

Comportamento do mercado de trabalho no Paraná: uma análise espacial das concentrações por escolaridade

Labour market behaviour in Paraná: A spatial analysis of the concentrations by schooling

Pietro André Telatin PASCHOALINO [1](#); Luan Vinicius BERNARDELLI [2](#); Luiz Guilherme de Oliveira SANTOS [3](#); José Luiz PARRÉ [4](#)

Recibido: 07/04/2017 • Aprobado: 13/05/2017

Conteúdo

- [1. Introdução](#)
 - [2. Procedimentos metodológicos](#)
 - [3 Resultados e discussões](#)
 - [4. Considerações finais](#)
- [Referências](#)

RESUMO:

O estado do Paraná representa cerca de 5,5% da população brasileira. Dado sua relevância no contexto brasileiro, esta investigação objetivou analisar as características e mudanças no mercado de trabalho paranaense, averiguando as aglomerações (concentrações espaciais) dos postos de trabalho medidos pela escolaridade, além das concentrações do rendimento médio. Os principais resultados encontrados mostram que o número de postos de trabalho para uma maior escolaridade aumentou, da mesma forma que o número de postos de trabalho com um menor rendimento médio.

Palavras-chave: Mercado de trabalho, Paraná, Análise Espacial.

ABSTRACT:

The state of Paraná represents about 5.5% of the Brazilian population. Given its relevance in the Brazilian context, this research aimed to analyze the characteristics and changes in the labor market of Paraná, investigating the agglomerations (spatial concentrations) of the jobs measured by schooling, in addition to the concentrations of the average income. The main results show that the number of jobs for higher education increased, as did the number of jobs with a lower average income.

Keywords: Labour market, Paraná, spatial analysis.

1. Introdução

A população do estado do Paraná se aproximou de 11 milhões de habitantes em 2013, concentrando 5,5% dos cidadãos brasileiros - o sexto estado mais populoso do Brasil, e com um PIB per capita de R\$30.265,00 (IPARDES, 2016). Entre o período de 2010 a 2013, a taxa de crescimento da população estimada foi de aproximadamente 4,3%, já que no ano de 2010 o estado apresentava uma população de 10.444.526 habitantes. O setor de serviços equivale a aproximadamente 51% da composição produtiva do estado, seguido pela indústria com 26% (IPARDES, 2016). A Unidade Federativa se destaca quando analisado seu nível de desenvolvimento humano, apresentando um IDH de 0,749, classificado como de alto desenvolvimento humano (ATLAS, 2016). Assim, o Paraná possui expressiva relevância tanto em termos de oferta (serviços, indústria e agropecuária) quanto de demanda (população e alto IDH) para a economia brasileira como um todo.

Posto isso, é fundamental analisar a trajetória do mercado de trabalho no estado durante os anos 2000 e 2014. Nesse período o país passou por diversas alterações conjunturais e estruturais - a crise internacional de 2008, advinda do mercado imobiliário americano; a suposta recuperação brasileira no ano 2010 com elevado crescimento do PIB da ordem de 7,5% (IPEADATA, 2016); um sucessivo desaquecimento nos anos posteriores; e a as supostas desindustrialização negativa (OREIRO; FEIJÓ, 2010), e especialização regressiva da pauta exportadora brasileira (ACIOLY; PINTO; CINTRA, 2011).

É possível analisar como os postos de trabalho no estado estão espalhados geograficamente e se existe algum padrão quando analisados por escolaridade. Segundo Mincer (1974), a escolaridade é um dos componentes do capital humano e há tempos vem sendo apontada como uma variável chave para o crescimento e desenvolvimento econômico, principalmente no longo prazo, como em Schultz (1960, 1961, 1962). O arcabouço teórico de sua importância surge no final dos anos 1950, com os estudos de Friedman (1955), Mincer (1958), Becker (1960), Schultz (1961).

Becker (1962, 1993), autor da teoria do capital humano, foi o primeiro autor que ligou uma maior capacidade em investimento cognitivo com retornos monetários, de maneira intertemporal. Desta maneira o indivíduo pode continuar investindo em sua formação, levando em conta o custo, e o suposto retorno que este investimento proporcionará no futuro.

Solow (1956) afirma que a tecnologia é variável chave do crescimento econômico sustentado no longo prazo, ainda que essa variável fosse definida de maneira exógena em seu modelo, simplesmente crescendo a uma taxa pré-definida (taxa de progresso técnico). Posteriormente, os modelos de crescimento endógeno procuraram endogeneizar o progresso tecnológico, explicando assim sua origem. Lucas (1988) e Romer (1990) atribuíram ao capital humano a responsabilidade pelo progresso técnico, inserindo-o na função de produção.

Com base nestas fundamentações, este estudo busca caracterizar e identificar as mudanças ocorridas no mercado de trabalho paranaense entre 2000 e 2014. Além disso, objetiva-se identificar aglomerações (concentrações espaciais) dos postos de trabalho medidos pela escolaridade, além das concentrações do rendimento médio. Logo, avaliar-se-á as regiões que ofertam e demandam empregos menos especializados, bem como as regiões mais "desenvolvidas" com alto número de postos de trabalho de alta escolaridade.

Com a finalidade de atender aos intentos do presente estudo, além desta introdução, o trabalho se divide em outras três seções. A segunda seção retrata sobre a metodologia utilizada no trabalho, dividida entre a base de dados e análise exploratória de dados espaciais. Na terceira seção são apresentados os resultados e discussões sobre a oferta de trabalho, emprego, rendimento, ocupação, além da análise espacial. Por fim, na quarta seção, apresentam-se as conclusões finais do estudo.

2. Procedimentos metodológicos

2.1 Base de dados

Primeiramente, fez-se necessário caracterizar a demanda e oferta de trabalho do Paraná. Com a finalidade de retratar a oferta de trabalho, utilizou-se a população em idade ativa (PIA), população economicamente ativa (PEA) e população ocupada (PO), todos obtidos do IBGE (2016). O saldo de empregos formais do Paraná (postos de trabalho) fora obtido junto ao Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - CAGED (2016), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Os estabelecimentos empregadores, postos de trabalho, postos de trabalho por escolaridade, rendimento nominal total, rendimento médio e número de postos de trabalho para uma remuneração média, todos do Paraná, foram obtidos junto à Relação Anual de Informações Sociais (RAIS, 2016), também do MTE. Os dados foram analisados nos anos 2000, 2010 e 2014, com exceção da população ocupada e da taxa de desemprego, nos quais só se dispõem de dados até 2010. Utilizaram-se também a produtividade-hora da indústria de transformação, obtida através da razão entre produção física da indústria de transformação e o índice de horas pagas, e o custo unitário do trabalho (CUT [5]) para tal, os dados sobre o índice da produção física da indústria de transformação, número de horas pagas da PIA, número de horas pagas por trabalhador obtidos junto ao IBGE e câmbio nominal obtido junto ao Bacen (2016) em R\$/US\$.

2.2 Análise exploratória de dados espaciais (AEDE)

Almeida (2012) define a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) como um conjunto de técnicas estatísticas aplicadas em informações geográficas, com o objetivo de encontrar padrões espaciais nos dados, localizar distribuições atípicas (*outliers*) e descobrir padrões de distribuição espacial (*clusters*). Ainda segundo Almeida (2012), existe uma coleção de técnicas disponíveis com essa finalidade, como os testes formais de presença de autocorrelação, identificando a existência de coincidências de determinado atributo no espaço.

Para Anselin (1998), nas ciências sociais as localizações espaciais são pontos discretos ou unidades de área e os dados espaciais são conceituados como uma única realização de um processo estocástico espacial, semelhante à análise adotada em séries temporais. Essencial na análise de estrutura de dados é o conceito de uma matriz de pesos espaciais que expressa o arranjo espacial (topologia, contiguidade) dos dados e constitui o ponto de partida para apontar qualquer teste estatístico ou modelo por extenso.

Utilizou-se as estatísticas I de Moran Global e Local. A primeira é utilizada para descrever a estrutura de correlação espacial que melhor descreva os dados. A segunda é empregada quando se dispõe de grande número de áreas, sendo muito provável a existência de diferentes regimes de correlação espacial em diferentes sub-regiões. De acordo com Cliff e Ord (1981) a estatística *I* de Moran Global é dada por:

$$I = \left(\frac{n}{S_0} \right) \left(\frac{z'Wz}{z'z} \right) \quad (1)$$

Em que n representa o número de áreas; z denota os valores da variável de interesse padronizada. Wz representa os valores médios da variável de interesse padronizada nos vizinhos, definidas segundo uma matriz de ponderação espacial W , os elementos W_{ij} indicam a forma com que a região i está espacialmente conectada com a região j . S_0 é uma escalar, uma soma de todos os elementos de W . Conforme Almeida, Perobelli e Ferreira (2008), a estatística I de Moran fornece a indicação formal do grau de associação linear entre os vetores de valores observados de uma variável de interesse no tempo t (z_t) e a média ponderada dos valores da vizinhança, ou as defasagens espaciais Wz_t . Valores de I maiores (ou menores) do que o valor esperado $E(I) = -\frac{1}{n-1}$ mostram uma autocorrelação positiva (ou negativa).

É necessário verificar a significância da estatística I de Moran. Para isso, pode ser realizado um teste de hipóteses, em que a hipótese nula é de ausência de autocorrelação espacial e hipótese alternativa é de presença da mesma. Assim, supõe-se que a estatística *I* seja normalmente distribuída. Para isso, a distribuição é construída pelo pressuposto de aleatorização. Desta

forma, os valores observados da variável em análise são aleatoriamente realocados para as diversas regiões. Após a realocação, a estatística de teste é calculada para uma dessas realocações, obtendo uma distribuição de referência empírica. Como regra de decisão, utiliza-se o pseudo valor-p, que indica a probabilidade de se rejeitar a hipótese nula sendo ela verdadeira. Se o pseudo valor-p for menor que determinado nível de significância rejeita-se a hipótese nula.

