



Acta Scientiarum. Human and Social
Sciences

ISSN: 1679-7361

actahuman@uem.br

Universidade Estadual de Maringá
Brasil

Carvalho de Lima, Elaine; da Silva Alves, Janaina
Uma análise espacial do emprego no setor de confecções do Rio Grande do Norte (2004
e 2014)
Acta Scientiarum. Human and Social Sciences, vol. 38, núm. 2, julio-diciembre, 2016, pp.
187-198
Universidade Estadual de Maringá
Maringá, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307348475007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



Uma análise espacial do emprego no setor de confecções do Rio Grande do Norte (2004 e 2014)

Elaine Carvalho de Lima¹ e Janaina da Silva Alves²

¹Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. ²Departamento de Economia, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Av Senador Salgado Filho, s/n, 59072-970, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. *Autor para correspondência. E-mail: elainecarvalhoonline@hotmail.com

RESUMO. Esse trabalho busca verificar o impacto da clusterização horizontal no crescimento do emprego das micros, pequenas e médias empresas (MPME'S) do setor de confecções no Rio Grande do Norte, nos anos de 2004 e 2014. Nesse contexto, consideram-se os argumentos microfundamentados por Fujita e Thisse (2002) que apontam as economias externas como explicação da clusterização. Em termos metodológicos, a pesquisa se desenvolveu por meio da análise do instrumental da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), com destaque para as estatísticas de autocorrelação espacial I de Moran e Moran Local e utilizou-se do modelo proposto por Fingleton, Iglioni e Moore (2005) com o procedimento baseado no modelo de Mínimo Quadrado Ordinário de Dois Estágios (MQO2E). Os resultados mostraram que, para o setor de confecções do Rio Grande do Norte, para o período 2004 a 2014, a clusterização horizontal gerou externalidades positivas sobre o crescimento do emprego nas MPME's desse setor, porém estas são contrabalanceadas com impactos negativos, também conhecidos como efeito congestão.

Palavras-chave: economia regional, clusterização horizontal, crescimento do emprego.

A spatial analysis of employment in Rio Grande do Norte clothing sector (2004 and 2014)

ABSTRACT. This study aimed to analyze the impact of horizontal clustering in employment growth of micro-, small and medium companies (MPME'S) of the clothing industry in the state of Rio Grande do Norte, in 2004 and 2014. In this context, it was considered the arguments grounded by Fujita and Thisse (2002) that point to external economies as an explanation of clustering. In terms of methodology, the research was developed through Exploratory Analysis of spatial data (ESDA), highlighting the spatial autocorrelation statistics Moran's I and Local Moran's and used the model proposed by Fingleton, Iglioni and Moore (2005) with the procedure based on the model of Two-Stage Least Squares (2SLS). The results showed that, for the clothing sector of the state of Rio Grande do Norte, for the period 2004 -2014, horizontal clustering generated positive externalities on growth of employment in (MPME'S) in this sector, but these are balanced with negative impacts, also known as congestion effect.

Keywords: regional economy, horizontal cluster growth, employment growth.

Introdução

A ocorrência de desigualdades regionais está presente historicamente na discussão do desenvolvimento brasileiro. Apesar de o país ter passado por várias mudanças em sua organização produtiva, as desigualdades territoriais são notórias, sejam em âmbito regional ou relacionadas às unidades federativas. De modo geral, tais desigualdades abarcam não apenas as questões econômicas, mas implicam no nível social, urbano e ambiental dos espaços.

No caso brasileiro, o padrão locacional das atividades produtivas é caracterizado por elevada diferenciação, reflexo das heterogeneidades presentes nas regiões brasileiras. Essa configuração espacial permite identificar as regiões mais

dinâmicas, as que apresentam um leque de serviços mais diversificados, um perfil industrial mais moderno e, portanto, mais vantagens locacionais. Por outro lado, as regiões que não apresentam esse conjunto de fatores tendem a concentrar atividades tradicionais e com baixo nível de produtividade (Araújo, 2000; Pacheco, 1998).

Thisse (2011) evidencia a existência de grandes e pequenas aglomerações de firmas no espaço urbano, “[...] a vida econômica concentra-se em um número relativamente limitado de assentamentos humanos (cidades e aglomerações), os quais estão agrupados sob o título de ‘aglomerações econômicas’” (Thisse, 2011, p. 17, grifo do autor). O autor também chama a atenção para o fato de que o aparecimento das aglomerações vincula-se ao surgimento das desigualdades espaciais.

Alves e Silveira Neto (2011) mostram que esses aglomerados produtivos, também conhecidos como *clusters*, são caracterizados pelo agrupamento de empresas em determinada área, com características similares e benefícios mútuos por meio dos transbordamentos (*spillovers*) de conhecimentos e informações.

É importante salientar que, desde Marshall (1982), a relevância e a geração de vantagens competitivas a partir das aglomerações produtivas e das economias externas, estas constituídas por fatores que impactam a produtividade onde há a concentração geográfica dos produtores, vêm sendo ressaltadas. Nesse sentido, para o autor, o crescimento econômico de uma região é atribuído, entre outros fatores, à formação de *clusters*.

Nesse sentido, em meados da década de 1970 surgem estudos na área da Nova Geografia Econômica (NGE) que se sustentam na “[...] necessidade de explicar as concentrações populacionais e da atividade econômica: a distinção entre regiões industriais e agrícolas, a existência de cidades e o papel das aglomerações de indústrias” (Fujita, Krugman, & Venables, 2000, p. 18).

Alguns trabalhos como o de Fingleton, Iglioni e Moore (2005) propuseram testar o impacto da ‘clusterização’ horizontal sobre o desempenho do emprego das pequenas e médias empresas do setor de computação na Grã Bretanha no período de 1991-2000, fundamentando-se na ideia de que tal ‘clusterização’ influencia de maneira positiva o crescimento do emprego. Todavia, com o crescimento do emprego, surgem impactos negativos que neutralizam os efeitos positivos iniciais. Salienta-se que a ‘clusterização’ consiste na concentração de atividades econômicas relacionadas (indústrias semelhantes que partilham recursos em comum, viabilizando suas relações econômicas no mercado).

Alves e Silveira Neto (2011) testaram o impacto da ‘clusterização’ horizontal sobre o crescimento do emprego das micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) do segmento de confecções em Pernambuco, constatando-se que inicialmente a ‘clusterização’ tem efeito positivo sobre o emprego, no entanto, com o aumento deste, surgem impactos negativos, denominados de congestão. Tais impactos identificam que a partir de certo nível de clusterização aparecem impactos negativos que agem sobre o emprego.

Com o intuito de contribuir com a literatura empírica, o objetivo central do presente trabalho é analisar o impacto da ‘clusterização horizontal’ para o crescimento do emprego das micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) do setor de confecções

do Estado do Rio Grande do Norte nos anos 2004 e 2014, uma vez que o setor tem importância para a economia desse Estado, correspondendo a aproximadamente 25% dos empregos da indústria de transformação em 2014 (Ministério do Trabalho e Emprego [MTE], 2016).

