

A focalização do Programa Bolsa Família nos municípios de Santa Catarina: uma análise espacial

The Program focus Bolsa Familia in Santa Catarina municipalities: a space analysis

Marcio Marconato
Universidade Estadual de Maringá

Marcos Aurélio Brambilla
Universidade Estadual de Londrina

Sidnei Pereira do Nascimento
Universidade Estadual de Londrina

Márcia Regina Gabardo da Camara
Universidade Estadual de Londrina

RESUMO: O objetivo do presente estudo é verificar a existência da relação espacial entre o Programa Bolsa Família e a taxa de pobreza nos municípios de Santa Catarina, buscando-se identificar se o programa está focalizado nas regiões com maiores taxas de pobreza. A metodologia utilizada foi a Análise Exploratória dos Dados Espaciais (AEDE). Os resultados revelam a existência da autocorrelação espacial positiva entre as variáveis estudadas, pois os municípios que apresentaram elevado (Baixo) repasse médio do Programa Bolsa Família estão rodeados por municípios com grande (Baixo) valor do repasse médio do Programa Bolsa Família. O coeficiente I de Moran positivo indica a existência de autocorrelação positiva entre o valor médio repassado do Programa Social Bolsa Família e a taxa de pobreza, ou seja, onde a pobreza é maior o benéfico médio também é maior. Foi observado um cluster alto-alto na região Oeste e Norte e um baixo-baixo na região Leste e Central.

Palavras-chave: Pobreza, Programa Bolsa Família, AEDE.

ABSTRACT: The aim of the study is to verify the existence of the spatial relationship between the Brazilian program called “Bolsa Família” and the poverty rate in the municipalities of Santa Catarina state, seeking to identify whether the program is focused on regions with the highest poverty rates. The methodology used was the Exploratory Spatial Data Analysis (ESDA). The results reveal the existence of positive spatial autocorrelation between variables, because the municipalities that showed high (low) transferred average of the “Bolsa Família” Program are surrounded by cities with high (low) average value transferred of the “Bolsa Família” Program. The positive coefficient I of Moran indicates the existence of positive autocorrelation among the transferred average value of social program “Bolsa Familia” and the poverty rate, namely, where poverty is most beneficial the average is also higher. A high-high cluster in the western and northern region and a low-low in the East and Central region was observed as well.

Keywords: Poverty, Bolsa Família Program, ESDA.

JEL: I32

Introdução

A redução da desigualdade social passou a ser o grande desafio dos governantes a partir da metade dos anos 90. Após uma década de políticas¹ voltadas ao enfrentamento

¹Plano Cruzado (1986), Plano Bresser (1987), Plano Verão (1989), Plano Collor I (1990), Plano Collor II (1991) e Plano Real (1994).

dos altos índices de inflação, o Brasil passou a ter uma elevada quantidade de pessoas vivendo em situação de miséria.

Para tentar mudar esse cenário os programas de transferência de renda condicionantes foram sendo implantados. O Programa Bolsa Família (PBF) criado no ano de 2004 visa atender famílias em situação de pobreza e extrema pobreza. De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS, 2015) no ano de 2014 o programa atendeu aproximadamente 14 milhões de famílias em todo o Brasil, os beneficiários devem cumprir as condicionalidades na área de educação, saúde e assistência social.

A integração com outros programas sociais é um dos conceitos centrais do Programa Bolsa Família. O programa busca fornecer a milhões de famílias pobres uma complementação de renda familiar básica e garantir que as crianças fiquem na escola, além de controlar a vacinação delas. Articulado com outros programas, ele tem sua ação potencializada. O Sistema Único de Assistência Social (SUAS) integra a rede de proteção básica às famílias que vivem em risco social e carecem de ação preventiva. A integração com o PETI é outro exemplo. Além disso, há também programas em sinergia com a Política Nacional de Assistência Social que rege o SUAS, atuando no que se chama “atendimento especial”, destinado àquelas famílias que já tiveram seus direitos violados (WEISSHEIMER, 2006).

Assim, o programa busca promover, dentre os eixos principais, o alívio imediato da pobreza e reforçar o acesso a direitos sociais básicos nas áreas de educação, saúde e assistência social. Para que um programa social seja capaz de reduzir a pobreza e a desigualdade ele precisa, antes de tudo, atingir a população que vive em condições de pobreza. Quanto maior a proporção dos recursos do programa alocados a esta população, maior será o seu grau de focalização e, conseqüentemente, maior o seu impacto sobre a pobreza e a desigualdade (BARROS et al., 2008).

De acordo com Bichir (2010), boas estratégias de focalização são importantes para que os mais pobres sejam de fato atingidos tanto pelos programas de transferência de renda, quanto pelas políticas sociais tradicionais. Entretanto, em grandes centros urbanos os esforços de focalização devem incluir também estratégias espaciais que levem em consideração a heterogeneidade da distribuição dos mais pobres. Nessa perspectiva, a focalização é também uma estratégia para a universalização.

Diversos autores exploram a focalização do PBF buscando destacar seus benefícios e falhas, entre estes estão Soares e Sátyro (2009), Medeiros, Britto e Soares (2007), Neri (2003) e Kerstenetzky (2009). A focalização diz respeito ao direcionamento dos recursos para determinados grupos, considerados vulneráveis no conjunto da sociedade. É perfeitamente focalizado o programa que transfere recursos para todas as pessoas elegíveis, e apenas para elas, de modo que se trata de uma definição primária de eficiência de programas focalizados (KERSTENETZKY, 2009).

As contribuições apresentadas em diversos trabalhos tratam da focalização do PBF a nível nacional, não considerando as diferenças existentes entre as unidades municipais, já que nem todos os municípios brasileiros possuem recursos² estruturais e

²A seleção das famílias para o Bolsa Família é feita com base nas informações registradas pelo município no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, instrumento de coleta e gestão de dados que tem como objetivo identificar todas as famílias de baixa renda existentes no Brasil. Com essas informações o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome seleciona de forma automatizada as famílias que serão incluídas para receber o benefício (MDS, 2015).

financeiros para identificar e atender os mais pobres. Nesse sentido, os estudos que consideram os efeitos espaciais tem ganhado força, em decorrência dos dados disponíveis em termos desagregados e pelo aperfeiçoamento das técnicas destinadas a este fim. Os dados espaciais possibilitam conhecer melhor as características de cada município analisado, permitindo a elaboração de políticas públicas mais focadas.

O estado de Santa Catarina está entre as unidades da federação com os melhores indicadores de desenvolvimento social, entretanto, parcela da população permanece em situação de pobreza segundo dados do IBGE de 2010. De acordo com as informações do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS, 2015) no ano de 2010 o Programa Bolsa Família repassou R\$ 146 milhões para 143 mil famílias distribuídas pelos 293 municípios catarinenses.

