva utiliza métodos numéricos e gráficos para mostrar os padrões de comportamento dos dados, resumir a informação contida nos dados e apresentá-los de forma conveniente. Dentro da estatística descritiva, estão as medidas de posição e de dispersão, que servem para localizar as distribuições e caracterizar sua variabilidade, respectivamente (AMORIM, 2014). Neste trabalho, a medida de posição utilizada é a média aritmética, ou simplesmente média, empregada quando se deseja alcançar a medida de posição que possui maior estabilidade. De modo geral, a média $\bar{X}$ é obtida pela soma das observações dividida pelo número total delas (BUSSAB; MORETTIN, 2010):

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i \qquad (02)$$

Em que: x_i= valor genérico da observação; n= número de observações.

Já as medidas de dispersão aqui trabalhadas são a amplitude e o desvio-padrão, que tem por objetivo destacar o grau de homogeneidade ou de heterogeneidade entre os valores que compõem o conjunto. A amplitude equivale à diferença entre o maior valor e o menor valor observado no conjunto de dados (HOFFMANN, 2017). O desvio-padrão, por outro lado, mede a dispersão dos dados em torno da sua média (BUSSAB; MORETTIN, 2010) e é por definição a raiz quadrada, com sinal positivo da variância (HOFFMANN,2017), conforme denotado na seguinte expressão:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n}} \text{ (Para a população)} \qquad (03)$$

Em que: x_i= valor genérico da observação; $\bar{x}$= média observada.

São utilizados ainda gráficos de dispersão para verificar a existência de correlação entre a variável dependente e as variáveis explicativas. A correlação é positiva se à medida que uma variável aumenta a outra variável também aumenta; negativa, se existir uma relação inversa entre as variáveis; e nula, quando os pontos do gráfico não seguem nenhuma tendência.

4.4 Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE)

O paradigma da análise exploratória de dados para a estatística baseia-se no desejo de deixar os valores falarem por si e de lhes impor o mínimo de estrutura prévia possível (ANSELIN, 1999). Assim, como na econometria convencional é frequente realizar uma análise descritiva de dados antes de estimar o modelo de regressão, na econometria espacial, a Análise Exploratória de Dados Espaciais apresenta-se necessária, pois é capaz de auxiliar no processo de especificação da modelagem econométrica-espacial (ALMEIDA, 2012). De acordo com Anselin (1999),

> A AEDE pode ser amplamente definida como a coleção de técnicas para descrever e visualizar distribuições espaciais, identificar locais atípicos (*outliers* espaciais), descobrir padrões de associação espacial (*clusters* espaciais) e sugerir diferentes formas espaciais de instabilidade ou não-estacionaridade. [...] O elemento central para a AEDE é o conceito de autocorrelação espacial, ou seja, o fenômeno onde a similaridade de localização (observações em proximidade espacial) é correspondida pela similaridade de valor (correlação) (ANSELIN, 1999, p. 258, tradução nossa).

Dessa forma, a análise exploratória de dados espaciais visa identificar a existência de dependência e heterogeneidade espacial, o que se torna possível através dos indicadores de autocorrelação espacial. O primeiro aspecto verifica relações no espaço, em que a estrutura da correlação entre pares de observações é derivada a partir de um ordenamento espacial. A heterogeneidade espacial, por sua vez, é um caso específico de instabilidade estrutural, um problema em econometria padrão, que diz respeito às localizações no espaço ou subconjuntos regionais de observações (ANSELIN, 2021).

A maneira como as observações para variáveis em outros locais é incorporada na especificação da regressão é através do dispositivo de uma variável espacialmente defasada, ou seja, a combinação de uma matriz de pesos espaciais com um vetor de observações (ANSELIN, 2021). A matriz de ponderação espacial é uma matriz quadrada de dimensão n x n, onde os pesos espaciais w_{ij} representam o grau de conexão entre as regiões segundo algum critério de proximidade, que mostra a influência da região j sobre a região i (ALMEIDA, 2012). Os elementos de coluna de uma matriz de pesos espaciais exibem o impacto de uma unidade específica em todas as outras unidades, enquanto os elementos de linha exibem o impacto de todas as outras unidades em uma unidade específica (ELHORST, 2010).

Atualmente, uma série de medidas tem sido utilizada para definir a relação de vizinhança, incluindo contiguidade (compartilhando uma fronteira geográfica comum),

distância física (bandas de distância ou *k*-vizinhos mais próximos), conectividade de rede social e até mesmo a distância econômica (ANSELIN, 2021). O mais importante é que a matriz de ponderação espacial escolhida em uma análise deve captar o máximo da dependência espacial presente nos dados (ALMEIDA, 2012), podendo ser selecionada através de critérios de ajuste do modelo, como o Critério de Informação de Akaike (AIC) (ANSELIN, 2021).

Neste trabalho, a matriz que melhor se adequou aos dados foi a matriz geográfica da distância inversa, considerando os cinco vizinhos mais próximos. Esse tipo de matriz define proximidade com base na distância inversa a partir dos pontos centroides dos polígonos representando as regiões ou baseada na distância da principal cidade da região. A ideia por trás é que quanto mais distantes duas regiões estiverem, menor a interação entre elas (ALMEIDA, 2012). Formalmente:

$$W_{ij} = d_{ij}^{-2}(k) \tag{04}$$

Em que, d_{ij}^{-2} é a distância entre as regiões i e j e *k*=5, pois foram considerados apenas os resultados referentes aos 5 vizinhos mais próximos.

Definida a matriz espacial, optou-se por utilizar o indicador denominado I de Moran – global e local – univariado como primeiro instrumento da AEDE. A estatística I de Moran global testa a aleatoriedade da distribuição espacial da variável sob estudo de forma global, sendo representa em notação algébrica como exposto a seguir:

$$I = \frac{n}{S_0}\frac{\sum_i \sum_j W_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^{n} z^2{}_i} \tag{05}$$

Ou matricialmente:

$$I = \frac{n}{S_0}\frac{z\prime W z}{z\prime z} \tag{06}$$

Em que:

n é o número de regiões;

z denota os valores da variável de interesse padronizada;

W_z são os valores médios da variável de interesse padronizada nos vizinhos, definidos de acordo uma matriz de ponderação espacial W;

W_{ij} , refere-se à região i e à região j;

S_0 é a soma dos elementos da matriz de pesos espaciais W;

($z'W_Z$) corresponde à autocovariância do tipo produto cruzado;

($z'z$) representa a variância dos dados.

A hipótese a ser testada é da aleatoriedade espacial. Entretanto, ao contrário de um coeficiente de autocorrelação ordinário, o I de Moran - que varia entre -1 e 1 - não é centrado em zero, pois sua média teórica (valor esperado) é de –[1/(n-1)], isto é, o valor que seria obtido se não houvesse padrão espacial nos dados. Assim, I deve ser igual ao seu valor esperado, dentro dos limites de significância estatística, se a variável estudada for independente dos valores nas regiões vizinhas, o que confirmaria a hipótese testada. Por outro lado, valores de I acima do valor esperado indicam autocorrelação espacial positiva, enquanto que valores de I abaixo do valor esperado sinalizam uma autocorrelação negativa (ALMEIDA, 2012).

Uma indicação de autocorrelação espacial positiva ocorre quando há um efeito de contágio ou transbordamento de um fenômeno em uma área de estudo e revela que há uma similaridade entre os valores do atributo: regiões com altos valores de um atributo tendem a se agrupar da mesma forma que regiões com baixos valores do atributo também se agrupam. Já a autocorrelação espacial negativa indica que existe uma dissimilaridade entre os valores e a localização espacial do atributo: altos valores tendem a ser encontrados mais próximos a baixos valores e vice versa. Além disso, quanto mais próximo de 1 o I de Moran for, mais forte é a concentração e quanto mais próximo de -1, mais dispersos estarão os dados (ALMEIDA, 2012).

É necessário também verificar a significância estatística do indicador, o que pode ser feito de duas maneiras. O primeiro método parte do pressuposto da normalidade, ou seja, assume que a variável padronizada tem uma distribuição normal na amostra, com média zero e variância unitária. A segunda alternativa é através da permutação aleatória, a qual assume que o mecanismo estocástico dos dados espaciais é aleatório, e o padrão dos dados observados é uma das várias possibilidades de realocações das *n* observações em *n* locações (ALMEIDA, 2012). Como bem posto por Almeida (2012, p. 108),

> [...] Em resumo, o I de Moran fornece estes três tipos de informação. O nível de significância provê a informação sobre os dados estarem distribuídos aleatoriamente ou não. O sinal positivo da estatística, desde que significativo, indica que os dados estão concentrados através das regiões. Já o sinal negativo indica a dispersão dos dados. A magnitude da estatística fornece a força da autocorrelação espacial, sendo que quanto mais próximo de um, mais forte é a concentração; quanto mais próximo de -1, mais dispersos estão os dados.

Todavia, para capturar também padrões locais de autocorrelação espacial é abordado no trabalho o I de Moran local – *Local Indicator of Spatial Association* (LISA). O Indicador LISA tem duas propriedades principais: a) indica, para cada observação, *clusters* espaciais estatisticamente significativos; b) o somatório dos indicadores locais, para cada região, é proporcional ao indicador de autocorrelação espacial global correspondente. O coeficiente I_i de Moran para uma variável *y* padronizada, observada na região z_i, pode ser expresso como:

$$I_i = z_i \sum_{j=1}^{J} w_{ij} z_j \tag{07}$$

A combinação dos dados do diagrama de dispersão de Moran e a informação do mapa de significância das medidas de associação local, por sua vez, dão origem ao mapa de *clusters* LISA. Este mapa ilustra a classificação em quatro categorias de associação espacial estatisticamente significativas, a saber: alto-alto (AA), que representa os agrupamentos espaciais de regiões com altos valores da variável estudada; o quadrante baixo-baixo (BB) representa os agrupamentos espaciais que contêm regiões que possuem valores baixos para a variável estudada; no quadrante alto-baixo (AB) tem-se agrupamentos espaciais representados por regiões que possuem valores altos para a variável estudada e cujos vizinhos têm valores baixos para essa variável; por fim, no quadrante baixo-alto (BA) tem-se agrupamentos espaciais de regiões que possuem valores baixos para a variável estudada, sendo que os vizinhos apresentam valores altos para a mesma variável (ALMEIDA, 2012).

Neste estudo, para verificar a existência de agrupamentos espaciais, o I de Moran e o mapa de clusters LISA são utilizados para a abertura comercial (SAE), arrecadação municipal (SAF), mercado de trabalho (SMT), atividade bancária (SAB) e PIB *per capita*. A seguir, apresenta-se a modelagem econométrica.

4.5 Modelagem econométrica

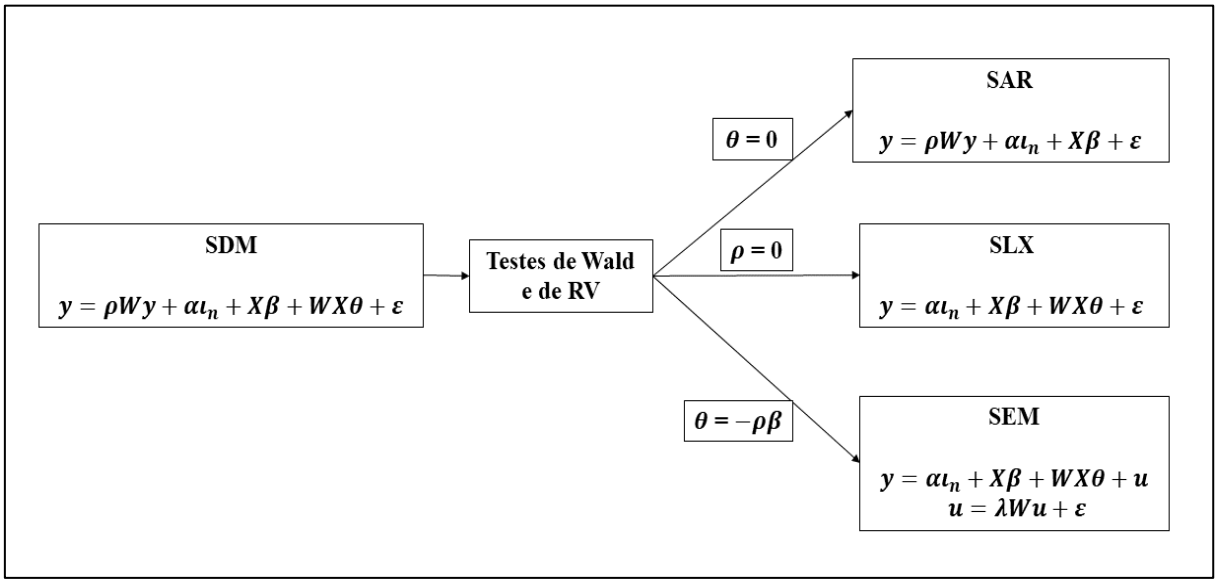
Após verificar a existência de agrupamento dos dados e padrões de comportamento das variáveis através da AEDE, realiza-se a modelagem econométrica-espacial. De acordo com Anselin (2021) e Elhorst (2010), a econometria espacial pode ser definida como um subconjunto de métodos econométricos que se preocupa com a localização de observações e a interação espacial entre as unidades geográficas. Em menor escala, modelos econométricos espaciais também são usados para explicar o comportamento de agentes econômicos como

indivíduos, empresas ou governos, caso estejam relacionados entre si por meio de redes (ELHORST, 2010)

Geralmente, três diferentes tipos de efeitos explicam por que uma observação associada com um local específico pode depender de observações em outros locais. O primeiro são os *efeitos endógenos*, onde a variável dependente de uma determinada unidade depende da variável dependente de outras unidades. O segundo tipo de efeitos são os *exógenos*, onde a variável dependente de uma determinada unidade depende de variáveis explicativas independentes de outras unidades. Ademais, podem existir interações entre os termos de erro, que são consistentes com uma situação em que os determinantes da variável dependente omitida do modelo são autocorrelacionados espacialmente ou com uma situação em que choques não observados seguem um padrão espacial (ELHORST, 2010).