Para visualização da estatística I de Moran pode ser utilizado o diagrama de dispersão de Moran (*Moran scatterplot*). O diagrama de dispersão de Moran é capaz de mostrar a correlação linear entre y (variável em análise), e Wy (variável em análise defasada espacialmente), através do gráfico de duas variáveis. Conforme Almeida, Perobelli e Ferreira (2008), trata-se de uma representação do coeficiente de regressão. O diagrama é dividido nos quatro quadrantes (AA, BB, AB e BA), como apresentado na Figura 1.

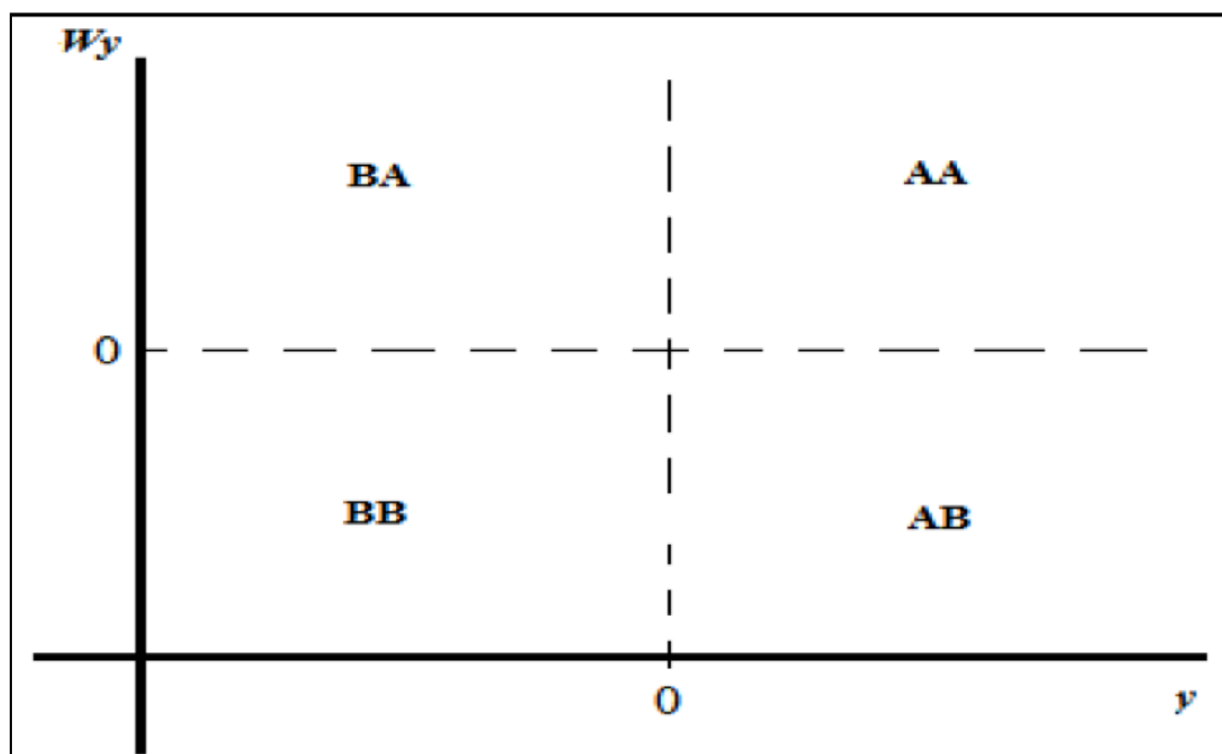


Figura 1. Ilustração do Diagrama de dispersão de Moran.
Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Para a análise de autocorrelação espacial local, Anselin (1998) propõe o índice de Moran local, ou LISA (*Local Indicators of Spatial Association*), sendo uma decomposição do indicador global de autocorrelação. A estatística LISA deve satisfazer dois critérios: i) para cada observação, o LISA deve oferecer uma indicação de *clusters* espaciais significantes de valores similares em torno da observação; e ii) a soma dos LISA's para todas as observações é proporcional ao indicador de associação espacial global. A contribuição local de cada observação é dividida em quatro categorias (AA, BB, AB, e BA) – por exemplo, AA significa que a região i apresenta um valor alto em relação à média e seu vizinho j também apresenta um valor alto. Segundo Anselin (1995), o indicador é dado por:

$$I_i = z_i \sum_{j=1}^n w_{ij} z_j \quad (2)$$

Em que z_i é a variável analisada padronizada da região i , z_j é a variável analisada no seu vizinho j e w_{ij} é a matriz de peso espacial. Assim como no caso do I de Moran global, o resultado da estatística depende de seu valor em relação à esperança matemática. Além disso, deve-se verificar sua significância (sendo a hipótese nula de ausência de autocorrelação espacial local), através do pressuposto de aleatorização e, em seguida, traçá-los no mapa para análise dos *clusters*.

Para definição da matriz de pesos espaciais (W), utilizou-se a matriz rainha (*queen*), pois as estatísticas foram todas significativas a 1%. Ademais, é a mais utilizada em trabalhos

empíricos, visto que seus resultados podem ser interpretados de maneira mais fácil. As matrizes de pesos espaciais são definidas através da contiguidade com sua vizinhança, através de ponderações, assim a variável observada em cada região recebe uma ponderação quando for vizinha com a região analisada. Análise dos dados foi feita a partir do *software* GEODA 1.6.7.

3. Resultados e discussões

3.1. Oferta de trabalho

A Tabela 1 mostra a evolução da oferta de trabalho no Paraná (população em idade ativa – População de 10 anos ou mais tanto economicamente ativa quanto não economicamente ativa – e população economicamente ativa – Conjunção de empregados e desempregados que desenvolveram atividade regular ou procuraram trabalho no período de referência –, e suas taxas de crescimento médias ao ano em 1991, 2000 e 2010. Apesar das mesmas terem aumentado durante o período (com exceção da rural tanto na PIA como na PEA), nota-se um arrefecimento destas taxas de crescimento.

Segundo Ramos (2009), a menor taxa de crescimento da oferta de trabalho no período recente deve-se, principalmente, a queda da taxa de fecundidade a partir dos anos 80 causando diminuição da PIA; a transformações no mercado de trabalho brasileiro, como a necessidade de uma maior escolaridade para melhores colocações, que alteraram a decisão de ingresso no mercado de trabalho.

Tabela1. População em idade ativa (PIA) e população economicamente ativa (PEA) do Paraná nos anos 1991, 2000, 2010

PIA	1991	2000	2010	Variação(%)*	Variação(%)**
Urbana	4,86	6,33	7,66	2,99	1,92
Rural	1,72	1,42	1,30	-2,11	-0,85
Masculina	3,26	3,81	4,38	1,77	1,39
Feminina	3,32	3,94	4,59	1,91	1,53
Total	6,58	7,75	8,96	1,84	1,46
PEA	1991	2000	2010	Variação(%)*	Variação(%)**
Urbana	2,68	3,82	4,77	4,01	2,23
Rural	0,93	0,83	0,82	-1,27	-0,10
Masculina	2,47	2,81	3,13	1,43	1,09
Feminina	1,14	1,85	2,46	5,48	2,92
Total	3,61	4,65	5,59	2,85	1,85

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do Censo demográfico – IBGE (2016).

Notas: (i) Valores em milhões de pessoas; (ii) (*) de 1991-2000; (**) de 2000-2010.

3.2. Emprego

Conforme a Figura 2, utilizando os dados do CAGED no período analisado, o estado apresentou taxas positivas contínuas no saldo do emprego formal, com as contratações sempre maiores do que as demissões. Porém, a partir do pico de 2010 (saldo de 142.482 empregos formais no Paraná), começa-se a apresentar uma tendência negativa, chegando em 2014 em 34.708 empregos formais, o menor em toda a série histórica. Um dos principais determinantes deste comportamento seria a atual queda das taxas de crescimento da economia brasileira, que estaria atingindo a geração de novos empregos e aumentando o número de demissões, as quais ultrapassaram de 643.846 no ano 2000 para 1.520.871 no ano de 2014.

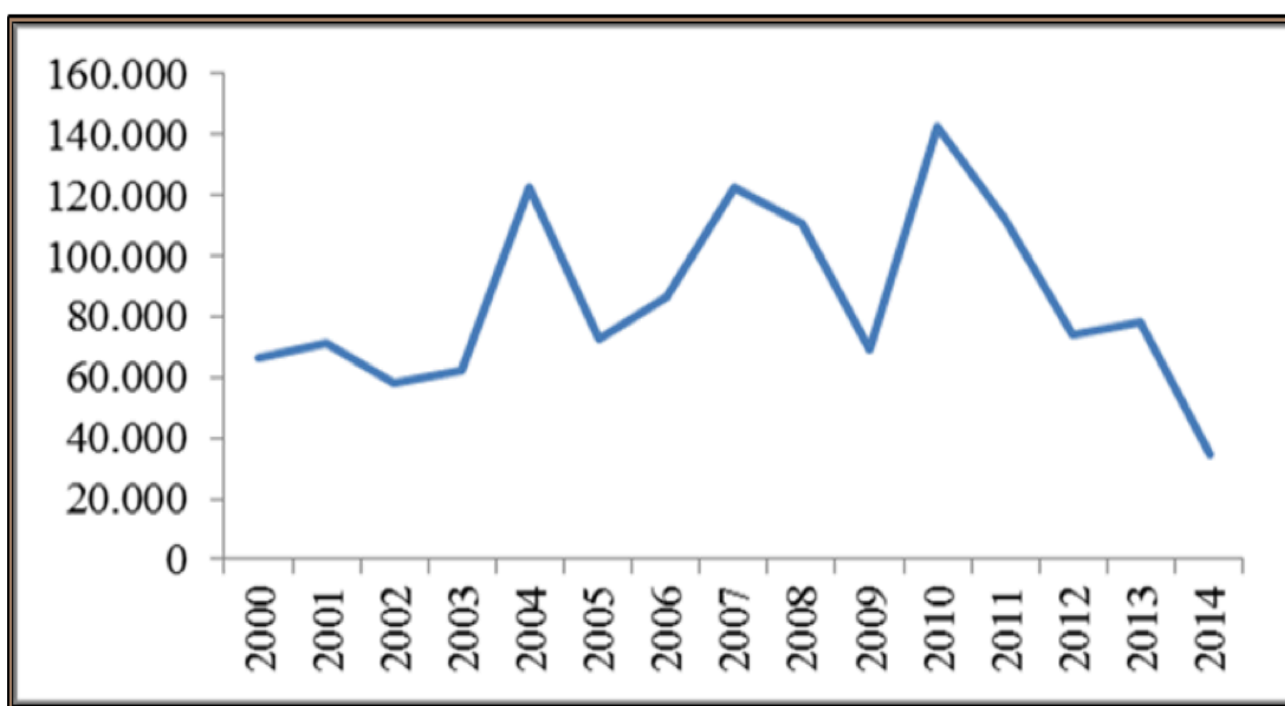


Figura 2. Saldo do emprego formal no Paraná do ano 2000 a 2010.
Fonte: CAGED –MTE (2016).