Ademais, a indústria no Estado do Rio Grande do Norte é um importante setor da economia, tendo contribuído para a economia local ao longo das últimas décadas. Segundo o IBGE (2015), o PIB gerado por tal setor, em 2011, respondeu por aproximadamente 23,7% do PIB total do Estado, destacando-se a indústria extrativa mineral (8,4%), seguida da construção civil (7,2%) e a indústria de transformação (7%). Sendo a extração de petróleo e gás natural, alimentos e bebidas, minerais e não metálicos, confecções e produtos têxteis os principais segmentos industriais. Algumas iniciativas governamentais têm sido adotadas como forma de desenvolver as áreas desfavorecidas, incentivando a localização de indústria no interior do Estado. Nesse sentido, destaca-se o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Industrial do Rio Grande do Norte (PROADI), criado em 1985 e reformulado em 1997.

A justificativa pela escolha da variável emprego como indicador de desenvolvimento regional deve-se a vários fatores, entre eles, por tal variável representar o incremento na renda do trabalhador e novas possibilidades de atuação profissional. Já o emprego formal representa uma relação mais benéfica para a sociedade, já que se tem um vínculo formalizado entre o trabalhador e o empresário. O período de análise, 2004 e 2014, foi selecionado em decorrência das mudanças ocorridas no ambiente econômico ao longo dessa década, bem como o ano de 2014 representa o período mais atual da obtenção dos dados da RAIS.

Desse modo, o presente trabalho está organizado em quatro seções, além desta parte introdutória. Na seção 2 foi realizada uma revisão da literatura sobre as teorias locacionais das atividades econômicas. Na seção 3 caracteriza-se o Estado do Rio Grande do Norte. Na seção 4 serão discutidos os procedimentos metodológicos e a base de dados utilizada. Na seção 5 têm-se a apresentação e discussão dos resultados e, finalmente, as considerações finais do trabalho.

Concentração das atividades econômicas no espaço

A localização das atividades no espaço tem papel fundamental para a teoria econômica e, a partir da década de 1950, a organização da estrutura espacial tornou-se mais relevante na ciência econômica. Benko (1999) afirma que uma preocupação que

permeia os estudos espaciais está relacionada à existência de desigualdades regionais, em que a região passa a ser vista como um problema. De modo que a ciência regional surge para entender os problemas da região, buscando minimizar as consequências que as disparidades podem provocar nas regiões.

Na década de 1970, na área da organização industrial surgem os primeiros estudos da denominada 'Nova Geografia Econômica' (NGE). Essa literatura se desenvolveu a partir da emergência das aglomerações que se justificavam pela existência dos retornos de escala e custos de transporte (Schmutzler, 1999).

Para Isard (1956), a Nova Geografia Econômica remete ao ressurgimento do interesse pelos estudos de localização e espaço econômico. Assim como os teóricos clássicos do estudo da localização, o problema de análise da 'Nova Geografia Econômica' relaciona-se aos fatores que possuem influência na distribuição geográfica das atividades econômicas.

Dessa maneira, a geografia econômica sustenta-se na "[...] necessidade de explicar as concentrações populacionais e da atividade econômica: a distinção entre regiões industriais e agrícolas, a existência de cidades e o papel das aglomerações de indústrias" (Fujita et al., 2000, p. 18). Ou ainda, o estudo condiciona-se à existência de economias de aglomeração, propiciando um ambiente favorável que reforça uma concentração continuada em dado espaço. Para Azzoni (1997), as economias de aglomeração se classificam em economias de escala (redução dos custos unitários de uma firma, pela expansão da escala de produção); economias de localização (a proximidade com outras firmas possibilita redução dos custos unitários).

Três autores foram os pioneiros na NGE: Fujita, Krugman e Venables. Esses autores utilizaram os modelos de equilíbrio geral em concorrência monopolística de Dixit e Stiglitz (1977), em que estes desenvolveram seus estudos a partir dos diferentes níveis em que os bens podem ser transportados e nos fatores de localização da indústria que dependiam da dimensão dos retornos de escala e da diferenciação dos produtos (Ottaviano & Thisse, 2004).

Em suma, os estudos da distribuição das atividades pelas teorias clássicas demonstram ainda no século XIX que a organização das atividades não ocorre de modo uniforme no espaço. Utilizando-se uma visão estritamente microeconômica, via maximização dos lucros e minimização dos custos, cada bem e serviço teria sua escala ótima de produção.

Com base nos avanços da Nova Geografia Econômica (NGE), novos estudos foram realizados

nos intuítos de testar as teorias e modelos, bem como averiguar a influência das economias de aglomeração na formação dos *clusters* e elevação do emprego em determinada região. O desenvolvimento de pesquisas sobre as externalidades, retornos crescentes de escala e concorrência imperfeita propiciaram novos caminhos para investigação da decisão da localização da empresa (Dixit & Stiglitz, 1977; Fujita et al., 2000).

Saikia (2011) realizou uma investigação sobre o impacto da integração econômica na concentração das indústrias na Índia, após as reformas econômicas e liberalização do comércio nos anos 1990. O autor enfatiza que a decisão da localização de uma indústria depende de forças opostas (aglomeração e dispersão) que influenciam na competição pela instalação industrial. Nesse sentido, os locais que possuam desvantagens estruturais, como a deficiência em infraestrutura ou nas instituições financeiras, podem ter o apoio de políticas governamentais para superar tais entraves. Os principais resultados evidenciaram que, após as reformas econômicas no começo dos anos 1990, a concentração espacial da indústria de transformação diminuiu nos primeiros anos, mas aumentou significativamente nos anos de 2001-2002 a 2007-2008. Esses resultados sugerem que, sob um regime de política liberalizante e crescente integração da economia, aumentou a concentração de indústrias na Índia.

Outro exemplo é o dos autores Fingleton et al. (2005) que investigaram o impacto da 'clusterização' horizontal sobre o desempenho do emprego das pequenas e médias empresas do setor de computação na Grã Bretanha no período de 1991-2000, fundamentando-se na ideia de que tal 'clusterização' influencia de maneira positiva o crescimento do emprego. Entretanto os autores mostraram que as externalidades positivas, geradas pela aglomeração, são compensadas pelo aparecimento de externalidades negativas. Os autores mostraram que, a partir de certo nível de *cluster* horizontal, haveria impactos negativos atuantes sobre o emprego, esses efeitos negativos são conhecidos como efeito congestão. Esses efeitos foram apontados por Fingleton et al. (2005) em que a partir de determinado nível de *cluster* horizontal ocorreriam impactos negativos sobre o emprego.

Alves e Silveira Neto (2011) adaptaram o modelo de Fingleton et al. (2005) com o objetivo de verificar o impacto da 'clusterização' horizontal sobre o crescimento do emprego das Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs) do segmento de confecções em Pernambuco, constatando que a 'clusterização' gera efeitos positivos sobre o emprego

no polo de confecções pernambucano, no entanto, à medida que este aumenta, o impacto negativo contrabalança o efeito inicial.

Com o aumento da disponibilidade de dados georreferenciados existe grande potencialidade para averiguar as características espaciais das atividades econômicas. Batista da Silva e Silveira Neto (2009) caracterizaram e apontaram os níveis de concentração da indústria de transformação no Brasil, entre 1994 e 2004. Os resultados mostraram que a desconcentração industrial foi mais intensa no segmento intensivo em recursos naturais, com o surgimento de novos polos no Nordeste, e menores no setor intensivo de capital.