Para verificar a existência desses efeitos, a estratégia utilizada é a proposta delineada por Elhorst (2010), que consiste na estimação de um modelo mais geral e verificação se ele pode ser reduzido a um modelo mais específico, por meio dos testes de Wald e de Razão de Verossimilhança (RV). Assim, o modelo utilizado como ponto de partida é o Modelo de Durbin Espacial (SDM) que incluem efeitos de interação endógenos e exógenos (Figura 2).

Figura 2 - Estratégia para escolha do modelo econométrico espacial



Fonte: Elaboração própria com base em Elhosrt (2010).

Desta forma, a especificação do modelo é dada por:

$$PIBpc_{it} = \rho W_t PIBpc_{it} + \alpha\iota_n + SAE_{it}\beta + SAF_{it}\beta + SAB_{it}\beta + SMT_{it}\beta + W_t SAE_{it}\theta + W_t SAF_{it}\theta + W_t SAB_{it}\theta + W_t SMT_{it}\theta + \delta_t\iota_n + \pi_i\iota_n + \varepsilon_{it} \quad (08)$$

Em que:

$PIBpc_{it}$ é o logaritmo do Produto Interno Bruto *per capita* de cada município *i* no ano *t*;

ι_n representa um vetor *n x 1* associado ao parâmetro da constante α;

$SAE_{it}, SAF_{it}, SAB_{it}, SMT_{it}$ são as variáveis em logaritmo dos subíndices abertura externa (SAE), arrecadação fiscal (SAF), arrecadação bancária (SAB) e o mercado de trabalho (SMT) de cada município *i* no ano *t;*

W_t é a matriz de pesos espaciais estandarizada entre os municípios no ano *t*;

$\delta_t \iota_n$ é o efeito fixo de tempo, uma *proxy* para choques macroeconômicos para cada município;

$\pi_i \iota_n$ é o efeito fixo capaz de capturar os atributos não observáveis para cada município;

ε_i é o erro para cada município *i* no ano *t* calculado através do estimador sanduíche clusterizado[5];

e

ρ, α, β e θ são os coeficientes a serem estimados.

Conforme ilustrado na Figura 2, se $\theta = 0$, a interação espacial ocorre somente na variável dependente e tem-se o Modelo Autoregressivo Espacial (SAR); se $\rho = 0$, a dependência espacial acontece apenas nas variáveis independentes, o que caracteriza o modelo como Modelo Regressivo Cruzado Espacial (SLX) e, por fim, se $\theta = -\rho\beta$, há dependência espacial no termo de erro, denominado de heteroscedasticidade espacial, e tem-se o Modelo de Erro Espacial (SEM). Se a interação ocorrer em todas as variáveis, o modelo é o SDM.

Nota-se, portanto, que o modelo espacial de Durbin incorpora a ideia do transbordamento (*spillovers*) por meio da defasagem das variáveis independentes, bem como supõe a existência de um processo de difusão ou fenômeno que justifique a inclusão da variável endógena defasada espacialmente. Esse modelo possui tanto um alcance global, dado pelo multiplicador espacial que surge em decorrência da presença da variável dependente defasada espacialmente, quanto um alcance local dado pelas defasagens espaciais das variáveis explicativas (ALMEIDA, 2012).

Além da versão de modelo espacial estático apresentada na equação 08, estimou-se o modelo dinâmico, adicionando a variável dependente defasada no tempo ($PIBpc_{it-1}$) e no espaço ($W_t PIBpc_{it-1}$). Segundo Elhorst (2010), um modelo dinâmico no espaço e no tempo

---

[5] Segundo Belotti, Hughes e Mortari (2017), as observações dos painéis espaciais estão correlacionadas espaço para qualquer período. Para evitar esse problema, uma matriz de covariância robusta para erros padrão é recomendado.

devem ser capazes de lidar com os seguintes pontos: *(i)* a dependência temporal das observações em cada unidade espacial, *(ii)* a dependência espacial entre as observações em cada ponto no tempo, *(iii)* os efeitos específicos não observáveis no espaço e no tempo, e *(iv)* a endogeneidade de um ou mais dos regressores. A especificação do modelo SDM dinâmico pode ser escrita da seguinte forma:

$$PIBpc_{it} = PIBpc_{it-1}\beta + \sigma W_t PIBpc_{it} + \rho W_t PIBpc_{it-1} + \alpha\iota_n + SAE_{it}\beta + SAF_{it}\beta + SAB_{it}\beta + SMT_{it}\beta + W_t SAE_{it}\theta + W_t SAF_{it}\theta + W_t SAB_{it}\theta + W_t SMT_{it}\theta + \delta_t\iota_n + \pi_i\iota_n + \varepsilon_{it} \quad (09)$$

Não obstante, a grande importância da versão dinâmica é que, além dos efeitos diretos e indiretos, tradicionais nos modelos espaciais (ver 5.3.1) e que estão presentes na versão estática, pode-se ainda obter os efeitos de curto e longo prazo que as variáveis dependente e independentes exercem sobre o nível de PIB *per capita*.

Para estimar as duas equações (08 e 09) foi utilizado um estimador de quase máxima verossimilhança[6] com efeito fixo para dados de painel espacial balanceado. Este procedimento é capaz de corrigir vieses e estabelecer as condições de estacionaridade que precisam ser impostas na matriz de pesos espaciais em uma configuração de dados em painel (ELHORST, 2010). Resende et al. (2016) complementam que, quando dados em painel com efeitos fixos são adotados nas análises de crescimento econômico, cria-se uma ponte entre a economia do desenvolvimento e os modelos neoclássicos de crescimento, pois esse arcabouço permite captar diferenças não observáveis na função de produção (por exemplo, características institucionais), que podem entrar em seu respectivo efeito individual.

Com a finalidade de não gerar parâmetros inconsistentes ou com distribuições não centralizadas, utilizou-se ainda o método de transformação de dados proposto por Lee e Yu (2010), o qual produz estimadores consistentes com distribuições centradas devidamente. Esta mesma estratégia foi utilizada por Nan et al. (2022); Ashraf, Luo e khan (2022), e Mihi-Ramirez, Melchor-Ferrer, Garcia-Rodriguez (2022), para citar algumas referências. No caso do modelo dinâmico, foi implementado o estimador proposto por Yu, De Jong e Lee (2008) que considera abordagem de quase máxima verossimilhança corrigida por viés. Método parecido

[6] O estimador de quase máxima verossimilhança é derivado de uma verossimilhança normal, porém, os distúrbios no modelo não são verdadeiramente distribuídos normalmente (LEE, 2004).

foi adotado, por exemplo, por Ngoc e Khoi (2022) e Vincent e Kwadwo (2022). Na próxima capítulo são apresentados os resultados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, inicialmente, são apresentados e discutidos os resultados da análise descritiva das variáveis utilizadas; a análise exploratória de dados espaciais, a partir da aplicação da Estatística I de Moran global e local para as variáveis estudadas; e as estimações e análise do modelo econométrico espacial aplicado.

5.1 Análise descritiva das variáveis

A Tabela 1 mostra, a partir da análise descritiva, a diversidade dos municípios baianos. Essa heterogeneidade é mais forte no subíndice Abertura Externa pois seu desvio padrão é maior que a sua média, bem como na variável PIB *per capita*. Observa-se também que a amplitude presente nas variáveis é bastante grande, tendo destaque no PIB *per capita*, SAE e SAB. Sobre estas duas últimas variáveis, é importante citar que elas possuem uma quantidade considerável de zeros (1602 e 832, respectivamente) do total das 2.502 observações.

Tabela 1 – Estatísticas para PIB *per capita* e subíndices SAF, SAB, SMT e SAE dos municípios baianos

Variável	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
PIB *per capita* (R$)	11.428,95	14.174,31	3.081,72	296.621,30
SAE (rank)	0,13	0,24	0	1
SAF (rank)	0,59	0,09	0,43	1
SAB (rank)	0,48	0,34	0	1
SMT (rank)	0,53	0,08	0,29	1

Nota: SAE= Subíndice de Abertura Externa; SAF= Subíndice de Arrecadação Fiscal; SAB = Subíndice de Atividade Bancária; SMT= Subíndice de Mercado de Trabalho.
Fonte: Elaboração própria.

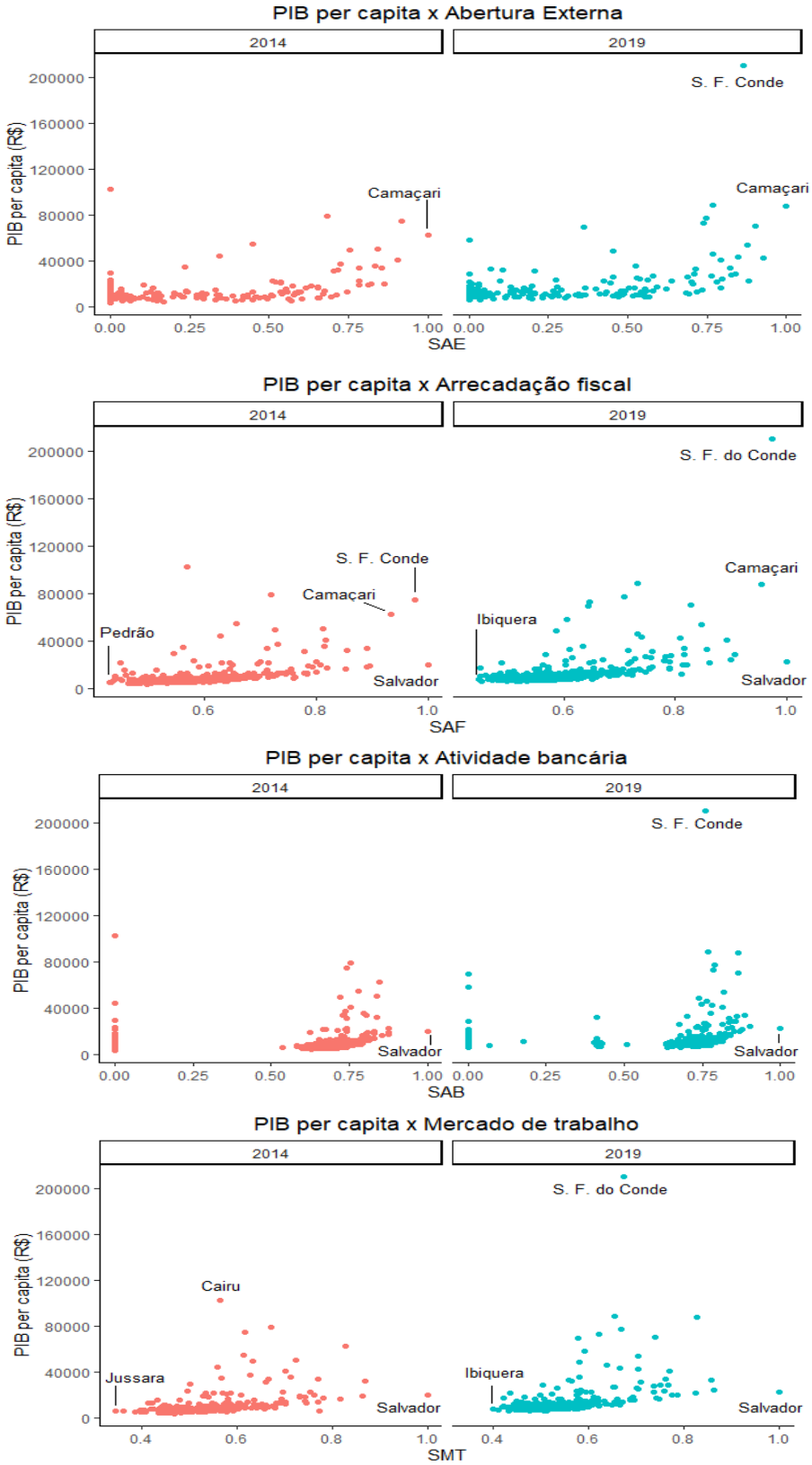
Através da Figura 3, constata-se que existe uma correlação positiva entre as atividades econômicas aqui estudadas e o PIB *per capita,* sendo mais forte para a arrecadação fiscal. Todavia, observa-se uma grande dispersão das observações e sem mudanças significativas entre 2014 e 2019, no que tange a relação da variável dependente com as explicativas.

Na análise mais minuciosa dos dados, cabe complementar que os melhores resultados se encontram na Região Metropolitana de Salvador ou em regiões próximas a ela. O PIB *per capita* em 2014 foi maior no município de Cairu (R$ 102.032,08), na Região de Influência Intermediária de Santo Antônio de Jesus, que, desde 2008, deu início à produção de gás natural no campo de Manati (GUERRA, 2017). Já em 2019, a variável foi maior em São Francisco do Conde (R$210.629,40), onde fica a segunda maior refinaria petrolífera do Brasil. Além disso, Camaçari foi o município que liderou o rank do Subíndice de Abertura Externa (SAE= 1) em ambos os anos enquanto a capital Salvador esteve em primeiro lugar na classificação dos Subíndices Arrecadação Fiscal (SAF = 1), de Atividade Bancária (SAB = 1) e de Mercado de Trabalho (SMT=1). Observando a Figura 3, é possível perceber que esses valores representaram *outliers*[7] na amostra, evidenciando a superioridade econômica da RMS.