A Tabela 2 apresenta a evolução do saldo dos empregos formais por setores nos anos 2000, 2005, 2010 e 2014. Percebe-se que os principais mantenedores do saldo positivo do emprego formal foram o comércio e os serviços, mesmo que também tenham sofrido queda. Atenção especial se dá a indústria que juntamente com o setor da agropecuária, extrativa vegetal, caça e pesca, acabaram demitindo mais do que contratando. Grande parte deste resultado se deve à indústria de transformação, seu saldo em 2014 passa a ser de -8.927 postos de trabalho.

Tabela 2 - Saldo do emprego formal nos anos 2000, 2005, 2010 e 2014 no Paraná por setores.

Setores	2000	2005	2010	2014
Administração Pública	-2.009	1.379	77	806
Agropecuária, Extrativa Vegetal, Caça e Pesca	-521	-962	-2.209	-555
Atividade não Especificada ou Classificada	1.024	4	0	0
Comércio	21.584	25.184	36.110	12.260
Construção Civil	1.913	2.091	17.597	1.702

Indústria	17.085	14.835	41.116	-8.894
Serviços	27.163	29.845	49.791	29.389
Total	66.239	72.376	142.482	34.708

Fonte: CAGED –MTE (2016).

A demanda da indústria nacional foi impactada por diversos fatores - a apreciação da taxa de câmbio, forte concorrência chinesa; e, principalmente, o aumento dos custos industriais, com os salários aumentando sem a contrapartida de aumento de produtividade. Deste modo, a Figura 3 dispõe sobre a evolução do CUT (uma medida de competitividade externa) e da produtividade-hora da indústria de transformação no Brasil de 2002 a 2013. Conforme Bonelli (2012) aumentos da produtividade diminuem o CUT, melhorando a competitividade do país no cenário mundial. Desta forma, a indústria paranaense apenas seguiu o cenário que fora pintado pela indústria nacional.

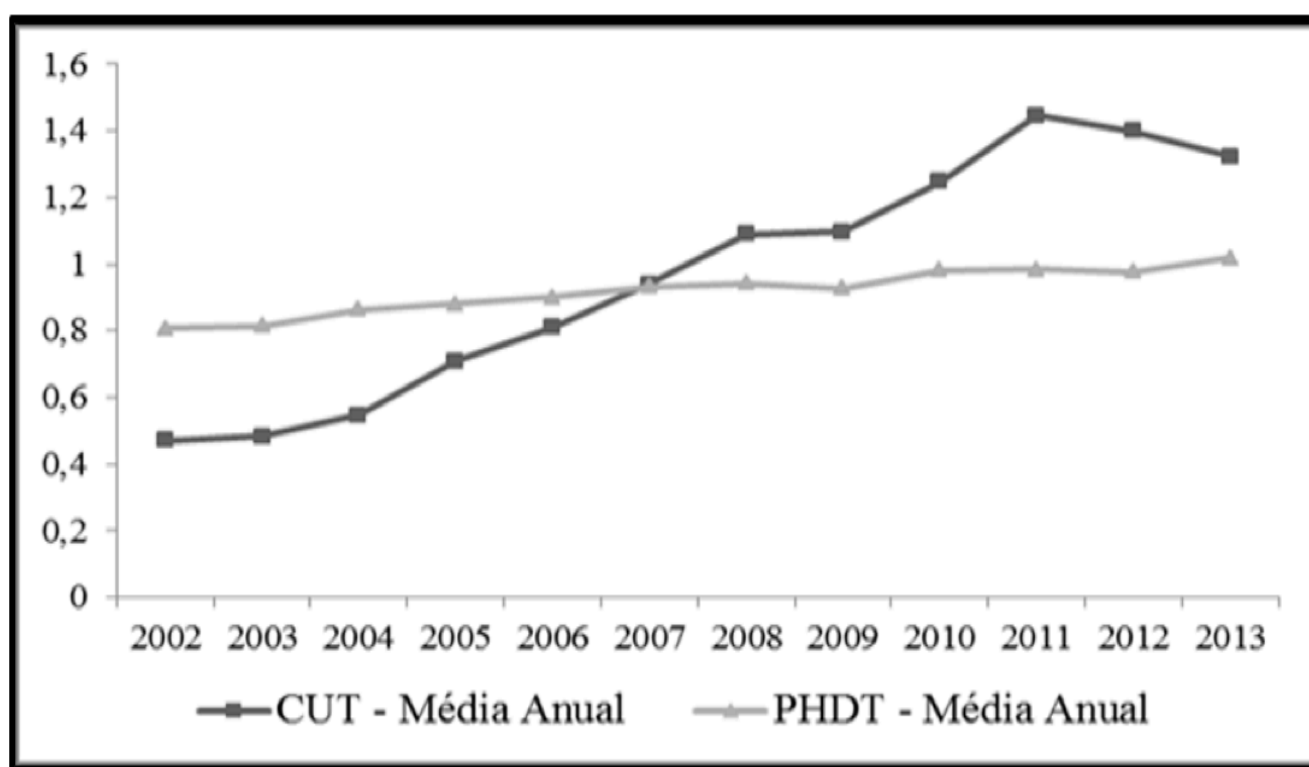


Figura 3 - Custo unitário do trabalho e produtividade-hora da indústria de transformação – Brasil 2002 a 2013.
Fonte: Elaborado pelo autor com dados do SIDRA (2016).

Quanto ao número de estabelecimentos empregadores [6], utilizando a base de dados da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais), o Paraná apresenta uma tendência positiva (ver Tabela 3). Quase todos os setores apresentaram um maior número de estabelecimentos empregadores, registrando um crescimento maior que 80% entre 2000 e 2014. Apesar da queda do saldo de empregos após 2010 e, particularmente, em 2014 (negativo na indústria), elevou-se o número de estabelecimentos que empregavam pelo menos uma pessoa no período. Logo, entende-se que houve mais estabelecimentos empregando, porém, o número de empregados cresceu a uma taxa menor que em anos anteriores; no caso da indústria, significa supor mais estabelecimentos com menos pessoas empregadas em cada um deles.

Tabela 3. Estabelecimentos empregadores no Paraná nos anos 2000, 2005, 2010 e 2014.

Setores	2000	2005	2010	2014
Indústria	21.373	25.837	31.852	36.297

Serviços	57.388	70.979	89.180	107.139
Agropec., Extrativa Vegetal, Caça e Pesca	25.462	27.713	28.268	29.115
Atividade não Especificada ou Classificada	14	0	0	0
Construção Civil	7.782	7.716	14.768	20.316
Comércio	62.489	86.786	110.251	121.742
Total	174.508	219.031	274.319	314.609

Fonte: RAIS – MTE (2016).

A Tabela 4 apresenta os empregos (estoque de postos de trabalho) no Paraná no período analisado. Os resultados vão de acordo com a Tabela 2. O número de postos de trabalho aumentou durante todo o período, mas o aumento no emprego de 2013 para 2014 não foi muito relevante. Deste modo, a diferença entre a variação do número de postos de trabalho e de empregados advém do fato de que uma pessoa pode ter mais de um vínculo. No setor industrial houve uma redução nos postos de trabalho com a desaceleração atual da economia brasileira, juntamente com os motivos expostos anteriormente.

Tabela 4. Empregos (Postos de trabalho) no Paraná nos anos 2000, 2005, 2010, 2013 e 2014.

Setores	2000	2005	2010	2013	2014
Administração Pública	327.816	366.035	421.072	470.790	475.420
Agropec, Extrativa Vegetal, Caça e Pesca	85.616	91.124	102.590	104.290	102.848
Atividade não Especificada ou Classificada	62	0	0	0	0
Comércio	290.006	431.821	590.211	670.040	682.575
Construção Civil	64.528	56.391	136.051	147.152	153.709
Indústria	374.688	521.547	690.919	743.882	736.369
Serviços	836.375	1.008.465	1.263.944	1.456.020	1.491.633
Total	1.651.275	2.109.348	2.783.715	3.121.384	3.167.134

Fonte: RAIS – MTE (2016).

Para caracterizar o mercado de trabalho, deve-se analisar também a evolução do emprego por escolaridade. Como descrito na Tabela 5, pode-se perceber que houve uma queda do número de empregos para as três primeiras faixas de escolaridade (menor educação). Além disso, o maior crescimento nos postos de trabalho se deu na faixa de mestrados e/ou doutorados com um aumento superior a 210% de 2006 a 2014. A segunda maior taxa de crescimento ocorreu

na faixa do ensino médio completo com mais de 79% de aumento no período e logo em seguida no ensino superior completo com aproximadamente 71% de aumento. Desta forma, os postos de trabalho do estado parecem estar se concentrando em trabalhadores com um maior capital humano ou com maior escolaridade.