O objetivo do presente estudo é verificar a existência da relação espacial entre o Programa Bolsa Família e a taxa de pobreza nos municípios de Santa Catarina, buscando-se identificar se o programa está focalizado nas regiões com maiores taxas de pobreza. O artigo está organizado em quatro seções, além desta introdução. Na segunda é apresentado um debate em torno da evolução dos programas de transferência de renda no Brasil, o terceiro a metodologia, a quarta seção discute os principais resultados e finaliza com as principais conclusões.

2. Programas de transferência de renda no Brasil

Foi a partir da constituição de 1988 que se consolidaram importantes aspectos para a construção do novo sistema brasileiro de proteção social. A Carta Magna criou o direito a uma renda de solidariedade para idosos e portadores de deficiências em situação de extrema pobreza: o Benefício de Prestação Continuada. Na década de 90 os programas de distribuição de renda tornaram-se o principal eixo de política social no Brasil. No ano de 1991, por exemplo, foi aprovado no Senado o projeto de lei nº 2.561, de autoria do senador Eduardo Suplicy, propondo a instituição de um Programa de Garantia de Renda (SOARES; SÁTYRO, 2009).

No ano de 1995 iniciaram-se três experiências locais de renda mínima no Brasil, primeiramente em Campinas com o Programa de Garantia de Renda Mínima, no Distrito Federal foi instituído o Bolsa Escola. Posteriormente foi implantado o Programa de Garantia de Renda Mínima no município de Ribeirão Preto (SILVA, 2006).

O ano de 1996 marca o início dos programas de transferência de renda federal com a criação do Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), focalizado nas crianças de 7 a 15 anos que trabalhavam ou estavam sob o risco de trabalhar, em atividades perigosas, insalubres ou degradantes. Nos anos que se seguiram, com destaque para os anos de 1997 e 1998 diversos municípios brasileiros criaram algum programa de transferência de renda condicionada inspirados no Programa do Distrito Federal (SOARES; SÁTYRO, 2009).

No ano de 2001 foram ampliados os programas de transferência de renda condicionado no Brasil durante o segundo mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso. Entre estes estavam o Bolsa Escola Federal e o Bolsa Alimentação. O programa Bolsa Escola Federal atendia famílias com renda *per capita* abaixo de R\$ 90,00. O benefício previa uma bolsa no valor de R\$ 15,00 por crianças, com teto máximo de R\$

45,00 por família no ano. O Programa Bolsa Alimentação por sua vez focava a saúde das crianças, o valor pago era de R\$ 15,00 por criança entre zero e seis anos, com teto de R\$ 45,00 por família com um máximo de R\$ 45,00, o programa estava a cargo do Ministério da Saúde (SOARES; SÁTYRO, 2009).

Os inúmeros programas de transferência de renda no segundo governo FHC geraram problemas operacionais, como a multiplicidade de bases de dados para a identificação e seleção dos beneficiários dos diversos programas. Não havia como saber se a mesma pessoa estava acumulando benefícios, fato este que resultaria em um uso pouco racional dos recursos públicos destinados aos programas de transferência de renda. No ano de 2004 foi criado o Programa Bolsa Família cujo objetivo era unificar os quatro programas existentes. O cadastro Único que agregava informações sobre os beneficiários dos programas federais facilitou a criação do PBF (COTTA; PAIVA, 2010).

O Programa Bolsa Família unificou o público-alvo, os critérios de elegibilidade e a estrutura de gestão dos programas de transferência de renda então existentes. No entanto, o programa inovou principalmente ao estabelecer a meta de atender ao universo da população em condição de pobreza, feito sem precedentes na história da assistência social no Brasil (COTTA; PAIVA, 2010).

Entretanto, conforme Batista (2012) devido à elevada disparidade econômica e social entre as cinco grandes regiões geográficas que formam o Brasil, é preciso que se faça uma análise regionalizada da focalização do PBF a fim de obter detalhes da incidência desse programa de transferência de renda que não seriam possíveis de serem obtidos em uma análise ao nível nacional.

Neves et al. (2014) analisaram a concentração de renda nos municípios catarinense para o ano de 2000 e de 2010 utilizando a técnica de análise de exploratória de dados espaciais. Os autores concluíram pela existência de autocorrelação espacial da concentração de renda e formação de cluster com elevado índice de Gini cercados por regiões na mesma situação. A formação de agrupamento alto-alto foi observada na região Oeste de Santa Catarina, e a concentração de municípios com os menores valores de Gini alocam-se nas regiões do Vale do Itajaí e litorânea.

3. Metodologia

3.1 Análise Exploratória dos Dados Espaciais

A análise exploratória de dados espaciais (AEDE) é apropriada quando o fenômeno em estudo envolve dados espaciais (ALMEIDA, 2012; DINIZ, 2012; MEDEIROS et al., 2013). A AEDE é definida como a técnica que permite descrever e visualizar distribuições espaciais, identificar localidades atípicas, descobrir padrões de associação espacial e diferentes regimes espaciais (PEROBELLI et al., 2007).

Segundo Almeida (2012), o primeiro passo no estudo de AEDE é testar a hipótese de que os dados espaciais sejam distribuídos aleatoriamente, ou seja, verificar se os valores de um atributo numa região não dependem dos valores deste atributo nas regiões vizinhas. O autor ainda ressalta que essa análise é mais apropriada na investigação de variáveis espacialmente densas ou intensivas, ou seja, que são divididas por algum indicador de intensidade (*per capita*, por exemplo).

A AEDE possibilita extrair medidas de autocorrelação espacial global e local, investigando a influência dos efeitos espaciais por intermédio de métodos quantitativos (ANSELIN, 1988). Contudo, para desenvolver a AEDE deve-se, previamente, impor um arranjo que permita estimar coeficientes que deem a ideia do grau de interação entre as unidades espaciais (NETO; MEDEIROS, 2011).

3.2 Matrizes de pesos espaciais

As matrizes de pesos espaciais estão baseadas no conceito de proximidade, que, por sua vez, pode ser definido de acordo com a vizinhança, a distância geográfica ou socioeconômica, ou uma combinação de ambas. Vários resultados em econometria espacial são sensíveis à escolha da matriz de pesos espaciais. Portanto, a discussão a respeito do tipo de matrizes é questão importante e delicada na literatura (ALMEIDA, 2012).