Por outro lado, o menor PIB *per capita* da Bahia em 2014 e 2019 foi no mesmo município, Nova Triunfo (R$ 3.081,72 e R$5.386,54, respectivamente), na região de influência intermediária de Paulo Afonso. Já sobre o rank arrecadação fiscal, Pedrão, na região de influência intermediária de Salvador, apresentou o menor valor em 2014 (SAF= 0,43) e Ibiquera, na região de Feira de Santana, em 2019 (SAF = 0,45). O Subíndice de Mercado de Trabalho, por sua vez, foi menor no município de Jussara (SMT = 0,35), na região intermediária de Irecê, e, em 2019, em Ibiquera (SMT = 0,40). Considerando que um grande número de municípios, como dito acima, tiveram valores zerados no rank de abertura externa e atividade bancária, e que Ibiquera se encontra nesse grupo, pode-se concluir que este é o município da Bahia com menor volume das atividades econômicas em 2019. Ibiquera, portanto, merece uma atenção especial assim como o município de Nova Triunfo, que mantém o menor PIB *per capita* entre 2014 e 2019.

[7] De acordo com Wang *et al.* (2019), *outlier* equivale a um ponto de dados que é significativamente diferente de outros pontos de dados ou que fogem ao padrão normal esperado do fenômeno que representa.

Figura 3 – Correlação entre o PIB *per capita* e os subíndices SAF, SAB, SMT e SAE dos municípios baianos, anos 2014 e 2019



Nota: SAE= Subíndice de Abertura Externa; SAF= Subíndice de Arrecadação Fiscal; SAB = Subíndice de Atividade Bancária; SMT= Subíndice de Mercado de Trabalho.
Fonte: Elaboração própria.

5.2 Análise exploratória de dados espaciais (AEDE)

A Tabela 2 mostra os resultados do I de Moran global nos anos 2014 e 2019. Nota-se que a variável atividade bancária não apresentou resultados significativos, o que confirma a hipótese nula para essa atividade. Por outro lado, para todas as demais variáveis, os valores do I de Moran foram significativos e positivos, indicando autocorrelação positiva, isto é, há agrupamentos espaciais. Já em relação às taxas de crescimento das variáveis no período considerado, os resultados foram significativos apenas para o PIB *per capita* e a arrecadação e, em menor proporção, para a atividade bancária. Para essas três variáveis existem agrupamentos espaciais das taxas de crescimento.

Tabela 2 – Índices de Moran global para PIB *per capita* e subíndices SAF, SAB, SMT e SAE dos municípios baianos nos anos 2014 e 2019

Variável	**Ano**		**Taxa de crescimento 2014/2019**
	2014	**2019**	
PIB *per capita*	0,405***	0,350***	0,067***
SAE	0,256***	0,203***	-0,030
SAF	0,185***	0,181***	0,070***
SAB	0,005	0,008	0,040*
SMT	0,185***	0,193***	0,011

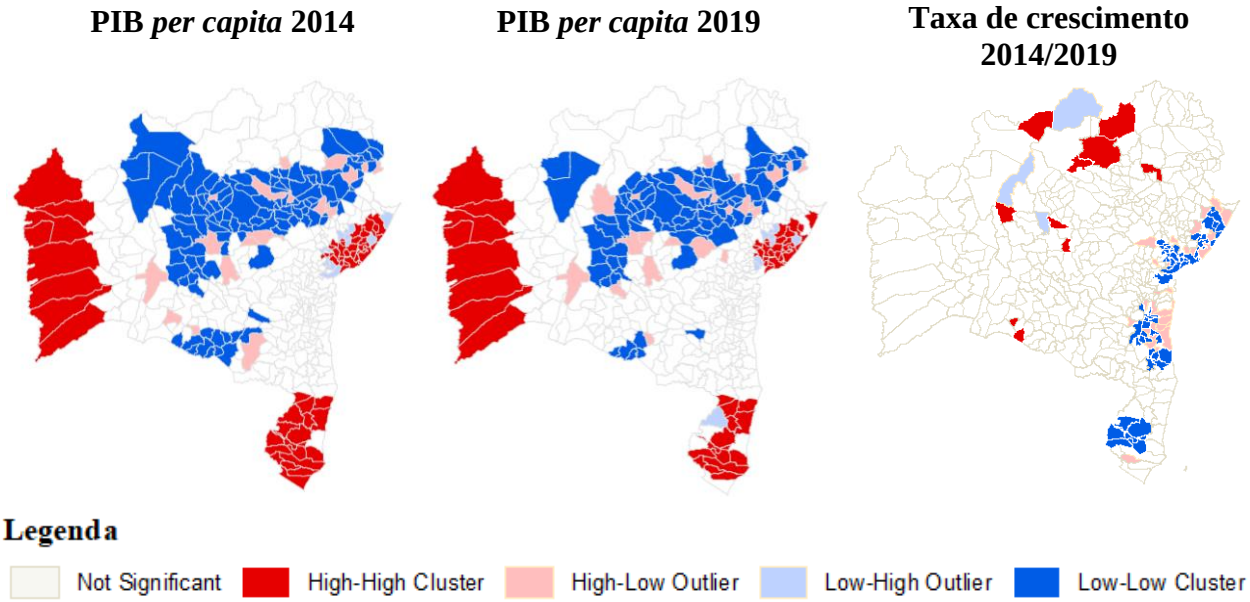
Nota: SAE= Subíndice de Abertura Externa; SAF= Subíndice de Arrecadação Fiscal; SAB = Subíndice de Atividade Bancária; SMT= Subíndice de Mercado de Trabalho.
Nota: Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.
Fonte: Elaboração própria.

A partir dos resultados da Tabela 2, nota-se que não houve mudanças significativas na Bahia entre os anos 2014 e 2019. É possível perceber que, no período analisado, o I de Moran para o PIB *per capita*, a abertura externa e arrecadação fiscal tiveram uma ligeira redução. Já para a variável mercado de trabalho ocorreu um aumento da estatística em 2019 com relação aos valores de 2014 – municípios com alto (baixo) valor de empregos passaram a ter, respectivamente, um maior número de vizinhos com alto (baixo) número de vizinhos com empregos formais.

Cabe complementar que, para cada I de Moran existe um “ótimo desejável”, ou seja, uma situação na qual se deveria observar, em nível local, em relação às variáveis analisadas. Os quatro tipos de atividades têm potencial de gerar crescimento econômico. Por isso, o ótimo desejável seria a presença de agrupamentos espaciais do tipo alto-alto, representando municípios com grande volume de atividades econômicas (PIB *per capita*) vizinhos de

municípios com também elevado nível de atividade econômica (PIB *per capita*). Destarte, haveria uma distribuição mais equânime e dinâmica do crescimento econômico e dos seus determinantes no território. Para verificar se essa situação ocorre de fato, é necessário analisar os agrupamentos espaciais a partir do I de Moran local, conforme foi feito na Figura 4 para a variável PIB *per capita*.

Figura 4 - Agrupamentos espaciais da variável PIB *per capita* para os municípios baianos, anos 2014 e 2019



Nota: Agrupamentos high-high = alto-alto; low-low = baixo-baixo; low-high = baixo-alto; high-low = alto-baixo; not significant = sem significância.
Nota: Valores corrigidos para preços de dezembro de 2014 pelo Índice de Preços ao Consumidor Ampliado (IPCA/IBGE).
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da UESC (2022).

As áreas em vermelho representam municípios com PIB *per capita* alto e vizinhos com PIB *per capita* também alto (AA); as áreas em azul escuro representam municípios com baixo PIB *per capita* e vizinhos com baixo PIB *per capita* (BB); as áreas em rosa representam municípios com alto PIB *per capita* e vizinhos com baixo PIB *per capita* (AB); e as áreas em azul claro representam municípios com baixo PIB *per capita* e vizinhos com alto PIB *per capita* (BA).

Os agrupamentos espaciais AA, nos dois anos analisados, localizam-se, majoritariamente em municípios das regiões intermediárias de Barreiras, Salvador e Ilhéus-Itabuna. Isso evidencia a permanência de apenas três grandes “ilhas de prosperidade” no estado - a Região Metropolitana de Salvador, o Extremo Sul e o Oeste. Já os agrupamentos espaciais de baixo PIB *per capita* (BB) perpassam o Semiárido baiano, nas Regiões Intermediárias de

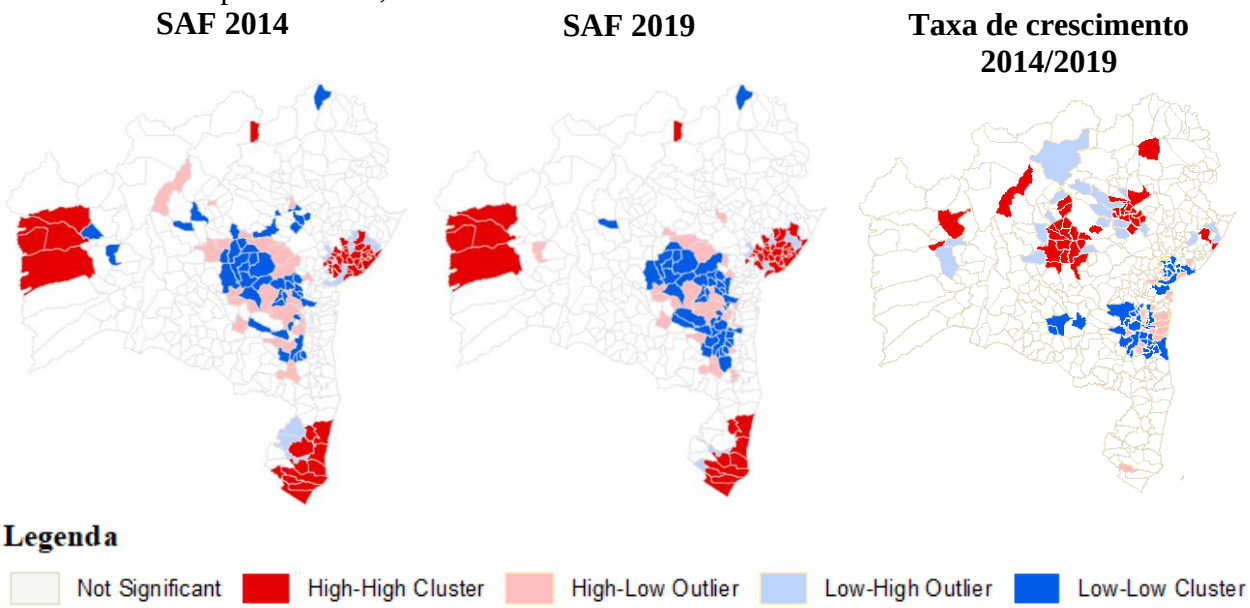
Paulo Afonso, Feira de Santana, Irecê, Guanambi e Vitória da Conquista, tanto em 2014 quanto em 2019. Os municípios com baixo PIB *per capita* vizinhos a munícipios com alto PIB *per capita* (BA), por sua vez, ficam em sua maioria no entorno da Região Metropolitana de Salvador, o que pode ser explicado pelo efeito polarizador que os grandes centros urbanos exercem sobre os municípios menores que estão nas suas proximidades. Por fim, os municípios do tipo AB estão espalhados pela região central do estado, mas não chegam a formar *clusters* pois estão isolados dos outros municípios alto-baixo.

Entre 2014 e 2019, alguns municípios mudaram de agrupamentos. A exemplo disso, Gentio de Ouro que, em 2016, recebeu recursos para a construção de complexo eólico o que contribuiu para um crescimento do PIB *per capita* superior a 204,42%; e, Paramirim cujo crescimento do PIB *per capita* foi de 127,03%. Ambos passaram dos agrupamentos do tipo BB para AB. Por outro lado, Guaratinga passou do agrupamento AA para BA e Guanambi deixou de ser do tipo AB e passou a não apresentar um padrão de comportamento diferente dos vizinhos. Isso demonstra como fatores endógenos podem promover mudanças significativas nos níveis de PIB *per capita*.

Ademais, verifica-se redução na quantidade de municípios nos agrupamentos de baixo e alto PIB *per capita*. Os *clusters* de baixo PIB *per capita* totalizavam 108 municípios em 2014 e, em 2019, eram 83 (diminuição de 23,15%); enquanto os *clusters* de alto PIB *per capita* eram formados por 56 municípios em 2014 e 52 no ano 2019 (uma redução de cerca de 7,14%). Tal fato explica a mudança do I de Moran global de 0,405 para 0,350 entre os anos supracitados pois os agrupamentos se tornaram menores (menos concentrados). Com a diminuição dos agrupamentos AA, houve também um distanciamento da situação ótima desejada.

A Figura 4 ainda mostra os agrupamentos formados pelas taxas de crescimento do PIB *per capita* no período 2014-2019. Observa-se que a região norte do estado apresentou taxas acentuadas de crescimento em que *pari passu* no extremo sul e na RMS estão os municípios com baixo crescimento econômico. Logo, alguns municípios dos agrupamentos com menores níveis de PIB *per capita* conseguiram formar *clusters* de elevada taxa de crescimento e o contrário também aconteceu. Todavia, aqui verifica-se uma desproporcionalidade entre os agrupamentos AA e BB –os primeiros somam 10 municípios, enquanto os segundos são cerca de 49. Além disso, cabe pontuar, que os *clusters* de elevada taxa de crescimento econômico não tiveram resultados grandes o suficiente para aumentar os agrupamentos de nível do PIB *per capita* no período analisado. Quanto aos *clusters* da atividade de arrecadação fiscal, os resultados estão na Figura 5 a seguir.

