

DETERMINANTES DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DA BAHIA

Kecia Cristina Miranda da Silva¹

José Firmino de Sousa Filho²

Fernanda Oliveira Caires e Caires³

Diana Lúcia Gonzaga da Silva⁴

RESUMO

Este artigo analisa o efeito das economias de aglomeração sobre a produtividade do trabalho no Estado da Bahia no período de 2002 a 2016. A literatura aponta que a produtividade do trabalho depende da estrutura produtiva local e das externalidades de aglomeração. Utilizou-se um modelo de dados em painel dinâmico para estimar os determinantes da produtividade do trabalho em nível municipal. O Método dos Momentos Generalizados - *GMM System* – com variáveis instrumentais - foi adotado para lidar com a produtividade defasada e os fatores não observados dos municípios. A análise foi feita em duas etapas considerando os municípios fora do Semiárido (Grupo 1) e o conjunto de municípios do Semiárido (Grupo 2). Os resultados mostraram que a produtividade do trabalho defasada exerceu a maior influência sobre os níveis de produtividade atuais, principalmente para o Grupo 1. Para ambos os grupos, os parâmetros de especialização (QL) e diversificação setorial (HHM) apresentaram efeito negativo na maioria dos setores analisados. Os controles relacionados ao tamanho da população, ou as aglomerações populacionais, foram mais importantes para os municípios do semiárido. As demais variáveis socioeconômicas apresentaram resultados distintos entre os grupos analisados.

Palavras-chave: Produtividade do trabalho. Bahia. Economias de aglomeração. Especialização. Diversificação.

ABSTRACT

This paper analyzes the effect of agglomeration economies on labor productivity in the State of Bahia from 2002 to 2016. The literature points out that labor productivity depends on the local productive structure and the agglomeration externalities. A dynamic panel data model was used to estimate the determinants of labor productivity at the municipal level. The Generalized Moments Method - *GMM System* - with instrumental variables - was adopted to deal with lagged productivity and unobserved factors in the municipalities. The analysis was carried out in two stages considering the municipalities outside the Semi-Arid (Group 1) and the set of municipalities in the Semi-Arid (Group 2). The results showed that lagged labor productivity had the greatest influence on current productivity levels, especially for Group 1. For both groups, the specialization (QL) and sectoral diversification (HHM) parameters showed a negative effect in most analyzed sectors. Controls related to population size, or population agglomerations, were more important for municipalities in the semiarid region. The other socioeconomic variables showed different results between the groups analyzed.

Key words: Labor productivity. Bahia. Agglomeration Economies. Specialization. Diversification.

¹ Mestre pelo programa em Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal da Bahia, PPGE-UFBA. Pesquisadora do Programa de Economia da Saúde (PECS-UFBA). E-mail: keciamiranda@gmail.com

² Doutorando em Economia (UFBA). Mestre em Economia (UFBA). Bacharel em Economia (UEFS).

³ Doutoranda em Economia (UFBA). Mestre em Economia Regional e Políticas Públicas (UESC). Bacharela em Economia (UESB). Bolsista FAPESB.

⁴ Prof^a Dr^a. do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Economia da UFBA.

1. Introdução

A análise dos determinantes da produtividade do trabalho é um objeto de estudo na economia que se aprimorou ao longo do tempo, através de teorias e métodos aplicados de forma cada vez mais robusta e rigorosa (RICE, VENABLES e PATA, 2006; CHOUDHRY, 2009; SQUEFF e DE NEGRI, 2014). O crescimento da produtividade do trabalho pode se dar através de incrementos de fatores de capital, tais como máquinas e equipamentos de alto padrão tecnológico, e na especialização e qualificação do capital humano, pelos ganhos educacionais e formação de habilidades (MARCHANTE e ORTEGA, 2012; BATTISTI, GATTO e PARMETER, 2018). Movimentos da demanda agregada que impulsionam os investimentos públicos ou privados também podem influenciar na produtividade do trabalho, assim como o progresso técnico (GAMBETTI e PISRORESI, 2004).

Outros fatores, como a composição ou alocação setorial do trabalho, pela mudança estrutural da produção, interferem na produtividade (KRUGER, 2008). De modo geral, a presença de aglomerados produtivos pode contribuir para a elevação da produção. Isto ocorre porque a proximidade entre as empresas proporciona *spillovers* de conhecimento. Ademais, a concentração de mão de obra qualificada de serviços especializados e uma infraestrutura com elementos que sejam capazes de conduzir a uma maior eficiência das atividades impactam positivamente na produtividade (JACOBS, 1970; RAIHER e CANDIDO, 2018).

Desse modo, diversos elementos podem explicar as diferenças de produtividade entre distintas regiões. Ciccone e Hall (1996) identificaram que as externalidades geográficas locais e a diversidade de serviços intermediários locais possuíam efeitos sobre as grandes diferenças de produtividade entre as regiões dos EUA. Os resultados indicaram efeito da densidade de empregos sobre a produtividade estadual e sobre a produtividade média do trabalho. Assim, a variação da produção por trabalhador entre os estados é explicada pelas diferenças na densidade da atividade econômica.

Em estudos realizados para a economia brasileira, Squeff e De Negri (2013), Cavalcanti e De Negri (2014) e Messa (2015) afirmam que a indústria de transformação, apesar da constante perda de participação no PIB, continua sendo um setor chave para os incrementos na produtividade total dos fatores e, consequentemente, para a produtividade do trabalho. As pesquisas convergem no sentido do diagnóstico do baixo crescimento ou estagnação da produtividade nos setores, além de ciclos de crescimento econômicos incapazes de apresentar uma tendência sustentável da produtividade.

A nível regional, Raiher e Cândido (2018), realizaram uma análise espacial a fim de avaliar os efeitos de economias de aglomeração sobre a produtividade industrial dos municípios da região Sul do Brasil. Dentre as principais conclusões da pesquisa, destaca-se que, dada a fraca estrutura tecnológica da indústria brasileira, a especialização produtiva não acarreta diretamente em ganhos de produtividade. Raiher (2019) destaca que para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste os municípios que apresentam maiores padrões de urbanização possuem efeitos de economias de aglomeração sobre a produtividade de forma mais intensa.

Nesse sentido, tomando como base as evidências da literatura de economia espacial, este trabalho busca entender de que maneira as externalidades positivas de aglomeração afetam a produtividade do fator trabalho. Parte-se do pressuposto de que as cidades que apresentam mercados de trabalho mais amplos concentram uma maior diversidade de trabalhadores qualificados e que isto aumenta a produtividade média local. Esta concentração seria uma consequência da escolha de indivíduos e de empresas por melhores salários e maiores lucros, respectivamente, decorrentes dos ganhos de aglomeração no mercado de trabalho.

A implementação de políticas regionais de incremento na produtividade setorial, seja através de ganhos de capital, trabalho ou tecnologia, é essencial para o crescimento sustentado no longo prazo. Portanto, a pesquisa é motivada pelo questionamento: quais os efeitos das economias de aglomeração sobre a produtividade do trabalho na Bahia entre os anos de 2002 a

2016? Período marcado, inicialmente, pelo crescimento do PIB brasileiro com o “*boom das commodities*” até 2011, geração de empregos formais, maior distribuição de renda, crescimento real do salário mínimo, etc. No entanto, o ano 2012 marca o fim do crescimento impulsionado pela demanda e, consequentemente, se inicia um período de fraco desempenho da economia brasileira impactando na economia dos estados e, em particular, na economia do Estado da Bahia.

Para mensurar a produtividade do trabalho na Bahia foi utilizado o valor adicionado bruto da produção municipal, a preços constantes de 2016, dividido pelo número de trabalhadores formais do município. A escolha do período para o estudo se relaciona à disponibilidade de dados e às mudanças ocorridas em função dos ciclos econômicos recentes em nível nacional. O estudo utiliza um modelo de dados em painel dinâmico para estimar os determinantes da produtividade, através do método *GMM system*. As estimativas foram divididas em dois grupos: a região do Semiárido, com 266 municípios (SUDENE, 2007), e os demais municípios fora do Semiárido (151 municípios). A estimativa para o grupo de municípios do Semiárido busca entender se a produtividade do trabalho apresenta um comportamento diferente considerando a dinâmica produtiva diferenciada da região.

Os resultados encontrados sugerem que as mudanças na produtividade prévia estão associadas com um crescimento de 0,35%-0,43% na produtividade corrente para os municípios fora do Semiárido (Grupo 1). Para os municípios do Semiárido (Grupo 2) houve decréscimo e perda de significância estatística do coeficiente da produtividade do trabalho ao se inserir mais variáveis de controle. Para ambos os grupos, os coeficientes de especialização (QL) e diversificação setorial (HHM) apresentaram efeito negativo na maioria dos setores analisados. Em relação às variáveis socioeconômicas como as variáveis educacionais, tamanho de firmas, participação feminina no mercado de trabalho, famílias beneficiadas pelo bolsa família e participação do setor público na parcela total de empregos é necessária uma investigação mais ampla, a fim de obter seus reais efeitos. Os controles relacionados ao tamanho da população, ou as aglomerações populacionais, foram mais importantes para os municípios do semiárido. A densidade populacional e a densidade do emprego não impactaram de forma significativa em nenhum dos grupos.

Além desta introdução, a pesquisa divide-se em mais três seções. A seção 2 apresenta o banco de dados e os procedimentos metodológicos. A seção 3 apresenta os resultados e discussões sobre as variáveis que podem ser determinantes da produtividade do trabalho nos municípios baianos. Por fim, a seção 4 traz as considerações finais do estudo.

2. Metodologia e Dados

Nesta seção são apresentados os dados utilizados para o desenvolvimento da pesquisa e a metodologia adotada. Para entender se os determinantes da produtividade do trabalho possuem um comportamento diferente entre os municípios que possuem menores dinamismo e renda, realizou-se uma análise apenas para os municípios da região do Semiárido (266 municípios) e outra para os municípios fora do Semiárido (151 municípios).