Tabela 5. Empregos (postos de trabalho) no Paraná por escolaridade nos anos 2006, 2008, 2010, 2012, 2014.

Escolaridade	2006	2008	2010	2012	2014
Analfabetos	9.343	9.544	9.187	6.937	6.741
Ensino Fundamental Incompleto	441.194	448.595	440.206	428.685	403.640
Ensino Fundamental Completo	343.872	355.747	361.880	350.253	337.964
Ensino Médio Incompleto	230.884	252.736	264.213	273.032	275.793
Ensino Médio Completo	791.856	942.471	1.129.952	1.301.559	1.422.256
Ensino Superior Incompleto	88.338	97.926	112.739	117.266	117.645
Ensino Superior Completo	337.509	386.586	448.265	536.807	577.359
Mestrado e/ou Doutorado	8.294	10.322	17.273	19.126	25.736

Fonte: RAIS – MTE (2016).

3.3. Rendimento

Na Tabela 6, estão os rendimentos nominais totais no período em questão. O setor de serviços aparece como o principal destino da massa salarial seguido respectivamente pela administração pública e indústria. Por outro lado, ao observar a Tabela 7 com o rendimento médio no Paraná, verifica-se que a administração pública apresenta o maior rendimento médio, seguido pela indústria; o setor de serviços é superior apenas à agropecuária, extrativa vegetal, caça e pesca. Assim, o aumento da massa salarial destinado ao setor de serviços está mais ligado ao aumento de postos de trabalho do que do rendimento médio. Por outro lado, a administração pública apresenta uma grande massa salarial em virtude do rendimento médio (de acordo com a Tabela 3 gerou apenas 15% dos empregos totais em 2014).

Tabela 6. Rendimento nominal total (em milhões R\$), no Paraná por setores nos anos 2000, 2005, 2010 e 2014.

Setores	2000	2005	2010	2014
Administração Pública	276,68	516,98	903,69	1.544,54
Agropec, ExtVeg, Caça e Pesca	27,44	52,16	96,95	145,40
Ativ.não Espec. ou Classificada	0,06	0	0	0

Comércio	124,30	286,74	611,03	1.057,33
Construção Civil	35,17	43,65	168,44	275,71
Indústria	234,01	491,66	949,04	1.467,58
Serviços	353,16	633,66	1.242,22	2.156,05
Total	1.050,82	2.024,85	3.971,36	6.646,61

Fonte: RAIS – MTE (2016).

O setor industrial apresenta o segundo maior rendimento médio e a terceira maior massa salarial. A redução do número de empregos no setor industrial pode estar ligada aos rendimentos elevados do setor. O que de fato ocorreu em todo país. Souza (2012) afirma que o custo médio ponderado dos insumos usados pela indústria subiu 126%, ou 8,5% a.a., entre 2000 e 2011, superando a inflação média anual medida pelo IPCA em 1,9%. O custo do trabalho e de outros insumos não comercializados foram os que tiveram os maiores pesos na estrutura de custos (26% e 18% respectivamente), subindo em torno de 10% a.a.. O custo da energia elétrica teve uma elevação próxima à média, e os insumos importados puxaram a média para baixo.

Tabela 7. Rendimento Médio no Paraná por setores nos anos 2000, 2005, 2010, 2014.

Setores	2000	2005	2010	2014
Administração Pública	844	1.412,39	2.146,16	3.248,79
Agropec, Ext. Veg, Caça e Pesca	320,55	572,42	944,98	1.413,75
Ativ. não Espec. ou Classificada	952,58	0	0	0
Comércio	428,62	664,03	1.035,27	1.549,03
Construção Civil	544,96	773,98	1.238,07	1.793,71
Indústria	624,55	942,69	1.373,59	1.992,99
Serviços	422,26	628,34	982,82	1.445,43
Total	636,37	959,94	1.426,64	2.098,62

Fonte: RAIS – MTE (2016).

Sobre o número de postos de trabalho por faixa de remuneração, como dispostos na Tabela 8, evidencia-se uma concentração de postos de trabalho de 1,01 a 1,5 salários mínimos (25% do total em 2014, comparado aos 20,90% de 2000). A faixa de 1,51 a 2 e 2,01 a 3 salários mínimos aparecem em seguida como maiores concentradores de postos de trabalho. As três faixas em conjunto representaram 70,28% do total em 2014, frente a 56,16% no ano 2000. No entanto, as três faixas com maiores rendimentos apresentaram um decréscimo de 4,61% na participação total de 2000 para 2014, representando 3,29% do total em 2014.

Tabela 8. Número de empregos (postos de trabalho) para uma remuneração média (faixas) de salário mínimo no Paraná nos anos de 2000, 2005, 2010 e 2014.

Faixas	2000	2005	2010	2014
Até 0,5 Salário Mínimo	2.324	5.781	9.287	10.131
De 0,51 a 1,00 Salário Mínimo	44.106	72.869	96.865	98.491
De 1,01 a 1,50 Salários Mínimos	187.204	501.033	870.637	790.293
De 1,51 a 2,00 Salários Mínimos	345.441	465.209	601.255	755.133
De 2,01 a 3,00 Salários Mínimos	395.927	446.187	530.747	680.423
De 3,01 a 4,00 Salários Mínimos	199.917	194.193	221.993	283.742
De 4,01 a 5,00 Salários Mínimos	112.530	119.777	124.714	144.604
De 5,01 a 7,00 Salários Mínimos	138.746	113.994	121.105	156.751
De 7,01 a 10,00 Salários Mínimos	87.517	77.984	75.690	92.404
De 10,01 a 15,00 Salários Mínimos	61.750	51.029	47.448	58.418
De 15,01 a 20,00 Salários Mínimos	28.144	23.487	20.320	22.496
Superior a 20,00 Salários Mínimos	40.779	26.915	21.953	23.307
Ignorada	9.050	10.890	41.701	50.941

Fonte: RAIS – MTE (2016).

De forma complementar, verifica-se que houve redução na participação em relação ao total de postos de trabalho em comparação as cinco maiores faixas de rendimento (em 2000 eram 21,59% do total; em 2014, 11,16%). Embora o estado tenha demandado postos de trabalho que necessitassem de uma maior qualificação e escolaridade, também apresentou uma redução de salários. Assim, uma maior qualificação se torna imprescindível para uma melhor colocação no mercado.

3.4. Ocupação e desemprego

A Tabela 9 fornece as informações referentes à população ocupada no ano 2000 e 2010. Por advir do censo demográfico, não há dados para o ano de 2014. Como analisado, todas as classes aumentaram sua população ocupada. A ocupação rural apresentou a menor taxa de crescimento do período. Espera-se que, com a modernização do campo e a concentração de empregos no setor industrial e de serviços, a população rural se desloque em direção às áreas urbanas, já a população ocupada urbana cresceu 37,76% no período.

Tabela 9. População ocupada e taxa de crescimento do Paraná nos anos 1991 e 2010.

--	--	--	--

População ocupada.	1991	2010	Crescimento Anual
Urbana	3.271.068	4.506.168	3,25%
Rural	784.671	801.661	0,21%
Masculina	2.522.873	3.016.314	1,80%
Feminina	1.532.864	2.291.500	4,10%
Total	4.055.738	5.307.831	2,72%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do Censo (2016).

Outro destaque vai para a população ocupada do gênero feminino que cresceu 49,5% no período, ou 4,10% a.a. No geral a população ocupada cresceu 30,87% no período. Por fim analisa-se o desemprego através da Figura 4.

Como observado na Figura 4, a taxa de desemprego diminuiu durante a década em todas as categorias, principalmente na urbana e feminina. Na década de 90 as taxas de desemprego estavam elevadas, devido à abertura do comércio aos mercados internacionais, juntamente com uma taxa de câmbio sobrevalorizada. Nos anos de 2000 ocorreu uma mudança na estrutura produtiva brasileira, com a estabilização por meio do novo regime de câmbio. A partir de 2005 houve uma redução contínua da taxa de juros (Selic) - de 19,75%, em setembro de 2005, para 8,75% em abril de 2010 - possibilitando uma crescente formação bruta de capital fixo até essa data, contribuindo para a redução dos níveis de desemprego.