Das formas de matrizes de pesos espaciais utilizadas, as mais comuns são a convenção rainha e torre apresentadas na Figura 01. A convenção de contiguidade é dita ser rainha, caso além das fronteiras com extensão diferente de zero, puderem ser considerados os vértices (nós), na visualização de um mapa, como contíguos. Caso apenas as fronteiras físicas com extensão diferente de zero entre as regiões sejam levadas em conta, a convenção de contiguidade é considerada como torre. Essas duas convenções são as mais utilizadas na literatura (ALMEIDA, 2012).

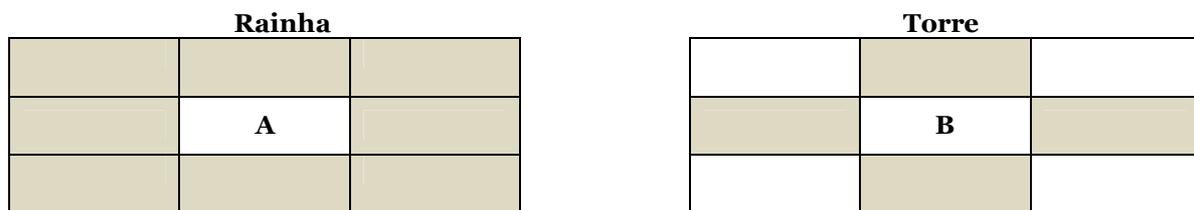


Figura 01 – Matrizes de contiguidade
 Fonte: Elaboração própria com base em Almeida (2012).

3.3 Estatística I de Moran Univariada

A estatística I de Moran é um coeficiente de autocorrelação espacial, foi proposto por Patrick A. P. Moran no ano de 1948. O coeficiente I de Moran é dado pela equação 1:

$$I = \frac{S_0}{n} \frac{Z'Wz}{Z'Z} \quad (1)$$

Em que n é o número de regiões, z denota os valores da variável de interesse padronizada, Wz representa os valores médios da variável de interesse padronizada nos vizinhos, definidos segundo uma matriz de ponderação espacial W e S_0 é igual à operação $\sum \sum w_{ij}$. O valor esperado da estatística I de Moran é igual a $E(I) = [-1/(n - 1)]$.

Quando o valor da estatística I de Moran é maior do que a esperança significa que há autocorrelação positiva, e quando o valor do I de Moran é menor do que a esperança há autocorrelação negativa, o coeficiente I de Moran igual à esperança indica

que não existe relação espacial da variável estudada. A autocorrelação espacial positiva revela que existe uma similaridade entre os valores do atributo estudado e da localização espacial do atributo. A autocorrelação espacial negativa revela, por sua vez, que existe uma dissimilaridade entre os valores do atributo considerado e a localização espacial.

Almeida (2012) destaca que é possível extrair três tipos de informação com o I de Moran: a) o nível de significância informa sobre os dados estarem distribuídos aleatoriamente ou não; b) o sinal positivo da estatística I de Moran, desde que significativo, indica que os dados estão concentrados através das regiões. O sinal negativo, por sua vez, indica a dispersão dos dados; c) a magnitude da estatística fornece a força da autocorrelação espacial, quanto mais próximo de um mais forte é autocorrelação e quanto mais próximo de -1 mais disperso estão os dados.

3.4 Diagrama de Moran Univariado

O diagrama de Moran auxilia na visualização da associação espacial entre o valor de um atributo de cada elemento A exibida no eixo horizontal com a média dos valores dos atributos dos seus vizinhos W_A plotada no eixo vertical. Quando há relação espacial positiva a reta de regressão é ascendente e as localidades tendem a se agrupar no primeiro e no terceiro quadrante, quando a relação é negativa a reta de regressão é descendente e a concentração das unidades geográficas estudadas em sua grande maioria se situa no segundo e quarto quadrante (Figura 02).

Um agrupamento alto-alto (AA) significa que as unidades espaciais pertencentes a esse agrupamento exibem valores altos da variável de interesse (A) rodeados por unidades espaciais que apresentam valores também altos, representado pelo primeiro quadrante do diagrama. Um agrupamento baixo-alto (BA) concerne a um cluster no qual uma unidade espacial qualquer com um baixo valor da variável de interesse (A) são circundados por unidades espaciais com alto valor de (W_A). Isso é representado no segundo quadrante.

Um agrupamento baixo-baixo (BB) refere-se a um agrupamento cujas unidades espaciais mostram valores baixos da variável (A) circundados por unidades espaciais que ostentam valores também baixos de (W_A), representado pelo terceiro quadrante. Um agrupamento alto-baixo (AB) diz respeito a um cluster no qual uma unidade espacial qualquer com um alto valor da variável de interesse (A) são circunvizinhos de unidades espaciais com um baixo valor de (W_A). Isso é representado pelo quarto quadrante.

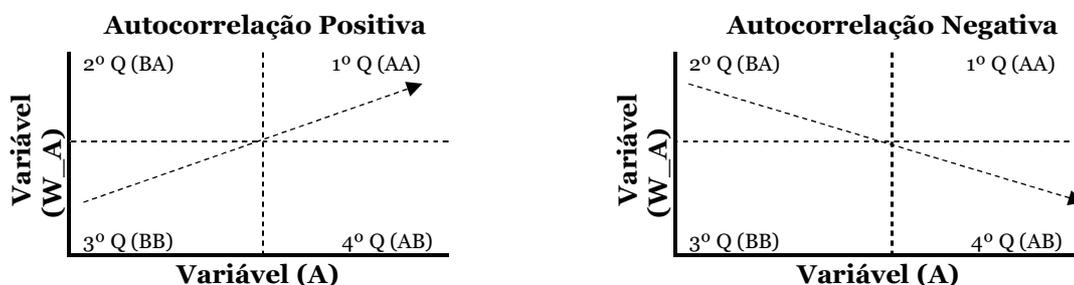


Figura 2 – Diagrama de Moran univariado

Fonte: Elaboração Própria

3.5 Indicador Local de Associação Espacial Univariado (Lisa)

O indicador Lisa demonstra o grau de autocorrelação espacial local. Um Indicador Local de Associação Espacial será qualquer estatística que satisfaça a dois critérios: a capacidade, para cada observação, de indicar *clusters* espaciais, significativos estatisticamente e a propriedade de que o somatório dos indicadores locais, para todas as regiões, deve ser proporcional ao indicador de autocorrelação espacial global correspondente (ANSELIN, 1995).

Segundo Almeida (2012) o coeficiente I_i de Moran Local faz uma decomposição do indicador global de autocorrelação na contribuição local de cada observação em quatro categorias alto-alto (AA), baixo-baixo (BB), alto-baixo (AB) e baixo-alto (BA), cada uma individualmente correspondendo a um quadrante no diagrama de dispersão de Moran. O coeficiente I_i de Moran local para uma variável y padronizada, observada na região i , z_i , é mostrada na equação 2:

$$I_i = Z_i \sum_{j=1}^j W_{ij} Z_j \quad (2)$$

O cômputo de I_i só abrange os vizinhos da observação i , definidos conforme uma matriz de pesos espaciais. Para que I_i seja um indicador LISA, ele precisa satisfazer a segunda condição acima, que diz que a somatória dos indicadores locais é equivalente ao indicador global correspondente, de acordo com um fator de proporcionalidade.

De acordo com Anselin (1995), a estatística LISA, é usada para testar a hipótese nula, ou seja, a ausência de associação espacial local. Assim, deve-se fazer uso de uma aleatorização condicional, que permitia determinar pseudoníveis de significância. Para a obtenção de uma distribuição empírica das estatísticas de teste, deve-se observar se o valor da variável de interesse está dentro ou fora da região crítica definida. Dessa maneira, se o valor calculado for superior em magnitude à esperança matemática do I de Moran, seus resultados serão estatisticamente significativos.

3.6 I de Moran Bivariado

No estudo da AEDE é possível obter um coeficiente de autocorrelação espacial global bivariado. Segundo Almeida (2012), o objetivo é descobrir se o valor de uma variável observada numa região está associada com o valor de outra variável observada em regiões vizinhas. O coeficiente I de Moran para duas variáveis diferentes padronizadas na linha é apresentada na equação 3:

$$I_{z_1z_2} = \frac{Z_1' W_{z_2} Z_2}{Z_1' Z_1} \quad (3)$$

Em que Z_1 é uma variável de interesse e W_{z_2} é a defasagem espacial da outra variável padronizada, ou seja, Z_2 . Somente os vizinhos da observação i , definidos conforme uma matriz de pesos espaciais são incluídos no cálculo. De acordo com Anselin et al. (2003), essa estatística indica o grau de associação linear (positiva ou negativa) entre o valor para uma variável em uma dada localidade i e a média de uma outra variável nas localidades vizinhas.

3.7 O Diagrama de Dispersão de Moran Bivariado

O diagrama de dispersão de Moran bivariado plota, no eixo das abscissas, os valores de uma variável padronizada, observados numa determinada região, com o valor de outra variável padronizada, observado nas regiões vizinhas, no eixo das ordenadas (ALMEIDA, 2012). Assim o gráfico representa o valor de duas variáveis observadas nas regiões com a indicação da declividade da reta de regressão.

De acordo com Diniz (2012) além da medida global de associação linear espacial, esse diagrama fornece outras informações, tais como quadrantes representando quatro categorias de associação linear espacial, a saber, alto-alto (AA), baixo-baixo (BB), alto-baixo (AB) e baixo-alto (BA). Um exemplo do diagrama de dispersão de Moran é apresentado na Figura 03.

Um agrupamento alto-alto (AA) significa que as unidades espaciais pertencentes a esse agrupamento exibem valores altos da variável de interesse (A) rodeados por unidades espaciais que apresentam valores também altos de (W_B), representado pelo primeiro quadrante do diagrama. Um agrupamento baixo-alto (BA) concerne a um cluster no qual uma unidade espacial qualquer com um baixo valor da variável de interesse (A) são circundados por unidades espaciais com alto valor de (W_B). Isso é representado no segundo quadrante.

Um agrupamento baixo-baixo (BB) refere-se a um agrupamento cujas unidades espaciais mostram valores baixos da variável (A) circundados por unidades espaciais que ostentam valores também baixos de (W_B), representado pelo terceiro quadrante. Um agrupamento alto-baixo (AB) diz respeito a um cluster no qual uma unidade espacial qualquer com um alto valor da variável de interesse (A) são circunvizinhos de unidades espaciais com um baixo valor de (W_B). Isso é representado pelo quarto quadrante.

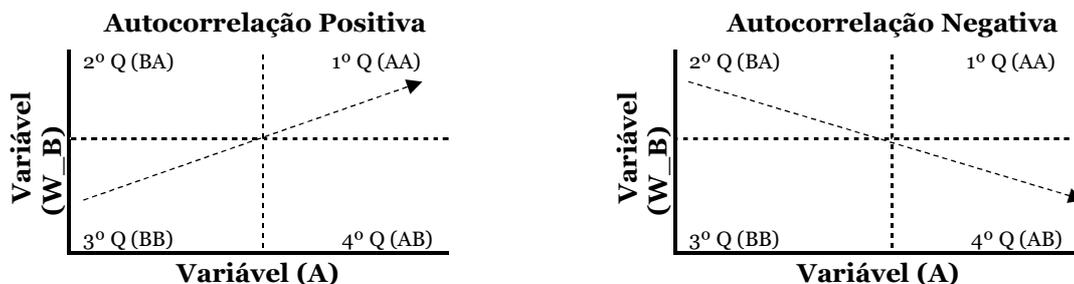


Figura 3 – Diagrama de dispersão de Moran bivariado
Fonte: Elaboração própria com base em Almeida (2012)

3.8 Indicador Local de Associação Espacial Bivariado (Lisa)

Segundo Almeida (2012) é possível obter um coeficiente de autocorrelação espacial Local bivariado, supondo que haja duas variáveis de interesse, y_i e x_i , e padronizando essas duas variáveis, obtêm-se respectivamente, Z_{1i} e Z_{2i} , a fórmula do I de Moran local bivariada é apresentada na equação 4:

$$I_i^{Z_1Z_2} = Z_{1i} W Z_{2i} \quad (4)$$

Em que WZ_{2i} é a defasagem espacial da variável padronizada Z_{2i} . Semelhante à fórmula do cálculo do I_i de Moran da equação 2, somente os vizinhos da observação i , definidos conforme uma matriz de pesos espaciais, são incluídos no cálculo.

De acordo com Anselin et al. (2003) no que tange a interpretação, essa estatística dá uma indicação do grau de associação linear (positiva ou negativa) entre o valor para uma variável em uma locação i e a média de outra variável nas locações vizinhas. Além do mais o autor destaca que é possível mapear os valores da probabilidade da medida, estatisticamente significativos, gerando o chamado mapa de significância bivariada de Moran local.

3.9 Base de dados e variáveis

Os dados utilizados no trabalho referem-se aos 293 municípios do estado de Santa Catarina do ano de 2010. A informação referente ao Programa Bolsa Família foi subtraída no site do Ministério de Desenvolvimento Social (MDS) e a taxa de pobreza está disponível no censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e foi extraída do Atlas Brasil 2013 do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Os dados utilizados no artigo foram:

- Valor do benefício médio do Programa Bolsa Família para os municípios de Santa Catarina do ano de 2010, ou seja, refere-se ao valor total repassado a cada um dos municípios dividido pela quantidade de família beneficiária no mesmo município.
- A taxa de pobreza refere-se à proporção dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais, em reais de agosto de 2010. O universo é limitado a aqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.

4 Análise dos resultados

• Análise descritiva das variáveis

Na Tabela 01 são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas na pesquisa, estão em destaque a média, o maior e o menor valor de cada uma das variáveis no ano de 2010 no estado de Santa Catarina.

Tabela 01 – Estatísticas descritivas

Variável	OBS	Média	Desvio-Padrão	Menor	Maior
Benefício médio do PBF (R\$)	293	1.007,00	131	691,00	1.350,00
Taxa de pobreza (%)	293	6,46	5,65	0,37	27,86

Fonte: Elaboração própria.

Ao analisar o repasse médio do Programa Bolsa Família no conjunto dos municípios foi observado que o valor médio repassado foi de R\$ 1.007,00. O maior valor do benefício médio foi observado no município de Ipuçu, aonde o repasse médio

chegou a R\$ 1.350,00. O menor valor foi observado no município de São João do Sul, os valores repassados chegaram a R\$ 691,00.

No total dos municípios a média da taxa de pobreza foi de 6,46%, já o município com menor percentual de pobres é Rio Fortuna onde apenas 0,37% da população estavam em situação de miséria, o município com maior taxa de pobreza foi Ipuacu onde a taxa de pessoas pobres chega a 27,86% da população.

• Análise Exploratória dos Dados Espaciais

Na Figura 04 é apresentado o mapa de *quantile* onde é possível observar os municípios e as respectivas regiões em que o valor do benefício médio do Programa Bolsa Família e a taxa de pobreza são maiores no ano de 2010. Os mapas foram divididos em quatro intervalos e permitem visualizar a distribuição geográfica das variáveis estudadas.

A figura 04A exibe a distribuição geográfica do benefício médio do Programa Bolsa Família, estão em destaque 72 municípios do estado de Santa Catarina onde o valor do repasse médio do PBF varia entre R\$ 692,00 a R\$ 910,00. Estas localidades estão realçadas em cor mais clara. Outras 73 unidades municipais apresentaram valor do benefício médio de R\$ 911,00 a R\$ 995,00. No terceiro intervalo estão os municípios com repasse médio que varia entre R\$ 996,00 e R\$ 1.099,00 e por último estão em destaque 75 unidades municipais com valor médio do benefício do PBF entre R\$ 1.100,00 e R\$ 1.350,00.

A Figura 04B mostra a taxa de pobreza e verifica-se que no primeiro estrato 73 localidades municipais onde a taxa de pobreza se situa abaixo de 2,35%. Já no segundo intervalo estão em destaque 73 municípios com taxa de pobreza entre 2,36% e 4,67%. No terceiro estrato estão selecionadas 74 unidades com taxa de pobreza entre 4,68% e 8,42%. Outros 73 municípios denotados em cor mais escura contemplam taxa de pobreza entre 8,43% e 27,9%, ou seja, são regiões com pobreza acima da média estadual.

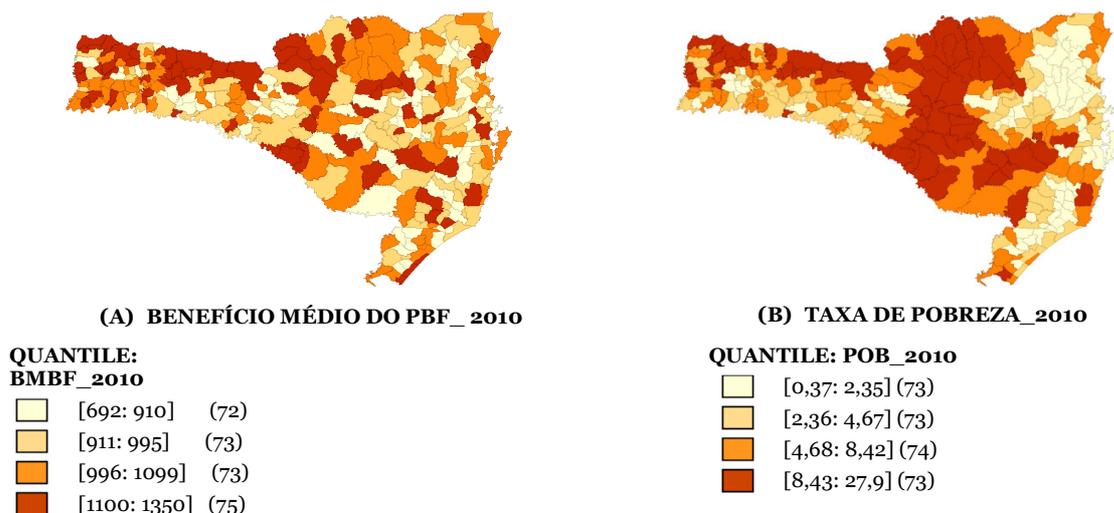


Figura 04 - Mapa de *quantile* do Benefício médio anual do PBF e da taxa de pobreza dos municípios de Santa Catarina

Fonte: Elaboração própria

- **Análise global univariada: o I de Moran, o diagrama e o mapa de Moran**

O coeficiente I de Moran permite averiguar se existe associação espacial do benefício médio do Programa Bolsa Família nos municípios de Santa Catarina no ano de 2010. Os resultados foram alcançados utilizando uma matriz de contiguidade rainha, a esperança do I de Moran é: $[E(I) = -1 / (293 - 1) = -0,0034]$ e o valor da p da estatística de 0,001 demonstra que os resultados da inferência são altamente significativos do ponto de vista estatístico.

O resultado da inferência I de Moran apresentado na figura 5 indica a existência de autocorrelação positiva entre as variáveis analisadas. Assim municípios que apresentam elevado valor do benefício médio do PBF tendem a estar rodeados por municípios vizinhos na mesma situação. Por outro lado, os municípios que apresentaram baixo valor do benefício médio do PBF são vizinhos de municípios com benefício médio também baixo. Uma abordagem alternativa para visualizar a autocorrelação espacial é o diagrama de dispersão de Moran univariado, no eixo horizontal está plotado o benefício médio do Programa Bolsa Família e no eixo vertical está a defasagem da variável benefício médio do Programa Bolsa Família. O mapa de Moran revela quantos municípios se encontram em cada um dos quadrantes do diagrama e possibilita visualizar a localização geográfica de cada uma das unidades espaciais (Figura 05).