Ao longo das últimas décadas, ocorreram significativos avanços nos estudos sobre a existência dos fenômenos espaciais, especialmente com o aprimoramento de novas técnicas estatísticas. Dessa forma, a teoria econômica tem destacado a importância da inclusão da análise espacial nos estudos econômicos. A próxima seção busca caracterizar o Estado do Rio Grande do Norte e o contexto da indústria potiguar.

A indústria de transformação no Rio Grande do Norte

O Rio Grande do Norte (RN) ocupa uma área de 52.796,791 km², o que corresponde a 0,62% do território brasileiro. O Estado possui um total de 167 municípios e, de acordo com o Censo de 2010, a população total residente é de 3.168.027 milhões de pessoas, sendo que 77,8% residem em situação de domicílio urbano e 22,2%, em domicílios rurais. A capital do Estado, a cidade de Natal, possui uma população de 803.739 mil habitantes (IBGE, 2015).

Até meados dos anos 1960, o parque industrial do RN era bastante incipiente e o Estado tinha pouca participação na economia brasileira. Com a criação da SUDENE e as medidas do governo federal, como os incentivos fiscais e isenção de imposto sobre a renda, foi possível fomentar a industrialização no Rio Grande do Norte, alterando o perfil econômico do Estado com a implantação de projetos industriais em Natal (capital do Estado), Mossoró, Parnamirim, Macau e São Gonçalo do Amarante.

As décadas de 1960, 1970 e 1980 tiveram grande importância para a economia potiguar, pois começou a se pensar em um desenvolvimento regional e na implantação de projetos de industrialização que estimulassem o setor produtivo local (Santos, 1994).

Já durante a década 2000, o desempenho da economia do Rio Grande do Norte pode ser retratado pela evolução do Produto Interno Bruto (PIB) que evidencia a dinâmica econômica desse período. Durante o período de 2000 a 2010, a

economia potiguar teve crescimento significativo e crescente, quando comparado com a região Nordeste e o país. Considerando o período, a taxa geométrica de crescimento do RN foi de 13,5% ao ano, maior do que a verificada no Brasil e na região Nordeste, respectivamente, 12,3% e 13,2%. Contudo é importante salientar que a participação do RN na economia nordestina ainda é pequena.

No tocante à participação do Valor Adicionado Bruto (VAB) setorial no PIB do RN, dentre os três grandes setores, o de serviços é o mais representativo na composição do PIB, concentrando aproximadamente 70% do VAB total durante os anos de 2002 a 2010, destacam-se a administração pública e o comércio.

Outro aspecto importante é que a participação crescente do setor de serviços na economia reflete uma tendência mundial e nacional, principalmente, com o processo de reestruturação industrial no Brasil. O setor de serviços ganhou certa relevância como compensador de mão de obra que não foi incorporado nos demais setores. Essa tendência justifica-se pela incapacidade do setor primário em absorver o contingente populacional e, por outro lado, pelas alterações estruturais no setor industrial pelas inovações tecnológicas que reduziram o montante de mão de obra utilizado no setor.

Com relação à indústria de transformação no RN, principalmente a têxtil e de confecções, desde o período de 1970 com a modernização do setor, teve uma relevância na economia do Estado pela representatividade na economia regional e na nacional. Mesmo com a crise nos anos 1980 e o sucateamento desse setor, este ainda teve desempenho econômico considerável. Contudo não se pode negligenciar o fato de que a industrialização no Estado ainda é baseada em indústrias tidas como tradicionais, ou seja, verifica-se a predominância de atividades básicas como a têxtil, de confecções e alimentos.

Os dados da Tabela 1 permitem constatar que o setor da indústria de transformação no Rio Grande do Norte teve crescimento no número de empregos maior do que verificado na região Nordeste e no Brasil, nos anos 2004 e 2014. O mesmo ocorreu no número de estabelecimentos, um aspecto importante que pode ser considerado para explicar essa trajetória no setor foi o crescimento do número de projetos financiados pelo PROADI na última década.

A capital do Estado do Rio Grande do Norte, a cidade de Natal, destacou-se na geração de empregos na indústria têxtil ao longo do período, o município de Parnamirim também teve destaque no subsetor da indústria têxtil e a cidade de Macaíba, com

alimentos e bebidas. Além disso, os municípios que mais perderam postos de trabalho, contribuindo para um deslocamento a outros setores, foram São Gonçalo do Amarante, Ceará-Mirim e Touros.

Tabela 1. Evolução do emprego e estabelecimentos na indústria de transformação (2004 e 2014).

	Emprego			Estabelecimentos		
	Total		Taxa de crescimento - período (%)	Total		Taxa de crescimento - período (%)
	2004	2014	2004/2014	2004	2014	2004/2014
RN	49.908	74.776	49,83	2.241	3.939	75,8
Nordeste	734.227	1.088.432	48,24	31.140	52.712	69,3
Brasil	5.926.857	8.171.022	37,86	271.437	384.721	41,7

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do MTE (2016).

A perda de representatividade da indústria de transformação ou o pequeno incremento em alguns municípios do Estado indicam a desaceleração do setor possivelmente pelos rebatimentos da crise econômica do período de 2008. A ocorrência de excedentes industriais dos diversos países tornou mais lento o desempenho da indústria local. No RN, os três principais ramos que respondem por parcela significativa do emprego formal (aproximadamente 65% em 2011) são confecções de artigos de vestuário e acessórios; fabricação de produtos alimentícios e bebidas; e fabricação de produtos minerais não metálicos.

A Tabela 2 destaca os municípios que tiveram maior número de emprego nas MPME's de confecções do Estado.

Tabela 2. Emprego das MPME's no setor de confecções do RN: Os dez municípios que mais empregaram, 2004 e 2014.

10 municípios que mais empregaram em 2004	2004		10 municípios que mais empregaram em 2014	2014	
	Emp.	% no total das MPM's		Emp.	% no total das MPM's
Natal	2005	35,96	Natal	1366	15,69
Parnamirim	845	15,15	Caicó	836	9,60
Caicó	629	11,28	Parnamirim	722	8,29
Jardim de Piranhas	238	4,27	São José do Seridó	497	5,71
Tangará	212	3,80	Jardim do Seridó	474	5,44
Serra Negra do Norte	163	2,92	Jardim de Piranhas	437	5,02
Macaíba	159	2,85	Parelhas	354	4,07
São José do Seridó	159	2,85	Serra Negra do Norte	330	3,79
Mossoró	154	2,76	Santa Cruz	287	3,30
São José de Mipibu	140	2,51	Acari	255	2,93
Total	4704	84,36	Total	5558	63,83

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do MTE (2016).

A partir da Tabela 2, algumas observações podem ser levantadas. Em 2004, existiam dois polos de confecção, o primeiro, formado pelos municípios pertencentes à região metropolitana de Natal, representado por Natal, Parnamirim, Macaíba e São

José de Mipibu que, conjuntamente, representaram 56,47% do total de empregos formais das MPME's de confecções do Estado. O outro polo constituído pelos municípios de Caicó, Jardim de Piranhas, Serra Negra do Norte e São José do Seridó, responderam por 21,32% desse total de empregos. Por fim, dois municípios que não fazem parte desses polos mas que tiveram certa representatividade, Mossoró e Tangará, o que pode ser explicado pelo crescimento econômico, especialmente da cidade de Mossoró nos anos 2000. Ademais, em 2014 observa-se uma possível desconcentração da atividade no Estado do RN, uma vez que os dez primeiros municípios representaram aproximadamente 64%, ao passo que em 2000 84,36%.