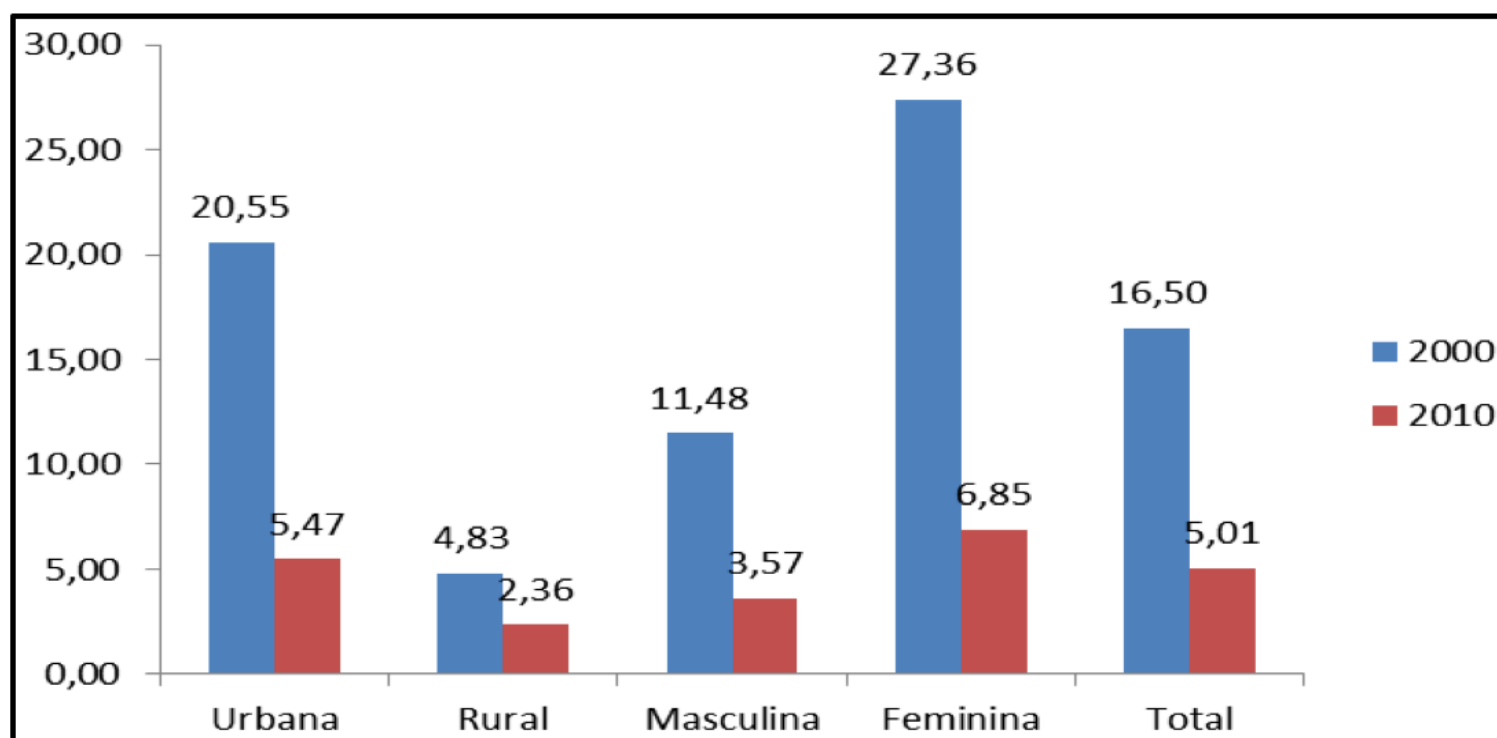


Figura 4. Taxa de desemprego do Paraná nos anos 2000 e 2010 em % da PEA.
Fonte: Censo demográfico - IBGE (2016).

Embora tenha ocorrido uma elevação do preço das *commodities* após 2004 e, conseqüentemente, a apreciação da taxa de câmbio brasileira, a taxa de desemprego parece ter ficado em níveis razoáveis e mais constantes. Conforme o IBGE (2016), o Paraná apresentou uma taxa de desemprego em 2010 de 5,01%, inferior à média nacional, de 6,7%. Apesar dos avanços da década, existe uma grande probabilidade de que as taxas de desemprego do estado tenham se elevado após 2010, de modo similar à trajetória do país,

dado o baixo crescimento da economia brasileira, descontrole das contas públicas, um setor industrial que se encontra com problemas, vide saldo negativo de postos de trabalho em 2014, e um desaquecimento do setor de serviços.

3.5. Análise espacial

Conforme supracitado na seção metodológica, a análise espacial objetiva incorporar explicitamente na modelagem os chamados efeitos espaciais. Com a finalidade de verificar se na análise proposta existe autocorrelação espacial, a próxima seção apresenta o *I* de Moran Global.

3.5.1. I de Moran Global e Diagrama de Dispersão de Moran

Para analisar a autocorrelação espacial, utiliza-se primeiramente o *I* de Moran, com seus respectivos valores esperados, desvios padrão e pseudo valor-p, para as variáveis IBE (índice de postos de trabalho de baixa escolaridade: porcentagem da soma dos postos de trabalho de analfabetos, ensino fundamental incompleto e ensino fundamental completo na força de trabalho total), IME (índice de postos de trabalho de média escolaridade: porcentagem da soma dos postos de trabalho de ensino médio incompleto, ensino médio completo e ensino superior incompleto na força de trabalho total), IAE (índice dos postos de trabalho de alta escolaridade: porcentagem da soma dos postos de trabalho de ensino superior completo e mestrado/doutorado na força de trabalho total) e RM (rendimento médio) nos anos de 2006 e 2014 (Tabela 10). Em seguida, a Figura 5 mostra os diagramas de dispersão de Moran para as variáveis IBE, IME, IAE e RM.

Tabela 10 -*I* de Moran, Valor Esperado, Desvio Padrão e Pseudo-Valor P.

	2006				2014			
	I de Moran	VE	DP	Pseudo valor-p	I de Moran	VE	DP	Pseudo valor-p
IBE	0,2396	-0,0025	0,0313	0,001	0,2205	-0,0025	0,0293	0,001
IME	0,2141	-0,0025	0,0312	0,001	0,1810	-0,0025	0,0302	0,001
IAE	0,1584	-0,0025	0,0306	0,001	0,1021	-0,0025	0,0308	0,001
RM	0,2616	-0,0025	0,0301	0,001	0,2720	-0,0025	0,0304	0,001

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da RAIS – MTE (2016).

Como apresentado na Tabela 10, o *I* de Moran é maior que o valor esperado em todas as variáveis indicando uma associação espacial positiva nos dados. Além disso, os valores são estatisticamente significativos a um por cento. Ao analisar os diagramas de dispersão de Moran dispostos na Figura 5, confirma-se a associação espacial positiva nos dados de todas as variáveis. Isto é, os municípios de baixo (alto) valor da variável são cercados por municípios também de baixo (alto) valor da variável em relação à média. Se houvesse autocorrelação negativa, os municípios de baixo (alto) valor da variável em relação à média estariam cercados por municípios de alto (baixo) valor da variável em relação à média.

Com *I* de Moran, é possível afirmar que as os postos de trabalho de baixa, média e alta

escolaridade se mostraram mais dispersos no espaço geográfico se comparado o ano de 2014 com 2006. Porém, o contrário ocorreu com a variável de rendimento médio, que se mostrou mais concentrada no estado. Ainda assim, a estatística global indica que existem padrões de concentração e associação espacial das variáveis. A análise das áreas de concentração dessas variáveis espacialmente (padrão de associação espacial local) foi feita pela estatística LISA.

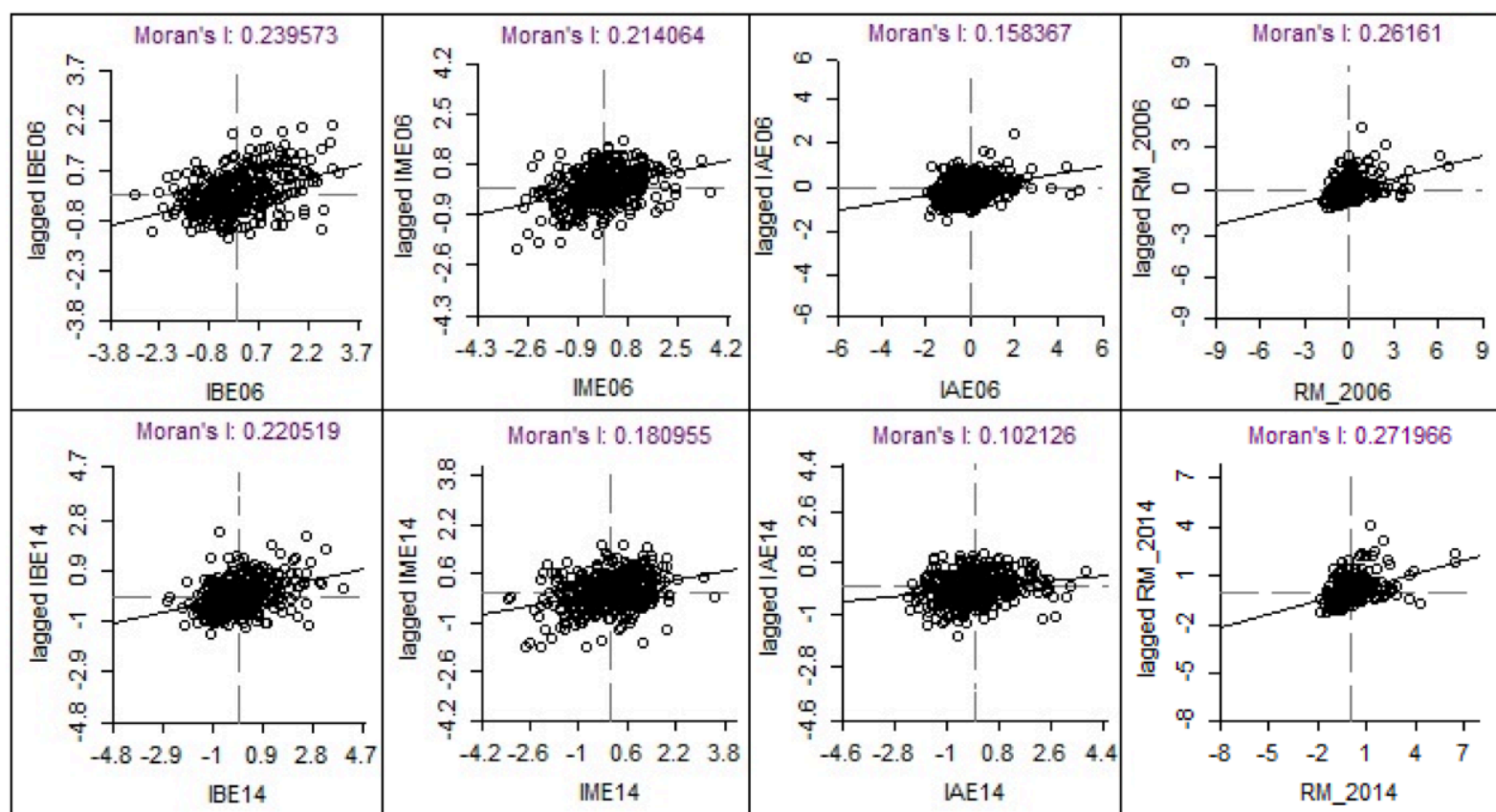


Figura 5. Diagramas de dispersão de Moran para as variáveis analisadas.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da RAIS – MTE (2016).