2.1 Banco de dados

As variáveis incluídas no modelo foram baseadas na literatura sobre os determinantes da produtividade. O Quadro 1 apresenta a definição das variáveis do modelo e suas fontes.

Quadro 1- Variáveis utilizadas na pesquisa

Variável	Definição	Fonte	Período
<i>Produtividade do trabalho</i>	VAB a preços constantes dividido pela população ocupada	IBGE/RAIS	2002 a 2016
<i>Percentual de firmas médias e grandes</i>	Foram consideradas firmas médias aquelas que possuem de 20 a 100 trabalhadores e firmas grandes aquelas com mais de 100 trabalhadores.	RAIS	2002 a 2016
<i>Escolaridade</i>	Parcela de trabalhadores formais com ensino fundamental, médio e superior completos	RAIS	2002 a 2016
<i>Índice de consumo elétrico industrial/comercial</i>	Consumo de energia elétrica dividido pelo número de estabelecimentos por setor (indústria e comércio), usado como proxy para o nível de capital usado na produção	SEI	2002 a 2016
<i>Percentual da população feminina ocupada</i>	Parcela de trabalhadores formais do sexo feminino	RAIS	2002 a 2016
<i>Densidade populacional</i>	População dividida pela área municipal (em km ²)	IBGE	2002 a 2016
<i>Densidade do emprego</i>	População ocupada dividida pela área municipal (em km ²)	RAIS/IBGE	2002 a 2016
<i>Percentual da população ocupada na Adm. Pública</i>	Parcela da população em emprego público dividida pela população total ocupada	RAIS	2002 a 2016
<i>Número de famílias beneficiadas pelo Bolsa Família</i>	Foi utilizado o número de benefícios concedidos em dezembro de cada ano	IPEA/Ministério da Cidadania	2004 a 2016
<i>Índice de concentração/especialização setorial espacial</i>	Quociente locacional (QL) definido a partir do número de trabalhadores por setor CNAE 1.0 (serviços, indústria e agropecuária)	RAIS	2002 a 2016
<i>Índice de diversificação espacial</i>	Índice de Hirschman-Herfindal Modificado (HHM) definido a partir do número de trabalhadores por setor CNAE 1.0 (serviços, indústria de transformação e agropecuária)	RAIS	2002 a 2016
<i>Faixas de tamanho populacional</i>	Municípios com população entre 50 e 100 mil, habitantes/população acima de 100 mil e abaixo de 500 mil e com mais de 500 mil.	IBGE	2002 a 2016

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

2.2 Modelo econométrico e método de estimação

O modelo de dados em painel dinâmico é caracterizado pela presença da variável dependente defasada entre os regressores. Neste estudo, estimou-se o modelo econométrico utilizando um painel dinâmico, de modo a considerar a influência da produtividade defasada temporalmente (t_{-1}) sobre o seu comportamento atual (t). O método de estimação adotado foi

o GMM (Método dos Momentos Generalizados), com o uso de variáveis instrumentais em dois estágios. Blundell e Bond (1998) desenvolveram o estimador *GMM System*, o qual consiste na estimação de um sistema empilhado de equações em nível e em diferença, de modo a lidar com o problema de instrumentos fracos em painéis curtos e com o problema dos efeitos não observados invariantes no tempo.

O estudo adotará o estimador *GMM System* para lidar com o problema de endogeneidade da variável dependente defasada e dos fatores não observados municipais (fixos no tempo). O *GMM System*, assim como os estimadores desenvolvidos por Holtz-Eakin, Newwey e Rosen (1998), Arellano e Bond (1991), Arellano e Bover (1995), é indicado para dados em painel com um pequeno intervalo temporal e muitas observações “*small t, large N*”. O estimador GMM para painel dinâmico é indicado quando as variáveis independentes podem não ser estritamente exógenas, em outras palavras, elas podem estar correlacionadas com resultados no passado e possivelmente erros atuais, e quando há presença de efeitos fixos, heteroscedasticidade e autocorrelação. O *GMM System* em Dois Estágios utiliza as defasagens em nível da variável dependente e das explicativas exógenas como instrumentos para o modelo em diferenças e as defasagens das diferenças como instrumentos para o modelo em nível.

Portanto, o modelo econométrico deste estudo é definido a partir da seguinte especificação:

$$y_{it} = \alpha y_{i,t-1} + \beta' x_{it} + \gamma' Aglomeração_{it} + \eta_i + \delta_t + \nu_{it} \quad (1)$$

Em que $i = 1, \dots, N$ representa o indicador do município e $t = 1, \dots, T$ representa o período de tempo analisado (2002-2016). Assim, y_{it} é a produtividade do trabalho do município i no período t , $\alpha y_{i,t-1}$ é o nível da produtividade do trabalho defasado, implicando que a produtividade apresentada no ano anterior tem efeito sobre a produtividade do trabalho do ano seguinte (*path dependence*). A aglomeração representa um conjunto de variáveis que serão adotadas, com base na literatura, para mensurar os efeitos das externalidades positivas de aglomeração nos mercados de trabalho locais: faixas de tamanho da população, densidade populacional, densidade do emprego e indicadores de especialização e diversificação setorial. η_i é o efeito não observado, ou a heterogeneidade em cada município, δ_t são *dummies* anuais, ν_{it} é o termo de erro e, por fim, x_{it} é o conjunto de variáveis utilizadas como determinantes da produtividade do trabalho, apresentadas anteriormente no Quadro 1.

O estudo adotou o conceito de produtividade do trabalho baseado em Squeff e De Negri (2014), no qual a produtividade foi calculada pela razão entre o valor adicionado a preços constantes de 2016, e o número de trabalhadores ocupados formais, conforme a equação 2:

$$X_t^i = \frac{Y_t^i}{L_t^i} \quad (2)$$

Assim, Y é equivalente ao valor adicionado, a preços constantes de 2016, e L é o número de empregos formais. O subscrito t representa o ano e i indica o município.

Para mensurar o papel das economias de aglomeração sobre a produtividade do trabalho local foram utilizados indicadores de concentração (economias de localização) e diversificação (economias de urbanização) setoriais. Como apresentado por Raiher e Cândido (2018) e Raiher (2019), o índice de Hirschman-Herfindal Modificado (HHM) pode ser representado como:

$$HH_i = \sum_{j=1}^n \left[\left(\frac{E_{ij}}{E_i} \right) - \left(\frac{E_j}{E_p} \right) \right]^2 \quad (3)$$

$$HHM_i = 1 - HH_i \quad (4)$$

Em que HH representa o índice Hirschman-Herfindal, ou o índice de concentração setorial (varia de 0 a 2, quanto maior mais concentrado), E_{ij} é o emprego no município i no subsetor j ; E_i é o emprego setorial total do município i ; E_j é o emprego no subsetor j do Estado da Bahia; E_p é o total do emprego setorial na Bahia; n é o número de subsetores considerados em cada setor, agropecuária, indústria e serviços. Nesse sentido, a equação (4) mede a diversificação setorial espacial, assim, quanto maior o valor apresentado pelo coeficiente, mais diversificada potencialmente é a estrutura setorial.

Considerou-se o nível de concentração ou especialização setorial espacial a partir do seguinte indicador de especialização locacional (Quociente Locacional):

$$QL_{ij} = \frac{\left(\frac{E_{ij}}{E_i} \right)}{\left(\frac{E_j}{E_p} \right)} \quad (5)$$

Portanto, Quociente Locacional (QL) e o indicador Hirschman-Herfindal Modificado (HHM) são utilizados para mensurar os níveis de especialização (ou localização) e diversificação (ou urbanização), respectivamente. No que tange o HHM, quanto maior é o seu valor, mais desconcentrada (ou diversificada) será a atividade produtiva analisada. Já o QL indica a concentração relativa de uma determinada atividade produtiva em uma região (município) comparativamente à participação produtiva deste mesmo setor no espaço definido como base (o Estado da Bahia no caso deste estudo). Nesse sentido, ao se obter um coeficiente locacional elevado (maior do que a unidade) em um determinado setor numa região significa que há uma especialização da estrutura de produção local (SUZIGAN *et al.*, 2003). Os indicadores de diversificação foram construídos com base na classificação da CNAE-95 (CNAE 1.0, divisão de 2 dígitos), enquanto o QL usou a seção CNAE-95 para calcular o indicador dos setores de indústria, serviços e agropecuária.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análise descritiva dos dados

Na Tabela 1 apresentamos as estatísticas descritivas para um conjunto de variáveis utilizadas na pesquisa, por quartil do PIB dos municípios a preços constantes de 2016. Dessa forma, é possível observar que os municípios que se encontram no primeiro quartil, os 25% com menor PIB, possuem em média menos empresas (29 empresas por município) e menos trabalhadores formalmente ocupados nos setores produtivos. Os percentuais de firmas pequenas, médias e grandes entre os quartis de municípios, não variaram muito, ou seja, tanto os municípios com PIB pequeno, quanto os municípios mais ricos possuem, em média, um percentual de firmas pequenas, médias e grandes próximas.

Esse mesmo comportamento foi observado para as variáveis de percentuais de trabalhadores com ensino fundamental, médio e graduação completos. Em outras palavras, o nível de escolaridade dos trabalhadores formais, em média, é parecido e também não possui muita variância entre os municípios dentro dos quartis. Uma explicação para isso é que os

empregos formais exigem, em média, uma maior qualificação dos trabalhadores em relação aos informais, de modo que o perfil do emprego é muito similar. No que se refere às variáveis número de beneficiários do bolsa família e a densidade populacional dos municípios, estas apresentaram um mesmo padrão, em que quanto maior o PIB dos municípios, em média, há mais beneficiários do bolsa família e a densidade populacional também é maior. No último quartil de municípios, por exemplo, o log do número médio de beneficiários do bolsa família por município é de 8,5 famílias e a densidade populacional é em torno de 147 pessoas por km².

A variável percentual da população feminina ocupada evidenciou que em municípios com menor PIB há um maior percentual de participação feminina formalmente ocupada. No entanto, é importante destacar que os máximos e mínimos entre os quartis variaram muito. Por exemplo, no último quartil (Q4), há municípios que possuem uma parcela de até 68,4% da população feminina ocupada e municípios com apenas 9,5% da população feminina ocupada. As variáveis de consumo elétrico industrial e consumo elétrico comercial foram utilizadas como uma *proxy* para o uso de capital na atividade econômica municipal e evidenciaram, como esperado, que quanto maior o PIB dos municípios, maior o consumo elétrico das atividades.

Finalmente, as variáveis de densidade do emprego e participação do emprego público mostram um resultado preliminar interessante. A densidade do emprego cresce de acordo com o nível de PIB dos municípios. Isto indica que municípios mais ricos (Q4) possuem maior oferta de emprego formal. Um movimento contrário acontece com a variável de participação do emprego público sobre o emprego formal total. Ou seja, em municípios com menor PIB (Q1) há uma maior participação do emprego público, apontando algo correto na literatura, a alta dependência dos municípios mais pobres do setor público.

Tabela 1- Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas na pesquisa por quartil do PIB

	Média	Variância	Max	Min	N
Q1					
Total de empresas	29,5	358.285	143	2	1.564
População ocupada na indústria	17,5	3.208,6	695	0	1.564
População ocupada nos serviços	343,6	23.339,5	998	1	1.564
População ocupada na agropecuária	33,5	3.801	726	0	1.564
Percentual de firmas grandes	4,7	15,0	50	0	1.564
Percentual de firmas médias	1,8	11,4	33,3	0	1.564
Percentual de firmas pequenas	93,3	23,2	100	50	1.564
Percentual de pessoas com ensino fundamental	7,5	40,0	60,3	0	1.564
Percentual de pessoas com ensino médio	47,8	28,1	100	0	1.564
Percentual de pessoas com graduação	5,9	72,2	94,7	0	1.564
Número de beneficiários do Bolsa família (em log)	6,9	0,35	7,8	3,9	1.215
Densidade Populacional	26,7	1.100,1	831,0	1,9	1.564
Percentual da população feminina ocupada	53,8	162,9	82,9	1,7	1.562
Log do consumo elétrico industrial	10,1	2,5	15,8	4,5	1.550
Log do consumo elétrico comercial	12,2	0,27	14,4	9,6	1.562
Densidade do emprego	-0,32	1,35	2,3	-6,3	1.564
Participação do emprego público	75,9	48,3	99,5	0	1.564
Q2					
Total de empresas	56,5	1.121,1	239	6	1.564
População ocupada na indústria	37,3	7.297,6	832	0	1.564
População ocupada nos serviços	554,9	852.000	36.003	3	1.564
População ocupada na agropecuária	61,4	11.447,9	1.060	0	1.564
Percentual de firmas grandes	2,6	3,6	16,6	0	1.564
Percentual de firmas médias	1,8	5,5	17,7	0	1.564

Percentual de firmas pequenas	95,4	8,9	100	78,5	1.564
Percentual de pessoas com ensino fundamental	8,3	39,2	83,0	0,13	1.564
Percentual de pessoas com ensino médio	48,1	22,1	94,8	2,91	1.564
Percentual de pessoas com graduação	9,3	96,9	93,7	0	1.564
Número de beneficiários do Bolsa família (em log)	7,2	0,439	8,3	2,4	1.387
Densidade Populacional	26,3	498,7	209,8	1,2	1.564
Percentual da população feminina ocupada	53,5	113,4	79,9	2,8	1.564
Log do consumo elétrico industrial	11,1	2,9	16,5	5,4	1.560
Log do consumo elétrico comercial	12,9	0,24	15,4	10,1	1.562
Densidade do emprego	-0,11	0,94	3,7	-4,5	1.564
Participação do emprego público	71,3	34,3	99,6	0	1.564

Q3

Total de empresas	126,2	5.787,9	422	4	1.564
População ocupada na indústria	129,5	58.250,3	2.344	0	1.564
População ocupada nos serviços	837,1	97.367,1	2.372	13	1.564
População ocupada na agropecuária	131,7	43.020,1	1.982	0	1.564
Percentual de firmas grandes	1,6	2,6	28,0	0	1.564
Percentual de firmas médias	2,5	6,7	30,7	0	1.564
Percentual de firmas pequenas	95,8	10,7	100	63,4	1.564
Percentual de pessoas com ensino fundamental	8,3	29,7	56,6	0	1.564
Percentual de pessoas com ensino médio	47,2	17,6	92,9	7,3	1.564
Percentual de pessoas com graduação	9,7	70,3	80,3	0	1.564
Número de beneficiários do Bolsa família (em log)	7,7	0,43	8,9	4,7	1.399
Densidade Populacional	39,3	1.890,4	378,2	0,971	1.564
Percentual da população feminina ocupada	51,0	84,3	71,5	13,6	1.564
Log do consumo elétrico industrial	12,3	3,0	18,0	4,0	1.557
Log do consumo elétrico comercial	13,7	0,3	16,2	10,4	1.562
Densidade do emprego	0,31	1,3	3,5	-5,1	1.564
Participação do emprego público	59,4	35,2	99,3	0	1.564

Q4

Total de empresas	1.226,1	1.80e+07	48.547	20	1.563
População ocupada na indústria	1.955,2	2.75e+07	53.228	0	1.563
População ocupada nos serviços	9.344,7	2.50e+09	583.918	28	1.563
População ocupada na agropecuária	574,0	864.000	7.519	0	1.563
Percentual de firmas grandes	1,2	1,1	7,3	0	1.563
Percentual de firmas médias	4,7	6,6	15,1	0	1.563
Percentual de firmas pequenas	93,3	10,4	100	78,6	1.563
Percentual de pessoas com ensino fundamental	9,0	18,8	34,5	1,4	1.563
Percentual de pessoas com ensino médio	48,2	15,4	84,6	11,1	1.563
Percentual de pessoas com graduação	9,3	39,4	70,3	0	1.563
Número de beneficiários do Bolsa família (em log)	8,5	0,76	12,2	1,6	1.420
Densidade Populacional	147,4	22.800	4.324,3	0,91	1.563
Percentual da população feminina ocupada	42,9	82,8	68,4	9,5	1.563
Log do consumo elétrico industrial	14,8	4,8	20,5	7,09	1.563
Log do consumo elétrico comercial	15,4	1,8	21,0	11,5	1.561
Densidade do emprego	1,4	3,0	7,7	-3,0	1.563

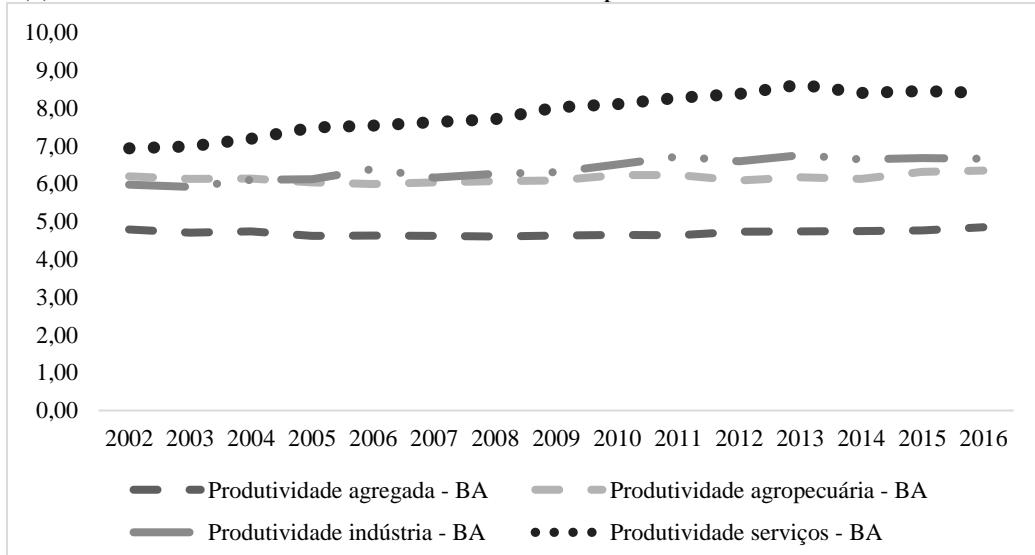
Participação do emprego público	34,4	32,9	90,8	0,2	1563
---------------------------------	------	------	------	-----	------

Fonte: elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

A Figura 1 representa a evolução da produtividade do trabalho na Bahia⁵. A produtividade agregada (a partir das setoriais) na Figura 1(a) apresentou um comportamento praticamente constante no decorrer do período em análise. Para os municípios fora do Semiárido, a produtividade do setor de serviços apresentou uma maior evolução ao longo do tempo⁶. A indústria apresentou uma leve evolução positiva a partir de 2011 ultrapassando a produtividade da agropecuária. Na Figura 1(b) é possível observar que a produtividade do setor de serviços teve uma evolução positiva considerável no Semiárido baiano, principalmente a partir de 2009. No entanto, este comportamento não se sustentou, decrescendo em 2014. As demais produtividades setoriais não diferem muito entre os municípios do e os demais municípios baianos.

Figura 1. Evolução da produtividade do trabalho na Bahia (em log)

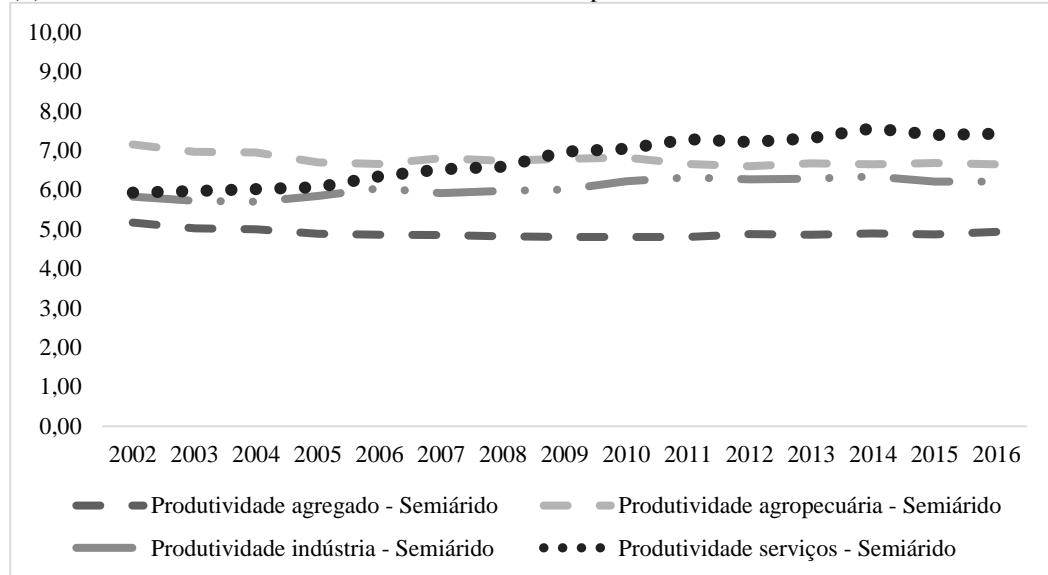
(a) Produtividade do trabalho setorial nos municípios da Bahia fora do Semiárido



⁵ Os gráficos apesentam os valores em log da produtividade do trabalho total e setorial setoriais, pois a variável dependente nos modelos assume o mesmo formato.

⁶ A definição de produtividade adotada levou em consideração apenas a relação VAB/Empregos formais. Nesse sentido, há uma limitação em termos conceituais. Portanto, a elevação da produtividade em um setor pode indicar o aumento do VAB em relação ao número de empregos formais, ou a diminuição de empregos.

(b) Produtividade do trabalho setorial nos municípios do Semiárido da Bahia



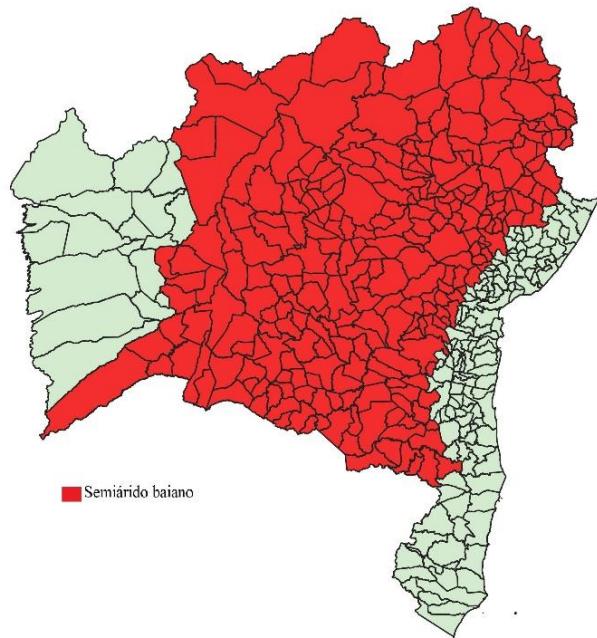
Fonte: elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

As produtividades agregadas do Semiárido e dos municípios fora do Semiárido baiano apresentam uma tendência de estagnação, um comportamento que tem sido identificado também para o Brasil. Tal resultado aponta a necessidade de maior agregação de valor adicionado na produção baiana. A formulação de políticas que estimulem a diversificação da produção local no médio e longo-prazo ainda são empecilhos fortes para o desenvolvimento produtivo na Bahia. No entanto, uma vez que as decisões de localização das empresas levem em conta os diferenciais de custos por setor e região, é importante fortalecer os fatores que são atrativos para os setores de maior valor agregado.

A Bahia é um estado com características econômicas e sociais divergentes. Apesar de oscilar entre o 6º e 7º estado com o maior PIB do país e se destacar na produção agrícola, de serviços, comércio, turismo, e na produção industrial nas áreas químicas e petroquímicas, etc., mantém uma economia altamente concentrada nas suas duas regiões metropolitanas (Região Metropolitana de Salvador – RMS e Região metropolitana de Feira de Santana – RMFS). Somados, os territórios de identidade das respectivas regiões metropolitanas representaram aproximadamente 50% de todo o PIB do estado, sendo que apenas o município de Salvador representa de 23,6% do PIB estadual (SEI, 2015).

Além disso, como pode ser visto na figura 2, a região do Semiárido ocupa a maior parte do território baiano, 64% (IBGE, 2017). Aproximadamente 42,9% da população baiana vive abaixo da linha da pobreza (IBGE, 2018). A baixa qualificação profissional e a informalidade do mercado de trabalho baiano se constituem em grandes empecilhos para o avanço da produtividade do trabalho no estado. De acordo com o IBGE (2018), a informalidade do trabalho na Bahia atingiu 56,7% da população ocupada, mais de 3,3 milhões de pessoas trabalhavam por conta própria. Esse cenário contribui para o aumento das desigualdades regionais dentro do Estado da Bahia.

Figura 2. Mapa do Estado da Bahia destacando os municípios pertencentes à região do Semiárido



Fonte: Elaboração própria. Definição da SUDENE, 2007.

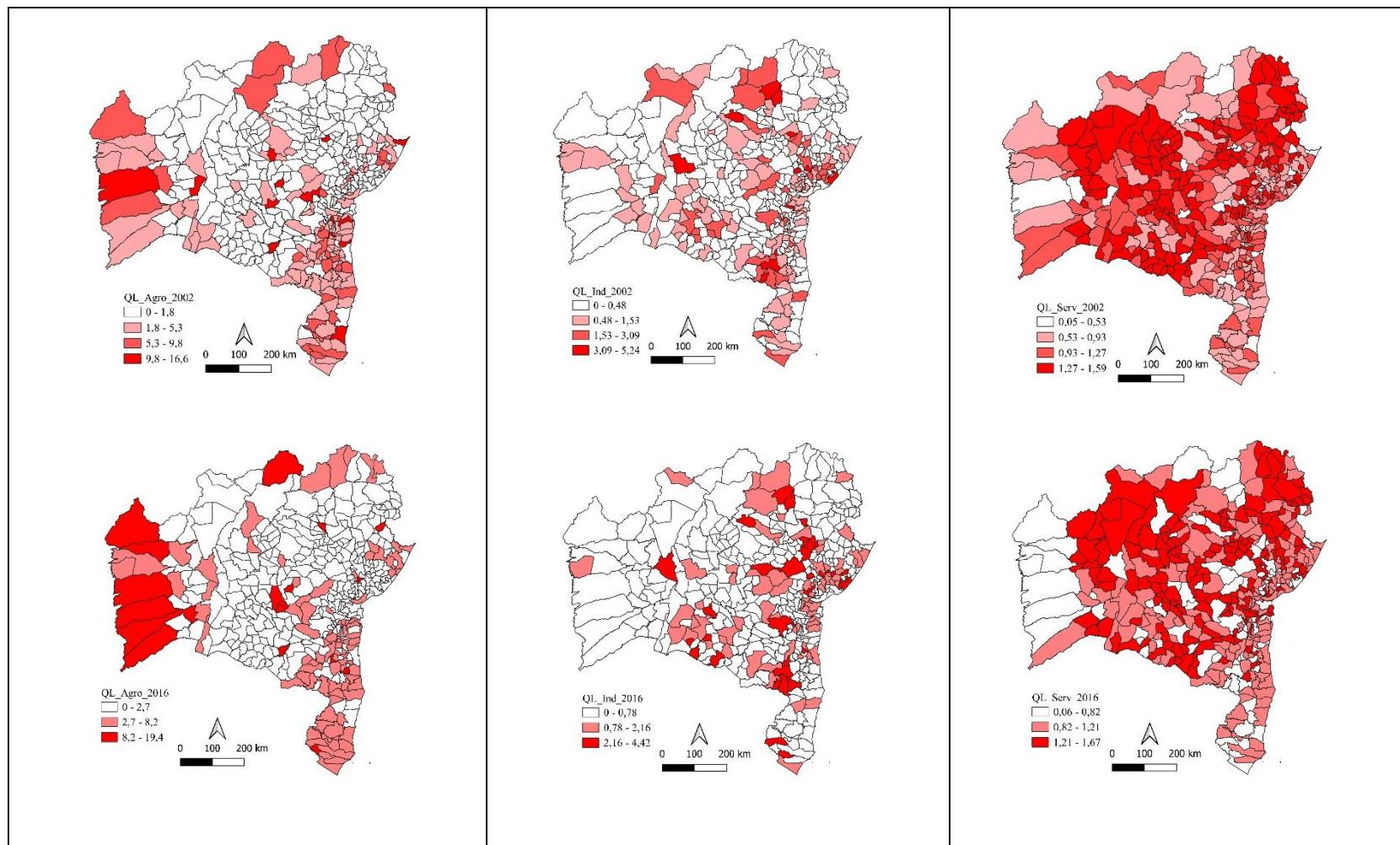
3.2 Indicadores regionais de concentração e diversificação produtiva

A maior parte dos municípios baianos fica no Semiárido, região mais pobre do estado e com a economia essencialmente baseada em transferências de renda ou no setor público. Por outro lado, os municípios localizados na região oeste do estado e na região metropolitana de Salvador possuem os melhores indicadores econômicos em função das atividades que exercem, voltadas para o agronegócio e a indústria, respectivamente. Na região oeste do estado se encontra o município de Barreiras, um importante polo produtor de algodão e soja nacional. As Figuras de 3 e 4 indicam este fato.

De acordo com a Figura 3, que apresenta o indicador de concentração setorial relativa do emprego (QL), o setor de serviços é o mais predominante no estado. É perceptível a força da agropecuária na região oeste, no sul e extremo sul. Em 2002, o valor máximo do indicador de concentração na agropecuária era de 16,6, esse número passou para 19,4 em 2016. Poucas variações produtivas ocorreram com a indústria na Bahia, ainda concentrando-se nas regiões metropolitanas de Salvador, Feira de Santana e também no sudoeste do estado. Houve redução da concentração industrial nos municípios baianos, passando de 5,24 em 2002 para 4,42 em 2016. Já o setor de serviços cresceu no interior do estado, passando a representar a maior ocupação em termos de trabalho formal setorial em grande parte dos municípios interioranos. No entanto, não a especialização produtiva do setor de serviços ainda é relativamente baixa, chegando em 2016 ao número máximo de 1,67.

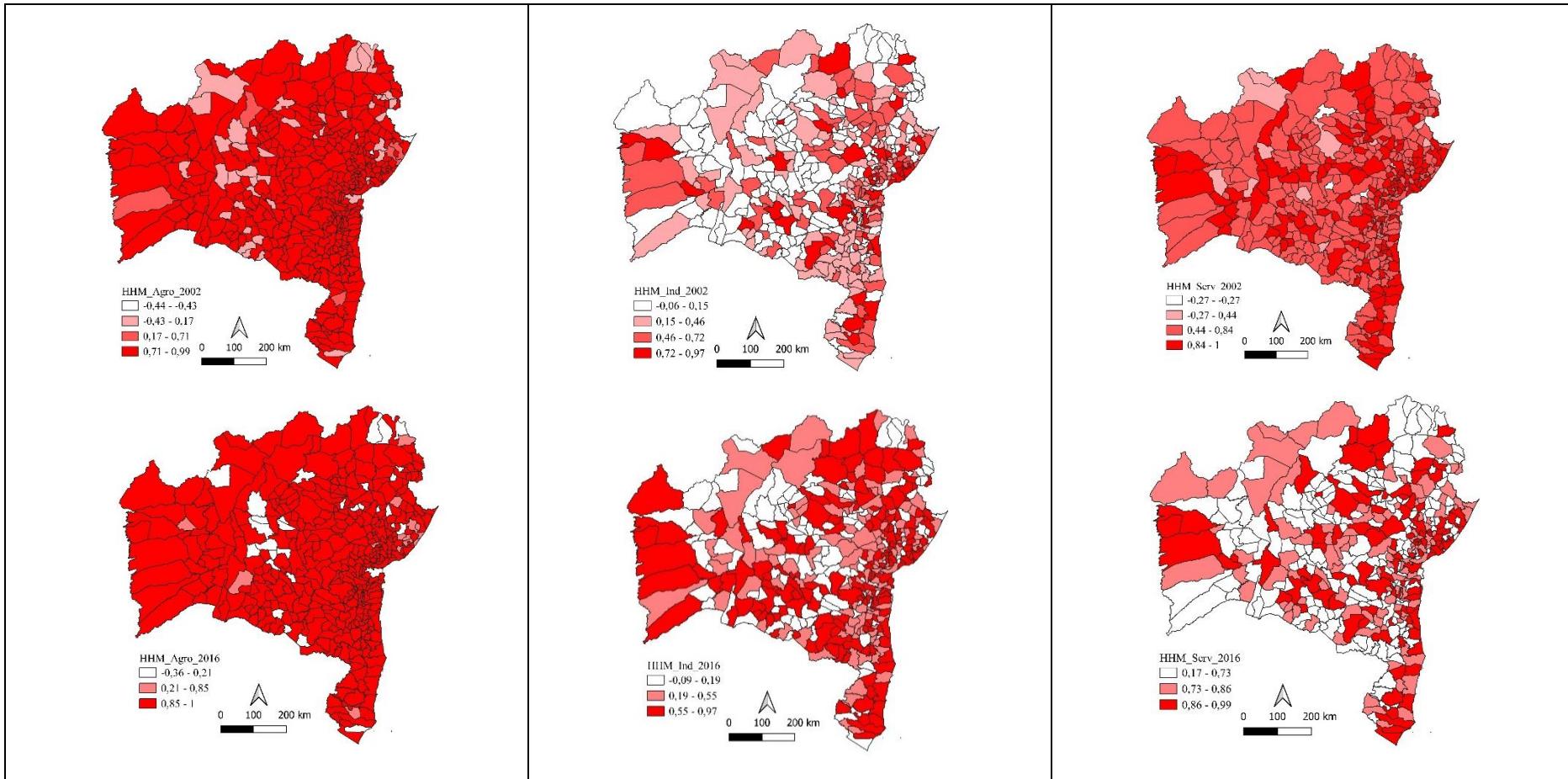
No índice de diversificação setorial, apresentado na Figura 4 é interessante destacar como a espacialização do indicador envolve grande parte dos municípios baianos. O interior baiano é marcado pelo avanço dos pequenos e médios negócios e também o incentivo à agricultura familiar ao longo dos anos 2000. A literatura aponta poucos efeitos de *spillover* em uma economia de uma região muito diversificada setorialmente. Isso pode ser um empecilho para o desenvolvimento setorial do interior da Bahia. Assim, municípios de renda baixa e média, tendem a ficar estagnados economicamente, caso não haja políticas de desenvolvimento regional eficientes focadas nas potencialidades locais.

Figura 3- Índice de concentração setorial (QL) por municípios da Bahia em 2002 e 2016



Fonte: elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Figura 4. Índice de diversificação setorial para os municípios baianos em 2002 e 2016



Fonte: elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

3.3 Determinantes da produtividade do trabalho nos municípios do Estado da Bahia

O presente trabalho estimou sete regressões para o modelo de produtividade do trabalho em nível municipal, utilizando o método *GMM System* em um painel dinâmico. As estimações foram feitas considerando dois grupos: os municípios fora da região do Semiárido (Grupo 1) e os municípios da região do Semiárido (Grupo 2). O objetivo dessa divisão regional foi captar os diferentes efeitos das variáveis sobre os padrões de produtividade dos municípios baianos. Além dos fatores tradicionais que contribuem para o movimento de aglomeração e economias de escala, como a demanda e oferta de bens públicos (FUJITA, 1988; ABDEL-RAHMAN, 1988), investigou-se o efeito populacional sobre a produtividade do trabalho.

No que se refere às estatísticas apresentadas, o teste de Hansen busca fornecer evidências sobre a exogeneidade dos instrumentos usados no modelo. O p-valor do teste de Hansen indica a rejeição da hipótese nula do teste em todas as especificações estimadas, cuja hipótese nula é de exogeneidade dos instrumentos. No entanto, é importante ressaltar que a rejeição da hipótese de exogeneidade apenas indica que algum dos instrumentos pode ser fraco sem ser possível identificar qual deles possui a limitação (RIBEIRO, 2019).

Na tabela 2 tem-se as estimações das regressões de produtividade do trabalho para os municípios que estão fora do Semiárido. Nesta regressão, os resultados indicam que no modelo que contém apenas um conjunto inicial de variáveis socioeconômicas – SGMM1 – a produtividade passada está associada com um crescimento de 0,35% na produtividade corrente. Na medida que adicionamos mais variáveis de controle esse percentual aumenta. Quando adicionamos os índices de diversificação (HHM) e especialização (QL) setoriais – correspondendo à coluna SGMM5 - esse efeito aumenta para 0,46%. É importante destacar que nos modelos SGMM5 e SGMM7 os parâmetros da produtividade do trabalho apresentaram melhor nível de significância. No entanto, os coeficientes de especialização e diversificação não apresentaram um efeito esperado ou mesmo relevante para o aumento da produtividade.

Os resultados apresentados denotam que a diversificação produz efeitos negativos e são mais intensos na região do Semiárido baiano (tabela 3). Essas evidências vão na contramão dos achados por Raiher e Cândido (2018) que encontraram um efeito relevante da urbanização para a produtividade dos municípios do Sul do Brasil. No entanto, é importante ressaltar as diferenças nos padrões e urbanização e desenvolvimento entre as regiões consideradas, o que pode justificar as diferenças de resultados.

As *proxies* da atividade econômica para a indústria e o comércio (consumo elétrico) mostraram um efeito positivo, sendo a atividade do comércio mais relevante. De acordo com Manso (2005), o PIB, a produtividade e o consumo de energia são fatores que possuem correlação. Assim, a produtividade do trabalho e o consumo elétrico explicam o crescimento do produto, o que faz destes elementos importantes variáveis para a elaboração de políticas econômicas. O autor sugere que, dentre todas estas variáveis, a produtividade é a mais relevante e funcionaria de forma estratégica na elaboração de políticas. A parcela de empregos no setor público apresentou efeito positivo e significativo sobre a produtividade do trabalho. Um resultado importante, pois evidencia que o emprego público apresenta relevância para a geração de renda dos municípios.

De modo geral, os resultados trazem evidências que são compatíveis com outros estudos sobre o tema, em que o comportamento de variáveis econômicas estruturais é fortemente dependente da sua trajetória passada recente e por isso levaria um tempo maior para mudarem significativamente. As variáveis de controle populacional no SGMM5 não impactaram como esperado na produtividade. Este resultado contradiz a teoria convencional de economias de aglomeração. De acordo com Glaeser e Resseger (2010), a produtividade do trabalhador estaria relacionada à população das áreas metropolitanas, pois estas cidades teriam maiores níveis de qualificação dos trabalhadores.

Assim, é notável que os municípios baianos possuem características que evidenciam um comportamento diverso do convencional. Esse resultado também é corroborado pelas variáveis de densidade populacional (SGMM6) e densidade do emprego (SGMM7), ambas com efeitos negativos nos coeficientes.

Os resultados para os municípios que fazem parte do Semiárido apresentam diferenças marcantes se comparados aos demais, de acordo com a tabela 3. Na regressão onde se controla apenas pelo conjunto inicial de variáveis socioeconômicas – SGMM1 - uma mudança na produtividade passada está associada com um crescimento de 0,14% na produtividade corrente. Quando adicionamos mais variáveis de controle esse percentual se reduz e o parâmetro da produtividade defasada perde significância estatística. Os parâmetros que indicam concentração, ou especialização, (QL) e diversificação, ou urbanização, (HJM) setoriais apresentam efeitos diferentes do esperado (SGMM4). O efeito negativo apresentado pelo modelo aponta que nem a especialização ou diversificação setorial contribuem para a produtividade do trabalho. Em outras palavras, dada a fraca estrutura produtiva da região, políticas públicas que estimulem a produção dos setores é essencial para região adquirir dinamismo local próprio.

Variáveis de tamanho de firmas não apresentaram contribuições relevantes para o aumento da produtividade do trabalho em nenhuma das análises. Sendo que as parcelas de firmas médias e grandes apresentaram efeitos negativos sobre a produtividade. Uma possível explicação para a ausência de efeito no caso das grandes empresas é o fato da maioria dos municípios baianos não possuírem muitas, ou até nenhuma, firmas de grande porte, como foi apresentado nas estatísticas descritivas (ver tabela 1). De acordo com o trabalho desenvolvido por Gomes e Ellery Junior (2007), as firmas maiores geralmente possuem maiores níveis de produtividade do trabalho. Os autores afirmam que as firmas que exportam mais ou atendem a um número maior de mercados internamente conseguem uma ampliação significativa da produtividade do trabalho. Portanto, dada a baixa proporção de firmas grandes no Estado da Bahia, particularmente em seu Semiárido, é esperado não haver evidências de tais efeitos positivos sobre a produtividade do trabalho.

A proxy de atividade econômica para o comércio, representada pelo consumo de eletricidade do setor, apresentou efeito significativo e relevante de 0,25% (SGMM7). As variáveis de controle populacionais, inseridas no modelo SGMM5, apresentam efeitos positivos e significativos para municípios entre 101 mil e 500 mil habitantes, 1,60%. Há um crescimento relevante das cidades de médio porte no Brasil. A literatura especializada sugere que a medida que as cidades crescem, aumentam as vantagens relacionadas à produtividade em comparação às cidades menores (MOOMAW, 1981).

Nenhum dos coeficientes referentes às variáveis educacionais e a participação feminina no mercado de trabalho formal se mostraram relevantes em nenhum dos modelos e análises regionais. No entanto, é importante destacar que para o Grupo 2, a parcela de trabalhadores com ensino médio e superior mostrou relação positiva com a produtividade do trabalho. Uma explicação para esse resultado é que, apesar do aumento no acesso ao ensino superior nas últimas décadas, é possível que exista incompatibilidade entre o nível de educação, a área de formação e o perfil do emprego dos trabalhadores, que pode resultar em baixa produtividade. Apenas a variável de participação dos trabalhadores com ensino superior no semiárido apresentou efeito positivo. Dada a menor oferta relativa de trabalhadores com ensino superior nas regiões mais pobres, é possível que a menor concorrência favoreça a compatibilidade da alocação (*matching* trabalhador-firma) o que gera efeitos positivos sobre a produtividade do trabalho.

Apesar das variáveis educacionais não terem apresentado resultados tão robustos, tal resultado tem amparo no trabalho de Nascimento, Gusso e Maciente (2012). De acordo com os autores, as diferenças nas taxas de crescimento econômico entre os países podem ser explicadas

pela qualidade da educação. Deste modo, a escolarização de qualidade asseguraria ganhos econômicos, uma vez que o sistema produtivo requer profissionais mais habilidosos. Por isso, os autores inferem que a qualidade da educação deve se sobressair à extensão do acesso escolar, dado que os ganhos de produtividade dependem desse elemento. Assim, os fatores educacionais devem ser levados em consideração ao se analisar o fraco padrão de crescimento dos municípios baianos.

Cabe destacar que a variável da participação feminina no mercado de trabalho formal não apresentou significância estatística para nenhum dos casos. Os resultados permitem concluir que não foram reveladas diferenças significativas na produtividade do trabalho de municípios que possuem diferentes parcelas de trabalhadores do sexo feminino. As mulheres, em média, costumam assumir maiores responsabilidades domésticas (atividades não remuneradas), dedicando menos horas ao mercado de trabalho (atividades remuneradas) do que os homens. Além disso, de acordo com Carloto (2002), o modelo de flexibilização adotado no mercado de trabalho atinge, principalmente, as mulheres. Elas costumam assumir posições mais precárias no mercado de trabalho e o fato de executarem atividades em tempo parcial, ou até mesmo no domicílio, afetam o seu desempenho. Para a autora, a principal característica desse fenômeno é a execução de atividades mais instáveis, nas quais se exige pouca qualificação e, consequentemente, são mal remuneradas. Adicionalmente, há evidências na literatura de que a participação das mulheres em setores mais intensivos em capital, como o caso das indústrias, costuma ser baixa, e são esses os setores mais produtivos. No entanto, para os municípios e período considerados, não foi possível identificar efeitos negativos da maior participação de mulheres no mercado de trabalho.

Tabela 2. Determinantes da produtividade do trabalho nos municípios do Estado da Bahia (excluído o Semiárido baiano)

	(1) SGMM1	(2) SGMM2	(3) SGMM3	(4) SGMM4	(5) SGMM5	(6) SGMM6	(7) SGMM7
Produtividade Defasada (log)	0.3524* (0.1846)	0.3812* (0.1465)	0.4033* (0.1590)	0.3686* (0.1504)	0.4619** (0.1700)	0.3873* (0.1735)	0.4353** (0.1657)
Participação do Ensino Fundamental	0.0006 (0.0048)	0.0050 (0.0052)	0.0030 (0.0048)	0.0053 (0.0050)	0.0046 (0.0049)	0.0037 (0.0052)	0.0035 (0.0046)
Participação do Ensino Médio	-0.0051 (0.0047)	0.0008 (0.0036)	-0.0030 (0.0033)	0.0002 (0.0032)	0.0010 (0.0031)	-0.0008 (0.0034)	0.0011 (0.0030)
Participação do Ensino Superior	-0.0071 (0.0072)	-0.0019 (0.0056)	-0.0092 (0.0059)	-0.0060 (0.0056)	-0.0073 (0.0072)	-0.0082 (0.0062)	-0.0043 (0.0055)
Participação das Firmas Médias	-0.0394* (0.0196)	-0.0344* (0.0142)	-0.0195 (0.0119)	-0.0208* (0.0109)	-0.0106 (0.0095)	-0.0146 (0.0100)	-0.0066 (0.0090)
Participação das Firmas Grandes	-0.0022 (0.0337)	-0.0012 (0.0303)	-0.0661* (0.0287)	-0.0507* (0.0247)	-0.0724* (0.0416)	-0.0672* (0.0275)	-0.0487* (0.0239)
Consumo de Energia na Indústria (log)	-0.0436 (0.0315)	-0.0174 (0.0249)	-0.0256 (0.0237)	-0.0146 (0.0241)	0.0038 (0.0227)	-0.0022 (0.0217)	0.0008 (0.0195)
Consumo de Energia no Comércio (log)	0.0937 (0.0631)	0.0711 (0.0577)	0.0462 (0.0492)	0.0518 (0.0471)	0.1189* (0.0561)	0.1385* (0.0556)	0.1066* (0.0484)
Participação Feminina	0.5425 (0.5353)	0.7262 (0.5068)	0.3389 (0.3753)	0.6381* (0.3752)	0.3548 (0.3699)	0.3762 (0.3829)	0.3722 (0.3633)
Especialização na Agropecuária (QL)		0.0412* (0.0222)		0.0193 (0.0179)	-0.0153 (0.0167)	-0.0089 (0.0178)	-0.0201 (0.0155)
Especialização na Industria (QL)		-0.0682 (0.0663)		-0.1016 (0.0633)	-0.1269* (0.0709)	-0.1410* (0.0697)	-0.1291* (0.0648)
Especialização nos Serviços (QL)		0.0657 (0.2570)		-0.2057 (0.2498)	-1.0167** (0.3495)	-0.9124** (0.3011)	-0.7341** (0.2728)
Diversificação na Agropecuária (HHM)			0.0819 (0.1751)	0.1226 (0.1724)	0.0677 (0.1335)	0.1133 (0.1542)	0.1134 (0.1472)
Diversificação na Indústria (HHM)			-0.3796* (0.1604)	-0.3889** (0.1475)	-0.1562 (0.1136)	-0.2141* (0.1257)	-0.1752 (0.1155)
Diversificação nos Serviços (HHM)				-0.9973* (0.2498)	-0.9618* (0.3495)	-0.7013* (0.3011)	-0.7441* (0.2728)

	(0.4836)	(0.3941)	(0.3430)	(0.3700)	(0.3498)
Beneficiários do PBF			-0.0964 (0.1672)	-0.0348 (0.0349)	-0.0244 (0.0386)
População entre 50 e 100 mil habitantes			-0.2195 (0.1940)		
População acima de 100 mil e abaixo de 500 mil habitantes			-0.0797 (0.3785)		
População acima de 500 mil habitantes			1.8550 (3.7388)		
Participação do Emprego Público			0.0093* (0.0039)	0.0106** (0.0038)	0.0056* (0.0032)
Densidade Populacional				-0.0120 (0.0350)	
Densidade no Emprego					-0.1014* (0.0427)
Constante	2.9363* (1.2405)	2.1163* (0.9784)			3.2059** (1.2236)
Efeito fixo de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Efeito fixo de município	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
N	1944	1944	1850	1850	1723
F estatística	6.64	6.93	781.80	803.39	975.50
F_p-valor	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Hansen estatística	15.20	13.63	15.03	13.84	17.94
Hansen_df (graus de liberdade)	11	11	11	11	10
Hansenp (p-valor)	0.173	0.254	0.181	0.242	0.056
					0.086
					0.079

Fonte: elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Nota: Os erros padrão estão entre parênteses. Níveis de significância: * $p < 0.10$, * $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tabela 3. Determinantes da produtividade do trabalho na Região do Semiárido do Estado da Bahia

	(1) SGMM1	(2) SGMM2	(3) SGMM3	(4) SGMM4	(5) SGMM5	(6) SGMM6	(7) SGMM7
Produtividade Defasada (log)	0.1445* (0.0728)	0.1403* (0.0721)	0.1864* (0.0878)	0.1821* (0.0888)	0.0826 (0.1004)	0.1317 (0.1183)	0.1331 (0.1131)
Participação do Ensino Fundamental	-0.0027 (0.0060)	-0.0027 (0.0060)	0.0019 (0.0064)	0.0023 (0.0061)	0.0034 (0.0066)	0.0015 (0.0061)	0.0010 (0.0055)
Participação do Ensino Médio	-0.0005 (0.0028)	-0.0008 (0.0026)	0.0049 (0.0032)	0.0051* (0.0029)	0.0044 (0.0029)	0.0059* (0.0029)	0.0044 (0.0028)
Participação do Ensino Superior	0.0002 (0.0029)	0.0003 (0.0026)	0.0042 (0.0035)	0.0055 (0.0034)	0.0044 (0.0035)	0.0064* (0.0034)	0.0057* (0.0034)
Participação das Firmas Médias	-0.0453** (0.0105)	-0.0461** (0.0109)	-0.0372** (0.0105)	-0.0402** (0.0109)	-0.0551** (0.0124)	-0.0363** (0.0093)	-0.0292** (0.0096)
Participação das Firmas Grandes	-0.0355* (0.0196)	-0.0352* (0.0200)	-0.0696** (0.0247)	-0.0669* (0.0364)	-0.1230** (0.0364)	-0.0831** (0.0315)	-0.0568 (0.0366)
Consumo de Energia na Indústria (log)	-0.0666** (0.0246)	-0.0658* (0.0256)	-0.0690** (0.0244)	-0.0690** (0.0254)	-0.0859** (0.0294)	-0.0563* (0.0258)	-0.0585* (0.0256)
Consumo de Energia no Comércio (log)	0.3287** (0.0838)	0.3398** (0.0829)	0.2314** (0.0806)	0.2666** (0.0836)	0.0817 (0.1243)	0.3234** (0.0962)	0.2488** (0.0944)
Participação Feminina	-0.7131 (0.4503)	-0.5898 (0.6134)	-0.9060* (0.4531)	-0.1554 (0.6258)	0.2517 (0.6134)	-0.1426 (0.6154)	0.1169 (0.6146)
Especialização na Agropecuária (QL)		-0.0021 (0.0217)		-0.0169 (0.0211)	-0.0030 (0.0215)	-0.0301 (0.0195)	-0.0394* (0.0203)
Especialização na Industria (QL)		-0.0449 (0.0626)		-0.1173* (0.0572)	-0.0974 (0.0636)	-0.1348* (0.0604)	-0.1130* (0.0603)
Especialização nos Serviços (QL)		-0.1357 (0.2248)		-0.6705** (0.2516)	-1.2871* (0.5642)	-0.7842 (0.5482)	-0.5679 (0.5221)
Diversificação na Agropecuária (HHM)			-0.1435* (0.0828)	-0.1505* (0.0815)	-0.4012** (0.1479)	-0.1344 (0.0848)	-0.0529 (0.0851)
Diversificação na Indústria (HHM)			-0.2427* (0.0999)	-0.3276** (0.0978)	-0.5771** (0.1704)	-0.2434** (0.0916)	-0.1545* (0.0875)

Diversificação nos Serviços (HHM)	-1.2247** (0.3590)	-1.4704** (0.3503)	-0.6116 (0.4747)	-1.2169** (0.4162)	-0.7574* (0.4272)
Beneficiários do PBF			-0.4961** (0.1475)	-0.1955** (0.0497)	-0.1720** (0.0515)
População entre 50 e 100 mil habitantes			0.4271 (0.2891)		
População acima de 100 mil e abaixo de 500 mil habitantes			1.6007** (0.6156)		
População acima de 500 mil habitantes			14.4528* (5.9161)		
Participação do Emprego Público			0.0146 (0.0095)	-0.0005 (0.0072)	-0.0052 (0.0065)
Densidade Populacional			0.0043 (0.0485)		
Densidade no Emprego					-0.1973** (0.0538)
Constante	2.1562* (0.8561)		4.3917** (0.9090)		
Efeito fixo de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Efeito fixo de município	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
N	2952	2952	2538	2538	2392
F estatística	6.66	904.70	1071.44	8.00	946.80
F_p-valor	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Hansen estatística	24.88	24.86	24.53	23.06	17.07
Hansen_df (graus de liberdade)	11	11	11	11	10
Hansenp (p-valor)	0.009	0.010	0.011	0.017	0.073
					0.006
					0.002

Fonte: elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Nota: Os erros padrão estão entre parênteses. Níveis de significância: * $p < 0.10$, * $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Sobre os efeitos associados à parcela de beneficiários do Programa Bolsa Família (PBF), foi observada uma relação negativa e significativa da variável com a produtividade do trabalho apenas para os municípios que integram o Semiárido. Uma possível justificativa para isso é a condição de pobreza na maioria dos municípios baianos. Além disso, eles costumam ter uma estrutura produtiva pouco desenvolvida. Nesse sentido, o PBF não contribui para a elevação da produtividade do trabalho, sendo apenas uma forma de garantir uma renda mínima para as famílias. Adicionalmente, a maior parte dos beneficiários possui baixa ou nenhuma qualificação, fazendo com que estas pessoas ocupem precárias condições no mercado de trabalho formal ou não tenham acesso.

Os resultados para a densidade populacional e densidade do emprego não foram relevantes. Sendo a densidade do emprego negativamente correlacionada com a produtividade em ambos os grupos. Uma possível explicação para esse resultado está no fato da maioria dos municípios baianos possuírem uma baixa densidade populacional, com uma alta extensão territorial, mas pouco desenvolvido, com pouca presença de indústrias, entre outras atividades produtivas. Rice, Venables e Patacchini (2006) sugerem que a maior proximidade da população em idade ativa das empresas e o menor tempo de viagem ampliariam a produtividade.

Esta constatação indica que a infraestrutura de transportes e a maior acessibilidade aos postos de trabalho fazem com que determinadas regiões sejam mais produtivas em relação a outras. Estes elementos se associam à qualidade institucional e à maneira como as políticas são implementadas. Sendo assim, seria esperado um maior nível de produtividade nas regiões mais densas, ao contrário do que foi encontrado para os municípios da Bahia. No entanto, é possível que nas regiões mais densas do Estado da Bahia, o tipo de emprego gerado seja de menor qualificação e de baixo valor agregado, o que justificaria a redução da produtividade do trabalho com a densidade populacional. Essa mesma análise pode ser transposta para a densidade do emprego, ou seja, é possível que nas áreas mais densas do estado uma parcela grande da população esteja empregada no segmento informal o que geraria um efeito negativo sobre a produtividade agregada. No entanto, é importante destacar que no Grupo 2, as cidades de tamanhos médio (acima de 100 e abaixo de 500 mil) e grande (com mais de 500 mil habitantes) apresentaram efeito positivo e crescente sobre a produtividade.

Glaeser e Resseger (2010) afirmam que, a produtividade do trabalhado está associada às economias de aglomeração. Deste modo, cidades que agregam um maior número de pessoas com mais habilidades tendem a ter um melhor desempenho produtivo. A densidade urbana funcionaria como elemento propulsor do conhecimento e, por consequência, da produtividade. Isto ajuda a explicar porque cidades maiores costumam ter maiores índices de produtividade do trabalho, particularmente nos países desenvolvidos. No entanto, dadas as peculiaridades dos países em desenvolvimento e das suas regiões menos desenvolvidas, esses efeitos podem não ser observados.

Por fim, observou-se que poucos elementos contribuem para a produtividade do fator trabalho. No caso específico do Estado da Bahia, há questões relevantes que podem dificultar o aumento da produtividade do trabalho, uma vez que a maior parte dos municípios está na região do Semiárido do estado. Esta região é caracterizada por elevados índices de pobreza e por um baixo nível de desenvolvimento socioeconômico e isto pode afetar os indicadores de produtividade. Ademais, questões históricas relacionadas à maneira como o desenvolvimento econômico ocorreu no estado e a perda de participação e influência da Bahia no processo de crescimento econômico Brasileiro também podem explicar os resultados encontrados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Bahia é um estado grande e diverso, marcado por características socioeconômicas espacialmente desiguais. Nesse sentido, buscou-se analisar os efeitos das economias de aglomeração sobre a produtividade do trabalho na Bahia no período recente, tendo como base

um conjunto de modelos estimados com um painel dinâmico, através do método *GMM system*. Ao estimar o conjunto de modelos para os municípios baianos fora do Semiárido (Grupo 1), incluindo todo o conjunto de variáveis (SGMM7), encontramos que a produtividade do trabalho do ano anterior gerou um aumento de 0,43% na produtividade do trabalho no ano seguinte. Os efeitos positivos das variáveis educacionais de ensino fundamental e médio, mesmo sem significância, apontam para a externalidade positiva do investimento em educação, embora esses efeitos sejam heterogêneos.

O percentual de firmas médias e grandes apresentou efeitos negativos sobre a produtividade do trabalho da Bahia. Isto pode sugerir que há ineficiência na cadeia produtiva baiana, assim como ausência de tecnologias para o desenvolvimento de inovações e ampliação de relações comerciais. No entanto, a parcela de firmas grandes é ainda muito baixa no estado, o que pode limitar a sua capacidade de ampliação da produtividade média. As *proxies* utilizadas para o nível de capital usado na atividade econômica da indústria e comércio apresentaram efeito positivo. Essencialmente, o consumo de energia na atividade de comércio, que apresentou a maior magnitude de efeito positivo, contribuindo para um aumento na ordem de 0,10% na produtividade do trabalho. O comércio na Bahia é uma atividade muito forte, porém, é voltado para atividades de baixa sofisticação produtiva, sem incorporação de valor agregado nas mercadorias.

A participação feminina formalmente ocupada apresentou efeito positivo, no entanto, sem efeito estatisticamente significante. A participação feminina no mercado de trabalho, de forma geral, é vista como um fator positivo para o crescimento da produtividade e, consequentemente, impacta no crescimento do PIB dos países. A densidade populacional e a densidade do emprego apresentaram sinal negativo. Esse resultado pode refletir a dinâmica dos grandes centros da Bahia, com alta parcela da população empregada em ocupações informais ou em setores que demandam um nível baixo de qualificação.

A maior dos indicadores de concentração de aglomerados especializados e diversificação produtiva apresentaram sinal negativo, embora poucos apresentaram efeitos estatisticamente significantes. Este fato deve ser visto com preocupação pelos formuladores de política de desenvolvimento produtivo local. A literatura aponta que a especialização produtiva contribui positivamente para ao aumento da produtividade. Já a diversificação pode ter efeitos diversos a depender do estágio de desenvolvimento econômico. No entanto, para os municípios baianos, ambos os indicadores sugerem que a estrutura produtiva da Bahia não contribuiu para o aumento da produtividade do trabalho.

A variável quantidade de beneficiários do bolsa família apresentou efeito negativo, indicando que a maior dependência dos programas de transferência de renda pode limitar a ampliação da produtividade do trabalho. Assim, para aumentar a produtividade do trabalho nos municípios baianos são necessárias políticas específicas de desenvolvimento produtivo e regional, voltadas para a amenização das desigualdades educacionais e de acesso ao mercado de trabalho formal, tais como o investimento em capital físico e humano, a melhoria da qualidade institucional, dentre outros. Ao contrário do que se esperava, a introdução de controles por tamanho da população não apresentou efeitos estatisticamente significativos para o Grupo 1. Em outras palavras, o tamanho da população não interferiu de forma direta nos níveis de produtividade dos municípios.

Há alterações substanciais na análise feita para o grupo de municípios do Semiárido e o Grupo 1. De forma geral, podemos dizer que a relação da produtividade do trabalho com os demais determinantes apresentados diminui e perde significância estatística a partir do SGMM5. Nesse sentido, podemos afirmar que os municípios baianos do Semiárido são marcados por uma fraca estrutura produtiva e possuem desigualdades socioeconômicas que se refletem de forma parecida sobre a produtividade do trabalho.

A produtividade do trabalho tem sido um foco de importantes pesquisas em países e regiões em desenvolvimento. O crescimento sustentado da produtividade é diretamente ligado à capacidade de inovação dos setores, investimento em capital físico e, evidentemente, no capital humano. Estes elementos, alinhados à uma boa infraestrutura e qualidade institucional, são capazes de desenvolver as regiões e propiciar melhorias no bem-estar de toda a sociedade. No entanto, os efeitos dos determinantes da produtividade do trabalho variam ao longo do tempo, de acordo com a complexidade que a economia desenvolve. Isto acentua ainda mais a importância de investimentos públicos e privados em fatores como a educação, a redução das desigualdades socioeconômicas, o estímulo à competitividade das firmas e as melhorias no ambiente institucional. Por fim, é importante salientar que futuros trabalhos sobre o tema são essenciais para contribuir com o debate e sugerir políticas efetivas para o desenvolvimento produtivo baiano. No entanto, a ausência de dados em nível municipal com periodicidade anual limita a realização de estudos mais aprofundados, a exemplo das informações sobre a informalidade e a qualidade da infraestrutura e das instituições.

Referências

- ABDEL-RAHMAN, H. M. "Product Differentiation, Monopolistic Competition and City Size." *Regional Science and Urban Economics*, 18(1), p. 69-86, 1988.
- ARELLANO, M.; BOND, S.R. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies* 58, p. 277-297, 1991.
- ARELLANO, M., BOVER, O. Another look at the instrumental-variable estimation of errorcomponents models. *Journal of Econometrics* 68, p. 29-52, 1995.
- BATTISTI, M.; GATTO, M.; CHRISTOPHER, F. P. Labor productivity growth: disentangling technology and capital accumulation. *Journal of Economic Growth*, vol. 23, p. 111-143, 2018.
- BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*. Vol. 87, p. 115-143, 1998.
- CARLOTO, C. M. Gênero, reestruturação produtiva e trabalho feminino. Universidade Estadual de Londrina. 2002. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/ssrevista/c_v4n2_carlotto.htm>. Acesso em: 25/06/2020.
- CAVALCANTI, L. R.; DE NEGRI, F. Evolução recente dos indicadores de produtividade no Brasil. In: DE NEGRI, F., CAVALCANTI, L. R. (org.). *Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes*, v. 1, p. 143-171. Brasília, 2014.
- CHOUDHRY, M. T. Determinants of Labor Productivity: An Empirical Investigation of Productivity Divergence. University of Groningen, Departament of Economics, pp. 1-21, 2009.
- CICCONE, A. HALL, R. E. Productivity and the Density of Economic Activity. *The American Economic Review*. vol. 86, p. 54-70, 1996.
- FUJITA, M. A monopolistic competition model of spatial agglomeration: Differentiated product approach. *Regional Science and Urban Economics*. Vol. 18, 1988, p. 87-124.
- GAMBETTI, L. PISTORESI, B. Policy matters. The long run effects of aggregate demand and mark-up shocks on the Italian unemployment rate. *Empirical Economics*, vol. 29, p. 209-226, 2004.
- GLAESER, E. L. RESSEGER, M. G. The complementarity between cities and skills. *Journal of Regional Science*, vol. 50, nº. 1, p. 221-244, 2010.
- GOMES, V.; ELLERY JUNIOR, R. Perfil da exportações, produtividade e tamanho das firmas no Brasil. *Rev. Bras. Econ.* vol. 61. Rio de Janeiro, 2007.
- HOLTZ-EAKIN, D.; NEWHEY, W.; ROSEN, H.S., 1988. Estimating vector autoregressions with panel data. *Econometrica*, vol 56, p. 1371-1396, 1988.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produto Interno Bruto dos Municípios. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 01/07/2020.

_____. Cidades e Estados. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba.html>>. Acesso em: 01/07/2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Estatísticas sociais. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 20/06/2020.

JACOBS, J. *The Economy of cities*. 1º ed. New York: Vintage Books Edition, 1970.

KRUGER, J. J. Productivity and structural change: a review of the literature. *Journal of Economic Surveys*, vol. 22, nº. 2, p. 330–363, 2008.

MANSO, J. R. P. Relações de Causalidade Entre Consumo de Energia, Evolução da Produtividade e Crescimento do Produto: Uma Abordagem Recorrendo à Metodologia VAR. Documento de Trabalho. Departamento de Gestão e Economia. Universidade da Beira Interior – Portugal. 2005.

MARCHANTE, A. J.; ORTEGA, B. Human capital and labor productivity: a study for the hotel industry. *Human Resources Management*, vol. 53 (1), p. 20-30, 2012.

MESSA, A. Determinantes da produtividade na indústria brasileira. In: DE NEGRI, F., CAVALCANTI, L. R. (org.). *Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes*, v. 2, p. 23-41. Brasília, 2015.

MINISTÉRIO DA CIDADANIA. Estatística do Bolsa Família. Disponível em: <<http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia>>. Acesso em: 05/07/2020.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Relação Anual de Informações Sociais. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/inicial.php>>. Acesso em: 20/06/2020.

MOOMAW, R. L. Productivity and City Size: A Critique of the Evidence. *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 96, p. 675–688, 1981.

NASCIMENTO, P. A. M. M. GUSSO, D. A. MACIENTE, A. N. Breves notas sobre escassez de mão de obra, educação e produtividade do trabalho. Radar nº 23, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, 2012.

RAIHER, A. P.; CANDIDO, M. J. Aglomerações produtivas da região sul do Brasil e sua relação com a produtividade industrial. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, v. 12, n. 1, p. 17-34, 2018.

RAIHER, A. P. Economies of agglomeration and their relation with industrial productivity in Brazilian municipalities. *Papers in Regional Science*. p. 725-747, 2019.

RIBEIRO, M. J. Efeitos do investimento estrangeiro direto e das características dos países hospedeiros no crescimento econômico. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais, 2019.

RICE, P. VENABLES, A. J. PATACCINI, E. Spatial determinants of productivity: Analysis for the regions of Great Britain. *Regional Science and Urban Economics*, nº 36, pp. 727–752, 2006.

SQUEFF, G. C.; DE NEGRI, F. Produtividade do trabalho e rigidez estrutural no Brasil nos anos 2000. Radar nº 28, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, 2013.

_____. Produtividade do trabalho e mudança estrutural no Brasil nos anos 2000. In: DE NEGRI, F., CAVALCANTI, L. R. (org.). *Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes*, v. 1, p. 249-280. Brasília, 2014.

SUZIGAN, W. *et al.* Coeficientes de Gini locacionais–GL: aplicação à indústria de calçados do Estado de São Paulo. *Nova Economia*, v. 13, n. 2, p. 39-60, 2003.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. Delimitação do Semiárido. Disponível em: <<http://www.sudene.gov.br/delimitacao-do-semiarido>>. Acesso em: 09/06/2020.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. Economia e Social. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br>>. Acesso em: 24/06/2020.