Figura 5 - Agrupamentos espaciais da variável Subíndice de Arrecadação Fiscal (SAF) para os municípios baianos, anos 2014 e 2019



Nota: Agrupamentos high-high = alto-alto; low-low = baixo-baixo; low-high = baixo-alto; high-low = alto-baixo; not significant = sem significância.
Nota: Valores corrigidos para preços de dezembro de 2014 pelo Índice Geral de Preços - Mercado (IGP-M), Brasil.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da UESC (2022).

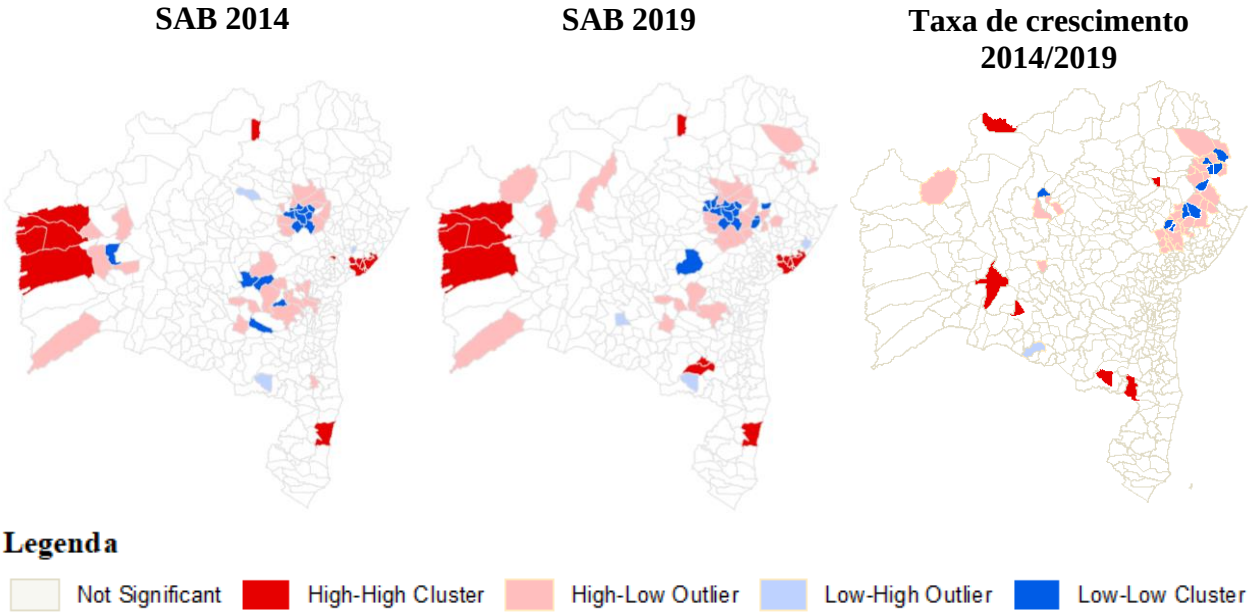
Dessa forma, os agrupamentos espaciais AA (alta arrecadação) localizam-se nos municípios das regiões intermediárias de Salvador, Barreiras e Ilhéus-Itabuna, a partir do município de Santa Cruz de Cabrália. Entre as regiões de Feira de Santana e Vitória da Conquista, é possível identificar agrupamentos BB (baixa arrecadação municipal) e AB (municípios com alta arrecadação vizinhos de municípios com baixa arrecadação). Os agrupamentos BA estão próximos dos *clusters* de alta arrecadação de Salvador e do extremo sul. Nota-se ainda que os *clusters* de alta arrecadação passou de 44 para 42 municípios enquanto que os de baixa arrecadação eram formados por 45 municípios em 2014 e 41 no ano 2018. Logo, pouca mudança ocorreu entre os anos analisados para os agrupamentos de arrecadação fiscal, tanto em termos quantitativos quanto de localização geográfica.

A Figura 5 destaca também que, no período analisado, houve a formação dos quatro tipos de *clusters* para as taxas de crescimento da arrecadação fiscal entre os anos 2014 e 2019, a saber: 35 municípios formam os agrupamentos do tipo AA e 17 são do tipo BA e perpassam as regiões intermediárias de Paulo Afonso, Feira de Santana, Irecê e Barreiras; enquanto 28 municípios integram os *clusters* BB e 18 são do tipo AB se concentram principalmente próximos ao litoral, nas regiões intermediárias de Salvador, Santo Antônio de Jesus e Ilhéus-Itabuna. Assim, apesar de existir uma grande desigualdade entre municípios próximos, ocorre

uma situação favorável, que é a existência de um agrupamento maior de elevadas taxas de crescimento da arrecadação fiscal se comparado ao de baixo crescimento.

Já sobre a atividade bancária (Figura 6), os *clusters* com maior notoriedade são do tipo AA e situam nas regiões intermediárias de Barreiras e Salvador, sendo que o agrupamento a oeste do estado é igual ao que ocorre no subíndice SAF. Os municípios do tipo BB estão sobretudo na região intermediária de Feira de Santana, enquanto os agrupamentos AB e BA representam alguns pontos ao longo das regiões de Paulo Afonso, Feira de Santana, Vitória da Conquista e Guanambi. No período analisado, os municípios de alta atividade bancária aumentou de 12 para 16 no quantitativo em que *pari passu* municípios do tipo BB passaram de 13 para 15 (um aumento de 36,36%). Houve, assim, uma sutil melhora da distribuição espacial dessa atividade no espaço baiano e do ótimo desejável, que seria o aumento dos agrupamentos do tipo AA.

Figura 6 - Agrupamentos espaciais da variável Subíndice de Atividade Bancária (SAB) para os municípios baianos, anos 2014 e 2019



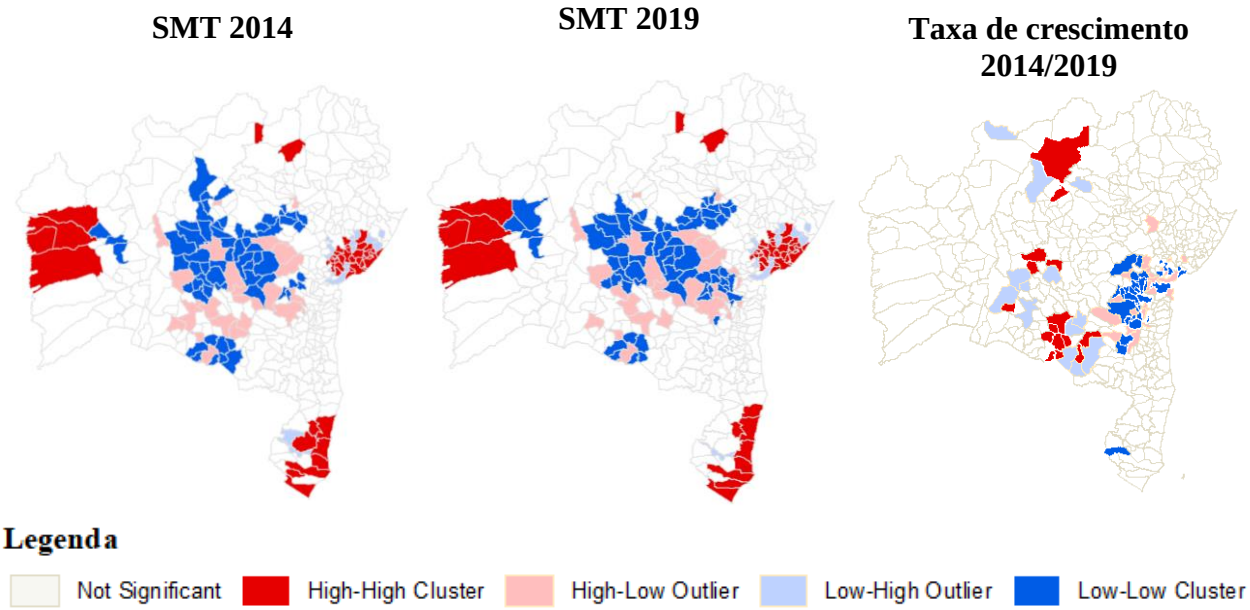
Nota: Agrupamentos high-high = alto-alto; low-low = baixo-baixo; low-high = baixo-alto; high-low = alto-baixo; not significant = sem significância.
Nota: Valores corrigidos para preços de dezembro de 2014 pelo Índice Geral de Preços - Mercado (IGP-M), Brasil.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da UESC (2022).

Em relação à taxa de crescimento da atividade bancária no período 2014-2019, contudo, é possível constatar na Figura 6, que somente 6 municípios são do tipo AA e estão espalhados pela região semiárida do estado. O maior agrupamento foi do tipo alto-baixo (munícipios com alta taxa de crescimento da atividade bancária e vizinhos com baixa taxa de crescimento da

atividade bancária), composto por 37 municípios, e estão majoritariamente em uma faixa que corta as regiões intermediárias de Paulo Afonso, Salvador e Feira de Santana. Por fim, o *cluster* de municípios com baixa taxa de crescimento da atividade bancária totalizam 10 enquanto apenas um município é do tipo BA.

Sobre o subíndice de mercado de trabalho (SMT), os *clusters* AA, como para a arrecadação, se concentram no Oeste, na Região Metropolitana e no Extremo Sul do estado; os agrupamentos BB (baixo emprego formal) e AB cortam as regiões intermediárias de Irecê, Feira de Santana e Vitória da Conquista e os municípios BA ficam nas regiões Ilhéus-Itabuna e Salvador. Além disso, verifica-se que, entre 2014 e 2019, o número de municípios dos agrupamentos espaciais de alto mercado de trabalho se manteve em 42 e houve um aumento daqueles de baixo mercado de trabalho - de 62 para 67 municípios – o que demonstra estagnação do ótimo desejável também para este subíndice (Figura 7).

Figura 7 - Agrupamentos espaciais da variável Subíndice de Mercado de Trabalho (SMT) para os municípios baianos, anos 2014 e 2019

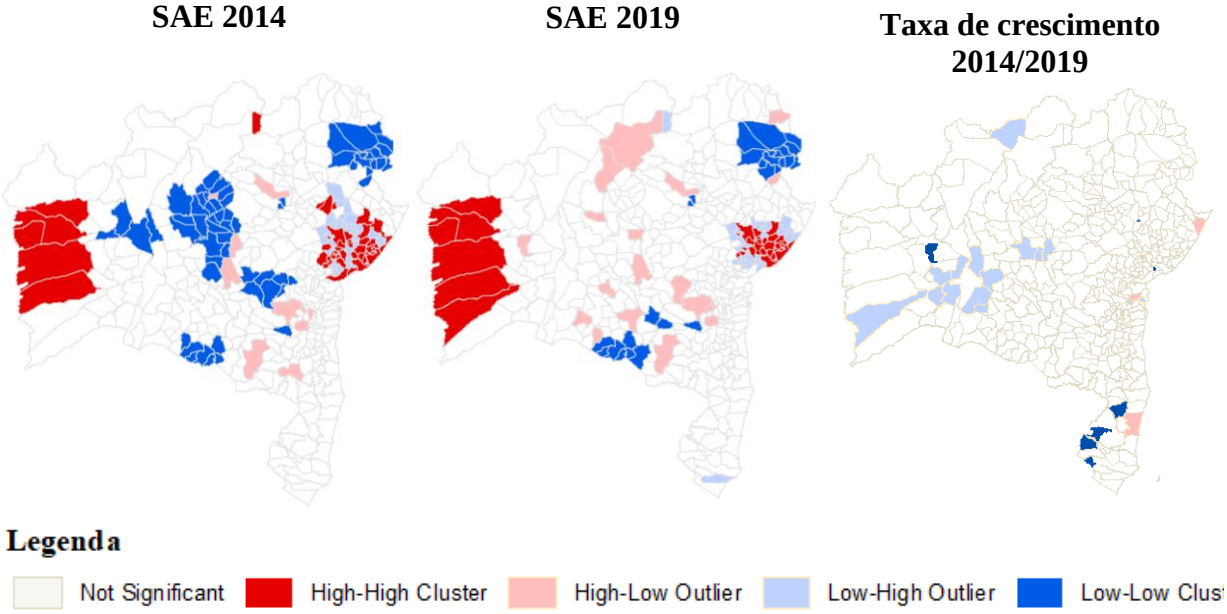


Nota: Agrupamentos high-high = alto-alto; low-low = baixo-baixo; low-high = baixo-alto; high-low = alto-baixo; not significant = sem significância.
Nota: Valores corrigidos para preços de dezembro de 2014 pelo Índice de Preços por Atacado (IPA), EUA.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da UESC (2022).

Ademais, a Figura 7 expõe como se organizam os agrupamentos para a taxa de crescimento do mercado de trabalho no período considerado: os *clusters* AA (taxa de crescimento do emprego formal elevada) totalizam 15 municípios, cuja maioria está na região intermediária de Vitória da Conquista; os *clusters* BB (taxa de crescimento do emprego formal

baixa) são formados por 31 municípios, principalmente na área que vai da RMS até a região intermediária de Vitória da Conquista; os *clusters* AB somam 21 municípios e se entrelaçam àqueles do tipo BB e os *clusters* BA correspondem a 13 municípios e estão nas regiões intermediárias de Vitória da Conquista e Guanambi. Logo, o número de municípios no agrupamento que teve elevada taxa de crescimento do emprego formal foi menor que aquele que teve baixa taxa de crescimento, apontando para um distanciamento do ótimo desejável. Os clusters do subíndice de abertura externa, por sua vez, podem ser vistos na Figura 8.