3.5.2. Padrão de associação espacial local

A estatística LISA baseia-se no I de Moran local. Assim, essa estatística analisa os padrões de associação espacial significantes estatisticamente. Para melhor entendimento deste índice, a Figura 6 retrata o mapa das mesorregiões do Paraná. As Figuras 7, 8, 9 e 10 mostram os resultados dos *clusters* para as variáveis: IBE, IME, IAE e RM para os anos de 2006 e 2014. Os mapas ilustram *clusters* em quatro categorias de associação espacial, estatisticamente significativos.

Sobre a variável IBE, evidencia-se a formação de todos os tipos de *clusters*, com destaque para BB e AA. Ou seja, existe demasiada concentração espacial de municípios com elevado número de postos de trabalho de baixa escolaridade que são cercados por municípios com a mesma característica, todavia, os *clusters* BB indicam que também existem municípios com baixo número de postos de trabalho de baixa escolaridade que são cercados por municípios com o mesmo atributo.

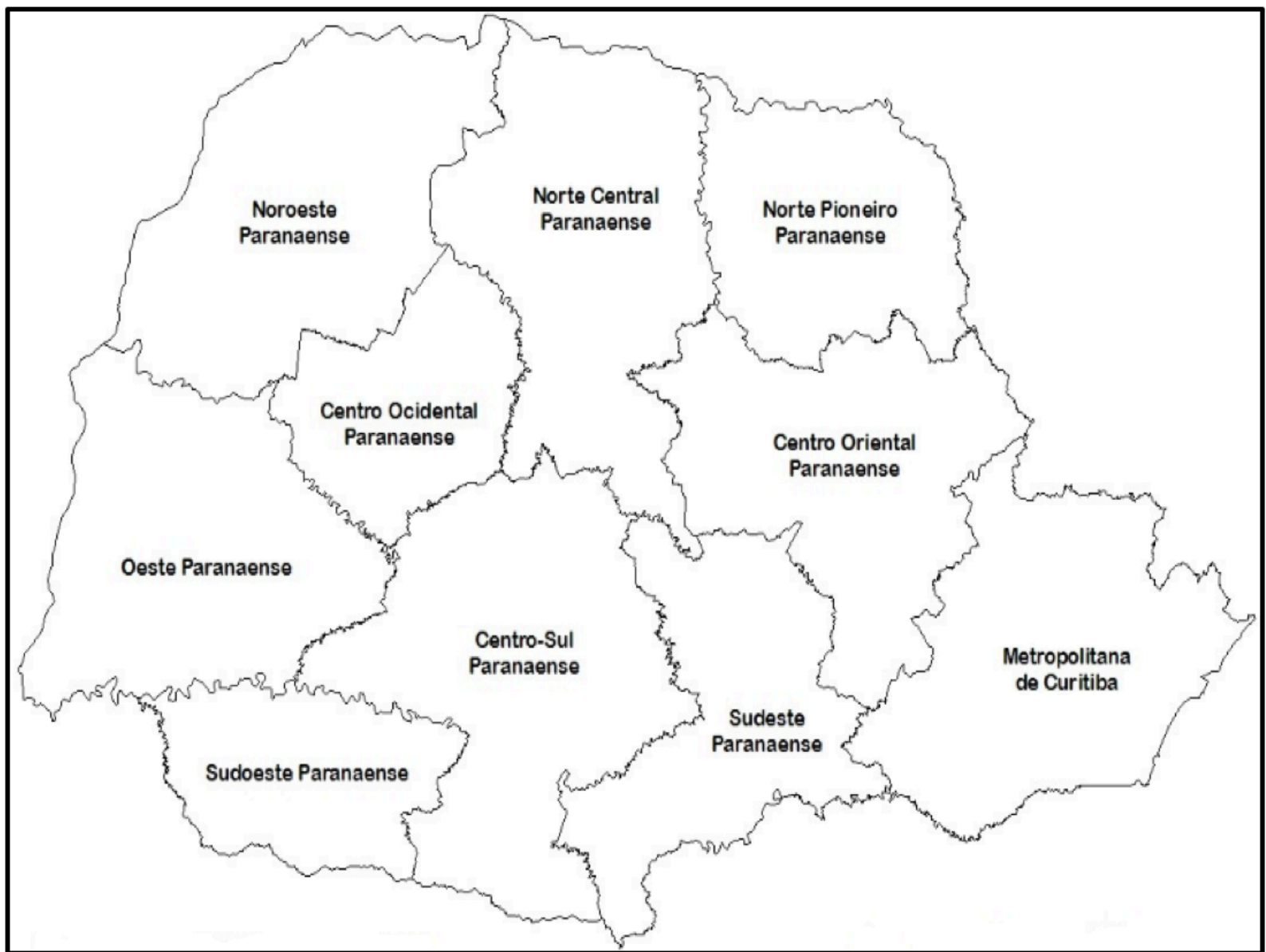


Figura 6. Mesorregiões do estado do Paraná.
 Fonte: Elaborado pelos autores.

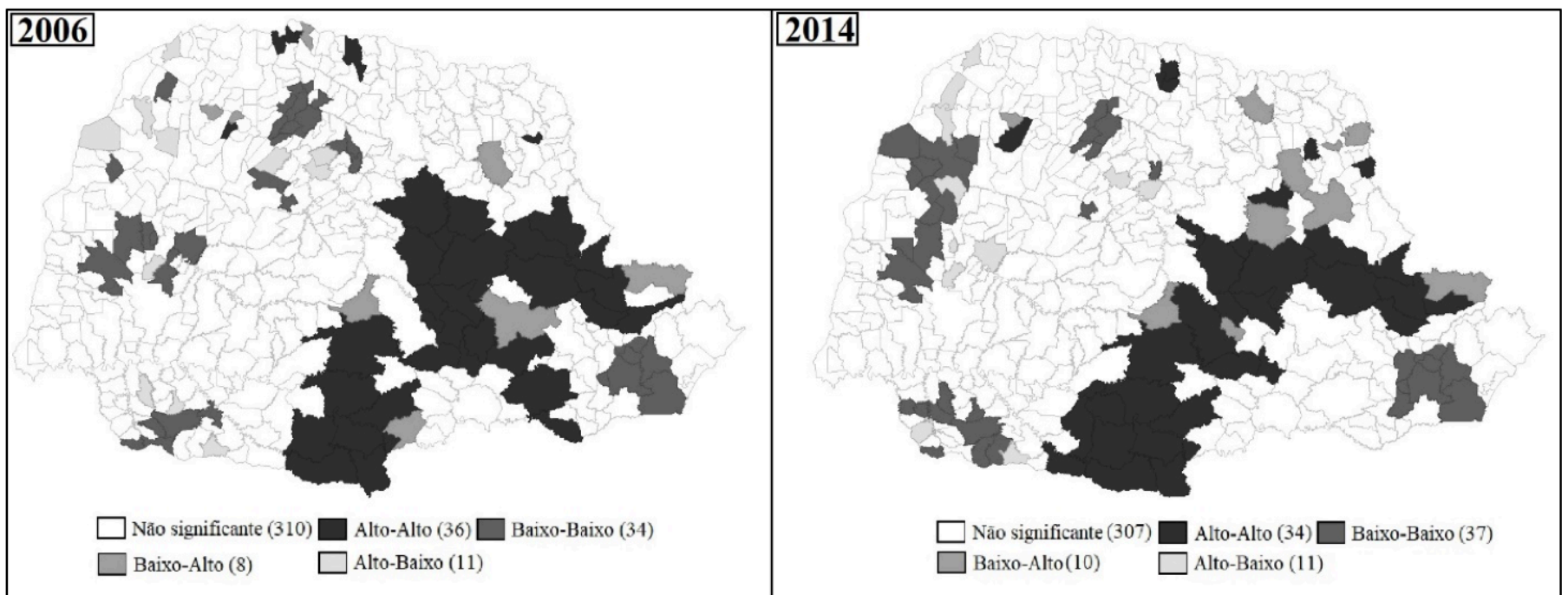


Figura 7. Clusters para a variável IBE
 Fonte: Elaborado pelo autor com dados da RAIS – MTE (2016).

Em 2006, evidenciam-se 36 *clusters* AA e 34 BB. Em 2014, reduziram-se os *clusters* AA para 34 e já os de BB aumentaram para 37. Os AA se concentraram nas regiões Sudeste, Centro-Sul, Centro-Oriental e Metropolitana de Curitiba. Já os BB se caracterizam por ser de menor

tamanho e se espalhar por todo o estado, como nos municípios de Toledo, Francisco Beltrão e Curitiba. Nesse caso, o estado apresentou uma redução na concentração espacial de postos de trabalho de baixa escolaridade (ainda que pequena) e um aumento na concentração de municípios com postos de trabalho que não os de baixa escolaridade no período.