No diagrama de Moran - Figura 05A - aproximadamente 28% dos municípios se encontram no primeiro quadrante, ou seja, denotados como alto-alto (AA) e aparecem localizados nas regiões Norte e Oeste de Santa Catarina. Em torno de 33% estão concentrados no terceiro quadrante, assim são denotadas como associação espacial baixo-baixo (BB), no mapa de Moran (Figura 05B), estas localidades estão destacadas em cor azul escuro na região central de Santa Catarina e também disperso pelo território catarinense. Em torno de 20% estão concentrados no segundo quadrante, ou seja, regime espacial baixo-alto (BA), no mapa de Moran está representado pelas unidades municipais realçadas em azul mais claro e 19% estão nas localidades no quarto quadrante, denotados assim como associação espacial alto-baixo (AB), no mapa estas unidades são representadas pela cor vermelho claro.

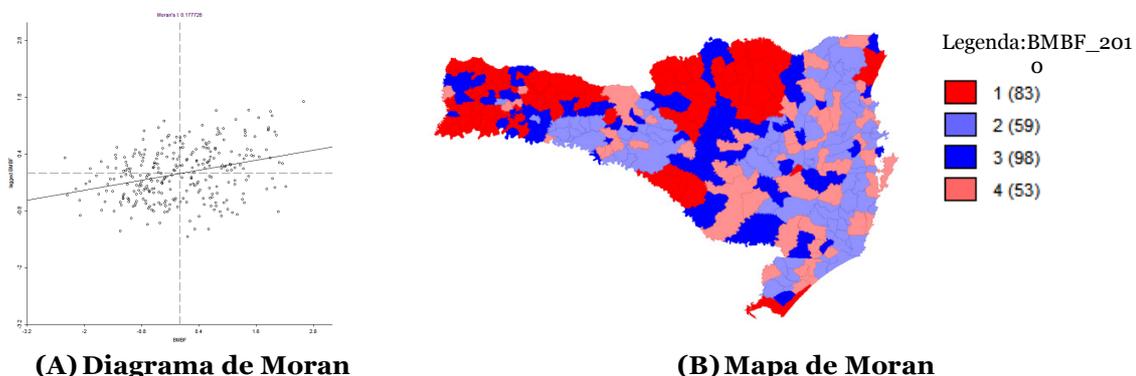


Figura 5 – Diagrama de dispersão de Moran e mapa de Moran do benefício médio anual do Programa Bolsa Família no ano de 2010 nos municípios de Santa Catarina

Fonte: Elaboração própria

- **Mapa de significância e de cluster univariado**

O mapa de significância Lisa – Figura 06A - e o mapa de cluster – Figura 06B - permitem observar onde estão formados os agrupamentos espaciais estatisticamente significativos do benefício médio do Programa Bolsa Família no ano de 2010 dos municípios do estado de Santa Catarina. O mapa de significância revela que 45 municípios foram significativos a 5%, outras 11 unidades municipais apresentaram significância a 1% e em torno de dois foram estatisticamente significativas a 0,1%.

No mapa de cluster as associações espaciais alto-alto estão denotadas em vermelho e aparecem localizadas nas regiões Norte e Oeste. Demonstrando assim, que nas regiões Planalto Norte e Extremo catarinense estão localizados agrupamentos de municípios que ostentam elevado valor do repasse médio do Programa Bolsa Família. Já os agrupamentos espaciais caracterizados como baixo-baixo estão destacados em azul escuro e aparece na região central do estado, pontualmente em algumas partes do Sul catarinense e nas macrorregiões do Vale do Itajaí e Meio Oeste. Estas unidades espaciais exibem baixo valor médio do PBF e cercados por municípios também com baixo valor médio.

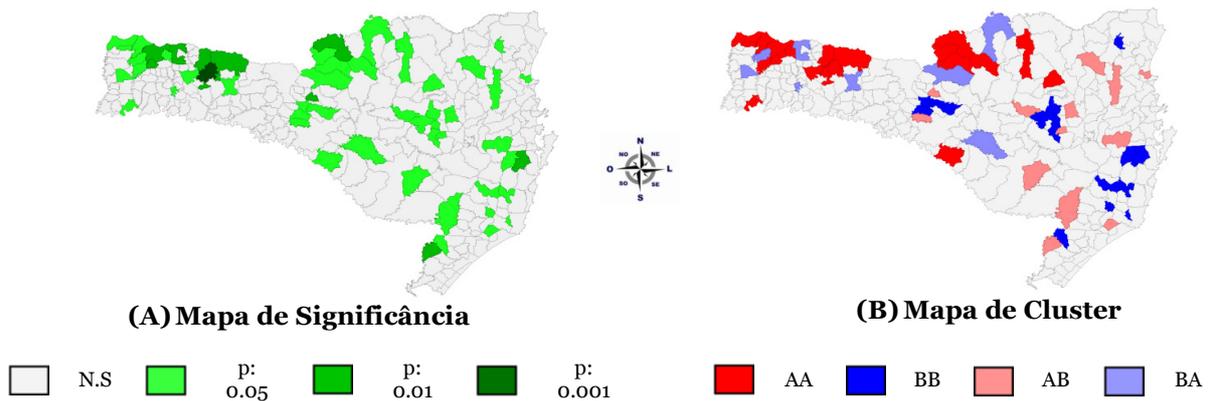


Figura 06 – Mapa de Significância e de Cluster do benefício médio do PBF

Fonte: Elaboração Própria

- **Análise global bivariada: o I de Moran bivariado, o diagrama e o mapa de Moran**

Na Figura 07 é apresentado o I de Moran bivariado, o diagrama de Moran e o respectivo Mapa de Moran para a relação entre valor do benefício médio do Programa Bolsa Família e a taxa de pobreza no ano de 2010. O coeficiente I de Moran bivariado permite averiguar se existe associação linear entre o benefício médio do Programa Bolsa Família e a taxa de pobreza nos municípios de Santa Catarina. Já o mapa revela quanto são e onde estão localizados os municípios com maiores e menores benefício médio do Programa Bolsa Família e de pobreza, possibilita ainda visualizar as regiões atípicas.

O valor do coeficiente I de Moran de 0,26 ficou acima da esperança de -0,0034. Esse resultado revela a existência de autocorrelação espacial positiva entre o benefício médio do Programa Bolsa Família e a taxa de pobreza no ano de 2010 nos municípios de

Santa Catarina. Logo, as unidades municipais que ostentam elevado valor médio do PBF são cercadas por regiões que ostentam elevada taxa de pobreza, e as localidades espaciais que apresentam baixo valor médio do PBF são vizinhos de municípios com baixa taxa de pobreza.

O digrama de Moran mostra que 25% das unidades municipais estão situadas no primeiro quadrante, configurando-se assim como regime espacial alto-alto (AA), no mapa de Moran estão realçadas em vermelho, em torno de 41% das localidades estão concentradas no terceiro quadrante, denotados assim como baixo-baixo (BB), no Mapa de Moran estas regiões aparecem denotadas em azul mais escuro. Ainda é possível verificar que 23% dos municípios aparecem no segundo quadrante, caracterizadas assim com baixo-alto (BA) e em torno de 11% estão concentrados no quarto quadrante, sendo assim são agrupamentos espacial alto-baixo (AB).

O mapa de Moran revela que as unidades espaciais que apresentam valor médio do PBF e taxa de acima da média estão localizados no Planalto Norte e Serrano de Santa Catarina e em partes do Extremo Oeste. No que tange às regiões com valor baixo do PBF e baixo percentual de pobres, estas aparecem concentrados na Região Nordeste de Santa Catarina, Vale do Itajaí e Sul.

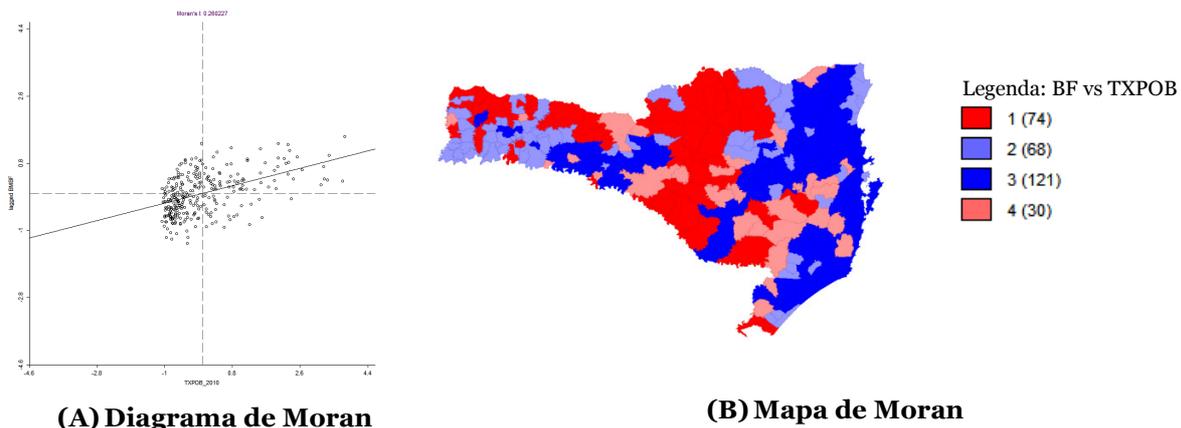


Figura 7 – Diagrama e mapa de Moran bivariado da relação entre BMPBF e da taxa de pobreza

Fonte: Elaboração Própria

- **Mapa de significância lisa e de cluster bivariado PBF e pobreza**

Segundo Gonçalves (2005) a estatística LISA é apropriada para identificar agrupamentos espaciais significativos locais (I de Moran), revelada por valores espaciais extremos, outra vantagem desta análise é que podemos associar as estatísticas locais de Moran ao diagrama de dispersão de Moran (Figura 07A), produzindo o chamado mapa de cluster (Figura 08B). As informações apresentadas no mapa Lisa mostram que em torno de 45 municípios apresentaram significância estatística de pelo menos 5% e estão destacadas em verde mais claro no mapa. Outras nove unidades municipais obtiveram significância de 1% e em torno de dois são significativos a 0,1%, estas são representadas pelas localidades espaciais destacadas em verde escuro (Figura 08A).

O mapa de cluster bivariado exibido na figura 8B revela que o regime espacial alto-alto (AA) foi formado por poucos municípios e aparecem concentrados no Norte e no Oeste do estado de Santa Catarina, no tocante ao regime espacial baixo-baixo (BB), estes também em pequeno número estão concentrados nas regiões Leste e na região Central catarinense. Os resultados obtidos confirmam os achados de Neves et al. (2014), no que se refere aos clusters de índice de GINI nas regiões Oeste e Leste de Santa Catarina.

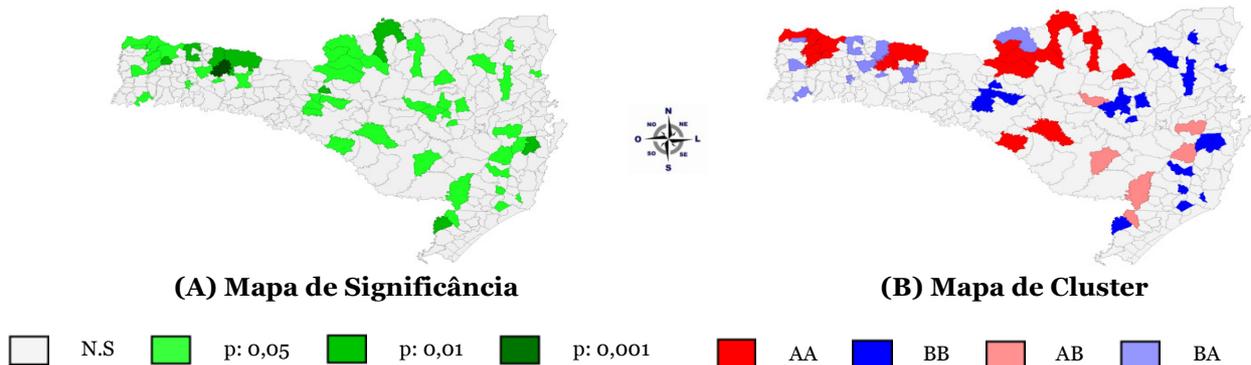


Figura 8 – Mapa de significância Lisa bivariado e de cluster
Fonte: Elaboração própria

Considerações finais

O presente trabalho objetivou verificar a distribuição geográfica do benefício médio do Programa Bolsa Família nos municípios de Santa Catarina no ano de 2010 e averiguar se as regiões com elevada taxa de pobreza foram contempladas com os maiores valores do benefício médio. Os resultados mostraram que as regiões nas quais se verificaram elevados valores do benefício médio do PBF são rodeados por unidades municipais com igual situação. Já as localidades municipais que exibem baixo valor do benefício médio do PBF tendem a estar rodeados por unidades espaciais com situação semelhante. O I de Moran local revelou a formação de cluster com alto e baixo benefício médio, no primeiro caso os regimes espaciais aparecem situados nas regiões Norte e Oeste do estado catarinense. Já os agrupamentos espaciais com baixo benefício médio aparecem situados na região Leste e na região central do estado.

O coeficiente bivariado mostra a existência de relação espacial positiva entre o benefício médio do PBF e a taxa de pobreza. Há evidências de que as unidades municipais com taxa de pobreza acima da média ostentam elevado valor do benefício médio do PBF, o que mostra que o Programa Bolsa Família aparece bem focalizado no estado de Santa Catarina, ou seja, os municípios com valores médios mais elevados estão localizados nas regiões com maiores bolsões de pobreza. O indicador de Moran Local bivariado mostrou que o cluster alto-alto foi formado nas regiões Norte e Oeste de Santa Catarina, ao passo que os regimes espaciais com baixo valor de ambas as variáveis aparecem em diversos pontos, o que revela não haver um ponto de concentração único, ou seja, são diversos agrupamentos formados por poucos municípios e que se encontram distribuídas em algumas regiões do estado de Santa Catarina. Estudos futuros devem

privilegiar a análise dos determinantes da pobreza em equações espaciais com o intuito de identificar as variáveis que mais contribuem para redução da pobreza nos municípios de Santa Catarina.

Referências

ALMEIDA, E. **Econometria espacial aplicada**. Campinas, SP: Ed. Alínea, 2012.

ANSELIN, L. **Spatial Econometrics: methods and models**. Boston: Kluwer Academic, 1998.

_____. Local Indicators of spatial association – LISA. **Geographical Analysis**, v. 27, n. 2, p. 93-115, 1995.

_____. ; SYABRI, I.; SMIRNOV, O. **Visualizing multivariate spatial correlation with dynamical linked windows**. University of Illinois, 2003.

BARROS, R.P.; CARVALHO, M.; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. **A importância das cotas para a focalização do Programa Bolsa Família**. Niterói: UFF, 2008. Texto para discussão nº 238.

BATISTA, H. R. Uma análise do programa bolsa família na região sul do Brasil. **Textos de Economia**, Florianópolis, vol. 15, nº 1, p. 148-172, jan./jun. 2012.

BICHR, R. M. O Bolsa Família na berlinda? Os desafios atuais dos programas de transferência de renda. **Novos Estudos – CEBRAP**, São Paulo, 87, p. 115-129, julho, 2010.

COTTA, T. C.; PAIVA, L.H. O programa bolsa família e a proteção social no Brasil. **Bolsa Família 2003-2010: avanços e desafios**. v. 1, p. 57-99, 2010.

DINIZ, S. S. Análise espacial da produtividade da laranja dos municípios do estado de São Paulo: 2002-2010. 2012. 118 p. Dissertação (Mestrado em Economia Regional). Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2012.

GONÇALVES, E. **A distribuição espacial da atividade inovadora brasileira: Uma análise exploratória**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR. 2005. Texto para discussão nº 246.

JACCOUD, L. O programa bolsa família e o combate à pobreza: reconfigurando a proteção social no Brasil? **Bolsa Família 2003-2010: avanços e desafios**. p. 100-135, 2010.

KERSTENETZKY, C. L. Redistribuição e desenvolvimento? A economia política do programa bolsa família. Dados – **Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, vol. 52, nº 1, p. 53-83, 2009.

MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate. Portal Sagi/Datasocial. Disponível em: <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/portal/>. Acesso em 2014.

MEDEIROS, M.; BRITTO, T.; SOARES, F. **Programas focalizados de transferência de renda: contribuições para o debate.** Ipea, Texto para discussão, nº 1283, Brasília, jun. 2007.

MEDEIROS, E. R.; BARBOSA, O. C.; CAMARA, M. R. G.; NASCIMENTO, S. P.; DINIS, S. S. Evolução do PRONAF e análise espacial da produtividade do feijão e milho na agricultura familiar: um estudo para o estado do Paraná no período 2000 - 2010. **Anais...** LI Encontro da SOBER, v. 1, p. 1-20, 2013.

MEDEIROS, C.N.; NETO, V.R.P. **Análise espacial da extrema pobreza no estado do Ceará.** Texto para discussão, Instituto de Pesquisa Estratégica Econômica do Ceará (IPECE), Fortaleza, 2011.

NERI, M. Focalização, universalização e políticas sociais. **Econômica**, vol. 5, nº 1, p. 163-170, jun. 2003.

NEVES, C.; ESTEVES, E.G.Z.; CAMARA, M.R.G.; FILHO, U.A.S.; BRENE, P.R.A. Análise geográfica temporal do índice de Gini nos municípios de Santa Catarina, 2000 e 2010. Uma abordagem exploratória de dados espaciais. *In. VIII Encontro de Economia Catarinense (APEC)*, Rio do Sul - SC, 2014.

SILVA, M. O. S. **A trajetória dos programas de transferência de renda e seus desafios atuais: articulação com políticas estruturantes e unificação.** *Pensar*, BH/Política Social, v. 15, p. 26-30, 2006.

SOARES, S; SÁTYRO, N. O programa bolsa família: desenho institucional e possibilidades futuras. **Bolsa família 2003-2010: avanços e desafios.** v.1, p. 27-55, 2009.

PEROBELLI, F. S.; ALMEIDA, E. S.; ALVIM, M. S. A.; FERREIRA, P. G. C. Produtividade do setor agrícola brasileiro (1991-2003): uma análise espacial. **Nova Economia**, (UFMG), v. 17, p. 65-91, 2007.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas Brasil 2013. Disponível em: < <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>>. Acesso em 2014.

WEISSHEIMER, M. A. **Bolsa Família: avanços, limites e possibilidades do programa que está transformando a vida de milhões de famílias no Brasil.** São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2006.

Submetido em 27/03/2015.

Aprovado em 26/06/2015.

Sobre os autores

Marcio Marconato

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa e mestrado em Economia Regional pela Universidade Estadual de Londrina.
Email: marconatoce@bol.com.br

Marcos Aurélio Brambilla

Mestre em Economia Regional pela Universidade Estadual de Londrina. Graduado em Ciências Econômicas pela Faculdade Cidade Verde. Áreas de interesse: Políticas Sociais, Distribuição de Renda e Pobreza.

Email: marcos-brambilla@hotmail.com

Sidnei Pereira do Nascimento

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Londrina, mestrado em Economia pela Universidade de Brasília e doutorado em Economia pela Universidade de São Paulo. Atualmente é professor Adjunto da Universidade Estadual de Londrina, atuando na graduação e no mestrado.

Email: sidnei@uel.com

Márcia Regina Gabardo da Camara

Possui graduação em Economia pela Universidade de Brasília, mestrado em Economia pela Universidade de São Paulo e doutorado em Economia pela Universidade de São Paulo. Atualmente é professor associado c da Universidade Estadual de Londrina.

Email: mgabardo@sercomtel.com