Em síntese, os dados apresentados sinalizam para certa dinâmica na economia do Rio Grande do Norte na última década. Por outro lado, analisando-se o aspecto socioespacial, verifica-se elevada concentração produtiva em torno na região metropolitana de Natal, refletindo a relevância de se pensar em estratégias voltadas para elevar a desconcentração de atividades econômicas para outras áreas do Estado e que possam potencializar economicamente novos territórios no RN.

Metodologia

Como se pretende analisar o impacto da 'clusterização horizontal' para o crescimento do emprego das Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs) do setor de confecções do Estado do Rio Grande do Norte nos anos 2004 e 2014, o trabalho se desenvolveu a partir de uma revisão bibliográfica sobre a temática de estudo e de uma pesquisa documental para o levantamento de dados socioeconômicos. Além disso, utilizou-se de uma abordagem quantitativa com a utilização do instrumental da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE).

Análise exploratória de dados espaciais (AEDE)

Para se atingir o objetivo da presente pesquisa, será utilizado o uso de técnicas contidas na Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), que será feita por meio de ferramentas gráficas e descritivas com a finalidade de identificar a distribuição e organização do setor da indústria de transformação no Rio Grande do Norte. A AEDE permite a formulação de testes que detectam associações espaciais, entre as principais estatísticas, há, sob uma abordagem global, o Índice de Moran (I), e sob uma perspectiva local, o Indicador Local de Associação Espacial (LISA) (Anselin, 1995).

A estatística I de Moran é um dos testes mais utilizados na literatura para investigação de

autocorrelação global, disponibilizando um valor único que possibilita a medição da associação espacial de todo o conjunto de observações características da região de estudo. Isto é, como os valores se correlacionam no espaço.

O índice pode assumir valores que variam de $[-1, +1]$, o que implica em três possíveis resultados: valores com sinal positivo, entre 0 e 1, resultam em autocorrelação espacial positiva, isto é, em determina área em que a variável de análise apresenta um valor alto, haverá áreas vizinhas que também possuem um valor elevado na variável de estudo, o que indica que os dados estão concentrados através dessas regiões; valores com sinal negativo, entre $[-1, 0]$, acarretam em autocorrelação negativa, assim, áreas que possuem um valor alto da variável de estudo apresentam como vizinhas regiões que possuem um baixo valor dessa variável e vice-versa; valores iguais e próximos a 0 apresentam ausência de autocorrelação espacial.

De maneira geral, o I de Moran testa a hipótese nula de independência espacial, quando o índice for igual a 0 ou próximo de 0, contra a hipótese alternativa da existência de dependência espacial, quando o I for significativo e diferente de 0. Assim, o valor de I maior (ou menor) do que o valor esperado $E(I) = -1/(n-1)$ designa que há autocorrelação positiva (ou negativa). Sendo formalmente representado da seguinte forma:

$$I_t = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_{i,t} - \bar{y}_t)(y_{j,t} - \bar{y}_t)}{\sum_{i=1}^n (y_{i,t} - \bar{y}_t)^2} \quad (1)$$

em que:

n é o número de regiões ou unidades espaciais;
 w_{ij} são os elementos da matriz de pesos espaciais W , que mede o grau de interação entre o par de unidades espaciais;

$y_{i,t}$ é a observação na região i no período t ;

\bar{y}_t é a média das observações entre as regiões no período t .

No que diz respeito à significância da estatística I de Moran, esta pode ser feita por meio de permutações aleatórias, sendo a hipótese nula a existência de aleatoriedade espacial. Esse método de permutação fornece uma pseudossignificância ao determinar a probabilidade de se observar o valor da estatística I de Moran da distribuição em questão sob condições de aleatoriedade espacial.

No entanto os indicadores globais possuem limitação ao fornecer um valor único como medida de associação espacial para um conjunto de dados, o

que torna necessário analisar os padrões com maior nível de detalhe. Nesse sentido, destaca-se o Indicador Local de Associação Espacial (LISA) na obtenção de maior detalhamento sobre a área estudada.

Anselin (1995) sugere indicadores locais para ser ver a associação das diferentes localizações de uma variável distribuída no espaço, utiliza-se o LISA, possibilitando-se a verificação de *clusters* ou aglomerações espaciais ao redor dos dados observados.

A estatística LISA pode ser interpretada por meio do diagrama de dispersão de Moran, que é dividido em quatro quadrantes, em que o 1º quadrante (Alto-Alto) caracteriza as regiões que apresentam alto nível de determinada variável analisada, cujos vizinhos também possuem alto valor da mesma variável; o 2º quadrante (Baixo-Alto), áreas em que a variável apresenta baixo valor, cercadas por áreas que apresentam alto valor da variável; o 3º quadrante (Baixo-Baixo), áreas cuja variável de análise apresenta um valor baixo, circundada por áreas com valores baixos; por fim, o 4º quadrante (Alto-Baixo), regiões que apresentam altos valores na variável de estudo cercada por áreas com baixos valores.

A medida LISA para cada região i e período t pode ser representada da seguinte maneira:

$$I_{i,t} = \frac{(y_{i,t} - \bar{y}_t) \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_{j,t} - \bar{y}_t)}{m_0}, \text{ em que} \quad (2)$$

$$m_0 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_{i,t} - \bar{y}_t)^2}{n}$$

em que :

$y_{i,t}$ é a observação de uma variável de interesse na região i para o ano t ;

\bar{y}_t é a média das observações entre as regiões t ;

n é o número de unidades espaciais;

w_{ij} é o peso espacial para as unidades espaciais i e j .

Portanto, a estatística LISA é relevante para identificação de *clusters* espaciais locais significantes, ou seja, verificar autocorrelação espacial local positiva. Por outro lado, também pode diagnosticar instabilidade local (*outliers* espaciais), isto é, autocorrelação espacial local negativa.

Descrição dos dados

A principal fonte de dados para o presente trabalho é a base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) para os anos 2004 e

2014, para os 167 municípios do Estado do Rio Grande do Norte no tocante ao número de empregos formais no setor de confecções e da indústria de transformação. Além disso, serão utilizados os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), do Ministério da Educação, bem como os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Com relação à classificação do porte das empresas, adotou-se o critério utilizado pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Dessa maneira, as microempresas são aquelas que possuem até 19 empregados; as pequenas empresas, de 20 a 99; médias empresas, de 100 a 499 – o somatório das três constituem as MPME's. Por fim, as grandes são as com 500 empregados ou mais.

Quanto à classificação das atividades, o setor analisado foi o de confecções do Rio Grande do Norte e foi usada a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE 95), com cinco dígitos. De acordo com a CNAE, o setor de confecção corresponde à divisão 18, da seção D (indústria de transformação), sendo constituído pelos grupos 18.1- confecção de artigo do vestuário e 18.2- fabricação de acessórios de vestuário e de segurança profissional, com classes e subclasses.

A Tabela 3 apresenta a descrição das variáveis utilizadas no trabalho. Observa-se que, além dos dados por município do RN para o setor de confecções, há também da indústria de transformação para MPME'S e grandes empresas.

Tabela 3. Descrição das variáveis base.

Variáveis	Descrição
Empsmpme04	Nº de pessoas empregadas em 2004 no setor de confecções nas MPME's
Empsmpme14	Nº de pessoas empregadas em 2014 no setor de confecções nas MPME's
Emptmpme04	Nº de pessoas empregadas em 2004 na IT nas MPME's
Emptmpme14	Nº de pessoas empregadas em 2014 na IT nas MPME's
Emptge04	Nº de pessoas empregadas em 2004 na IT nas G.E.
Emptge14	Nº de pessoas empregadas em 2014 na IT nas G.E.
Estabsmpme04	Nº de estabelecimento em 2004 para o setor de confecções nas MPME's

Fonte: MTE (2016).

Especificação do modelo econométrico

A regressão a ser estimada tem como base o modelo proposto por Fingleton et al. (2005) que tiveram como ponto de partida a análise desenvolvida por Fujita e Thisse (2002) que testaram hipóteses sobre a importância da 'clusterização' horizontal para o crescimento do emprego nas MPMEs do setor de serviços na Grã-Bretanha, nos anos de 1991 e 2000.

Nesse sentido, no presente trabalho busca-se explicar o crescimento do emprego das micros, pequenas e médias empresas (MPMEs) do setor de confecções nos municípios do Estado do Rio Grande do Norte para os anos 2004 e 2014, especialmente, por meio do nível 'clusterização'.

A hipótese levantada é de que há uma relação não linear entre a acentuação da 'clusterização' e o crescimento do emprego, posto que, no começo desse processo de 'clusterização', o crescimento do emprego é visível pela aglomeração das MPME's em determinado espaço, o que gera efeitos favoráveis pelas externalidades positivas. Entretanto, conforme se tornam mais intensas, associadas ao efeito congestão, despontam as externalidades negativas que tendem a neutralizar as positivas e, conseqüentemente, impactam negativamente no crescimento do emprego (Fingleton et al., 2005; Alves, & Silveira Neto, 2011).

A Tabela 4 apresenta as variáveis transformadas, é importante destacar que, com o intuito de adequar o trabalho ao modelo sugerido por Fingleton et al. (2005), na transformação das variáveis, calcula-se a variável equivalente ao crescimento do emprego nas empresas do setor de confecções, bem como a correspondente à indústria de transformação.

Tabela 4. Variáveis transformadas.

Variáveis	Descrição	Fonte
PIEG (dependente)	Crescimento do emprego das MTE/RAIS MPME's no setor de confecções (empsmpme14 – empsmpme04)	
MC (independente)	Medida de <i>cluster</i> : emprego das MTE/RAIS MPME's no setor de confecções em 2004 (empsmpme04)	
MC ² (independente)	Medida de intensidade de <i>cluster</i> ao MTE/RAIS quadrado (empsmpme04 ²)	
PTEG (independente)	Crescimento do emprego das MTE/RAIS MPME's na IT (emptmpme14 – emptmpme04)	
GTEG (independente)	Crescimento do emprego das MTE/RAIS grandes empresas na IT (emptge14-emptge04)	
ETOT (independente)	Emprego na IT das MPME's em MTE/RAIS 2004 menos a medida de <i>cluster</i> (emptmpme14-empsmpme04)	
ESTMERC(independente)	Estrutura do mercado: número de estabelecimentos de MPME's do setor por empregado em 2004 (Estabsmpme04/empsmpme04)	
A.E (independente)	Média de anos de estudo dos empregados com 25 anos ou mais anos, por município	INEP
UNIV (independente)	Número de instituição de curso superior por município do RN em 2004	INEP
ÁREA (independente)	Área (Km ²) por município do RN em 2004	IBGE

Fonte: Elaboração própria.

Quanto as variáveis selecionadas descritas na Tabela 4, as de medida de *clusterização* (MC e MC²) é uma alternativa ao QL (quociente locacional), proposto por Fingleton et al. (2005), pois, de acordo

com os autores, a medida MC= emprego gerado na MPME's do setor em análise tem a vantagem de captar os efeitos de congestão e os efeitos conjuntos sem ter valores negativos, algo que seria desfavorável se se utilizasse o QL.

As outras variáveis de controle são o crescimento do emprego das MPMEs da indústria de transformação (PTEG) e o crescimento do emprego das grandes empresas da indústria de transformação (GTEG). A variável (PTEG) capta o aumento da demanda das MPMEs e considera o fornecimento de matérias primas das MPMEs aos demais setores. Já a GTEG é uma variável *proxy* para o que é demandado das grandes empresas em setores da indústria. Além disso, também é uma variável explicativa que tenta captar externalidades sobre a infraestrutura urbana e a diversidade de fornecedores em áreas com maior densidade populacional e que consequentemente poderia melhorar o nível de emprego. A variável representada por ETOT apresenta o nível de emprego total da indústria de transformação das MPMEs, em 2004, menos a medida do *cluster* MC. Por último, a variável (ESTMERC) verifica a estrutura de mercado e o antagonismo das empresas.

Ademais, foram incluídas variáveis relacionadas ao capital humano: A.E, média de anos de estudo de pessoas com 25 anos ou mais; UNIV, tratada como uma *proxy* que mensura o impacto da presença de instituições como de pesquisas tecnológicas e de trabalho qualificado.

Nessa situação, assume-se que o crescimento do emprego, descrito aqui como PIEG, é a variação do emprego das MPME's de confecções no período de estudo, sendo uma função quadrática da intensidade da 'clusterização' (MC e MC²), bem como é linear nas variáveis de controle. Conforme modelo apresentado na Equação 3:

$$PIEG = \beta_0 + \beta_1 MC^2 + \beta_2 MC + \beta_3 X + \varepsilon \quad (3)$$

No modelo, os dados são do tipo *cross-section*, em que as variáveis podem apresentar alguma correlação com a PIEG, podendo ser estimada por Mínimo Quadrado Ordinário (MQO). Todavia existem duas variáveis no modelo que podem desempenhar alto grau de endogeneidade com a PIEG, são elas: PTEG e GTEG. Isso posto, a estimação por MQO ocasiona resultados inconsistentes para todos os estimadores.

Dessa forma, com base nos trabalhos de Fingleton et al. (2005) e Galinari (2006), foi utilizado o método de Mínimos Quadrados em Dois Estágios (MQ2E) com o uso de variáveis instrumentais, no qual a obtenção dos coeficientes é desenvolvida em dois passos: 1) valores ajustados das

variáveis independentes endógenas por meio da regressão de cada uma das variáveis explicativas sobre todas as variáveis exógenas do modelo analisado, inclusive seus instrumentos; e 2) estimação do modelo de origem por meio do MQO, trocando os regressores endógenos pelos seus valores ajustados (Wooldridge, 2002).

Importante destacar que a variável instrumental pode ser contínua ou discreta. Desse modo, seguindo Fingleton et al. (2005) e Alves e Silveira Neto (2011), foram construídos dois tipos de instrumentos para cada regressor endógeno. O primeiro grupo de instrumentos foi construído por meio do método dos três grupos: atribuiu-se valor -1 quando houve crescimento negativo do emprego em PTEG e GTEG; 0 para o crescimento do emprego entre 0 e 100; e o nível 1 para crescimento superior a 100 empregos. Inclui-se o emprego defasado para os anos 2004, 2003, 2002 e 2001 para as variáveis endógenas e a renda *per capita* por município em 2000. A renda *per capita* é utilizada pelos autores sob a hipótese keynesiana de que o nível de renda da economia é importante para a mensuração da elevação ou declínio da demanda agregada e, consequentemente, do nível de emprego.

Resultados

Análise espacial

Com o objetivo de averiguar a presença de autocorrelação espacial global nos municípios potiguares e, identificar possíveis *clusters* e *outliers*, foi calculado o I de Moran. Assim, testa-se a aleatoriedade ou não da distribuição dos dados do emprego formal no setor de confecções Estado do RN, nos anos de 2004 e 2014.

Para isso foi utilizada a matriz de pesos espaciais do tipo k vizinhos mais próximos, em que se adotou o critério de escolha conforme Ertur, Le Gallo e Baumont (2002), por meio da substituição das matrizes (*Rook*, *Queen* e K-vizinhos mais próximos), sendo escolhido o maior e mais significativo valor da estatística I de Moran para os anos analisados. Conforme esse critério, foi escolhida a matriz do tipo k-vizinhos (k=3; k= 4 e k=5) mais próximos normalizada na linha, com a utilização de técnicas de randomização com 999 permutações para um nível de significância de 5 %.

Assim, a ocorrência de autocorrelação positiva sinaliza a existência de similaridade entre o estoque de emprego formal nos municípios potiguares e a localização espacial do mesmo. Por conseguinte, autocorrelação negativa indica diferenças entre o estoque de emprego e sua localização.

A Tabela 5, abaixo, mostra as estimativas para o I de Moran e suas respectivas estatísticas. Os resultados referem-se ao estoque de emprego formal no setor de 2004 e 2014.

Tabela 5. Teste de autocorrelação espacial - emprego formal no setor de confecções do RN- 2004 e 2014.

Ano	Matriz	I de Moran	Média	Desvio- padrão	P-valor
2004	K=3	0,263	-0,0053	0,0327	0,001
	K=4	0,232	-0,0057	0,0291	0,001
	K=5	0,186	-0,0071	0,0243	0,001
2014	K=3	0,197	-0,0062	0,0341	0,001
	K=4	0,202	-0,0054	0,0328	0,001
	K=5	0,172	-0,0053	0,0299	0,001

Fonte: Elaboração própria com uso do software Geoda 1.6.2; Notas: Os valores do I de Moran são estatisticamente significativos a 5% para 999 permutações.

Nos períodos analisados e para as diferentes matrizes, a hipótese de aleatoriedade espacial é rejeitada, pois os coeficientes são positivos e estatisticamente significantes, ou seja, o p-valor foi menor do que o nível de significância adotado (5%). A robustez dos resultados quanto à escolha do tipo de matriz é corroborada pela preservação do sinal e significância estatística mesmo com a utilização de diferentes números de vizinhos (Perobelli, Ferreira, & Faria, 2007).

Por conseguinte, os resultados atestam que a distribuição do emprego formal no setor de confecções pode estar formando *clusters* nos períodos analisados. Os municípios com taxas mais altas de emprego na indústria de transformação estão circundados por municípios que também possuem essa mesma característica, ao passo que os municípios com baixas proporções são circundados por municípios na mesma circunstância.

No ano de 2004, a matriz k= 3 apresentou o maior resultado com a relação ao grau da autocorrelação espacial. Enquanto, em 2012, a matriz k= 4 foi a que apresentou o melhor resultado, em nível de significância de 5%. Nos dois períodos, apesar de a autocorrelação ser positiva, observando-se o nível de significância em todos os anos, a matriz analisada apresentou valor próximo de zero.

Ademais, para se obter maior grau de detalhamento quanto à dependência local, recorre-se aos indicadores locais e no presente trabalho foi escolhido o LISA (Indicador Local de Associação Espacial).

Como dito anteriormente, apesar da importância do I de Moran para constatar o grau de dependência espacial entre as áreas de estudo, torna-se necessária a utilização do Indicador Local de Associação Espacial (LISA), na tentativa de classificar as cidades potiguaras quanto ao emprego formal no setor de confecções. Os indicadores locais possibilitam maior grau de detalhamento ao resultar em um valor específico para cada área, visto que as estatísticas de autocorrelação espacial global não conseguem identificar a autocorrelação local.

A Figura 1 ilustra as áreas estatisticamente significantes para a indústria de transformação em 2004 e 2014 no Estado do Rio Grande do Norte. Por meio do LISA é possível verificar no espaço as áreas com possíveis deslocamentos ao longo dos anos, evidenciando-se a distribuição no Estado do Rio Grande do Norte.

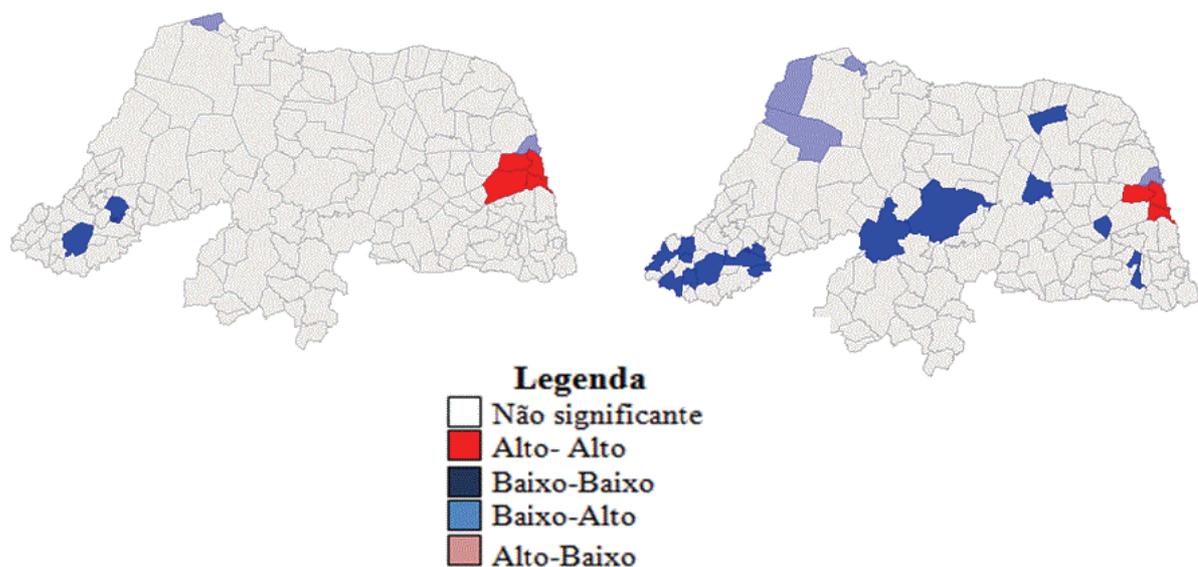


Figura 1. LISA- Emprego no setor de Confecções do RN - 2004 e 2014.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do MTE (2016).

Por meio da Figura 1 é possível observar que há um regime espacial no Estado em 2004, a associação espacial do tipo AA aconteceu próximo à capital do Estado, a cidade de Natal, mostraram-se estatisticamente significantes os municípios de Natal, Parnamirim, São Gonçalo do Amarante e Macaíba que integram a RMN. O mesmo ocorre em 2014, em que a associação espacial do tipo AA acontece apenas em uma área do Estado com pequenas alterações, com a saída do município de Macaíba.

O tipo de *clusters* BB para o emprego formal no setor pode ser observado em vários pontos da Figura 1, o que sugere que nesses agrupamentos os municípios com valores baixos de emprego nesse setor estão cercados por vizinhos que também apresentam valores baixos. Como é o caso dos municípios São Miguel, Encanto, Luís Gomes, José da Penha, Marcelino Vieira, Antônio Martins e Frutuoso Gomes, pertencentes à mesorregião oeste potiguar.

Análise econométrica

Inicialmente, salienta-se que os instrumentos utilizados nas estimações foram considerados bons, uma vez que pelas estatísticas dos testes de Sargan (1958) e Basman (1960) não se pode rejeitar a hipótese nula de que os instrumentos são conjuntamente válidos.

Como tratado em seção anterior, para explicar o crescimento do emprego nas MPME's do setor de confecções no RN em 2004 e 2014, ressaltando-se a *clusterização* horizontal, adotou-se neste artigo o modelo utilizado por Fingleton et al. (2005) e

aplicado por Alves e Silveira Neto (2011), da qual a forma funcional é dada: $PIEG = \beta_0 + \beta_1 MC^2 + \beta_2 MC + \beta_3 X + \varepsilon_i$. Quanto às estatísticas descritivas, os resultados estão sintetizados na Tabela 6 para os 167 municípios do Estado do Rio Grande do Norte. Com relação à variável PIEG, esta apresentou o valor mínimo de -697, na cidade de Natal, e valor máximo de 416 no município de Jardim do Seridó.

Tabela 6. Estatística descritiva para as variáveis de 2004 a 2014.

Variável	Média	Desvio-padrão	Valor mínimo	Valor máximo
PIEG	14,69	88,04	-697	416
MC	30,28	169,76	0	1.977
MC ²	29564,41	305679,7	0	3.908.529
PTEG	91,11	321,77	-693	2.118
GTEG	9,2035	336,95	-1.689	3.619
ETOT	151,15	667,93	0	6.910
ESTMERC	0,0327	0,128	0	1
A.E	3,42	0,79	1	7.20
UNIV	0,80	3,31	0	37
AREA.	317,37	317,48	26	2.120

Fonte: Elaboração a partir dos dados do MTE (2016), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais [INEP] (2016), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (2016) e Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas [IPEADATA] (2016).

Com relação à correlação existente entre as variáveis selecionadas, a Tabela 7 evidencia forte correlação entre as variáveis MC e MC² que medem a intensidade dos clusters, uma vez que a MC² segunda é uma combinação linear de MC. Observa-se também uma correlação entre UNIV e MC (como também com MC²).

A Tabela 8 demonstra os resultados obtidos da estimação por MQO2E para explicar o crescimento do emprego nas MPME's de confecções, de acordo com os municípios do Rio Grande do Norte.

Tabela 7. Correlação entre as variáveis.

	PIEG	MC	MC ²	PTEG	GTEG	ETOT	MERC	AREA	AE	UNIV
PIEG	1,000									
MC	-0,5004	1,000								
MC ²	-0,633	0,9599	1,000							
PTEG	-0,0605	0,7280	0,6425	1,000						
GTEG	-0,575	0,7845	0,8499	0,544	1,000					
ETOT	-0,3065	0,8289	0,7894	0,7243	0,709	1,000				
ESTMERC	0,0342	0,0310	0,0198	0,1184	0,0268	0,1595	1,000			
AREA	0,1189	0,0209	-0,038	0,0938	0,0369	0,2355	0,2896	1,000		
AE	0,0005	0,510	0,4038	0,5243	0,3534	0,6297	0,299	0,2921	1,000	
UNIV	-0,6093	0,9465	0,9634	0,6682	0,8590	0,8530	0,0459	0,0912	0,4607	1,000

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Tabela 8. Estimação do modelo por Mínimos Quadrados em Dois Estágios (MQO2E)– Variável dependente: PIEG.

Variáveis independentes	Coefficiente estimado	Erro-padrão	Z	p> z
PTEG	0,1805	0,065	2,30	0,025**
GTEG	0,0424	0,0165	0,80	0,45 ns
MC	0,6155	0,2064	2,96	0,00*
MC ²	-0,0008	0,0003	-3,91	0,00*
ETOT	-0,039	0,023	-1,66	0,08***
ESTMERC	155,45	83,121	1,88	0,06***
A.E	22,11	9,50	2,53	0,01**
UNIV	118,68	81,63	1,44	0,16 ns
AREA	-0,0049	0,0115	-0,39	0,642 ns
Constante	-23,48	13,453	-1,50	0,110 ns
F (9, 156) =	Wald chi2(9) = 603,04			
Prob > F = 0,000	R-squared= 0,495			

* Estatisticamente diferente de zero para o nível de significância de 0,01; ** Estatisticamente diferente de zero para o nível de significância de 0,05; *** Estatisticamente diferente de zero para o nível de significância de 0,10; ns Estatisticamente não significativo. Fonte: Resultados da pesquisa.

Os resultados encontrados sugerem a existência de uma relação positiva entre PIEG e PTEG, em que a primeira é estatisticamente significativa em um nível de 5%, indicando que o aumento no emprego das MPME's da indústria de transformação do RN pode elevar o crescimento do emprego nas MPME's do setor de confecções. Enquanto a outra variável de crescimento, GTEG, foi não significativa, possivelmente poderá reiterar que o crescimento do emprego nas grandes empresas da indústria de transformação não necessariamente influencia em PIEG.

A variável de medida da intensidade de *cluster* (MC) demonstrou sinal esperado (positivo) e também é estatisticamente significativa, isto é, quando há aumento da 'clusterização', há impacto positivo no crescimento do emprego. Salienta-se que a variável MC busca capturar a relevância da aglomeração quanto à geração de emprego, uma vez que captura os efeitos positivos e negativos da 'clusterização' (Fingleton et al., 2005).

Com relação à variável que controla a 'clusterização' da economia (ETOT), esta foi estatisticamente significativa apenas a 10% de significância. A variável MC² foi significativa em nível de 1% e apresentou o sinal negativo que corrobora a presença de externalidades negativas, uma vez que aumentos em MC² poderá diminuir o emprego nas MPME's do setor de confecções no RN. Quanto às variáveis que medem o capital humano e nível de qualificação dos empregados, a A.E (que mede os anos de estudos médios) foi significativa em um nível de 1%. Enquanto que a UNIV se mostrou estatisticamente não significativa. Por último, a variável AREA não se mostrou estatisticamente significativa e, por fim, a variável ESTMERC foi significativa a 10% e seu sinal tem relação positiva com o crescimento do emprego. Quanto ao poder de explicação do modelo, este teve um R² de aproximadamente 0,49, ou seja, 49% das variações em PIEG são explicadas pelas variáveis explicativas do modelo.

Dessa maneira, os resultados alcançados corroboram a hipótese levantada empiricamente por Fingleton et al. (2005) e apontados por Alves e Silveira Neto (2011). Assim, para o setor de confecções do Rio Grande do Norte, constatou-se que, para o período 2004 a 2014, a 'clusterização' horizontal gerou externalidades positivas sobre o crescimento do emprego nas MPME's desse setor, porém estas são contrabalançadas com externalidades negativas pelo efeito congestão.

Considerações finais

O objetivo central do presente trabalho é analisar o impacto da 'clusterização horizontal' para o crescimento do emprego das Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs) do setor de confecções do Estado do Rio Grande do Norte nos anos 2004 e 2014.

Os resultados alcançados na análise espacial mostram que os valores positivos das estatísticas de autocorrelação espacial corroboraram a existência de aglomerações espaciais, o que pode confirmar a existência de transbordamentos espaciais entre os municípios vizinhos. No entanto, como foi ilustrado nos mapas temáticos, durante os dois períodos de análise o possível transbordamento entre as áreas vizinhas se mostrou fraco e concentrado em poucas áreas, mostrando que há influência reduzida quanto ao emprego formal no setor de confecções do RN.

Os resultados do modelo demonstram que as variáveis como crescimento do emprego das MPME's na indústria de transformação e as medidas de intensidade de *cluster* (MC e MC²) e o impacto da presença da ciência como fonte de transferência tecnológica e, como fonte de trabalho qualificado, são responsáveis por explicar o crescimento do emprego das MPME's do setor de confecções no período de 2004 a 2014.

Além disso, observa-se que as evidências encontradas na estimação desse modelo se inserem no esforço de contribuir para a literatura especializada, já que a 'clusterização' horizontal tem efeito positivo sobre o crescimento do emprego das MPME's, porém, à medida que esta 'clusterização' cresce, há impacto negativo no mesmo. Esse resultado é corroborado pela literatura sobre o tema, particularmente nos trabalhos de Fingleton et al. (2005) e Alves e Silveira Neto (2007).

Salienta-se que as disparidades existentes no Rio Grande do Norte possuem caráter persistente e com bases históricas. As heranças da colonização ainda persistem nos tempos atuais, especialmente ao se verificar os setores produtivos envolvidos em cada mesorregião, como os que possuem maior concentração nas atividades tradicionais que utilizam mão de obra com pouca qualificação, como é o caso da agricultura. Outrossim, as diferenças de crescimento entre os municípios levantam o questionamento sobre os fatores determinantes de crescimento de cada região.

A existência de dependência espacial pode indicar que o emprego formal em um município depende do estoque de emprego no setor da indústria de transformação nas áreas vizinhas. Entretanto, para o caso da economia potiguar, as vantagens de

vizinhança ainda são reduzidas na formação do estoque de emprego formal dessa atividade no Estado.

Como sugestão para estudos futuros, propõe-se a condução de estudos que possam incluir dados do emprego formal e também informal, na tentativa de verificar a amplitude do mercado de trabalho, bem como a inclusão da análise dos demais setores econômicos que poderia trazer maior aprofundamento na investigação do crescimento da atividade econômica. Além disso, sugere-se a inclusão de modelos econométricos espaciais que possam explicar o crescimento do emprego e ratifiquem o argumento da importância de políticas públicas que possibilitem melhorias na qualidade de vida e correção dos desníveis de educação dos municípios a fim de alcançar melhores condições de renda e trabalho.

Referências

- Alves, J. S., & Silveira Neto, R. M. (2011). Impacto das externalidades de aglomeração no crescimento do emprego: o caso do cluster de confecções em Pernambuco. *Revista Econômica do Nordeste*, 42(2), 333-350.
- Anselin, L. (1995). Local Indicators Of Spatial Association – Lisa. *Geographical Analysis*, 27(2), 93-115.
- Araújo, T. B. (2000). *Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências*. Rio de Janeiro, RJ: Revan.
- Azzoni, C. R. (1997). Concentração regional e dispersão das rendas per capita estaduais: análise a partir das séries históricas estaduais de PIB, 1939-95. *Estudos Econômicos*, 27(3), 341-393.
- Basmann, R. L. (1960). Estimation of the parameters of a single equation in a complete system of equations. *The Annals of Mathematical Statistics*, 20(1), 46-63.
- Batista da Silva, M. V. B., & Silveira Neto, R. M. (2009). Dinâmica da concentração da atividade industrial no Brasil entre 1994 e 2004: uma análise a partir de economias de aglomeração e da nova geografia econômica. *Revista de Economia Aplicada*, 13(2), 299-331.
- Benko, G. (1999). *A Ciência Regional*. Oeiras, PO: Celta.
- Dixit, A., & Stiglitz, J. (1977). Monopolistic competition and optimum product diversity. *American Economic Review*, 67(3), 297-308.
- Ertur, C., Le Gallo, J., & Baumont, C. (2006). The European regional convergence process, 1980-1995: do spatial regimes and spatial dependence matter? *International Regional Science Review*, 29(1), 3-34.
- Fingleton, B., Iglori, D., & Moore, B. (2005). Cluster dynamics: new evidence and projections for computing services in Great Britain. *Journal of Regional Science*, 5(2), 283-311.
- Fujita, M., & Thisse, J. F. (2002). *Economics of agglomeration: cities, industrial locations and regional growth*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Fujita, M., Krugman, P., & Venables, A. J. (2000). *The spatial economy: cities, regions, and international trade*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.
- Galinari, R. (2006) *Retornos crescentes urbano-industriais e spillovers espaciais: evidências a partir da taxa salarial no estado de São Paulo*. (Dissertação de Mestrado em Economia). Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais.
- Instituto Brasileiro de Geografia Estatística [IBGE]. (2015). *Censo Demográfico 2010*. Recuperado de: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm/>
- Instituto Brasileiro de Geografia Estatística [IBGE]. (2016). Recuperado de: <http://www.ibge.gov.br/home/>
- Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas [IPEADATA]. (2016). Recuperado de: <http://www.ipeadata.gov.br/>
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais [INEP]. (2016). Recuperado de: <http://www.inep.gov.br/>
- Isard, W. (1956). *Location and space-economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Marshall, A. (1982). *Princípios de economia*. São Paulo: Abril Cultural.
- Ministério do Trabalho e Emprego [MTE]. (2016). *Relação anual de informações sociais: anuário RAIS*. Recuperado de <http://portal.mte.gov.br/rais/>
- Ottaviano, G. I. P., & Thisse, J. F. (2004). “New economic geography: what about the N?” *Environment and Planning A*, 37(10), 1707-1725.
- Pacheco, C. A. (1998). *Fragmentação da nação*. São Paulo, SP: Unicamp.
- Perobelli, F. S., Ferreira, P. G., & Faria, W. R. (2007). Análise de Convergência no Estado de Minas Gerais: 1975-2003. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, 1(1), 1-25.
- Saikia, D. (2011). Does economic integration affect spatial concentration of industries? Theory and a case study for India. *The Romanian Economic Journal*, 14(42), 89-113.
- Santos, P. P. (1994). *Evolução econômica do Rio Grande do Norte (séculos-XVI a século XX)* (3a ed.). Natal, RN: Clima.
- Sargan, J. D. (1958). The estimation of economic relationships using instrumental variables. *Econometrica*, 26(3), 393-415.
- Schmutzler, A. (1999): “The new economic geography”. *Journal of Economic Surveys*, 13(4), 355-379.
- Thisse, J. F. (2011). Geografia econômica. In Cruz, B. O. (Org.), *Economia regional e urbana: teorias e métodos com ênfase no Brasil* (cap. 1, p. 17-42). Brasília, DF: IPEA.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, MA: The MIT.

Received on July 27, 2016.

Accepted on August 22, 2016.

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.