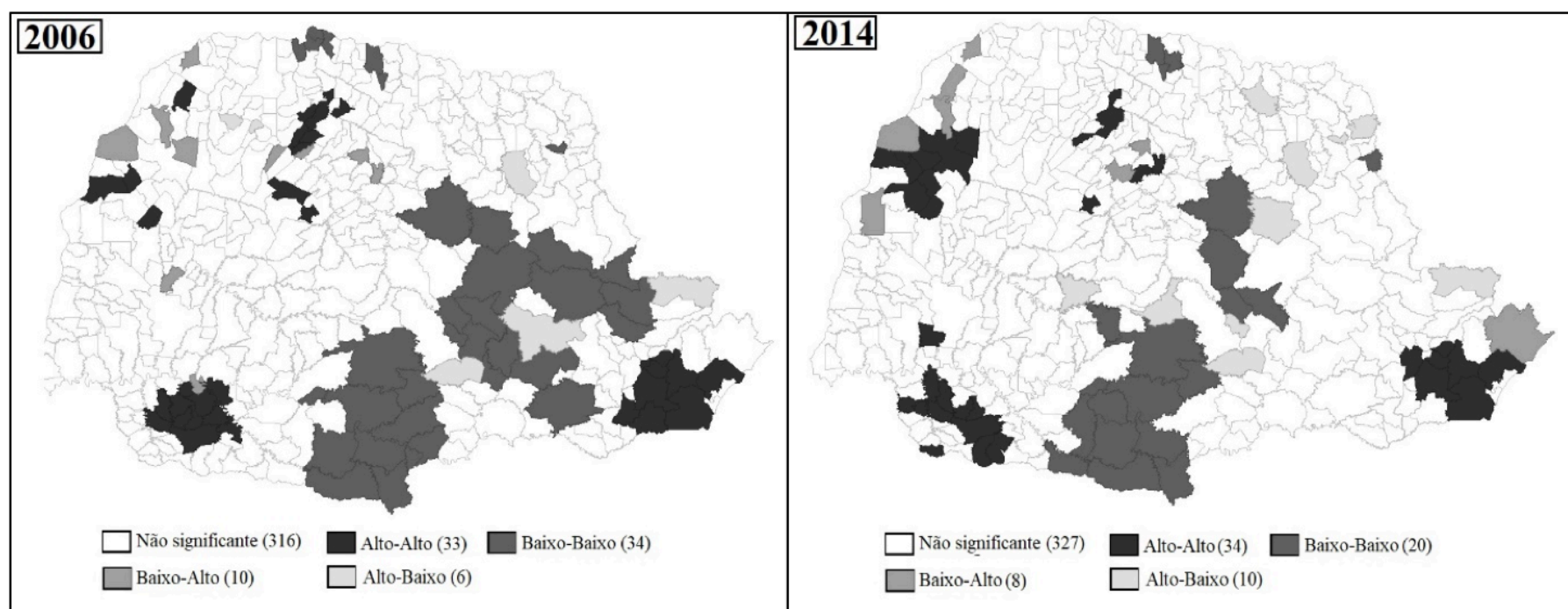


Figura 8 - *Clusters* para a variável IME.
Fonte: Elaborado pelo autor com dados da RAIS - MTE (2016).

Para a IME, nota-se que em 2006 ocorreu uma inversão dos *clusters* em comparação ao gráfico IBE, isto é, as regiões formadas por *clusters* AA para a variável IBE resultaram em sua maioria em *clusters* BB para a variável IME. Assim, os mapas mostram que de fato existem regiões especializadas com um nível de escolaridade específico.

Em 2006 a variável IME apresentou 83 *clusters*, sendo 33 AA e 34 BB. No ano de 2014 a variável apresentou 72, sendo 34 AA e 20 BB. Isso indica que o estado manteve os *clusters* de municípios com maior número de postos de trabalho para uma escolaridade média e reduziu os de municípios com menos postos de trabalho para uma escolaridade média. Assim, reduziu-se a concentração de municípios que não demandavam média escolaridade.

Para a variável IAE houve pequena variação em relação ao número de *clusters* durante o período. Em 2006, o estado apresentou 65 para a variável; em 2014, 59. Além disso, a quantidade de *clusters* AA se reduziram e BB se mantiveram praticamente iguais entre 2006 e 2014, sendo, respectivamente, 14 e 10 para *clusters* AA e 30 e 31 para os BB. A diferença principal ocorreu nas localizações dos *clusters*, já que os AA se espalharam pelo estado e os BB se concentraram nas regiões Metropolitana de Curitiba, Centro-Oriental e Noroeste Paranaense.

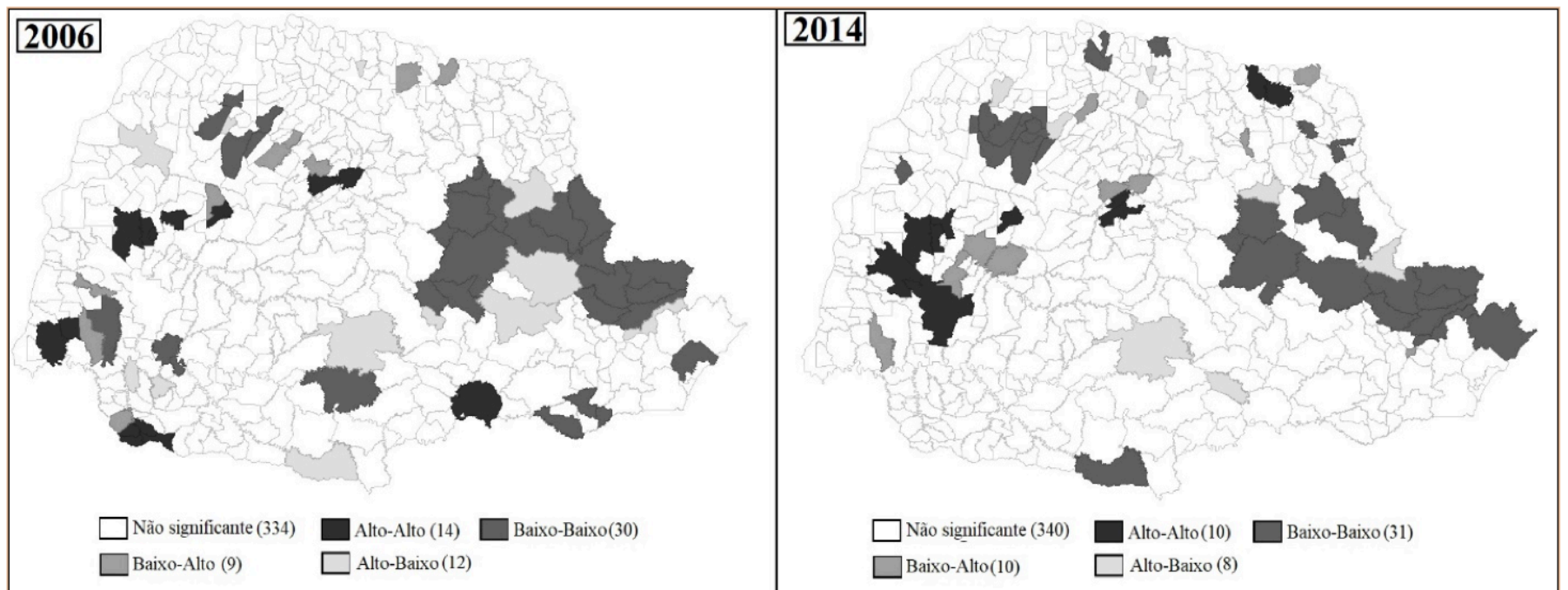


Figura 9. *Clusters* para a variável IAE.
 Fonte: Elaborado pelo autor com dados da RAIS – MTE (2016).

Por fim, é possível verificar que nos *clusters* de rendimento médio novamente os que se destacaram são os AA e BB, sendo em 2006, 29 e 34, e em 2014, 24 e 35, respectivamente. Nota-se que os *clusters* BB, assim como BA e AB, se espalham por todo estado, porém os *clusters* AA se concentram na Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e Centro-Oriental, regiões que não fizeram parte dos *clusters* AA de postos de trabalho de alta escolaridade. É possível inferir que os altos rendimentos dessa região não necessariamente advêm de uma localização que demanda postos de trabalho com maior escolaridade, o que contrapõe com os estudos supracitados. A escolaridade faz com que seja mais fácil obter emprego em certas regiões. Porém, ao analisar as teorias do capital humano em relação a regiões, parece que esta não se confirma, estando altos rendimentos mais relacionados às oportunidades de centros comerciais, populacionais, locacionais e financeiros e não pela escolaridade em si.