Figura 8 - Agrupamentos espaciais da variável Subíndice de Abertura Externa (SAE) para os municípios baianos, anos 2014 e 2019



Nota: Agrupamentos high-high = alto-alto; low-low = baixo-baixo; low-high = baixo-alto; high-low = alto-baixo; not significant = sem significância.
Nota: Valores corrigidos para preços de dezembro de 2014 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), Brasil.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da UESC (2022).

Vê-se que agrupamentos espaciais AA (alta abertura) localizam-se nas regiões de Barreiras e Salvador; os agrupamentos espaciais de baixa abertura (BB) concentram-se, majoritariamente na região de Paulo Afonso; os agrupamentos alto-baixo estão no centro do estado – em Vitória da Conquista, que exporta café; e nos municípios de Brumado, Jequié, Maracás, Jacobina e Sento Sé, que se destacam na extração de minérios - e os do tipo baixo-alto se localizam perto à região de Salvador. Para esse subíndice nota-se uma maior concentração da atividade em poucas áreas, no período considerado – houve uma redução dos agrupamentos do tipo AA de 22,86%, que passaram de 35 para 28 municípios, e daqueles de baixa abertura, que variaram de 62 para 27 municípios (-56,45%). Essa concentração fica ainda

mais evidente quando se observa os *clusters* das taxas de crescimento da abertura externa pois não houve municípios do tipo alto-alto, apenas baixo-alto (15 municípios), baixo-baixo (5 municípios) e alto-baixo (4 municípios). Isso se mostra preocupante pois se afasta do ótimo desejável, que seria grupos de municípios com maior predisposição ao comércio exterior e com crescimento da competitividade.

É possível perceber que a distribuição espacial da arrecadação, atividade bancária, mercado de trabalho e abertura externa guarda semelhanças com os agrupamentos do PIB *per capita* no território baiano. Não obstante, para as cinco variáveis existem *clusters* alto-alto em municípios das regiões intermediárias de Barreiras e Salvador, que se sobressaem em termos de competitividade econômica e fatores de atratividade: a região do Extremo Oeste, que tem se destacado na produção de *commodities* agrícolas de exportação; e a Região Metropolitana de Salvador, que concentra historicamente grande parte da atividade econômica da Bahia, o setor industrial e a indústria petrolífera em São Francisco do Conde.

Do mesmo modo, o Semiárido baiano, principalmente nas regiões intermediárias de Feira de Santana e Vitória da Conquista, são pontos em comum dos agrupamentos baixo-baixo e alto-baixo das cinco variáveis. Os agrupamentos baixo-alto na região intermediária de Salvador, exceto para atividade bancária, demonstra o efeito polarizador deste grande centro nos municípios menores próximos. Por fim, no período considerado, foi possível constatar que não houve grandes mudanças na formação de agrupamentos do tipo alto-alto, que seria o ótimo desejável, o que sinaliza que não ocorreram transformações estruturais entre 2014 e 2019.

Esses resultados confirmam a heterogeneidade que compõe o espaço baiano: nas extremidades oeste e leste do estado estão grupos de municípios com volume de atividade econômica e vizinhos com baixa atividade econômica e, no centro do território, poucos municípios com grande movimentação econômica. Ademais, os agrupamentos de elevada taxa de crescimento econômico – apesar de ocorrerem em áreas onde há uma menor atividade econômica - não tiveram resultados grandes o suficiente para aumentar os *clusters* de nível do PIB *per capita*, da arrecadação fiscal, da atividade bancária e do mercado de trabalho no período analisado. No caso das taxas de variação da abertura externa verificou-se ainda apenas agrupamentos de baixo crescimento entre 2014 e 2019.

Essas constatações refletem também a adoção de políticas públicas pouco eficazes no combate às desigualdades regionais. Isso porque, esgotados os efeitos multiplicadores dos investimentos realizados no interior do estado sobretudo na década de 1990 e na ausência de uma dinâmica econômica endógena, o processo de industrialização ficou no aguardo de um novo choque exógeno que derrubasse a apatia e despertasse outro período de otimismo

(GUERRA, 2017). Isso, porém, não ocorreu, mantendo grandes vazios econômicos no interior do estado, como pode ser observado pela presença de agrupamentos de baixa atividade econômica e do tipo alto-baixo. Daí a importância de políticas públicas adequadas para reduzir as desigualdades regionais da Bahia. Uma alternativa seria a adoção de políticas colaborativas sobretudo entre os municípios dos agrupamentos baixo-baixo e baixo-alto.

5.3 Análise espacial de Durbin (SDM)

Em relação ao modelo econométrico, em primeiro lugar, estimou-se um modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) aplicado a dados em painel e medidas de bondade do modelo foram calculadas (ver coluna *a* da Tabela 3). Na sequência, o I de Moran foi aplicado aos resíduos do modelo MQO para verificar se havia presença de dependência espacial. A hipótese nula foi rejeitada pois o valor *p* médio para os anos 2014 a 2019 foi zero, o que comprova a necessidade de incluir a defasagem espacial no modelo. Frisa-se que, conforme explicado na metodologia, se considerou uma média anual dos subíndices para fazer as estimações, uma vez que o INDICA é mensal e o PIB *per capita*, anual[8].

Prosseguiu-se então para a estimação do modelo econométrico espacial, seguindo da abordagem geral para a específica na determinação do modelo mais adequado aos dados, conforme detalhado no item 4.5. A matriz de pesos espaciais utilizada foi a que considera a distância euclidiana inversa dos 5 vizinhos mais próximos. Foram aplicados os testes de Razão de Verossimilhança e Wald, que apresentaram um p-valor igual a zero, isto é, variáveis defasadas espacialmente não possuem valores nulos e os efeitos endógenos e exógenos são estatisticamente significantes. O modelo SDM prevalece em relação aos modelos SAR e SEM. Os resultados das estimações estão expostos na Tabela 3, colunas *b* e *c*.

[8] Como teste de robustez, os modelos desta seção também foram estimados levando em consideração o mês de dezembro de cada ano para os subíndices (ver Anexo I). Os resultados são próximos, demonstrando que a estratégia utilizada de usar a média anual não provocou grandes alterações.

Tabela 3 - Estimação do Modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e dos Modelos de Durbin Espacial (SDM) estático e dinâmico

Variável	*(a)*	*(b)*	*(c)*	*(d)*	*(e)*
		Com SAF		**Sem SAF**	
	MQO	**SDM estático**	**SDM dinâmico**	**SDM estático**	**SDM dinâmico**
SAE	0,90***	0,45***	0,34***	0,557***	0,358***
SAF	3,87***	2,49***	1,16**	-	-
SAB	-0,29***	-0,04	0,06*	-0,066	0,066*
SMT	1,07***	1,43***	0,24	1,627***	0,28
W*SAE	-	-0,24	-0,18	0,037	-0,125
W*SAF	-	5,50***	3,47***	-	-
W*SAB	-	0,18**	0,06	0,343***	0,051
W*SMT	-	1,05	0,83	1,521*	0,996*
$W_t PIBpc_{it}$	-	0,55***	0,22***	0,637***	0,266***
$PIBpc_{it-1}$	-	-	0,41***	-	0,434***
$W_t PIBpc_{it-1}$	-	-	-0,13***	-	-0,092**
AIC	1.868,16	-2.983,43	-4.320,62	-2.845,34	-4.266,83
Log-verossimilhança	-924,08	1.501,71	2.172,31	1.430,67	2.143,42
R^2 corrigido	0,54	0,56	0,62	0,49	0,89
Observações	2.085	2.085	2.085	2.085	2.085
Efeito fixo (tempo)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeito fixo (espacial)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: SAE= Subíndice de Abertura Externa; SAF= Subíndice de Arrecadação Fiscal; SAB = Subíndice de Atividade Bancária; SMT= Subíndice de Mercado de Trabalho.
Nota: Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.
Fonte: Elaboração própria.

É possível constatar que ambos os tipos de modelos espacial de Durbin se mostraram mais adequados no tratamento do fenômeno do que o MQO. Em relação às medidas de bondade, o AIC e o log-verossimilhança são melhores para o SDM dinâmico. Além disso, o SDM dinâmico apresentou maior coeficiente de determinação (R^2 corrigido), indicando que o modelo com todos os subíndices explica 62% da variação do PIB *per capita* nos municípios baianos. Este resultado comprova a necessidade da inclusão das variáveis defasadas como uma importante variável de controle.

Nota-se que todas as variáveis se mostraram significantes no modelo MQO, mas isso não ocorre nos modelos espaciais. Isso provavelmente se deve ao fato de que as variáveis no primeiro modelo podem ficar infladas por conta de um atributo não contemplado no modelo. O grau de abertura externa se mostrou significante nos dois modelos SDM para o município em

si, mas sem transbordamento para seus vizinhos. Já o nível de arrecadação fiscal tem repercussões nas duas esferas: do local e da vizinhança. A variável PIB *per capita*, quando defasada no tempo e no espaço, é significativa nos dois modelos espaciais (colunas *b* e *c* da Tabela 3) para explicar o nível de PIB *per capita* dos municípios baianos.

Além da estimação que inclui todos os subíndices do INDICA, estimou-se o modelo SDM estático e dinâmico, excluindo a variável SAF - arrecadação fiscal - (colunas *d* e *e* da Tabela 3). Isso se mostra relevante pois o cálculo do SAF é composto em grande parte pelos repasses tributários do governo estadual para os municípios do ICMS e IPVA sendo, portanto, uma variável determinada de forma exógena. Os resultados indicam que, nesse novo formato, o modelo SDM dinâmico explica um número maior de observações (R^2 corrigido = 0,89), quando comparado com a versão que inclui a arrecadação fiscal. Isso sinaliza que fatores endógenos podem ter maior influência no nível de PIB *per capita* dos municípios baianos do que aqueles exógenos. Como na primeira estimação, a variável dependente defasada no tempo e no espaço se mostrou muito significativa, assim como a abertura externa teve efeito positivo para a região exportadora, mas não influenciou o PIB *per capita* das regiões vizinhas.

5.3.1 Os efeitos diretos e indiretos das atividades econômicas sobre o PIB *per capita*

Nos modelos econométricos convencionais, os parâmetros são interpretados diretamente, porém, nos modelos espaciais esse tipo de interpretação não é a correta (GOLGHER, 2015). Dada a influência do vizinho há, além do efeito direto, o efeito indireto e, pela soma desses dois, tem-se o efeito total. Vale salientar que os impactos diretos quantificam a relação direta entre a variável da unidade geográfica *i* face a variações de suas próprias características demográficas e socioeconômicas, mas também entram os efeitos *feedbacks* que medem a influência sofrida pelo vizinho que volta em benefício da unidade em análise *i*. Já os impactos indiretos (*spillovers*) mensuram o efeito na variável dependente da mesma unidade geográfica *i*, em decorrência da variação nas características das variáveis independentes da unidade geográfica *j*. Além disso, este estudo considerou o cálculo desses efeitos a curto e longo prazos através da estimação do modelo espacial dinâmico. A Tabela 4 mostra os efeitos para o fenômeno em análise[9].

---

[9] Como teste de robustez, os modelos desta seção também foram estimados levando em consideração o mês de dezembro de cada ano para os subíndices (ver Anexo I). Os resultados são próximos, demonstrando que a estratégia utilizada de usar a média anual não provocou grandes alterações.

Tabela 4 - Efeitos das atividades econômicas sobre o PIB *per capita*

Efeitos		Variável	*(a)*	*(b)*	*(c)*	*(d)*
			Com SAF		**Sem SAF**	
			SDM estático	**SDM dinâmico**	**SDM estático**	**SDM dinâmico**
Curto prazo	**Direto**	**SAE**	-	0,34***	-	0,37***
		SAF	-	1,33***	-	-
		SAB	-	0,07*	-	0,07**
		SMT	-	0,30	-	0,34
	Indireto	**SAE**	-	-0,11	-	-0,02
		SAF	-	4,64***	-	-
		SAB	-	0,09	-	0,09
		SMT	-	1,16*	-	1,40*
Longo prazo	**Direto**	**SAE**	0,46***	0,58***	0,64***	0,65***
		SAF	3,49***	2,16**	-	-
		SAB	-0,06	0,11*	-0,14***	0,13**
		SMT	1,70***	0,48	2,18***	0,63
	Indireto	**SAE**	0,03	-0,22	1,01**	0,12
		SAF	14,39***	7,23***	-	-
		SAB	-0,40**	0,15	-0,99***	0,18
		SMT	3,79**	1,82*	6,69***	2,68*

Nota: SAE= Subíndice de Abertura Externa; SAF= Subíndice de Arrecadação Fiscal; SAB = Subíndice de Atividade Bancária; SMT= Subíndice de Mercado de Trabalho.
Nota: Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.
Fonte: Elaboração própria.

Em relação aos efeitos a longo prazo, que é calculado tanto no modelo estático e dinâmico (colunas *a* e *b* da Tabela 4), percebeu-se que o grau de abertura externa e o nível de arrecadação fiscal geram grande impacto na determinação direta do PIB *per capita* dos municípios baianos. A atividade bancária também causa um efeito econômico, embora mais tímido: um aumento de 0,11% do PIB *per capita* a cada 1% de incremento de atividade bancária. No que se refere ao efeito indireto a longo prazo, destacou-se a arrecadação fiscal. Esta última mostra que possui grande transbordamento, o que significa que uma mudança de 1% para mais na rank de arrecadação fiscal provoca em média um aumento de 7,23% no PIB *per capita* distribuídos entre os 5 vizinhos deste município. Verifica-se também a importância do tamanho do mercado de trabalho formal como efeito indireto a longo prazo. No modelo SDM dinâmico, o aumento de 1% no rank mercado de trabalho leva a um transbordamento de 1,82% no PIB *per capita* dos vizinhos.

Os resultados apontam que a arrecadação fiscal foi a principal propulsora do crescimento econômico do município a que se refere e dos cinco municípios no entorno. Logo, pode-se inferir que, quanto maior a receita tributária, maiores tendem a ser os investimentos em infraestrutura e consequentemente o desenvolvimento das atividades econômicas no município em si e dos vizinhos, contribuindo para a geração de renda em toda uma região. Como mostrado no referencial teórico (CERQUETI; COPIER, 2011; COSTA; LIMA; SILVA, 2014; PIRES; 2021), diversas ações políticas podem potencializar o efeito multiplicador desse vetor econômico dentre os quais pode-se citar investimentos em capital humano, a melhoria das condições de trabalho, a redução das distorções entre setores da economia e o estabelecimento de medidas que desencorajem a evasão e a corrupção fiscal.

Em relação à abertura externa, o resultado da estimação foi similar ao encontrado por Özyurt e Daumal (2013) para as microrregiões brasileiras, onde apenas os efeitos diretos foram positivos. Os mesmos autores, Daumal e Özyurt (2010), e Arruda et al. (2013) chegaram à conclusão de que a abertura externa é mais benéfica para estados brasileiros com maior nível de renda inicial. Transpondo o resultado, que foi para os estados brasileiros, para o deste trabalho, é possível entender que aqueles municípios com melhor renda *per capita* são os que conseguiram maior sucesso na sua inserção internacional e que uma maior abertura comercial atraiu empresas, investimentos e mão de obra qualificada. Além do mais, na Bahia, a atividade exportadora é fortemente caracterizada por questões físicas, naturais à medida que ela se concentra em poucos municípios exportadores de *commodities* agrícolas ou minerais. Todavia, Chang, Kaltani e Loayza (2019) e Mtar e Belazreg (2021) complementam que o impacto da abertura sobre a economia depende dos investimentos em capital humano, infraestrutura pública, governança e ambiente regulatório. Ou seja, o impacto do comércio exterior está ligado a questões mais profundas de crescimento do que do comércio exterior em si, coloca Kim e Lim (2009). Por fim, pode-se dizer, como posto por Özyurt e Daumal (2013), que o desafio dos formuladores de políticas públicas de espraiar o efeito da abertura comercial, está em incentivar a atividade econômica em áreas até então fechadas ao comércio internacional. Uma alternativa seria promover a conectividade e a acessibilidade de regiões atrasadas, melhorando a infraestrutura e a malha rodoviária entre os municípios baianos. Isso permitiria às empresas deslocar-se para zonas remotas, reduzindo os custos de congestionamento das regiões centrais.

A ausência de efeitos indiretos da atividade bancária, por sua vez, remete ao exposto por Dow (1987), que os ganhos de escala geram a concentração espacial dos escritórios financeiros nos centros econômicos, dificultando a concessão de crédito na periferia porque, de acordo com Nguyen (2019), diminui a troca de informações. Em decorrência, regiões atrasadas,

onde tanto a oferta quanto a demanda por crédito são baixas, a escassez de crédito reforça o atraso, criando um ciclo vicioso de causação circular cumulativa. Importante destacar que a atividade bancária é uma *proxy* para a disponibilidade de renda potencial e que apenas políticas públicas adequadas podem reverter esse ciclo. Wang et al. (2019) apontam que é necessário, em primeiro lugar, criar polos de crescimento econômico nas áreas mais remotas, pois isso atrai escritórios financeiros. Em segundo lugar, é pertinente aumentar o transbordamento dos grandes centros para as regiões vizinhas como, por exemplo, através de parcerias financeiras hierárquicas entre cidades maiores e médias; do fortalecimento da cooperação intermunicipal e da realização de uma competição diferenciada.

Já o mercado de trabalho, que influencia o PIB *per capita* dos municípios vizinhos, mas sem efeitos para o município de origem, se houver como base a ideia trazida no trabalho de Mankiw, Romer e Weil (1992), pode-se inferir que a população que mais migra para outros lugares é a mais jovem e qualificada, o que naturalmente agrava a situação inicial do município que já é pobre, favorecendo o vizinho. Isso acontece, na região Nordeste, segundo a visão de Lall e Shalizi (2003) e Anderle, Magalhães e Rocha (2018), devido à competitividade que existe entre os municípios nordestinos por fatores de produção, que são escassos nessa região. Por conseguinte, haveria uma população em fluxo, vivendo em arranjos de contiguidade urbana, que se desloca a trabalho ou estudo de um município para outro. Assim, um município não sofre impacto apenas por sua disponibilidade de mão de obra e capital, mas também pela dos seus vizinhos (ANDERLE; MAGALHÃES; ROCHA, 2018). É importante ressaltar que nesta pesquisa a medida de mercado de trabalho considerou apenas o número de emprego formal, que em municípios pobres abrange basicamente o serviço público – prefeitura, postos de saúde e escolas, por exemplo -, sem a presença de uma dinâmica econômica mais intensiva em capital. Consequentemente, isso tende a favorecer os municípios vizinhos maiores, que se tornam centros regionais de serviços e comércio e para onde migra a mão de obra mais qualificada, em busca de melhores salários. Como solução, a literatura aponta que os efeitos locais e de transbordamento do emprego sobre o PIB per *capita* podem ser intensificados pela melhoria da produtividade do trabalho. Caberia então aos governos locais adotarem políticas que visem o aumento da participação laboral e a retenção de mão de obra qualificada (Mihi-Ramirez, Melchor-Ferrer, Sobiera, 2020). Ademais, por meio de ações colaborativas e integradas entre os municípios, poderia haver a especialização da região em setores produtivos, aumentando a oferta de fatores de produção nos municípios mais pobres economicamente (Lall e Shalizi, 2003; Anderle, Magalhães e Rocha, 2018).

Por conseguinte, no curto prazo (coluna *b* da Tabela 4), percebe-se que as atividades econômicas que geram efeitos no PIB *per capita* dos municípios também são mais arrecadação fiscal (1,33), maior grau de abertura externa (0,34) e mais atividade bancária (0,07), em ordem decrescente. Quando se concentra no impacto de transbordamento, a variável mais proeminente é arrecadação fiscal. Um aumento de 1% no rank de arrecadação fiscal de um município qualquer leva a um incremento já no curto prazo de 4,64% nos municípios vizinhos. Todavia, em menor proporção, o mercado de trabalho também se mostrou como propulsor na geração de PIB *per capita* dos municípios vizinhos.

Quando se exclui a arrecadação da estimação do modelo de Durbin dinâmico (colunas *c* e *d* da Tabela 4), nota-se que, no curto e longo prazo, os resultados são similares aos encontrados anteriormente para a abertura externa, atividade bancárias e mercado de trabalho. Essas duas primeiras atividades apresentam apenas efeitos diretos. Já os efeitos de transbordamento se sobressaem no mercado de trabalho: o aumento de 1% nessa variável pode gerar um incremento do PIB *per capita* 1,40% no curto prazo e 2,68% no longo prazo.

Considerando os resultados das estimações, é possível verificar que a arrecadação fiscal possui efeitos regionais (diretos e indiretos), a abertura externa e a atividade bancária promovem efeitos locais (diretos) e o PIB *per capita* e o mercado de trabalho, efeitos transbordamento (indiretos). Nesse sentido, a hipótese do trabalho, de que o PIB *per capita* dos municípios baianos tem forte dependência temporal e espacial, se provou verdadeira.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou investigar quais os efeitos que as atividades econômicas dos municípios e dos seus vizinhos exercem sobre o PIB *per capita* baiano. O estudo foi inovador por utilizar uma base de dados recente, cujas informações estão em um nível maior de desagregação, os municípios, e com menor defasagem de tempo - o projeto INDICA UESC. Além disso, a modelagem econométrica inovou por incluir o espaço e tempo como variáveis de controle.

A análise descritiva das variáveis e a AEDE mostraram, respectivamente, a desigualdade econômica dos municípios baianos e a concentração espacial do PIB *per capita* e das atividades econômicas no Extremo Oeste e na Região Metropolitana de Salvador. Por outro lado, no Semiárido baiano, principalmente nas regiões intermediárias de Feira de Santana e Vitória da Conquista, ocorre um grande "vazio econômico", com clusters de municípios com baixa dinâmica econômica, salvo algumas exceções. As mudanças ocorridas na distribuição espacial das variáveis entre 2014 e 2019 foram tímidas e os agrupamentos de elevadas taxas de crescimento, nesse período, também foram muito pequenos. Na variável abertura externa, inclusive, não houve formação de *clusters* de municípios com altas taxas de crescimento, apenas de baixo crescimento. Essas são informações relevantes, especialmente para a abertura externa, pois evidencia que a estagnação pode ser acompanhada de contratura das atividades econômicas já fixadas, sendo necessário uma mudança da política adotada para reverter a situação.

Na modelagem econométrica, as análises se confirmam: o nível de atividade econômica anterior e dos vizinhos se mostrou fundamental na explicação do fenômeno analisado. A arrecadação foi o fator mais importante na determinação do PIB *per capita* pois apresentou efeitos diretos e indiretos, sendo que esse últimos foram maiores que os primeiros, o que indica que avanços (ou retrocessos) na atividade fiscal dos municípios afetam significativamente os municípios no seu entorno. Para a literatura (CERQUETI; COPIER, 2011; COSTA; LIMA; SILVA, 2014; PIRES; 2021), os efeitos da arrecadação sobre o crescimento econômico irão depender de políticas endógenas e de longo prazo, como investimentos em capital humano, a

melhoria das condições de trabalho e a redução das distorções entre setores da economia, da evasão e da corrupção fiscal.

Em seguida, prosseguiu-se para a estimação do modelo excluindo a variável arrecadação fiscal. Isso se mostrou relevante após identificar que o SAF carrega uma influência exógena, que é a inclusão dos repasses do IPVA e do ICMS para os munícipios, e não os valores originais da arrecadação desses tributos, o que talvez justifique a arrecadação ter sido a variável com melhores efeitos locais e de transbordamento para o crescimento econômico regional na primeira estimação. Os novos resultados explicaram um número maior de observações (R^2 corrigido = 0,89) que o modelo anterior (R^2 corrigido = 0,62), evidenciando que fatores endógenos – abertura externa, atividade bancária e mercado de trabalho –foram mais importantes para a compreensão da dinâmica econômica dos municípios que os fatores exógenos. Quantos aos efeitos diretos e indiretos, os resultados foram similares ao encontrado anteriormente para a abertura externa, a atividade bancária e o mercado de trabalho.

A abertura externa apresentou apenas resultados diretos significativos, sem influenciar o PIB *per capita* dos municípios vizinhos. Tal fato pode ser explicado por, na Bahia, a atividade exportadora ser concentrada em poucos municípios e caracterizada principalmente por produtos primários. Todavia, os efeitos da abertura externa sobre o PIB *per capita* não depende apenas da atividade em si, como talvez esteja ocorrendo na Bahia, mas existem fatores que ajudam a potencializar os resultados locais e os transbordamentos para outras regiões. Assim, é importante considerar o nível de renda inicial (DAUMAL; ÖZYURT, 2010; ARRUDA et al., 2013) e, como sugerido para arrecadação fiscal, aplicar políticas endógenas e de longo prazo em capital humano, infraestrutura pública, governança e ambiente regulatório (CHANG; KALTANI; LOAYZA, 2019; MTAR; BELAZREG, 2021). Já o efeito transbordamento, nas palavras de Özyurt e Daumal (2013), está em expandir o comércio internacional, reduzindo os custos de congestionamento das regiões centrais por meio de políticas que melhorem a conectividade e a acessibilidade de regiões atrasadas.

Da mesma forma, com menor nível de significância que a abertura externa, a atividade bancária possui apenas efeitos diretos. A atração de bancos se dá por diversos fatores, como políticos e regulamentares - contrapartidas dadas pelos municípios e estratégia de crescimento dos bancos. (SILVA; JAYME JR., 2013, p. 740). Mas, transpondo os resultados de Wang et al. (2019) para este trabalho, em um enfoque mais regional, seria necessário descentralizar a economia do Extremo Oeste e da RMS, fazendo com que a região semiárida também tivesse polos de crescimento econômico. Além disso, o efeito de transbordamento da atividade bancária sobre o PIB *per capita* dos municípios do entorno pode ser incentivado por meio de parcerias

financeiras hierárquicas entre cidades maiores e médias; do fortalecimento da cooperação intermunicipal e da realização de uma competição diferenciada.

Por outro lado, o que é particularmente interessante, o mercado de trabalho formal apresentou apenas efeito indireto. A ausência do efeito direto para essa variável pode ser explicada, se houver como base a literatura existente (ANDERLE; MAGALHÃES; ROCHA, 2018; LALL; SHALIZI, 2003; MANKIW; ROMER;WEIL, 1992), pela escassez de fatores de produção entre os municípios baianos, que se concentram em poucos locais, e pelo fluxo migratório. Assim, o número de empregos formais nos municípios baianos mais pobres, que muitas vezes se restringem aos serviços públicos, tende a favorecer os municípios vizinhos maiores, que se tornam centros regionais de serviços e comércio e é para onde migra a mão de obra mais qualificada, em busca de melhores salários e qualidade de vida. A solução, considerando o efeito local, seria a melhoria da produtividade do trabalho nesses municípios mais pobres e a retenção/atração de mão de obra qualificada (MIHI-RAMIREZ, MELCHOR-FERRER, SOBIERA, 2020). Complementarmente, o efeito regional (efeitos diretos e indiretos) poderia ser potencializado através de ações colaborativas e integradas entre os municípios e da especialização da região em setores produtivos, aumentando a oferta de fatores de produção no estado (ANDERLE; MAGALHÃES; ROCHA, 2018; LALL; SHALIZI, 2003).

Em síntese, este trabalho permite melhor compreender a desigualdade, a concentração espacial e a estagnação econômica da Bahia. A pouca dinâmica econômica do Semiárido baiano mostra que as políticas econômicas adotadas nessa região tiveram efeitos espasmos e, esgotados tais efeitos, as atividades econômicas voltaram a se concentrar nas áreas mais competitivas do estado - o Extremo Oeste e a RMS. Isso ocorre por conta de fatores endógenos (MANKIW, ROMER; WEIL, 1992), processos causais cumulativos (MYRDAL, 1957), economias de escala e de aglomeração (KRUGMAN, 1991), que provocam forças de atração e dispersão das atividades entre as regiões, e a aplicação de políticas regionais eficazes é fundamental para reverter a concentração econômica causada. Nesse sentido, tendo por base a Nova Geografia Econômica, seriam necessárias ações para melhorar os efeitos locais e de transbordamento das atividades através da conectividade e da acessibilidade de regiões mais atrasadas. Não se descarta a importância de fatores exógenos, portanto, na melhor distribuição dos fatores de produção, redução dos custos de transporte, mobilidade da força de trabalho e, consequentemente, o espraiamento das atividades estudadas. Entretanto, reforça-se a necessidade de os governos pensarem em políticas endógenas, de longo prazo, para o crescimento econômico, por meio da promoção de capital humano e inovação ou fortalecimento das instituições, por exemplo. Fortalecendo essas características nos municípios baianos, se

entende que externalidades positivas podem gerar uma economia que seja baseada em conhecimento e efeitos de transbordamentos tendem a levar ao desenvolvimento econômico sustentável. O que se expõe, contudo, sabe-se que não é uma tarefa trivial e uma alternativa, principalmente para os agrupamentos de municípios mais pobres, são os consórcios públicos, cuja finalidade é custear obras de infraestrutura, aquisição de bens ou prestação de serviços por estados e municípios. Cabe ponderar que essas são transformações que exigem esforço e continuidade política e seu retorno poderá levar décadas, todavia, são fundamentais para promover a desconcentração espacial e melhorar o crescimento econômico do estado.

Muitas questões não conseguem ainda serem respondidas nesta pesquisa, como se os resultados encontrados diferem para os subgrupos de municípios que compõem a complexa realidade da Bahia e que possuem diferentes tamanhos, densidades populacionais, fatores edafoclimáticos, participa ou não do semiárido, dentre outros. Ademais, os resultados apresentados podem ter sido afetados pelo choque exógeno da COVID-19, que ocorreu em meados de 2020, devido à paralisação parcial ou integral das atividades econômicas. Por isso, pretende-se que trabalhos futuros endossem essas questões, de forma que políticas públicas sejam mais bem efetivadas. Outras possibilidades de continuidade da presente pesquisa podem ser a verificação da convergência do PIB *per capita* dos municípios baianos; a aplicação do modelo GWR ou uma projeção do Produto Interno Bruto da Bahia.

Por fim, o trabalho permitiu identificar algumas limitações envolvendo os subíndices utilizados e que podem servir para melhorias futuras do INDICA, à medida que dados sejam disponibilizados. Em primeiro lugar, salienta-se que o SAB contabiliza apenas a atividade dos bancos comerciais e bancos múltiplos com carteira comercial, contudo, bancos de desenvolvimento e agências de fomento não são considerados. Já o SMT não contempla informações sobre empregos informais, característica marcante do estado da Bahia. Além disso, o cálculo do SAE se limita apenas às transações que envolvem bens tangíveis, não abrangendo informações sobre o comércio internacional de serviço. As questões mais complexas, porém, envolvem o SAF, pois esse subíndice, tal como se configura, não se trata de uma arrecadação *stricto sensu*, uma vez que uma parte dos valores utilizados no seu cômputo refere-se a repasses. Isso pode acabar por superestimar as informações, dado que os municípios recebem os repasses independente de arrecadar ou não os tributos. Assim, como forma de diminuir a influência exógena nessa atividade, sugere-se a criação de duas subcategorias dos tributos no SAF, uma que de fato se referem à arrecadação (ITD e taxas) e outra para os repasses municipais de ICMS e IPVA. Ao que pese as limitações apontadas e que ocorrem pela ausência de dados, os resultados desta dissertação, ainda que marginais e em um período curto de tempo, foram

significativos para confirmar a hipótese da pesquisa de que o PIB *per capita* dos municípios baianos tem forte dependência temporal e espacial.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. **Econometria espacial aplicada**. São Paulo: Alínea, 2012.

AMORIM, V. C. de S. **Estatística descritiva**: breve histórico, conceitos e exemplos aplicáveis no ensino médio. 2014.

ANDERLE, R. V.; MAGALHÃES, A. M.; ROCHA, R. M. Crescimento da produtividade dos municípios nordestinos e a questão espacial: a hipótese dos fatores espaciais comuns. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 12, n. 1, p. 90-109, 2018.

ANSELIN, L. Interactive techniques and exploratory spatial data analysis. **Geographic Information Systems: Principles, Techniques, Management and Applications**, 1999.

ANSELIN, L. Spatial Models in Econometric Research. In: **Oxford Research Encyclopedia of Economics and Finance**. [s.l: s.n.].

ARAÚJO, I. F., GONÇALVES, E., ALMEIDA, E. Effects of dynamic and spatial externalities on local growth: Evidence from Brazil. **Papers in Regional Science**, v. 98, n. 2, p. 1239-1259, 2019.

ARRUDA, E. F. et al. Efeitos Assimétricos da Abertura Comercial Sobre o Nível de Renda dos Estados Brasileiros. **Economia**, v. 14, n. 1b, 2013.

ASHRAF, J.; LUO, L.; KHAN, M. A. The Spillover Effects of Institutional Quality and Economic Openness on Economic Growth for the Belt and Road Initiative (BRI) countries. **Spatial Statistics**, v. 47, 2022.

AZZONI, C. R. Economic growth and regional income inequality in Brazil. **Annals of Regional Science**, v. 35, n. 1, 2001.

AZZONI, C. R.; LATIF, Z. A. Indicador de movimentação econômica IMEC-FIPE. **Anais**, 1995.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **O crescimento da economia brasileira 2018-2023**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/14760/1/Perspectivas%202018-2023_P.pdf>. Acesso em: 12 out. 2021.

BAHIA. Secretaria da Fazenda do estado da Bahia. **IVA**. Salvador (BA), 1997. Disponível em: < https://www.sefaz.ba.gov.br/scripts/default/IVA_calculo_legislacao.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2022.

BARBOSA, A. O.; BARRETO, R. C. S. Disparidades do Produto Interno Bruto (PIB) per capita na Bahia: Uma análise de convergência (1996-2010). **Reflexões de Economistas Baianos 2015**, Salvador: Corecon-BA, 2016.

BARRO, R. J. Economic growth in a cross section of countries. **Quarterly journal of economics**, v. 106, p. 407-443, 1990.

BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIN, X. Technological Diffusion, Convergence, and Growth. **Journal of Economic Growth**, v. 2, n. 1, 1997.

BELOTTI, Federico; HUGHES, Gordon; MORTARI, Andrea Piano. **Spatial panel-data models using Stata.** The Stata Journal, 2017, vol. 17, no 1, p. 139-180.

BRASIL. Ministério da Economia. **Estatísticas do SISCOSERV**. Brasília (DF), 2020. Disponível em: < https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/comercio-exterior/estatisticas/estatisticas-do-siscoserv>. Acesso em: 13 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Economia. **Comex Stat**. Brasília (DF), 2022. Disponível em: < http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 19 dez. 2022.

BRASIL. Senado Federal. **Constituição**. Brasília (DF), 1988.

BITTENCOURT, M. V. L.; LARSON, D. W.; KRAYBILL, D. S. Regional short-run effects of trade liberalization in Brazil. **Economic Systems Research**, v. 22, n. 1, 2010.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, Pedro A.; **Estatística básica**. Saraiva Educação SA, 2010.

CANAVIRE, B. G.; VAZQUEZ, J. M.; VULOVIC, V. Taxation and Economic Growth in Latin America Latin America. **IDB Working Paper Series No. IDB-WP-431**, n. August, 2013.

CASAGRANDE, D. L. **Ensaios em economia internacional:** produtividade, intensidade dos fatores e abertura comercial. 2018. Tese (Doutorado em Economia), Programa de Pós Graduação em Economia, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2018. 150 p.

CERQUETI, R.; COPPIER, R. Economic growth, corruption and tax evasion. **Economic Modelling**, v. 28, n. 1–2, 2011.

CHANG, R.; KALTANI, L.; LOAYZA, N. V. Openness can be good for growth: The role of policy complementarities. **Journal of Development Economics**, v. 90, n. 1, 2009.

COSTA, K. G. V. da; CASTILHO, M. R.; ANYUL, M. P. Production fragmentation, foreign trade and structural complexity: a comparative analysis of Brazil and Mexico. **CEPAL Review**, n 133, 2021.

COSTA, R. F. R.; SILVA, D. O.; LIMA, F. S. Política Fiscal Local e Taxa de Crescimento Econômico: Um Estudo com Dados em Painel. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 0, n. 42, 2014.

COSTA, S. DA S. The pandemic and the labor market in Brazil. **Revista de Administracao Publica**, v. 54, n. 4, 2020.

CROZET, M.; KOENIG-SOUBEYRAN, P. Trade liberalization and the internal geography of countries. In: **Multinational Firms' Location and the New Economic Geography**. [s.l: s.n.].

CRUZ, B. et al. Ampliando as dimensões de indicadores compostos municipais: a inclusão da dinâmica econômica. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)**, v. 1684, 2011.

DAUMAL, M.; ÖZYURT, S. The impact of international trade flows on economic growth in Brazilian states. **Review of Economics and Institutions**, v. 2, n. 1, 2010.

DÍAZ DAPENA, A. et al. Convergence in Brazil: new evidence using a multilevel approach. **Applied Economics**, v. 49, n. 50, 2017.

DINIZ, C. C. Polygonized Development in Brazil : Neither Decentralization nor Continued Polarization. **International Journal of Urban and Regional Research**, v. 18, n. 2, p. 293-314, 1994.

DOW, S. C. THE TREATMENT OF MONEY IN REGIONAL ECONOMICS. **Journal of Regional Science**, v. 27, n. 1, 1987.

ELHORST, J. P. **Spatial Econometrics: From Cross Sectional Data to Spatial Panels**. [s.l: s.n.].

FERREIRA, P. C.; ROSSI, J. L. New evidence from Brazil on trade liberalization and productivity growth. **International Economic Review**, v. 44, n. 4, 2003.

FRAGA, G. J.; BACHA, C. J. C. Abertura comercial, capital humano e crescimento econômico no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 43, n. 2, 2013.

FUJITA, M. et al. **The Spatial Economy***:* Cities, Regions and International Trade. MIT Press: Cambridge, 1999.

GERALI, A. et al. Credit and banking in a DSGE model of the Euro area. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 42, n. SUPPL. 1, 2010.

GHOSH, A. How does banking sector globalization affect economic growth? **International Review of Economics and Finance**, v. 48, 2017.

GOMES, D. **Maracás**: da Cidade das Flores à terra do vanádio. 2019. Disponível em: https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/maracas-da-cidade-das-flores-a-terra-do-vanadio/. Acesso 17 de jul. de 2021.

GROSSMAN, G. M.; HELPMAN, E. Trade, knowledge spillovers, and growth. **European Economic Review**, v. 35, n. 2–3, 1991.

GUERRA, O. Bahia: liderança econômica regional e desigualdade social. **Bahia anál. dados**, Salvador, v.27, n.2, p.55-85, jul.-dez. 2017.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Basic Ecobometrics**. [s.l: s.n.].

HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística para economistas**. 2017.

INTISAR, R. A. et al. Impact of trade openness and human capital on economic growth: A comparative investigation of asian countries. **Sustainability (Switzerland)**, v. 12, n. 7, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Divisão Regional do Brasil em regiões Imediatas e regiões geográficas Intermediárias**: 2017. Coordenação de Geografia. Rio de Janeiro, 2017, 82p.

_____. **Panorama Cidades**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/panorama. Acesso em: 01 nov. 2022.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Visão geral da conjuntura**. Disponível em: < https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/2021/09/visao-geral-da-conjuntura-12/>. Acesso em: 12 out. 2021.

JOAQUIM, G.; VAN DOORNIK, B. Bank Competition, Cost of Credit and Economic Activity: Evidence from Brazil. **Banco Central do Brasil**, n. October, 2019.

JUSTO, W. R. Crescimento Econômico dos Municípios Baianos de 2000 a 2010 à luz da Nova Geografia Econômica e da Econometria Espacial. **Revista Análise Econômica e Políticas Públicas-RAEPP**, v. 1, n. 01, 2021.

KEHO, Y. The impact of trade openness on economic growth: The case of Cote d'Ivoire. **Cogent Economics and Finance**, v. 5, n. 1, 2017.

KIM, D. H.; LIN, S. C. Trade and growth at different stages of economic development. **Journal of Development Studies**, v. 45, n. 8, 2009.

KNELLER, R.; BLEANEY, M. F.; GEMMELL, N. Fiscal policy and growth: Evidence from OECD countries. **Journal of Public Economics**, v. 74, n. 2, 1999.

KRUGMAN, P. Increasing returns and economic geography. **Journal of Political Economy**, v. 99, n. 3, 1991.

KRUGMAN, P.; LIVAS ELIZONDO, R. Trade policy and the Third World metropolis. **Journal of Development Economics**, v. 49, n. 1, 1996.

LALL, S. V.; SHALIZI, Z. Location and growth in the Brazilian northeast. **Journal of Regional Science**, v. 43, n. 4, 2003.

LAZZAROTTO, J. J.; LIMA, J. E. **Análise espacial dos principais determinantes da renda per capita dos municípios brasileiros**. XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. **Anais**...2008.

LEE, L. F. **Asymptotic distributions of quasi-maximum likelihood estimators for spatial autoregressive models**. **Econometrica**, 2004.

LEE, L. FEI; YU, J. Estimation of spatial autoregressive panel data models with fixed effects. **Journal of Econometrics**, v. 154, n. 2, 2010.

LEVY, P. M.; FERREIRA, S.F.; MARTINS, F.S. Impactos da pandemia sobre os resultados recentes das contas públicas. **Carta de Conjuntura**, n. 50. [S.l.]: Ipea, fev/2021. Disponível

em:< https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/210212_nota_politica_fiscal_13.pdf >. Acesso em: 15 out. 2021.

LI, W.; SARTE, P. D. Progressive taxation and long-run growth. **American Economic Review**, v. 94, n. 5, 2004.

LUCAS, R.A. On the mechanics of Economic Developing. **Journal of Monetary Economics**, v.12, p.3-42, 1988.

MAGALHÃES, A. M.; BRANCO, V. C. C.; CAVALCANTI, T. V. Abertura comercial, crescimento econômico e tamanho dos estados: evidências para o Brasil. **Revista Economia e Desenvolvimento**, v. 15, n. 1, 2017.

MANKIW, N. G. **Macroeconomia**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 457 p.

MAIA, A. G.; MENEZES, E. Economic growth, labor and productivity in Brazil and the United States: A comparative analysis. **Revista de Economia Politica**, v. 34, n. 2, 2014.

MANKIW GREGORY, N.; ROMER, D.; WEIL, D. N. A contribution to the empirics of economic growth. **Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 2, 1992.

MARTINEZ-VAZQUEZ, J.; VULOVIC, V.; LIU, Y. Direct versus indirect taxation: Trends, theory, and economic significance. In: **The Elgar Guide to Tax Systems**. [s.l: s.n.].

MIHI-RAMIREZ, A.; MELCHOR-FERRER, E.; SOBIERAJ, J. Integration and productivity of labor factor in Europe. Perspective from nationality and the attainment level. **Engineering Economics**, v. 31, n. 1, 2020.

MIHI-RAMIREZ, A.; MELCHOR-FERRER, E.; GARCIA-RODRIGUEZ, Y. Why Do Regions Differ in Growth? The Productivity of the Eurozone and Its Contribution to the Added Value of Its European Neighbors. **Sustainability**, 2022, vol. 14, no 18, p. 11215.

MITCHELL, K.; SCOTT, R. H. **Pesos or plastic?: Financial inclusion, taxation, and development in South America**. [s.l: s.n.].

MTAR, K.; BELAZREG, W. On the nexus of innovation, trade openness, financial development and economic growth in European countries: New perspective from a GMM panel VAR approach. **International Journal of Finance and Economics**, 2021.

NAKABASHI, L.; FELIPE, E. Capital humano nos municípios paranaenses. **Análise Econômica**, v. 25, n. 48, 2009.

NAN, Shijing, et al. Globalization spatial spillover effects and carbon emissions: What is the role of economic complexity?. **Energy Economics**, 2022, vol. 112, p. 106184.

NARDO, M. et al. Ferramentas para construção de indicadores compostos. Comissão Europeia, **Ispra** , v. 15, n. 1, pág. 19-20, 2005.

NGOC, B. H.; KHOI, N. H. Exploring the convergence of per capita electricity consumption

in ASEAN countries: a spatial econometric analysis. **Applied Economics Letters**, v. 29, n. 16, 2022.

NGUYEN, H. L. Q. Are credit markets still local? Evidence from bank branch closings. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 11, n. 1, 2019.

OCRAN, M. K. Fiscal policy and economic growth in South Africa. **Journal of Economic Studies**, v. 38, n. 5, 2011.

OLIVEIRA, C. A. B. da. Mercado de trabalho e desenvolvimento do Brasil. In: BARROSO, A.S.; SOUZA, R. (Org.). **Desenvolvimento**: ideias para um projeto nacional. São Paulo: Anita Garibaldi: Fundação Maurício Grabois, 2010. p. 183-194.

OLIVEIRA, T.; PRONI, M. W. Estratégia de crescimento econômico e mercado de trabalho no Brasil. **RBEST: Revista Brasileira de Economia Social e do Trabalho**, v. 1, 2019.

ÖZYURT, S.; DAUMAL, M. Trade openness and regional income spillovers in Brazil: A spatial econometric approach. **Papers in Regional Science**, v. 92, n. 1, 2013.

PAULA, J. B. **Relações financeiras e flutuações na atividade econômica**: uma abordagem em Keynes, Minsky e St1glitz. 2003. Dissertação (Pós-graduação em Desenvolvimento Econômico), Universidade Federal do Paraná, 2003. 131 p.

PADOVANO, F.; GALLI, E. Tax rates and economic growth in the OECD countries (1950-1990). **Economic Inquiry**, v. 39, n. 1, 2001.

PEREIRA, G. A.; SILVA, E. C. D. Retorno econômico dos bancos públicos e privados nos municípios baianos. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 49, n. 3, p. 67-92, 2018.

PEREIRA, M. W. G.; TEIXEIRA, E. C.; GURGEL, Â. C. Uma análise da reforma tributária sobre a economia e a competitividade setorial das macrorregiões brasileiras. **Revista de Economia**, v. 40, n. 3, 2016.

PEROBELLI, F. S.; ARAÚJO, I. F.; CUNHA, R. G.; PIO, J. G.; SILVA, J. A. G.; PEREIRA, L. V.; BARBOSA, G. H. R. **Indicador de atividade econômica para os municípios de mineiros**. Laboratório de Análises Territoriais e Setoriais (LATES), 2017. (Texto para Discussão N. 02/2017).

PESSOTI, G. C.; SILVA, D. V. Análise dos ciclos econômicos da Bahia entre 1975 e 2010. **Revista Desenbahia**, Salvador, v. 15, n. 1, p. 7-36, set., 2011.

PIRES, M. **Equidade, tributação e crescimento econômico**: Uma agenda de trabalho. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://observatorio-politica-fiscal.ibre.fgv.br/sites/observatorio-politica-fiscal.ibre.fgv.br/files/u52/paper_tributacao_opf.pdf. Acesso em: 04 out. 2021.

POCHMANN, M. Structural trends in the world of work in Brazil. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 25, n. 1, 2020.

REDDING, S. Dynamic comparative advantage and the welfare effects of trade. **Oxford**

Economic Papers, v. 51, n. 1, 1999.

RESENDE, G. M. et al. Evaluating multiple spatial dimensions of economic growth in Brazil using spatial panel data models. **Annals of Regional Science**, v. 56, n. 1, 2016.

RIBEIRO, V. S.; DIAS, J. Ìndice de Atividade Econômica: Construção e Testes de Previsão dos Modelos de Filtro de Kalman e Box-Jenkins. **Economia**, v. 7, n. 3, p. 453–483, 2006.

RIVERA-BATIZ, L. A.; ROMER, P. M. International trade with endogenous technological change. **European Economic Review**, v. 35, n. 4, 1991.

ROMER, P. M. Increasing Returns and Long-Run Growth. **Journal of Political Economy**, v. 94, n. 5, 1986.

RUPASINGHA, A.; GOETZ, S. J. Self-employment and local economic performance: Evidence from US counties. **Papers in Regional Science**, v. 92, n. 1, 2013.

SANCHES, F.; SILVA JUNIOR, D.; SRISUMA, S. Banking privatization and market structure in Brazil: a dynamic structural analysis. **RAND Journal of Economics**, v. 49, n. 4, 2018.

SANTOS, G. F. et al. Análise da trajetória tendencial e choques de investimento em equilíbrio geral dinâmico para o estado da Bahia. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 50, n. 2, p. 183-203, 2019.

SECRETARIA ESPECIAL DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS (SAE). **Abertura comercial para o desenvolvimento econômico**. Brasília, 2018.

SILVA, G. J. C. DA; JAYME-JR., F. G. Estratégia de localização bancária: teoria e evidência empírica aplicada ao estado de Minas Gerais. **Economia e Sociedade**, v. 22, n. 3, 2013.

SILVEIRA-NETO, R; AZZONI, C. R. Location and regional income disparity dynamics: The Brazilian case. **Papers in Regional Science**, v. 85, n. 4, p. 599-613, 2006.

SOARES, T. L.; CASTRO, J. F. M. ST 5 indicador de desenvolvimento municipal-idm da região metropolitana de belo horizonte-rmbh minas gerais–mg-2010. **Anais ENANPUR**, v. 16, n. 1, 2015.

SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. **Quarterly Journal of Economics**, v. 70, n. 1, 1956.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA (SEI). **PIB e estudos correlatos.** Disponível em: < https://www.sei.ba.gov.br/>. Acesso em: 04 jan. 2022.

_____. Nota metodológica: Índice de performance socioeconômica – Ipese. 2016.

TOPEL, R. **Chapter 44 Labor markets and economic growthHandbook of Labor Economics**, 1999.

YU, J.; DE JONG, R.; LEE, L. FEI. Quasi-maximum likelihood estimators for spatial dynamic panel data with fixed effects when both n and T are large. **Journal of Econometrics**, v. 146, n. 1, 2008.

VARGAS, J. **Three essays on brazilian labour market:** innovation, legislation and macroeconomic policy analysis. 2020. Tese (Doutorado em Economia), Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade de Brasília. Brasília, 2020. 103 p.

VARIAN, H. R. **Microeconomia**: princípios básicos. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2015.

VINCENT, R. C.; KWADWO, V. O. Spatial interdependence and spillovers of fiscal grants in Benin: Static and dynamic diffusions. **World Development**, 2022, vol. 158, p. 106006.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ (UESC). **Indica**. Ilhéus, 2021. Disponível em: <http://indica.uesc.br/>. Acesso em: 04 jan. 2022.

WANG, H.; BAH, M. J.; HAMMAD, M. Progress in Outlier Detection Techniques: A Survey. **IEEE Access**. v.7, p 107964-108000, 2019.

WANG, C. et al. O impacto do desenvolvimento financeiro regional no crescimento econômico na região de Beijing-Tianjin-Hebei: uma análise econométrica espacial. **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, v. 521, p. 635-648, 2019.

ANEXOS

Tabela 5A- Estimação do modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO) e dos modelos de Durbin Espacial (SDM) estático e dinâmico

Variável	MQO	SDM estático	SDM dinâmico
SAE	0,74***	0,15***	0,08**
SAF	3,46***	1,52***	0,69**
SAB	-0,29***	-0,27***	0,04*
SMT	1,70***	0,48***	0,34
W*SAE		-0,10	-0,09
W*SAF		2,51***	1,24***
W*SAB		-0,38***	-0,01
W*SMT		1,21	0,85
$\boldsymbol{W_t PIBpc_{it}}$		0,58***	0,24***
$\boldsymbol{PIBpc_{it-1}}$	-	-	0,44***
$\boldsymbol{W_t PIBpc_{it-1}}$		-	-0,11**
AIC	1.868,16	-2.859,17	-4.233,78
Log-verossimilhança	-924,08	1.439,58	2.128,89
R^2 corrigido	0,54	0,48	0,87
Observações	2.085	2.085	2.085
Efeito fixo (tempo)	Sim	Sim	Sim
Efeito fixo (espacial)	Sim	Sim	Sim

Nota: SAE= Subíndice de Abertura Externa; SAF= Subíndice de Arrecadação Fiscal; SAB = Subíndice de Atividade Bancária; SMT= Subíndice de Mercado de Trabalho.
Nota: Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.
Fonte: Elaboração própria.

Tabela 6A - Efeitos das atividades econômicas sobre o PIB *per capita*

Efeitos		Variável	SDM estático	SDM dinâmico
Curto prazo	Direto	SAE	-	0,08**
		SAF	-	0,77**
		SAB	-	0,44*
		SMT	-	0,40*
	Indireto	SAE	-	-0,09
		SAF	-	1,78***
		SAB	-	0,01
		SMT	-	1,24*
Longo prazo	Direto	SAE	0,16***	0,15**
		SAF	2,06***	1,38**
		SAB	-0,15***	0,79*
		SMT	1,86***	0,72*
	Indireto	SAE	-0,01	-0,16
		SAF	7,68***	3,24***
		SAB	-0,96***	0,02
		SMT	4,70***	2,26**

Nota: SAE= Subíndice de Abertura Externa; SAF= Subíndice de Arrecadação Fiscal; SAB = Subíndice de Atividade Bancária; SMT= Subíndice de Mercado de Trabalho.
Nota: Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.
Fonte: Elaboração própria.