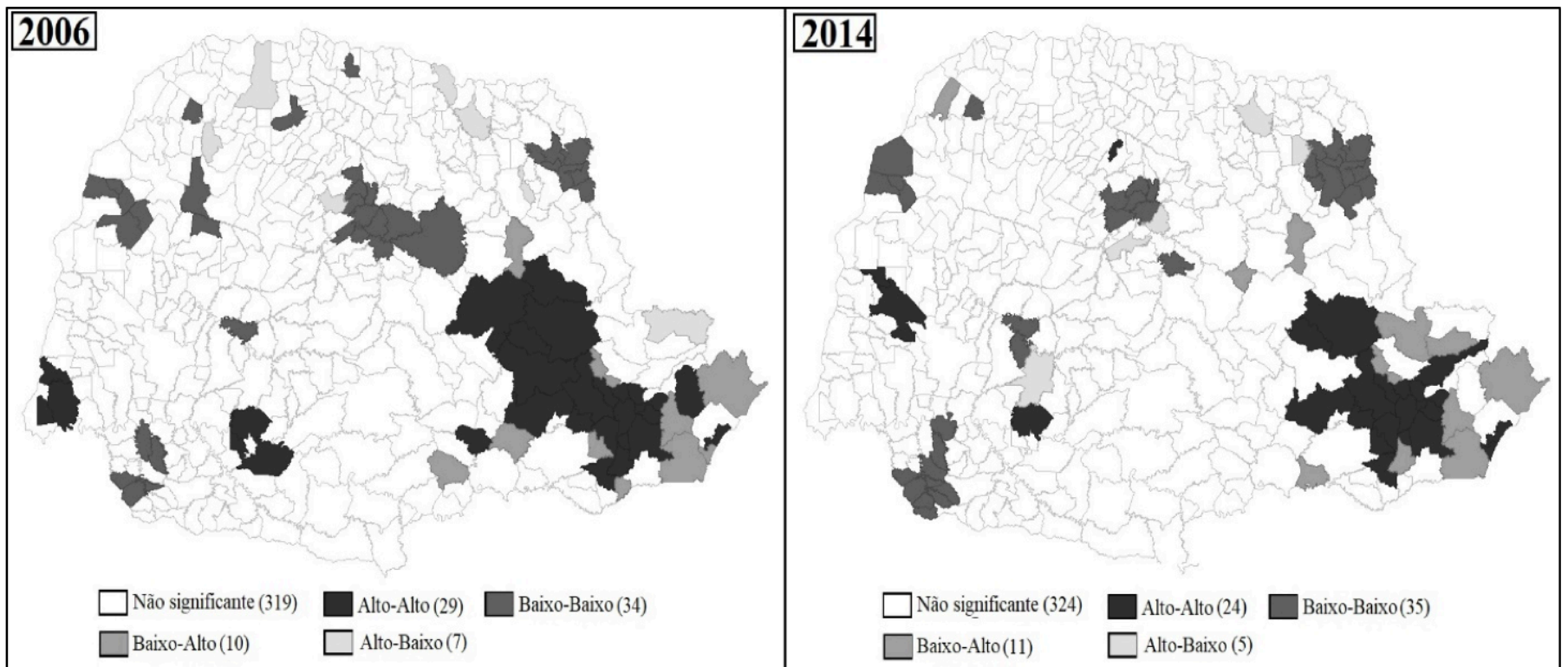


Figura 10. *Clusters* para a variável RM.
 Fonte: Elaborado pelo autor com dados da RAIS – MTE (2016).

4. Considerações finais

O presente estudo caracterizou as transformações ocorridas no mercado de trabalho paranaense entre 2000 e 2014. A análise descritiva dos dados mostrou que:

- a) o estado apresenta uma oferta de trabalho positiva, porém crescendo a taxas decrescentes;
- b) durante o período analisado, o estado manteve saldos de empregos positivos. Porém, em 2014, com a baixa taxa de crescimento da economia brasileira, o saldo de empregos atingiu o menor valor durante toda a série histórica, sendo negativo na indústria.
- c) houve redução de postos de trabalho para escolaridades mais baixas e aumento para escolaridades mais altas. Também, aumentaram-se os postos de trabalho com faixas de remuneração menores, podendo uma maior escolaridade estar mais relacionada com a obtenção do emprego do que a maiores rendimentos. Outro destaque é o maior rendimento médio da administração pública no estado, superando assim, o setor privado.
- d) é possível verificar que o estado teve uma redução da concentração espacial de postos de trabalho menos qualificados e uma elevação na concentração de municípios com menor número de postos de trabalho de baixa escolaridade. Além disso, o estado manteve o número de *clusters* de municípios com postos de trabalho para uma escolaridade média e reduziu os de municípios com menor número de postos de trabalho para uma escolaridade média. Os *clusters* de postos de trabalho de alta escolaridade sobre a média praticamente se mantiveram inalterados. As regiões que concentraram maior número de municípios com postos de trabalho de baixa escolaridade em relação à média foram: Sudeste, Centro-Sul, Centro-Oriental e Metropolitana de Curitiba.
- e) sobre o rendimento médio foi possível verificar que os *clusters* AA se concentraram na RMC e Centro-Oriental, regiões que não fizeram parte dos *clusters* de postos de trabalho de alta escolaridade. É provável que os altos rendimentos dessa região não necessariamente advêm de postos de trabalho com maior escolaridade, mas que é mais fácil obter emprego em certas regiões se o indivíduo tiver uma maior escolaridade. Ademais, a RMC é uma região com maior infraestrutura, grande número de indústrias e possivelmente apresenta grande desigualdade de rendimentos e escolaridade.

Para pesquisas futuras recomenda-se comparar as mudanças no mercado de trabalho paranaense com outros estados brasileiros, verificando, se as mudanças ocorridas no Paraná também puderam ser notadas em outras Unidades Federativas.

Referências

- ACIOLY, L.; PINTO, E. C.; CINTRA, M. A. M. China e Brasil: Oportunidades e Desafios. In: LEÃO, R. P. F.; PINTO, E. C.; ACIOLY, L. **A China na nova configuração global: impactos políticos e econômicos**. 1. ed. Brasília: Ipea, 2011. p. 307-350. ALMEIDA, E. **Econometria Espacial**. Campinas-SP. Alínea, 2012.
- ALMEIDA, E. S.; PEROBELLI, F. S.; FERREIRA, P.G. **Existe convergência da produtividade agrícola espacial no Brasil?**. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 46, p. 31-52, 2008.
- AMOS, L. Desempenho recente do mercado de trabalho brasileiro: 1992-2005. **Revista de Economia Política (Impresso)**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 406-420, out./dez. 2009.
- ANSELIN, L. Interactive techniques and exploratory spatial data analysis. LONGLEY, P.A; GOODCHILD, M.F.; MAGUIRE, D.J; WIND, D. W. (eds). **Geographical information system: principles, techniques, management and applications**. Wiley: New York. p 253-365, 1998.
- ANSELIN, L. Local indicators of spatial association: LISA. **Geographical Analysis**, 27, n.2, p. 93-115, 1995.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (ATLAS). **Dados para o Brasil**. Disponível em < <http://www.atlasbrasil.org.br/>>. Acesso em: 18 jan. 2017.
- BACEN (2016), BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Sistema Gerenciador de Séries Temporais**. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?>

method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em: 05 fev. 2017.

BECKER, G. Investing in Education and Research Underinvestment in College Education?. **The American Economic Review**, v. 50, n. 2. p. 346-354, 1960.

BECKER, G. S. **Human capital**: a theoretical and empirical analysis with special reference to education. 3th ed. Chicago: The University of Chicago, 1993. p. 3-130.

BECKER, G. S. Investment in human capital: a theoretical analysis. **The Journal of Political Economy**, v. 70, n. 5, p. 9-49, 1962.

CAGED (2016) CADASTRO GERAL DE EMPREGADOS E DESEMPREGADOS. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>>. Acesso em: 08 fev. 2017.

CLIFF, A. D.; ORD, J. K. **Spatial processes**: models and applications. London: Pion, 1981.

FEIJÓ, C. A.; OREIRO, J. L. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.30, n.2, p. 219-232, abr./jun. 2010.

FRIEDMAN, M. **The role of government in education. Economics and the public interest**. New Brunswick and New Jersey: Rutgers University Press, 1955.

IBGE (2016), INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – **Censo Demográfico**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 05 nov. 2016.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES. **Base de Dados do Estado** – BDEweb. Disponível em: < <http://www.ipardes.gov.br/imp/index.php> >. Acesso em: 19 dez 2016.

LUCAS, R. E. Jr. On the mechanics of economic development. **Journal of Monetary Economics**, v. 22, n. 1, p. 3-42, 1988.

MINCER, J. Investment in human capital and personal income distribution. **The Journal of Political Economy**, v. 66, n. 4, p. 281-302, 1958.

MINCER, J. Schooling, experience and earnings. New York: National Bureau of Economic Research, 1974.

MOREIRA, T.B.S; SOARES, F.A.R. A Crise Financeira Internacional e as Políticas Anticíclicas no Brasil. Política Fiscal e a Crise Econômica Internacional – Finanças Públicas. Brasília: XV Prêmio do Tesouro Nacional, 2010.

RAIS (2016), RELAÇÃO ANUAIS DE INFORMAÇÕES SOCIAIS. Disponível em: <<ftp://ftp.mtps.gov.br/pdet/microdados/>>. Acesso em: 07 fev. 2017.

REINDEL, C. C; P. M. W. G. Diferencial entre níveis de rendimentos por gêneros na região centro-oeste Brasileira. **Acta Scientiarum. Human And Social Sciences**, [s.l.], v. 36, n. 1, p.27-35, 22 ago. 2014.

ROMER, P. Endogenous technological change. **The Journal of Political Economy**, v. 98, n. 5, p. 71-102, 1990.

SCHULTZ, T. W. Capital formation by education. **The Journal of Political Economy**, v. 68, n. 6, p. 571- 583, 1960.

SCHULTZ, T. W. Investment in human capital. **The American Economic Review**, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961.

SCHULTZ, T. W. Reflections on investment in man. **The Journal of Political Economy**, v. 70, n. 5, p. 1-8, 1962.

SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 set. 2016.

SOLOW, R. M. **A contribution to the theory of economic growth**. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 70, n. 1, p. 65-94, 1956.

SOUZA, F. E. P. de. **A macroeconomia da reindustrialização**. 2012. Disponível em:

1. Mestrando em teoria econômica pela Universidade Estadual de Maringá. E-mail: pietro_telato@hotmail.com
2. Doutorando em teoria econômica pela Universidade Estadual de Maringá. E-mail: luanbernardelli@gmail.com
3. Mestrando em teoria econômica pela Universidade Estadual de Maringá. E-mail: lgos_@hotmail.com
4. Professor associado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

⁵ O custo unitário do trabalho foi calculado pela fórmula $c_j = \frac{w_j}{\Delta_j e_j}$ sendo w_j o custo salarial horário calculado dividindo-se o índice da folha de pagamento por trabalhador pelo índice das horas pagas por trabalhador; Δ_j a produtividade-hora do trabalho e e_j a taxa de câmbio entre moeda doméstica e dólar. O resultado se dá em US\$.

6. Somente são consideradas neste os estabelecimentos (unidade que tenha um código específico no CNPJ ou CEI) que apresentaram algum empregado em 31/12 ou que tiveram alguma admissão ou desligamento ao longo do ano. Assim, não é considerada a RAIS Negativa (estabelecimentos que não tiveram vínculos ao longo do ano).

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 38 (Nº 41) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a webmaster]

©2017. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados