

TRANSBORDAMENTOS DE POBREZA E DESIGUALDADE EM MINAS GERAIS: UMA ANÁLISE ESPACIAL CONSIDERANDO O EFEITO DA FRONTEIRA INTERESTADUAL

Spillovers of poverty and inequality in Minas Gerais: an spatial analysis considering the effect of interstate border

Sandro Pereira Silva

Mestre em Economia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Doutorando em Políticas Públicas e Estratégias de Desenvolvimento, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Técnico em Planejamento e Pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). sandro.pereira@ipea.gov.br

Leonardo de Magalhães Leite

Doutor em Economia pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professor Adjunto do Departamento de Ciências Econômicas de Campos (UFF). leonardoleite@id.uff.br

Resumo: Este trabalho buscou diagnosticar a existência de regiões com “transbordamentos” territoriais de pobreza e de desigualdade em Minas Gerais, levando em conta também municípios vizinhos em regiões de fronteira. Utilizou-se de métodos de econometria espacial e criou-se uma matriz de ponderação espacial para captar o efeito-fronteira. Os resultados apontam que a localização geográfica possui papel importante na determinação da relação de pobreza e desigualdade de renda dos municípios. Porém, verificou-se que, enquanto para a variável pobreza o transbordamento ocorre independente da existência de fronteira entre municípios vizinhos de estados diferentes, no caso da desigualdade isso não ocorre, de modo que a hipótese do transbordamento somente é significativa para municípios do mesmo estado.

Palavras-chave: Pobreza; Desigualdade de renda; Transbordamentos territoriais; Heterogeneidade espacial; Incidência territorial de políticas públicas.

Abstract: This study sought to determine the existence of regions with territorial “spillovers” of poverty and inequality in Minas Gerais, also taking into account neighboring municipalities in border regions. We used methods of spatial econometrics and created a spatial weighting matrix to capture the effect border. The results indicate that geographic location plays an important role in determining the relationship of poverty and income inequality of the municipalities. However, it was found that while for the variable poverty the spillovers occurs regardless of the existence of the border between neighboring cities of different states, in the case of inequality this does not occur, so that the hypothesis of the spillovers is only significant for municipalities in the state.

Keywords: Poverty; Income inequality; Territorial spillovers; Spatial heterogeneity; Territorial impact of public policy.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta particularidades bastante significativas a serem consideradas em qualquer análise socioeconômica de seu território: trata-se de uma economia de magnitude continental, com uma estrutura de oferta altamente diversificada, com uma considerável conexão com os mercados internacionais, mas que ainda apresenta graus de heterogeneidade regional e social que se destacam mesmo sobre as demais economias latino-americanas (SAINZ; CALCAGNO, 1999). O país é marcado por uma imensa diversidade regional, ambiental, social e cultural, além dos diferentes estágios de desenvolvimento das forças produtivas que se pode observar entre suas macrorregiões. Ademais, cada uma das suas 27 unidades federativas também apresenta suas diversidades internas (grau de desenvolvimento das forças produtivas, estruturas de poder, assimetrias internas e matrizes socioculturais próprias), o que torna ainda mais desafiador um projeto de desenvolvimento e integração nacional.

Como as interações econômicas entre diversas localidades podem ser resultado de fatores complexos, a temática da heterogeneidade espacial tem ganhado maior importância nas análises sobre a dinâmica regional da economia, cujo propósito principal tem sido estabelecer a existência ou não de dependência espacial no desenvolvimento de áreas geográficas próximas. Alguns trabalhos empíricos demonstram que a heterogeneidade territorial proporciona efeitos espaciais distintos, relacionados com a diferenciação espacial ou regional que caracterizam as unidades geográficas em análise (ROMERO, 2006; LEITE; MAGALHÃES, 2012; LEITE; SILVA, 2010).

No campo das políticas públicas, a preocupação com esses temas também ganhou destaque, sendo desenvolvida nos últimos anos uma série de ações afirmativas de combate à pobreza e à desigualdade de renda. No entanto, diferentes ações de políticas apresentam resultados diversos de acordo com os territórios sob os quais incidem, pois a infraestrutura e os arranjos institucionais variam bastante entre as distintas realidades locais (SILVA, 2014; 2015a).

Nesse sentido, este trabalho traz uma investigação, a partir de técnicas de análises estatísticas espaciais, sobre a existência de autocorrelação espacial entre as variáveis municipais de pobreza e de desigualdade de renda, tanto no interior de um

estado quanto entre eles e municípios vizinhos de outros estados. Buscou-se, portanto, identificar a existência de efeitos de vizinhança para as duas variáveis em um determinado território. A base territorial escolhida para essa análise foi o estado de Minas Gerais, por diversos motivos: possui grande importância histórica para a formação econômica nacional; é o estado com o maior número de municípios; possui fronteira com outros cinco estados mais o Distrito Federal, sendo estes representando quatro regiões diferentes do país. Enfim, pode-se dizer, sem exageros, que Minas Gerais é uma síntese bem aproximada da heterogeneidade geográfica do país, com exceção apenas da região Amazônica que não margeia o estado.

Assim, o objetivo central foi diagnosticar as regiões onde existem “transbordamentos” territoriais de pobreza e de desigualdade no território de Minas Gerais, levando-se em conta também suas localidades vizinhas, em regiões de fronteira. Por isso, os questionamentos que nortearam essa investigação foram: Pode-se detectar algum padrão de transbordamento espacial em termos da incidência de pobreza e de desigualdade dos municípios ou essas variáveis apresentam-se aleatoriamente no território? As variáveis de incidência de pobreza e desigualdade de renda são afetadas por fatores geográficos dos municípios, como sua localização? Em quais recortes territoriais a pobreza e a desigualdade de um município transbordam para sua vizinhança? A fronteira entre estados influi na propagação espacial dessas variáveis em municípios vizinhos, mas pertencentes a estados diferentes?

Primeiramente, partiu-se da hipótese de que existe autocorrelação espacial entre os municípios investigados, ou seja, a incidência de pobreza e de desigualdade em um município está relacionada também à localização do município. Disso resultaria que municípios com alta incidência de pobreza ou desigualdade tendem a estar localizados próximos a outros municípios com alta incidência, caracterizando um transbordamento de um município para seu vizinho. Porém, supunha-se também que o fato de municípios vizinhos pertencerem a estados diferentes poderia influenciar os canais de propagação espacial dessas variáveis, o que levou à elaboração de uma matriz de ponderação socioespacial interfederativa para testar o “efeito fronteira” desses transbordamentos, caso estes sejam significativos estatisticamente. O exercício analítico aqui proposto se justifica pelo fato de que a identificação de pa-

drões espaciais na incidência espacial de variáveis socioeconômicas importantes como a pobreza e a desigualdade entre municípios localizados em áreas próximas permite uma melhor focalização territorial de políticas públicas específicas, destinadas a intervir sobre as realidades existentes em diferentes configurações territoriais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Notas sobre desenvolvimento regional desequilibrado

A temática da distribuição de renda em um processo de desenvolvimento envolve uma série de variáveis da estrutura real da economia, tais como: o funcionamento do mercado de trabalho, a relação capital/trabalho, os preços dos bens-salário, a heterogeneidade estrutural, as condições macroeconômicas, as instituições políticas, sociais e econômicas associadas, especialmente, aquelas que influenciam o poder de barganha dos trabalhadores, entre outras, de acordo com a abordagem teórica que se queira utilizar. Enquanto campo de estudo, ela passou a ganhar maior relevância a partir do início da segunda metade do século XX, com destaque para trabalhos importantes como os de Hirschman (1958), Kaldor (1966), Myrdal (1972), Furtado (1961; 1984), entre vários outros. Em todos eles pode-se constatar, direta ou indiretamente, a relação entre crescimento econômico, desigualdade de renda e pobreza no processo de desenvolvimento das economias nacionais e regionais. Em geral, esses estudos contestaram um preceito implícito na teoria econômica clássica de que o processo de desenvolvimento econômico se realiza de forma homogênea no espaço, ao entenderem que a dinâmica regional do desenvolvimento ressalta disparidades diversas entre regiões distintas, o que torna o estudo desse fenômeno uma tarefa extremamente complexa.

Um dos principais economistas a estudar as dinâmicas do desenvolvimento regional para a formalização de um modelo de intervenção estatal foi o sueco Gunnar Myrdal (1972). Ele estudou as disparidades econômicas que caracterizavam, por um lado, os países desenvolvidos, com altos níveis de renda *per capita*, como os países da Europa Ocidental; e de outro, os chamados países subdesenvolvidos, com baixa renda *per capita* e baixo crescimento econômico, como os países latino-americanos e

africanos. Além das desigualdades intercontinentais, o autor analisou também os determinantes da desigualdade no interior dos próprios países. Myrdal realizou as seguintes generalizações em seu modelo analítico: i) há um pequeno grupo de países em uma situação econômica bastante favorável e um grupo muito maior de países em uma situação econômica desfavorável; ii) os países do primeiro grupo apresentam um padrão de desenvolvimento econômico contínuo e o oposto ocorre no segundo grupo; e iii) as disparidades econômicas entre os dois grupos de países haviam aumentado nas décadas anteriores (LIMA; SIMÕES, 2009).

Com base nessas colocações, Myrdal (1972) desenvolveu a teoria do “processo de causação circular cumulativa” para analisar as interações causais de um sistema econômico. Para o autor, a economia conduzida apenas pelas forças de mercado gera falhas que resultam em efeitos regressivos nas economias de alguns países e regiões que se perpetuam no tempo, como a estagnação econômica e a elevação dos indicadores de pobreza. Dessa forma, ao enfrentar dificuldades de acesso a escolas de qualidade e a empregos melhores remunerados, os pobres acumulam menores níveis de capital humano e físico. Esses, por sua vez, os mantêm na condição de pobreza, reforçando os desequilíbrios existentes. O fato de um baixo nível de desenvolvimento ser acompanhado por grandes desigualdades econômicas representa, para ele, uma das relações interdependentes no processo acumulativo, de maneira que a própria pobreza se torna causa e efeito de seu subdesenvolvimento.

Em outras palavras, a pobreza se retroalimenta, de modo que as regiões pobres tenderiam a se manter na pobreza dada a armadilha em que estão envoltas. Sob esse raciocínio, o *círculo vicioso da pobreza* envolve a economia de determinada região ao limitar o seu potencial de crescimento, haja vista a limitação no nível de renda que restringe o mercado consumidor, gerando, por outro lado, uma elevada situação de desigualdade. Com isso, ficam limitadas a obtenção de escalas produtivas mais competitivas e a capacidade de geração de poupança interna, que, por sua vez, reduz seu potencial de investimento, comprometendo assim a capacidade de inovação local e seu desenvolvimento da economia regional no longo prazo. Nesse caso, a problemática da pobreza e da desigualdade de renda tanto deriva da própria trajetória de desenvolvimento como também a condiciona.

Para reverter esse círculo perverso, seria necessária uma interferência externa, como por exemplo, uma ação estatal para a garantia de relações mais equitativas no tecido socioeconômico local. Dessa forma, Myrdal (1972) buscou estabelecer elementos essenciais para a definição de uma agenda de políticas nacionais de desenvolvimento e enfrentamento da pobreza, que seriam mais eficazes quanto mais conhecimento se tivesse sobre a forma de interação entre os diferentes fatores analisados.

Dentre os teóricos brasileiros que atuaram na análise da problemática do desenvolvimento regional desequilibrado e suas consequências em termos de concentração regional da pobreza, certamente o principal deles foi Celso Furtado. Furtado não acreditava no subdesenvolvimento como uma etapa inevitável para o desenvolvimento (visão “etapista” de Rostow, 1964), mas sim como uma característica estrutural permanente (visão “estruturalista”). Nesse sentido, ele partia de uma abordagem histórico-estruturalista para determinar os mecanismos de dependência que envolvia os países na divisão internacional do trabalho, bem como seus desdobramentos na estrutura social interna. De acordo com Furtado (1984; 1989), a situação de pobreza está imersa em uma condição de dependência gerada tanto pelas relações externas assimétricas como pelas relações de domínio que se dão no interior dos países periféricos. Ele acreditava que o meio sobre o qual as desigualdades sociais historicamente se constituíram influenciou de sobremaneira a formatação do sistema produtivo como sendo o elemento retroalimentador da desigualdade social. Esse fenômeno se torna um círculo vicioso que se insere na base das assimetrias socioeconômicas, exigindo um esforço político de planejamento para sua reversão. Influenciado por esse pensamento, Furtado defendeu a adoção de uma agenda de desenvolvimento com políticas e instrumentos para alavancar a industrialização do país. Furtado ponderava, entre outros pontos, dois em especial: a introdução do planejamento como um instrumento guia para o governo, cujas funções na área econômica provavelmente se expandirão à medida que a luta para superar o subdesenvolvimento se torna mais intensa; e o fortalecimento das instituições da sociedade civil (principalmente, sindicatos rurais e urbanos), para ampliarem as bases sociais subjacentes ao Estado e a se oporem aos padrões existentes de distribuição de renda. Entre as principais ações defendidas pelo autor no

plano prático estavam: a substituição de importações e a reforma agrária (MELLO, 2006).

A partir dos anos 1980, como desdobramento de fortes crises internacionais impulsionadas pela elevação do preço do petróleo e alta das taxas de juros americanos, os estudos desenvolvimentistas entraram em um período de descrédito teórico. Nessa época, o pensamento anti-intervencionista passou a dominar o campo acadêmico das ciências econômicas, como base intelectual para o avanço do chamado neoliberalismo econômico, que possui como premissas o encolhimento do papel do Estado na condução de promotor do desenvolvimento econômico, a livre mobilidade internacional de capitais e a desregulamentação dos mercados como única forma de alocação eficiente dos recursos. Para essa linha de pensamento, qualquer intervenção do Estado apenas geraria distorções nos preços e no produto de equilíbrio. Entretanto, os autores desenvolvimentistas voltaram ao cenário nos anos finais do século XX, após os pífios resultados das políticas econômicas neoliberais nos países do hemisfério sul, fato que abriu espaço para novas discussões sobre o papel do Estado na economia.

Atualmente, uma das principais correntes que abordam os determinantes do desenvolvimento regional diferenciado é a chamada Nova Geografia Econômica (NGE), que tem como principal expoente Paul Krugman, Nobel em Economia em 2008. De um modo geral, seus autores partem de um esquema teórico centro-periferia, para explicar como ocorrem as vantagens econômicas na aglomeração espacial, uma vez que a ocupação geográfica de um país ou região se dá através da especialização diferenciada de territórios internos: uma parte se especializa na produção de manufaturados (centro), com maior valor agregado e maior potencial de encadeamento produtivo; enquanto a outra (periferia), na produção de bens primários, com baixos níveis de produtividade e baixa geração de renda. Em outras palavras, o centro possui um sistema produtivo dinâmico, concentrando um maior e mais desenvolvido tecido empresarial e financeiro, já que nessas localidades as firmas possuem o melhor acesso aos insumos produzidos internamente assim como ao mercado consumidor (encadeamentos a jusante e a montante). Com isso, o centro tende a atrair maior fluxo populacional, inclusive de força de trabalho qualificada, devido o diferencial de salário com relação à periferia, que possui menos oportunidades de empregos devido

ao fraco encadeamento produtivo de seu sistema produtivo pouco desenvolvido. Essa concentração produtiva espacial, segundo os teóricos da NGE, será maior quanto maiores forem os custos de transporte e as barreiras artificiais ao comércio exterior (KRUGMAN; LIVAS, 1996; FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 2000).

Por sua vez, os ganhos de escala e de aglomeração resultantes do processo de concentração produtiva, sobretudo do setor industrial em áreas específicas de um território nacional, implicam na diferenciação nos níveis de crescimento e desenvolvimento entre regiões (ASSIS; MARQUES, 2015). Os estudos que seguem essa abordagem ressaltam o papel dos “retornos crescentes” na localização espacial da produção, devido à importância da proximidade física em muitos aspectos do universo econômico, que permite a difusão dos efeitos de aglomeração (PIERSON, 2015).

Nesse sentido, os centros iniciais da atividade econômica podem atuar como um ímã e influenciar nas decisões locais e os investimentos de outros agentes econômicos. Como resultado, a concentração espacial de empresas implica diretamente em: i) maiores salários em regiões dinâmicas, com a atração de força de trabalho qualificada; ii) atração de empresas de fornecedores de insumos, bem como serviços financeiros e jurídicos especializados; e iii) maior pressão para a convergência de investimentos públicos nessas regiões para melhorar a infraestrutura. Tal movimentação possibilita ainda a formação de redes sociais, favorecendo a troca de informações e expertise entre os agentes. Com isso, melhorias em uma atividade podem transbordar em melhorias para as partes relacionadas da economia (diminuindo custos ou aumentando a produtividade), o que reforça o papel das complementaridades positivas em um sistema econômico local. Segundo Pierson (2015, p. 349), argumentos de retornos crescentes ajudam a explicar a prevalência de “bolsões de atividade econômica especializada”, como observado nos estudos sobre o Vale do Silício e no norte da Itália.

As noções de círculo vicioso e determinação espacial também são assumidas por Ribeiro (2012) para identificar padrões de segmentação social no espaço urbano brasileiro. Ambas se manifestam de diversas formas, mas fortemente interligadas. Para o autor, indivíduos residentes de regiões consideradas periféricas tendem a estar em desvantagem

na busca por ocupações que apresentam melhores condições de remuneração, devido a fatores que envolvem restrições à mobilidade e à inserção a redes sociais que lhes propiciem um melhor compartilhamento de informações (capital social). Outra questão é que moradores de regiões periféricas possuem acesso mais precário (quantitativa e qualitativamente) a serviços e equipamentos públicos de uso coletivo em geral, o que compromete sua qualidade de vida nessas localidades. A questão da educação também é inserida, uma vez que indivíduos que possuem menores rendimentos apresentam menos capacidade de acesso a melhores oportunidades educacionais, o que contribui uma vez mais para a não obtenção de ocupações com melhor remuneração. Esse círculo vicioso tende a se reproduzir de forma diferenciada no espaço urbano, de acordo com os contextos territoriais que o definem. Ou seja, “o território importa para a explicação dessas desigualdades” (RIBEIRO, 2012, p. 129).¹

Portanto, uma série de estudos recentes tem demonstrado que o fator locacional tem grande relevância na determinação de processos endógenos de desenvolvimento que podem caracterizar diferenças significativas entre territórios de um mesmo país ou estado. Tais desdobramentos teóricos tiveram grande relevância, por exemplo, nos estudos sobre a dinâmica do comércio exterior, mas também fornecem importantes elementos para estudos sobre desenvolvimento regional e endógeno. Seu esforço de formalização permitiu ainda uma revalorização dos conceitos de causalidade circular cumulativa de Myrdal e de heterogeneidade estrutural da escola estruturalista, conforme já abordado nessa seção.

2.2 Notas sobre pobreza e desigualdade

A construção de arranjos institucionais voltados a reduzir a pobreza e proporcionar um desenvolvimento mais justo e menos desigual cada vez mais torna-se um paradigma a ser alcançado pelas sociedades contemporâneas. A alta incidência de pobreza e desigualdade em um determinado território compromete seu potencial de desenvolvimento, uma vez que limita a capacidade de investimento de uma parcela da população, seja em capital humano ou físico, além de gerar assimetrias de acesso ao mercado financeiro.

¹ O território é aqui entendido como o espaço de manifestação, representação e reprodução das estruturas sociais.

No caso do Brasil e demais países latino-americanos, os fenômenos da pobreza e da desigualdade estão fundados sobre o próprio processo de formação econômica dos países na região. A industrialização ocorrida na segunda metade do século XX em grande parte desses países, não foi suficiente para superar as bases de uma estrutura econômica de distribuição de renda altamente concentradora e com alta incidência de pobreza. Como resultado, segundo os autores da chamada “escola estruturalista”, os países da região apresentam forte “heterogeneidade estrutural” em função de seus altos diferenciais de produtividade entre os setores e regiões das economias nacionais, o que tende a reforçar ainda mais a distribuição desigual de renda (INFANTE, 2013).

Segundo Rocha (1998), a incidência e a espacialização da pobreza no Brasil, sobretudo a partir das duas últimas décadas do século XX, foram marcadas por três fatores principais: i) a queda da fecundidade; ii) o processo de urbanização; e iii) o ritmo da atividade econômica. Para a autora, considerar índices globais de pobreza para o país, embora facilite uma análise macro do processo de desenvolvimento e distribuição de renda, tem a desvantagem de encobrir tendências locais extremamente heterogêneas. Tais tendências estão associadas à diversidade da estrutura produtiva e do dinamismo econômico regional, que repercute diretamente no nível de renda e na incidência de pobreza sobre a população. Como resultado, a espacialização da incidência de pobreza em uma dada unidade geográfica leva ao fenômeno da “periferização da pobreza”, também chamado de *exclusão socioespacial*, compreendida como uma concentração espacial de famílias pobres em regiões de periferia, quando comparada à repartição da população total do território entre as suas subáreas. Esse processo é tanto consequência como causa de uma série de implicações que retroalimentam essa situação de exclusão social, que chamam a atenção para a intervenção do poder público.

Malgrado todos os significativos avanços sociais em todas as regiões brasileiras nos últimos anos, segundo dados de IDH calculados pelo Ipea (2013), a combinação de pobreza e desigualdade social no Brasil permanece como um dos desafios a serem enfrentados em uma estratégia de desenvolvimento, que se manifesta de forma diferenciada no território nacional (SOUZA; OSÓRIO, 2014). Barros, Henriques e Mendonça (2000) afirmaram que o principal determinante para os elevados ní-

veis de pobreza do país reside na própria estrutura da desigualdade brasileira, que se configura em uma matriz de significativa desigualdade na distribuição da renda e das oportunidades de inclusão social. Para esses autores, o Brasil não é um país pobre, mas sim um país de muitos pobres, fato pelo qual destacam a necessidade de as políticas públicas de combate à pobreza concederem prioridade à redução das desigualdades. Assim, entendem que a pobreza do Brasil é um problema relacionado à distribuição dos recursos e não à sua escassez.

Existe uma extensa literatura que aborda a relação empírica entre desigualdade e pobreza na economia, sobre diversos aspectos, que podem auxiliar na construção de um referencial analítico para problematizar melhor a realidade brasileira. Muitos deles ressaltaram, por exemplo, o papel central da distribuição de renda no processo de desenvolvimento econômico, bem como a inexistência de uma relação conjunta entre crescimento e queda da desigualdade e/ou da pobreza (PIKETTY, 2014).

Anand e Kanbur (1993) concluíram com base em testes estatísticos com diversos países que o crescimento econômico necessita de um grau de distribuição de renda mais igualitário para que ele se mantenha durável. Tal resultado representa uma rejeição indireta à hipótese de Kuznets para desigualdade em formato de “U” invertido, de grande popularidade na literatura neoclássica².

Por sua vez, Ravallion e Chen (2003) diagnosticaram que a estrutura social é importante para determinar o combate à pobreza em um país. Utilizando dados de 45 países, os autores puderam concluir que a elevação da renda em países com grau maior de desigualdade tem um efeito menor na diminuição da pobreza do que em países com menor desigualdade. Ou seja, o efeito do cresci-

2 A hipótese do “efeito Kuznets”, desenvolvida por Simon Kuznets (1957), propõe uma relação em forma de “U” invertido entre a desigualdade da renda e o PIB per capita, de forma que a concentração na fase inicial, necessária à poupança vista como investimento, teria relação positiva com o crescimento. A partir da evolução deste, a distribuição mais equitativa de seus frutos seria “naturalmente” alcançada em direção ao equilíbrio de pleno emprego. Porém, essa teoria não teve sustentação nos últimos anos do século XX, com a reversão da tendência de convergência entre a renda dos países da OCDE, e a divergência permanente destes com os outros países (MOREIRA, et al., 2009). Recentemente, o badalado trabalho de Piketty (2014) traz uma valiosa análise com base em dados de riqueza em diversos países e também demonstra a inevitabilidade do “U” invertido de Kuznets. Pelo contrário a desigualdade seguiu aumentando nos países capitalistas centrais ao longo do século XX, o que pode acarretar, segundo o autor, em sérios problemas para o crescimento econômico e a democracia no futuro.

mento econômico somente será satisfatório na redução da pobreza se ele for acompanhado por uma diminuição na desigualdade, o que caracterizaria um “crescimento pró-pobre”³. Outros trabalhos também enfatizaram a redução da desigualdade de renda enquanto um instrumento importante na redução da pobreza (RAVALLION; CHEN, 1997; BARROS, 2007; CASTELAR; TABOSA, 2013).

Veiga (1998, p. 1687) identificou na literatura trabalhos que envolvem outras variáveis para analisar a relação entre distribuição de renda e riqueza no crescimento econômico. Dentre as conclusões principais encontradas, o autor destacou: i) a desigualdade na distribuição da propriedade da terra tende a apresentar correlação negativa com o crescimento econômico; e ii) quanto maior a desigualdade de renda, menor o crescimento, sobretudo em países democráticos (PERSON; TAMBELLINI, 1994; ALESINA; RODRICK, 1994; LI; SQUIRE; ZOU, 1998).

No entanto, uma implicação importante desses resultados, ressaltada também por Locatelli (1998, p. 113), é que a desigualdade relaciona-se não somente a fatores estruturais, como o nível de renda *per capita*, mas também por outras variáveis que podem ser influenciadas por meio de políticas de governo, como educação e políticas salariais e fiscais. Dessa forma, o padrão de desigualdade de uma nação em forma de “U” invertido estaria longe de ser uma fatalidade impossível de ser evitada, uma vez que “políticas públicas apropriadas podem ser desenhadas para evitar a deterioração na distribuição relativa da renda e para exercer uma melhoria na situação econômica da população pobre”. No caso brasileiro, muitos autores vêm destacando a importância de políticas sociais na trajetória recente de queda da desigualdade de renda no país, dentre as quais estão o Programa Bolsa Família, o Benefício de Prestação Continuada, e a valorização do salário mínimo (BARROS; FRANCO; MENDONÇA, 2007; HOFFMANN, 2007; NERI; VAZ; SOUZA, 2013; TABOSA; AMARAL FILHO, GOMIDE, 2016).

Por outro lado, a definição de abordagens para mensuração e elaboração de índices de pobreza que balizem o desenho de políticas públicas nessa esfera não é uma tarefa trivial. As formas mais usuais

encontradas na literatura se dividem entre monetários e não monetários. Na abordagem monetária, busca-se definir o valor monetário necessário para a aquisição de uma cesta mínima de bens que garanta aos indivíduos sua sobrevivência. Por ser uma medida absoluta de pobreza, permite definir uma linha de pobreza para a identificação do contingente de pobres em uma localidade, de forma a ser possível sua comparação, seja no âmbito nacional ou internacional. Assim, a abordagem monetária possibilita ainda uma análise de pobreza relativa, situando os indivíduos na sociedade com relação a diferentes níveis de renda, o que faz com que o próprio conceito de pobreza possa se confundir com desigualdade econômica. Alguns índices mais recentes privilegiam um caráter multidimensional da pobreza, com foco na satisfação das necessidades básicas dos indivíduos (SEN, 2000; LOPES, 2003). Para isso, leva-se em consideração, entre outras coisas, a situação autoavaliada, ou seja, como o indivíduo percebe sua própria situação social.

Recentemente, diversas pesquisas apontam para uma queda significativa dos níveis de pobreza no Brasil (IPEA, 2012). São diversos fatores que explicam essa queda e já existe uma literatura relativamente sobre esse assunto. Araújo e Morais (2014), por exemplo, realizaram uma decomposição do índice de concentração de renda em cinco componentes (rendimento do trabalho; aposentadoria e pensões públicas; aposentadorias e pensões privadas; aluguéis; abono, doações e outros rendimentos) para analisar quais deles mais contribuíram para a queda na concentração, com base nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Eles identificaram que os componentes rendimento do trabalho e outros rendimentos apresentaram maior contribuição individual na queda da concentração de renda na primeira década dos anos 2000. Em termos regionais, todas as regiões apresentaram queda relativa significativa, com exceção da região Norte.

No entanto, o debate sobre queda da desigualdade e pobreza no país pode encobrir tendências locais bem diferenciadas, resultando até mesmo na concentração da pobreza em certas microrregiões do país. Sobre esse ponto, Kageyama e Hoffmann (2006) afirmaram que, para o planejamento das ações de combate à pobreza, sobretudo em termos do melhor direcionamento dos gastos e investimentos e em termos de focalização dos grupos prioritários para as intervenções do poder público, é imprescindível

3 Castelar e Tabosa (2013) destacaram na literatura duas correntes de abordagem sobre crescimento pró-pobre: i) uma queda na pobreza maior que aquela que haveria se todas as rendas tivessem aumentado pela mesma Taxa (KAKWANI; PERNIA, 2000); e ii) o crescimento que reduz pobreza, independentemente de sua proporção (RAVALLION; CHEN, 2003).

conhecer a localização territorial dos grupos de pobres em que predomina uma ou outra dimensão. Tal entendimento vai ao encontro de outros estudos que também apontam a importância do território como insumo e produto do processo produtivo e configuração social (HARVEY, 1973; SANTOS, 1997). Ou seja, a “não neutralidade do espaço” implica que o território, ao permitir a formação de noções de proximidade, contiguidade ou distância, condiciona as ações econômicas e sociais, sendo também por elas condicionado (FURTADO, 2010, p. 23).

Nos últimos anos, o governo federal passou a apostar em políticas públicas sob a abordagem territorial, no intuito de focalizar projetos de investimentos e desenvolver programas de desenvolvimento social em municípios articulados em redes microrregionais, no intuito de fomentar sinergias positivas e maior controle social sobre essas ações. Exemplos de programas dessa natureza são: o Programa Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR); o Programa Territórios da Cidadania (PTC); e os Consórcios Nacionais de Desenvolvimento Territorial e Combate à Fome (Consads) (SILVA, 2013a; 2013b; 2013c; 2015b; 2016). Programas como esses vêm sendo implementados não apenas no Brasil, mas em vários países da América Latina, muito influenciados pelas diretrizes normativas do Programa Leader, da União Europeia (GHESTI, SILVA, 2016).

Nesse sentido, o presente trabalho buscou detectar a existência de aglomerações territoriais de municípios mineiros em que as situações de pobreza e desigualdade de um impacta diretamente na pobreza e desigualdade de seus vizinhos, sobretudo para municípios em região de fronteira com outros estados.

2.3 Notas sobre transbordamento espacial

Como a noção de transbordamentos já é um tema comum na economia regional e apenas recentemente este conceito passa a ser utilizado em estudos sociais, trata-se então de analisar nesse tópico como eles são modelados, independentemente do tipo de variável estudada. Em geral, o fator vizinhança recebe um destaque na formulação das análises por ser um dos mecanismos explicativos da relação entre território e pobreza e desigualdade, na medida em que compromete os mecanismos de socialização (intercâmbios sociais e econômicos) e limita a capacidade de agência dos indivíduos, reforçando assim padrões de segmentação,

concentração e determinação espacial dessas variáveis (SMALL; NEWMAN, 2001).

Em um estudo sobre os determinantes da produção de tecnologia no Brasil, Gonçalves e Almeida (2009) utilizaram a econometria espacial para verificar se ocorrem transbordamentos tecnológicos entre as regiões brasileiras. De forma geral, o objetivo dos autores foi estimar a chamada função de produção do conhecimento que relaciona o número de patentes *per capita* com uma série de regressores ligados às características tecnológicas e de pesquisa, industriais, urbanas e institucionais das microrregiões brasileiras. Para verificar se a produção de conhecimento em uma região transborda para um conjunto de vizinhos, foi estimado um modelo de defasagem espacial (SAR), cuja característica primordial é a incorporação da variável dependente defasada espacialmente no lado direito da regressão. Dentre os principais resultados alcançados, destaca-se a comprovação da hipótese da existência de transbordamentos tecnológicos espaciais. Isto foi possível graças ao sinal positivo e estatisticamente significativo da variável dependente defasada espacialmente, ou seja, a atividade tecnológica da região vizinha pode ser considerada um determinante para a atividade tecnológica regional.

Outra tentativa de estimar transbordamentos espaciais refere-se à Oliveira et al. (2011). Os autores investigaram a relação entre crescimento econômico e desmatamento nos municípios da região da Amazônia Legal, no intuito de estimar a chamada Curva de Kuznets Ambiental. A hipótese dos autores era que o crescimento da renda e do desmatamento teriam uma relação em “U” invertido ao longo do tempo. A análise econométrica consistiu em modelos de painel de dados com incorporação de variáveis com defasagem espacial para testar a ocorrência de transbordamentos. Após testar uma série de modelos alternativos, aquele que mais se ajustou aos dados foi um modelo de erro espacial que permitiu aos autores concluir que existem transbordamentos envolvendo, por exemplo, cultivo de soja e pecuária, isto é, o cultivo de soja ou a pecuária em um município relacionam-se positivamente com o desmatamento em municípios vizinhos.

Uma tentativa de estimar transbordamentos envolvendo microrregiões de Minas Gerais refere-se a Almeida (2005), cujo objetivo foi modelar uma função de produção agropecuária levando em consideração os efeitos espaciais. Em um primeiro mo-

mento, o autor incorporou no modelo de regressão as variáveis independentes espacialmente defasadas, resultando na estimação de um modelo regressivo cruzado espacial (SLX). Como não foi possível detectar os transbordamentos nesse primeiro modelo, o autor estimou os tradicionais modelos de erro espacial (SEM) e de defasagem espacial (SAR). Apenas na estimação do modelo SEM por máxima verossimilhança é que o parâmetro da variável defasada espacialmente reportou um resultado estatisticamente significativo, ou seja, é possível inferir a presença de transbordamentos envolvendo os efeitos não modelados na regressão.

Como visto, as técnicas de econometria espacial são ferramentas importantes nas pesquisas aplicadas que envolvem hipóteses relacionadas a transbordamentos espaciais. Convergindo um pouco mais a revisão da literatura empírica para os propósitos deste artigo, existem trabalhos que utilizam estas mesmas técnicas para resolver problemas relacionados a pobreza ou desigualdade de renda.

Em Joshi e Gebremedhin (2012), o objetivo foi identificar a relação entre pobreza e desigualdade de renda a nível municipal na região dos Apalaches, localizada no leste dos Estados Unidos, para o período entre 1991 e 2000. Regredindo pobreza contra desigualdade e vice-versa, além de um conjunto de variáveis de controle, os autores identificaram uma relação inversa entre as duas variáveis. Do ponto de vista dos transbordamentos, eles utilizaram o teste do multiplicador de Lagrange e elegeram o modelo de Durbin espacial como aquele que melhor se ajustou aos dados, levando em consideração a defasagem espacial da variável dependente e das variáveis independentes. Dessa forma, foi possível identificar que a pobreza em um município sofre mais a influência de municípios vizinhos do que a desigualdade, ou seja, no modelo estimado pelos autores os transbordamentos espaciais afetam mais a primeira do que a segunda variável.

No caso brasileiro, Torres et al. (2011) investigaram o padrão espacial da pobreza rural nos municípios da Bacia do Rio São Francisco. Utilizando técnicas de análise exploratória de dados espaciais, como a construção dos indicadores I de Moran e I de Moran local, os autores concluíram que a pobreza rural na região de estudo não era aleatoriamente distribuída no espaço, ou seja, há uma autocorrelação espacial positiva: municípios com altos índices de pobreza rural tendem a estar próximos de mu-

nicipios com características similares. Localizando este padrão no espaço, os autores identificaram dois *clusters* de alta pobreza: o primeiro próximo à foz do Rio São Francisco, nos estados de Alagoas e Sergipe; e o segundo envolvendo as regiões Noroeste de Minas Gerais e Oeste da Bahia. Tal inferência possui um significado bastante relevante para este artigo: utilizando uma base de dados peculiar, os autores encontraram um padrão de alta incidência de pobreza em regiões de fronteira. Além disso, eles sugeriram a possibilidade de existir transbordamentos que permitam que a pobreza em um município tenda a afetar a pobreza de municípios vizinhos.

Especificamente para municípios de Minas Gerais, Romero (2006) faz uma análise exploratória espacial para alguns indicadores relacionados à pobreza e que compõem o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), tais como: renda, longevidade e educação. Utilizando como procedimento metodológico o cálculo do I de Moran (global e local), o autor encontrou um forte processo de dependência espacial para os anos de 1991 e 2000. Seu principal resultado foi a identificação de dois grandes *clusters*: um de alta pobreza, localizado predominantemente na porção norte e nordeste do estado; e outro de baixa pobreza, que se estende, grosso modo, da região do Triângulo Mineiro até a porção sul, passando pela região central do estado.

Esta breve revisão da literatura permitiu identificar que a utilização de análise econométrica-espacial é uma ferramenta poderosa para a detecção de transbordamentos espaciais, independentemente do tipo de variável que se esteja estudando. Além disso, estudos recentes, no Brasil e no exterior, passaram a considerar com mais frequência a dependência espacial na análise empírica da pobreza e da desigualdade de renda. Exatamente sobre esse ponto que este trabalho busca contribuir.

3 DETECÇÃO DOS TRANSBORDAMENTOS DE POBREZA E DESIGUALDADE

A existência de uma correlação espacial pode indicar que o desempenho socioeconômico de municípios, tanto entre as microrregiões no interior de um estado quanto entre municípios de estados diferentes (regiões fronteiriças), são condicionadas exogenamente, isto é, pelo desempenho dos municípios vizinhos, de forma que o comportamento de uma variável em uma determinada região possa se

transbordar para outra. Como o foco deste trabalho é avaliar o comportamento espacial da pobreza e da desigualdade de renda, caso seja constatada a existência desse efeito de transbordamento entre municípios vizinhos pertencentes a estados diferentes, reforça-se então a ideia de que a implementação de políticas públicas estaduais devem ser coordenadas, pois ações isoladas nos estados tendem a ser insuficientes e ineficazes.

Para que isto fique mais claro, suponha que cada quadrado menor na Figura 1 abaixo seja um município, com A e B pertencendo ao estado X, e C e D pertencendo ao estado Y. Os quatro municípios fazem parte de um “bolsão de pobreza”, ou seja, ambos são caracterizados por altos índices de pobreza domiciliar. Suponha, ainda, que a execução de políticas públicas é descoordenada, ou seja, executada individualmente por cada estado. Para simplificar, o estado X desenvolve uma série de políticas públicas no intuito de combater a pobreza em seus domínios territoriais, enquanto Y não desenvolve nenhuma. Sob tais condições, a hipótese aqui levantada é que a política pública executada por X não será eficaz – ou levará um tempo maior do que o esperado para atingir seus resultados –, na medida em que a pobreza no estado vizinho irá “transbordar” para ele enquanto o combate à pobreza em Y não for conduzido.

Figura 1 – Esquema ilustrativo para entendimento de transbordamentos

A	C
B	D

Fonte: elaborada pelos autores.

Portanto, parte-se da premissa de que existe a possibilidade de ocorrência de efeitos de transbordamento (*spillover effects*) de pobreza entre municípios que apresentam proximidade geográfica, inclusive entre municípios de fronteira com outros estados, resultando em um processo de difusão territorial da pobreza entre esses municípios. Além

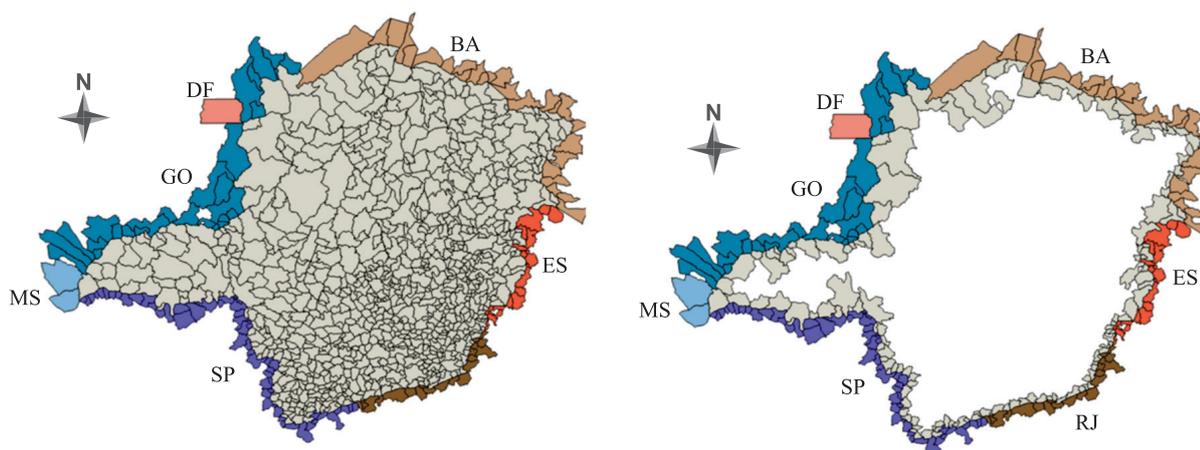
do comportamento espacial da pobreza nos municípios selecionados, também se avaliará o comportamento da desigualdade de renda nos mesmos, no intuito de verificar se o transbordamento territorial de cada uma das duas variáveis em regiões de fronteira ocorre de maneira semelhante.

Para isso, foram utilizados métodos de econometria espacial no intuito de detectar a existência e a localização de transbordamentos de pobreza e desigualdade. Em primeiro lugar, foi realizada uma análise exploratória através das estatísticas de autocorrelação espacial I de Moran e I de Moran local. Constatada a existência da dependência espacial entre municípios vizinhos, o passo seguinte foi estimar modelos de regressão espacial para capturar a existência ou não dos transbordamentos, em duas etapas: (i) apenas para municípios de Minas Gerais, com o objetivo de detectar a existência de transbordamentos intraestaduais; (ii) apenas para municípios que estão na fronteira, seja no lado mineiro ou na vizinhança, para verificar se a fronteira entre unidades federativas (UF) constitui uma barreira ao espraiamento da pobreza e desigualdade. Para que esta segunda etapa fosse possível, foi criada uma matriz de ponderação espacial que considerasse, ao mesmo tempo, o efeito contiguidade e o efeito UF, que será apresentada adiante. Assim, esta seção se subdivide em duas partes: na subseção 3.1 são apresentadas as principais variáveis analisadas e suas fontes de dados; na subseção 3.2 é apresentada a metodologia de detecção dos transbordamentos.

3.1 Variáveis e fontes de dados

Para os fins propostos deste estudo, englobou-se nas análises todos os municípios de Minas Gerais mais os municípios de Bahia, Goiás, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro e Espírito Santo que fazem parte de regiões de fronteira com Minas Gerais, além do Distrito Federal. Foram considerados os 853 municípios de Minas Gerais, sendo 136 de fronteira, mais 142 municípios de outros estados que fazem divisa com Minas Gerais, sendo 54 de São Paulo, 26 da Bahia e de Goiás, 17 do Rio de Janeiro, 16 do Espírito Santo, dois de Mato Grosso do Sul mais o Distrito Federal. Para visualizar a região de estudo desse artigo, a Figura 2 traz os mapas de Minas Gerais com os municípios de fronteira.

Figura 2 – Municípios de Minas Gerais e adjacentes



Fonte: elaborada pelos autores.

As variáveis utilizadas para a caracterização dos municípios analisados foram obtidas junto à base de dados utilizada para a construção do Índice de Desenvolvimento Humano 2010, disponibilizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Foram escolhidas: índice de Gini de desigualdade de renda; percentual da

população em situação de pobreza; esperança de vida ao nascer; expectativa de anos de estudo; taxa de analfabetismo (18 anos ou mais); e taxa de desocupação (18 anos ou mais). A Tabela 2 contém estatísticas descritivas de cada uma dessas variáveis para o estado de Minas e a Tabela 3 para os municípios de fronteira.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas, municípios de Minas Gerais, ano 2010

Estatísticas	Índice de Gini	Pobreza (%)	Expectativa de vida ao nascer	Expectativa de anos de estudo	Analfabetismo (taxa)	Desocupação (taxa)
Média	0,473	17,630	74,424	9,092	14,480	5,808
Mediana	0,470	14,090	74,410	9,150	12,760	5,340
Máximo	0,780	57,660	78,150	11,040	38,270	20,770
Mínimo	0,320	1,180	68,370	6,030	2,990	0,590
Desvio-padrão	0,053	11,719	1,790	0,759	7,112	2,930

Fonte: elaborada pelos autores.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas, municípios de fronteira, ano 2010

UF	Índice de Gini		% Pobreza		Expectativa de vida ao nascer		Expectativa de anos de estudo		Analfabetismo (taxa)		Desocupação (taxa)	
	M	Dp	M	Dp	M	Dp	M	Dp	M	Dp	M	Dp
MG	0,477	0,049	15,664	11,736	74,892	1,837	9,047	0,697	15,110	7,539	5,526	2,645
BA	0,505	0,036	35,446	9,335	71,097	1,577	8,215	0,625	28,236	3,765	8,978	2,720
ES	0,491	0,020	20,325	4,615	74,136	0,422	9,359	0,577	18,470	2,554	4,854	2,309
RJ	0,492	0,035	10,546	3,187	73,854	1,019	8,996	0,490	8,969	2,767	7,853	2,012
SP	0,464	0,060	5,773	3,103	75,145	1,420	10,393	0,768	8,130	2,827	5,539	2,509
MS	0,475	0,021	5,845	0,247	73,805	0,813	9,795	0,643	11,095	0,601	5,195	0,686
GO	0,493	0,061	10,790	10,255	74,680	1,099	9,653	0,827	12,989	4,886	5,423	2,521
DF	0,630	-	4,930	-	77,350	-	9,870	-	3,660	-	7,580	-

M: Média; Dp: Desvio-padrão

Fonte: elaborada pelos autores.

Uma análise comparativa indica que os municípios da Bahia possuem os piores indicadores de pobreza e desigualdade de renda, fato também ve-

rificável nas variáveis correlacionadas: esperança de vida ao nascer, expectativa de anos de estudo, taxas de analfabetismo e desocupação. Por outro

lado, os municípios de São Paulo mais o Distrito Federal podem ser considerados aqueles com indicadores mais positivos na amostra.

3.2 Metodologia para detecção dos transbordamentos

3.2.1. Análise exploratória de dados espaciais

A verificação da presença de autocorrelação espacial nos dados – ou seja, a não aleatoriedade de sua distribuição no espaço – pode ser realizada através da estatística I de Moran, desenvolvida em Moran (1948). Trata-se de uma estatística que compara as seguintes hipóteses:

$$\begin{cases} H_0 = \text{dados se distribuem aleatoriamente no espaço} \\ H_a = \text{existe autocorrelação espacial nos dados} \end{cases}$$

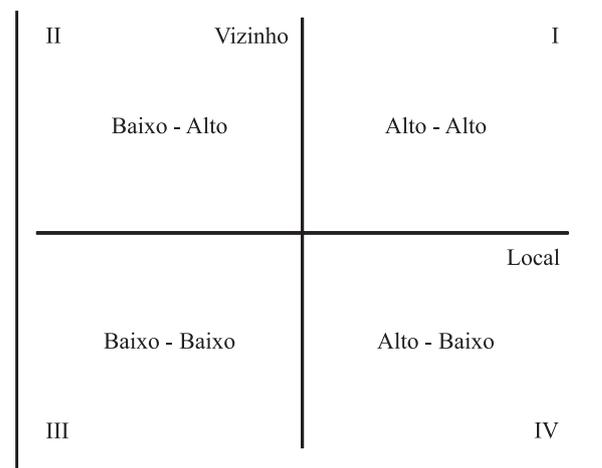
A estatística I varia entre -1 e $+1$, sendo que valores positivos indicam autocorrelação espacial positiva: valores altos (baixos) tendem a se situar próximos a valores altos (baixos), indicando a possível existência de um efeito contágio ou transbordamento⁴. Já valores negativos de I indicam autocorrelação espacial negativa: valores altos (baixos) tendem a se situar próximos a valores baixos (altos), em uma situação de dissimilaridade entre valor das variáveis e localização do atributo. Quanto maior o valor da estatística em módulo, mais forte a autocorrelação, seja ela positiva ou negativa (ALMEIDA, 2012).

De acordo com cada amostra é construído um intervalo próximo a $[I/(n-1)]$. Valores dentro desse intervalo, ou seja, próximos a zero, indicam a ausência de autocorrelação espacial: os dados se distribuem aleatoriamente no espaço. Caso a hipótese nula de aleatoriedade espacial seja rejeitada – isto é, a estatística I de Moran assumir valor estatisticamente significativo, seja positivo ou negativo – é importante identificar localmente onde estão as autocorrelações espaciais. Para fazer isso será utilizada a estatística I de Moran local, desenvolvida em Anselin (1995). Segue basicamente a mesma rotina do I de Moran global, com a diferença de que encontra-se um valor para cada localidade, que pode ser significativo ou não, positivo

ou negativo⁵. A grande vantagem do I de Moran local é identificar *clusters* espaciais: regiões com forte similaridade entre si (autocorrelação espacial positiva), derivada de um efeito contágio ou transbordamento; ou regiões com forte dissimilaridade entre si (autocorrelação espacial negativa).

Com base no índice de autorrelação espacial I de Moran é possível detectar em um gráfico de dispersão a associação espacial decomposta em quatro quadrantes do plano cartesiano. Trata-se de um gráfico no qual são plotados, para cada município, os valores da variável padronizada no eixo horizontal e da média da variável padronizada dos vizinhos no eixo vertical. A partir disso, é construída uma reta de regressão via método de mínimos quadrados ordinários, em que a inclinação da reta é o próprio coeficiente I de Moran, como mostra a Figura 3 abaixo.

Figura 3 – Diagrama da representação da associação espacial



Fonte: elaborada pelos autores.

No quadrante I situam-se as unidades locais (municípios, regiões, estados) com alta incidência da variável analisada e que estão no entorno de localidades vizinhas que também apresentam alta incidência; no quadrante III, pelo contrário, encontram-se as localidades com baixa incidência da variável analisada e rodeadas por outras localidades que também apresentam baixa incidência. Caso as localidades sejam plotadas nos quadrantes I e III, a estatística de Moran (I de Moran) terá valor positivo e apresentará uma ideia de possível associação do comportamento da pobreza. No caso que os valores no diagrama prevaleçam nos quadrantes II e

4 Algebricamente, I é determinado da seguinte forma: $I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2}$, onde n é o número de municípios, z_i representa os valores das variáveis padronizadas no município i , w_{ij} indica o elemento da matriz W que relaciona os municípios i e j , e S_0 é igual a soma de todos os elementos da matriz W (ALMEIDA, 2012).

5 Formalmente, o I de Moran local pode ser expresso como: $I_i = z_i \sum_{j=1}^n w_{ij} z_j$, onde z_i e z_j são as variáveis padronizadas nos municípios i e j , w_{ij} é o elemento da matriz W .

IV o valor do I de Moran será negativo, indicando que as relações prevaletentes são aquelas onde as localidades possuem baixa incidência da variável em análise estando rodeadas de outros com alta incidência (quadrante II), o mesmo ocorrendo na situação contrária (quadrante IV).

3.2.2. Modelos de regressão espacial

Nos modelos econométricos espaciais, especifica-se uma determinada relação entre as variáveis para captar como (e se) ocorrem transbordamentos espaciais. Conforme Anselin, Varga e Acs (2000), as duas formas de autocorrelação espacial mais relevantes em trabalhos empíricos são aquelas presentes na variável dependente e no termo de erro.

A modelagem da primeira forma origina o chamado modelo de defasagem espacial, ou, em inglês, *Spatial Autoregressive Model* (SAR), que pode ser representado, em notação matricial, como segue:

$$y = \rho W_1 y + X\beta + \varepsilon$$

onde y representa a matriz de variáveis dependentes, X representa a matriz de variáveis independentes, β denota os coeficientes estimados da regressão e ε o termo de erro normalmente distribuído com média zero e variância constante. O termo $W_1 y$ representa a variável dependente defasada espacialmente, ou seja, a média de y para os municípios considerados vizinhos. O critério para se estabelecer a vizinhança define a matriz W_1 , conhecida como matriz de ponderação espacial. O vetor ρ representa o impacto das variáveis defasadas espacialmente sobre a variável dependente. Se ρ for significativo, tem-se uma evidência de que existe transbordamento das variáveis dependentes entre vizinhos.

A segunda forma mais relevante de se estimar a dependência espacial é conhecida como modelo de erros espaciais, ou, em inglês, *Spatial Error Model* (SEM). Nesse caso, o componente responsável pelo transbordamento é o termo de erro defasado espacialmente. Em notação matricial, pode ser representado como segue:

$$y = X\beta + \varepsilon$$

$$\varepsilon = \lambda W_2 \varepsilon + \mu$$

Para esse modelo, a dependência espacial ocorre entre os termos de erro ε do município i e seus vizinhos, sendo modelada pelo coeficiente λ . A

matriz W_2 continua representando os critérios de vizinhança e μ é um termo de erro esférico padrão. O resto da notação é o mesmo para o modelo SAR.

A estimação dos parâmetros via método dos mínimos quadrados ordinários poderia gerar dois problemas, conforme Almeida (2012): viés para o caso do modelo SAR e ineficiência para o modelo SEM. A saída, portanto, é a estimação via máxima verossimilhança.

Em ambos os modelos, portanto, a existência de transbordamentos fica condicionada à significância estatística dos parâmetros ρ (rhô) e λ (lambda).

3.2.3. Matriz de ponderação espacial e modelagem do efeito-fronteira

Um dos objetivos centrais desta pesquisa é identificar se a fronteira interfere no transbordamento de pobreza e desigualdade entre municípios contíguos, mesmo estando localizados em regiões de fronteira entre estados diferentes. O procedimento para testar isso foi estimar dois modelos diferentes, com as mesmas variáveis: um apenas para municípios de Minas Gerais e outro apenas para municípios na divisa entre Minas Gerais e estados vizinhos.

No modelo para Minas Gerais, constata-se o transbordamento caso os parâmetros *rhô* e *lambda* sejam estatisticamente significativos, como descrito na subseção anterior. Nesse caso, a pobreza ou a desigualdade em um município tende a se espalhar para os municípios vizinhos. A questão que se coloca é: caso exista transbordamento intraestadual, como constatar se a fronteira está contribuindo ou inibindo com esse processo?

A estimação de um modelo apenas com municípios de divisa tenta resolver esse problema. Para isso, foi criada uma matriz de vizinhança espacial, mesclando aspectos da matriz de contiguidade de 1ª ordem rainha com as chamadas matrizes de vizinhança socioeconômicas. Criou-se um algoritmo que considera como vizinhos apenas os municípios que fazem fronteira (contíguos de 1ª ordem) e estejam localizados em unidades federativas diferentes. Em termos mais formais, foi criada uma matriz de ponderação espacial (W) binária, cujos termos (w_{ij} , sendo i e j dois municípios distintos) foram assim definidos:

$$w_{ij} = 1 \text{ se } i \text{ e } j \text{ são contíguos e } UF_i \neq UF_j;$$

$$w_{ij} = 0 \text{ se } i \text{ e } j \text{ são não contíguos ou,}$$

$$\text{independente da contiguidade, } UF_i = UF_j$$

onde UF_i representa a unidade da federação ao qual o município i pertence e UF_j a unidade da federação ao qual o município j pertence.

A utilização dessa matriz socioespacial nos modelos para municípios de divisa interestadual possibilita a constatação do efeito preciso que a fronteira exerce sobre os transbordamentos. Caso os parâmetros ρ e λ sejam significativos, o transbordamento ocorre independente da fronteira. Por outro lado, caso eles sejam não significativos, a fronteira pode ser entendida como uma espécie de barreira ao transbordamento territorial da variável em questão.

Dado o objetivo deste trabalho, a utilização dessa matriz socioespacial traz claras vantagens em relação às matrizes unicamente espaciais. Para ilustrar, pode-se recorrer novamente à Figura 1 onde os quatro municípios são contíguos mas pertencentes a dois estados diferentes. Naquele caso, através da estimação de modelos espaciais com as matrizes de contiguidade tradicionais, mesmo com a significância de ρ ou λ não seria ainda possível afirmar pela existência ou não do transbordamento entre fronteiras, já que, por exemplo, aquele município A poderia estar sofrendo influência de B (do mesmo estado) e não de um município de outro estado. Para contornar esse problema, a utilização da matriz socioespacial aqui proposta garante que, caso os parâmetros ρ ou λ sejam significativos no modelo apenas com municípios de divisa, o transbordamento está ocorrendo para além da fronteira entre estados.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

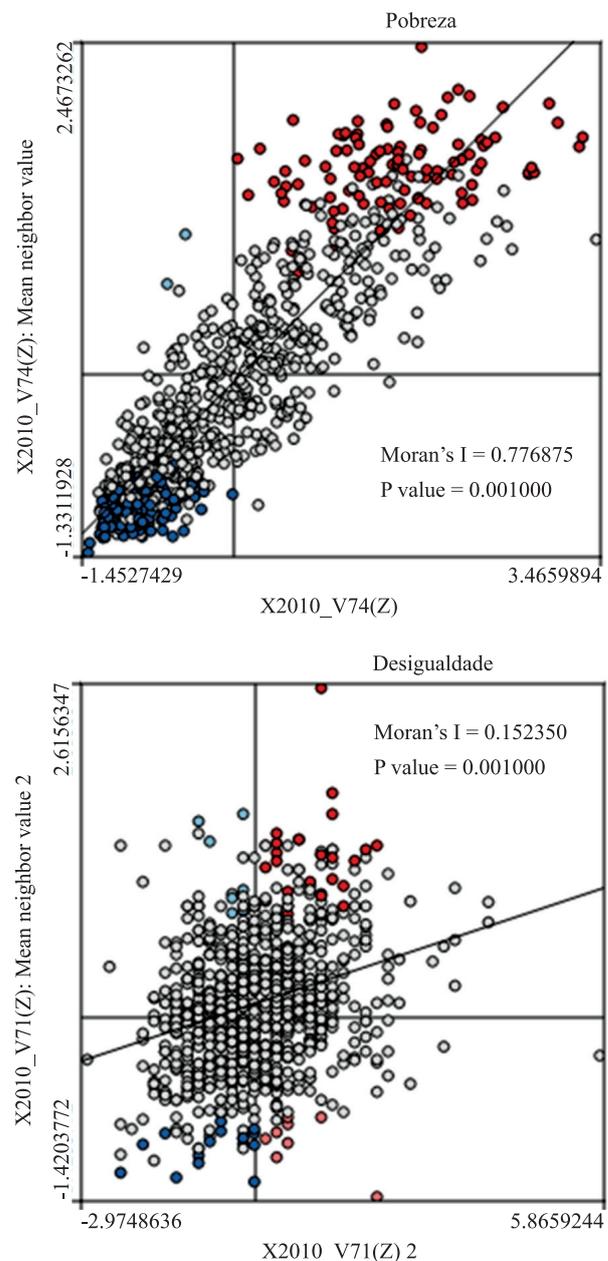
4.1 Análise exploratória

Como descrito anteriormente, a análise inicial proposta para este trabalho diz respeito à identificação da existência (ou não existência) de autocorrelação espacial para os municípios escolhidos quanto à pobreza e desigualdade. Para isso, utilizou-se o diagrama de dispersão de Moran, primeiramente para os 853 municípios de Minas Gerais, e posteriormente para os municípios de fronteira.

Para a análise circunscrita aos municípios mineiros, observa-se na Figura 4 que o coeficiente I de Moran foi de 0,777 e 0,152 para a incidência de pobreza e de desigualdade, sendo ambos estatisticamente significativos a 1%. Assim, rejeita-se a

hipótese nula de aleatoriedade espacial dos dados e assume-se que existe autocorrelação espacial. Ou seja, a incidência de pobreza em um município está relacionada à localização do município. Municípios com alta (baixa) incidência de pobreza geralmente estarão localizados próximos a municípios com alta (baixa) incidência de pobreza. Portanto, há um transbordamento de pobreza de um município para seu vizinho, o mesmo podendo dizer da desigualdade de renda, o que contribui com a hipótese inicial deste trabalho.

Figura 4 – Diagrama de dispersão de Moran para os municípios de MG



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados da pesquisa.

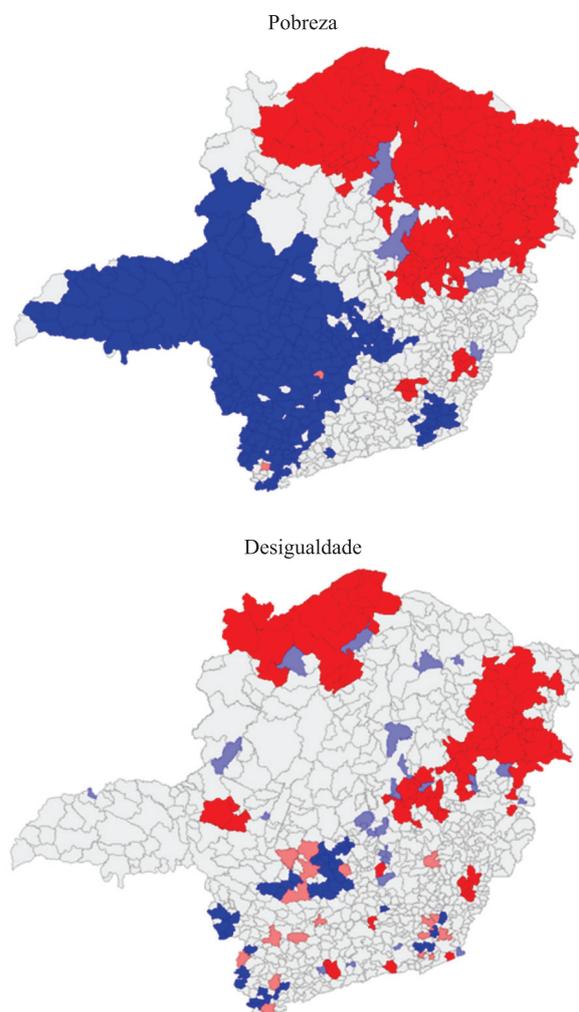
Porém, o efeito de autocorrelação espacial entre as duas variáveis, apresenta magnitudes diferentes. Como mostrado na Figura 5, a inclinação do coeficiente I de Moran é bem maior quando se considera apenas o fator pobreza. Já o efeito de autocorrelação espacial para o fator desigualdade de renda é baixo, embora seja estatisticamente significativo. Por esse motivo, pode-se perceber que, no caso do diagrama de dispersão de Moran para pobreza, a grande maioria dos municípios da amostra se encontra em dois quadrantes: A-A ou B-B, isto é, Alto-Alto ou Baixo-Baixo (conforme estabelecido anteriormente na figura 4). Já para desigualdade, observa-se que, embora os municípios também se encontrem em maior número nos quadrantes A-A e B-B, eles se apresentam de maneira mais dispersa no diagrama.

Essa constatação pode ser melhor visualizada quando se leva em conta a estatística do I de Moran local e os mapas de autocorrelação espacial local, que permitem a visualização de *clusters* de pobreza e desigualdade entre os municípios a partir do efeito “transbordamento” territorial dessas variáveis. Na Figura 5 estão representadas as regiões com presença de autocorrelação espacial local estatisticamente significativa. Localidades em vermelho indicam municípios com alto valor na incidência de pobreza rodeados por municípios com também alto valor na incidência de pobreza, o mesmo ocorrendo para o caso da desigualdade. Ou seja, indicam locais com possíveis transbordamentos de pobreza ou desigualdade, em que a incidência dessas variáveis na população de um município está correlacionada com a incidência das mesmas em um município vizinho. Já municípios em azul são aqueles onde se observa um baixo valor na incidência de pobreza ou desigualdade nele e nos vizinhos. Nos municípios em branco a autocorrelação espacial não foi significativa a 5%.

Pode-se perceber que as relações de transbordamento territorial entre pobreza e desigualdade apresentam comportamentos diferentes no mapa de Minas Gerais. No caso da pobreza, identifica-se claramente dois grandes *clusters*: um Alto-Alto (A-A), englobando em sua grande maioria os municípios da parte norte do estado (as mesorregiões Norte de Minas, Vale do Jequitinhonha, Vale do Mucuri, e uma parte do Vale do Rio Doce)⁶; e um cluster Baixo-Baixo (B-B) que envolve boa parte dos municípios do Triângulo Mineiro e Sul de

Minas, e parte também do Oeste Minas, Central Mineira e Noroeste de Minas⁷.

Figura 5 – Mapa de autocorrelação local para os municípios de MG



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados da pesquisa.

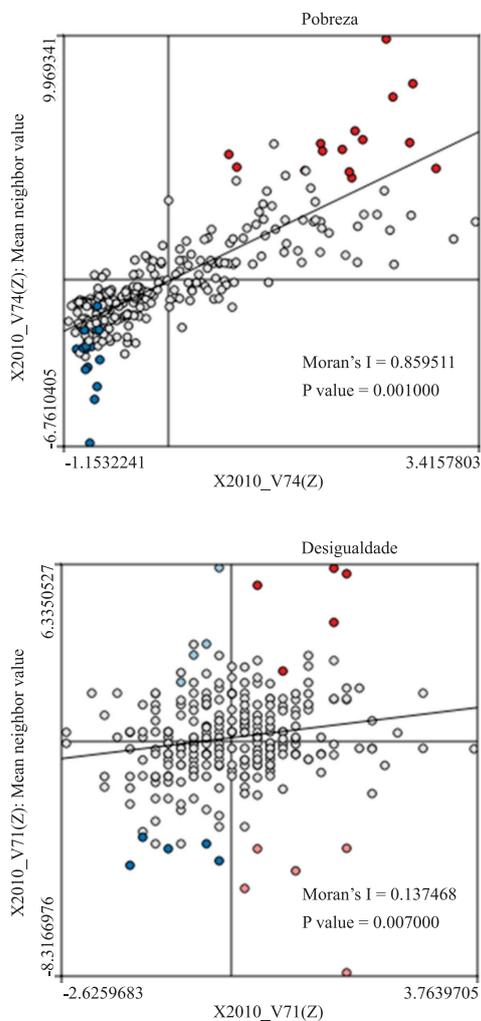
Passando a considerar o mapa de autocorrelação espacial local para desigualdade, percebe-se que um número menor de municípios estão inseridos em *clusters* do tipo A-A ou B-B. São observados dois grandes *clusters* A-A no mapa, sendo um envolvendo parte dos municípios das mesorregiões Noroeste de Minas e Norte de Minas, e outro envolvendo parte dos municípios do Vale do Jequitinhonha e Vale do Mucuri. Alguns pequenos *clusters* do tipo B-B são verificados em municípios das mesorregiões Zona da Mata, Sul e Oeste de Minas.

6 Ou seja, existe um efeito contágio da pobreza, em um processo de reforço mútuo entre esses municípios, que os prende a uma situação análoga a de uma “armadilha da pobreza”.

7 Para conferir a divisão geográfica de Minas Gerais por mesorregiões, ver: <http://www.mg.gov.br/governomg/ecp/contents.do?evento=conteudo&idConteudo=69547&chPlc=69547&termos=s&app=governomg&tax=0&taxn=5922>

Quando se considera apenas os municípios de fronteira, verifica-se primeiramente que, assim como verificado para o caso exclusivo de Minas Gerais, há autocorrelação espacial tanto no que tange à pobreza quanto à desigualdade, e que o efeito transbordamento é maior para a variável pobreza⁸. Os diagramas de dispersão mostrados na Figura 6 comprovam essa constatação ao apontarem que o coeficiente I de Moran foi de 0,859 e 0,137 para a incidência de pobreza e de desigualdade, sendo ambos estatisticamente significativos a 1%. Mais uma vez, rejeita-se a hipótese nula de aleatoriedade espacial dos dados e assume-se que existe autocorrelação espacial para essas duas variáveis consideradas, embora o efeito transbordamento seja maior para pobreza do que para desigualdade.

Figura 6 – Diagrama de dispersão de Moran para os municípios de fronteira

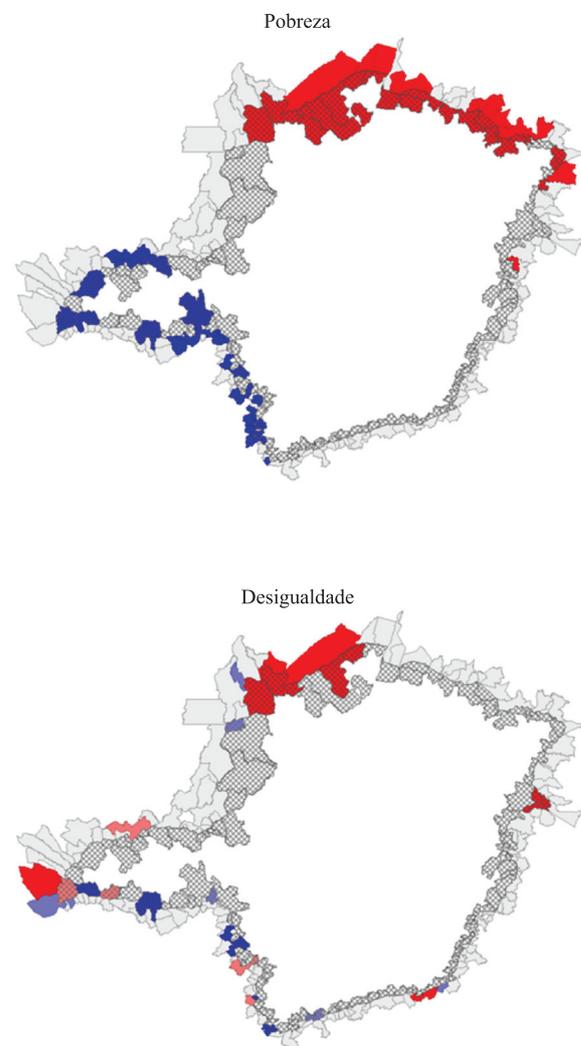


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados da pesquisa.

⁸ Destaque-se que nesta análise para municípios de fronteira foi utilizada uma nova matriz de ponderação socioespacial, criada exclusivamente para esse fim. Mais detalhes, ver seção 3.2.2 deste artigo.

A Figura 7 apresenta os resultados para a estatística do I de Moran local e os mapas de autocorrelação espacial local somente para os municípios de fronteira. Como se pode observar, no caso da pobreza, há duas claras formações de *clusters*: uma do tipo A-A contornando toda a extensão norte de Minas Gerais, incluindo uma parte da mesorregião Noroeste de Minas; e outra do tipo B-B contornando partes do Triângulo Mineiro e do Sul de Minas. Já quanto à desigualdade, verifica-se uma maior formação de cluster do tipo A-A entre as mesorregiões Noroeste e Norte de Minas, enquanto que alguns *clusters* menores do tipo B-B são identificados ao longo do Triângulo e do Sul de Minas.

Figura 7 – Mapa de autocorrelação local para os municípios de fronteiras



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Nota: Os municípios plotados de cinza mais escuro fazem parte de MG.

No entanto, como explicado anteriormente, detectar a presença de autocorrelação espacial entre municípios

de fronteira é importante, mas não é o suficiente para uma análise espacial mais apurada, sobretudo quando se considera, por exemplo, uma determinada política pública que envolva a população de diferentes estados. As relações de vizinhança entre municípios que pertencem a unidades federativas diferentes podem estar influenciadas por outras variáveis (sejam elas econômicas, culturais, institucionais etc.) que impactam no transbordamento ou não de alguns fatores que se queira observar em um dado recorte territorial. Trazendo para os casos de pobreza e de desigualdade tratados neste trabalho, embora haja presença de autocorrelação espacial entre municípios localizados na fronteira entre Minas Gerais e outros estados, torna-se necessário, portanto, refinar a análise estatística através da utilização de modelos de regressão espacial para se detectar a existência (ou não) dos transbordamentos.

4.2 Regressão espacial

Para constatar a existência dos transbordamentos de pobreza e desigualdade dentro do estado de

Minas Gerais e, especialmente, nos municípios de fronteira com outros estados, serão aplicados modelos de regressão espacial nas duas especificações mais relevantes na literatura empírica – modelos de defasagem espacial (SAR) e de erro espacial (SEM). A variável dependente (pobreza ou desigualdade de renda) será regredida contra variáveis defasadas espacialmente (cujos coeficientes estimados são ρ e λ), variáveis de controle (esperança de vida ao nascer, expectativa de anos de estudo, taxa de analfabetismo e taxa de desocupação), além de um intercepto. Para captar o efeito fronteira, no modelo para os municípios de fronteira será utilizada a matriz socioespacial como descrito na seção 3.2.2, enquanto no modelo para Minas Gerais será utilizada a matriz de contiguidade de 1ª ordem rainha. Na Tabela 4 estão reportados os resultados dos modelos de regressão espacial utilizando o percentual de pobres como variável dependente (os resultados dessa seção foram calculados pelo software SpaceStat 3.8.6.).

Tabela 4 - Resultados dos modelos de regressão espacial, variável dependente: % de pobreza

Variável	Minas Gerais		Fronteira	
	SAR	SEM	SAR	SEM
Coefficiente estimado				
Intercepto	81,110***	43,873***	82,889***	55,326***
Esperança de vida	-0,999***	-0,505***	-0,979***	-0,641**
Expectativa de anos de estudo	-0,895***	-0,646***	-1,333***	-1,133***
Taxa de analfabetismo	0,572***	1,005***	0,912***	1,049***
Taxa de desocupação	0,264***	0,460***	0,441***	0,483***
Rho	0,517***		0,052***	
Lambda		0,768***		0,173***
Teste de dependência espacial Multiplicador de Lagrange				
Matriz Rainha	15,252***	1,805		
Matriz Socioespacial			27,925***	0,648
Propriedades do modelo				
R ² ajust.	0,856	0,765	0,811	0,797
AIC	5027,553	4995,838	1730,933	1699,206
SIC	5056,045	5019,582	1752,699	1717,344

Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Nota: *** significativo a 0,1%; ** significativo a 1%; * significativo a 5%.

Em termos gerais, os modelos apresentaram um bom ajuste na medida em que os coeficientes estimados apresentaram os sinais de acordo com o esperado e, ademais, foram todos significativos. Tanto para o modelo restrito a Minas Gerais quanto para o modelo com municípios de fronteira os parâmetros ρ e λ foram significativos: in-

dicam a existência de transbordamentos de pobreza dentro de Minas Gerais e a fronteira não representa uma barreira à propagação espacial, ou seja, a pobreza dos municípios mineiros interage com a pobreza dos municípios vizinhos não mineiros.

Comparando os modelos de defasagem espacial (SAR) e de erro espacial (SEM), é possível per-

ceber que os modelos SEM capturaram melhor a dependência espacial. O teste de dependência espacial do Multiplicador de Lagrange (ML) foi significativo para os modelos SAR, indicando a rejeição da hipótese nula e, portanto, indicando a persistência da defasagem espacial não modelada. Por outro lado, esse mesmo teste para os modelos SEM indica que a dependência espacial foi expurgada dos modelos com a inclusão do termo de erro defasado espacialmente. Isto fornece uma pista de que o canal de propagação da pobreza entre municípios (independente da fronteira) consiste em variáveis não incluídas explicitamente no modelo de regressão.

Se a fronteira não inibe a propagação da pobreza, o mesmo não se pode dizer em relação à desigualdade. Os resultados reportados na Tabela 5 mostram que existe transbordamento de desigualdade apenas entre os municípios de Minas Gerais, ou seja, a desigualdade não se propaga territorialmente entre unidades da federação diferentes. O que comprova isso é a significância dos parâmetros ρ e λ a 0,1% nos modelos de Minas Gerais e a não rejeição da hipótese nula nos modelos de fronteira. Esta evidência comprova um fenômeno cuja inspeção visual dos mapas já era sugerida para outros estados (LEITE; SILVA, 2010; SILVA; LEITE, 2012).⁹

Tabela 5 – Resultados dos modelos de regressão espacial, variável dependente: Índice de Gini

Variável	Minas Gerais		Fronteira	
	SAR	SEM	SAR	SEM
	Coefficiente estimado			
Intercepto	-0,290**	-0,238*	0,263	0,233
Esperança de vida	0,009***	0,009***	0,003	0,003
Expectativa de anos de estudo	-0,005*	-0,004	-0,003	-0,003
Taxa de analfabetismo	0,002***	0,002***	0,001	0,001
Taxa de desocupação	0,003***	0,004***	0,007***	0,007***
Rho	0,241***		0,009	
Lambda		0,249***		0,022
	Teste de dependência espacial Multiplicador de Lagrange			
Matriz Rainha	3,179	0,060		
Matriz Socioespacial			0,246	3,103
Propriedades do modelo				
R ² ajust.	0,143	0,105	0,160	0,149
AIC	-2697,89	-2697,73	-901,231	-900,323
SIC	-2669,4	-2673,99	-879,465	-882,185

Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Nota: *** significativo a 0,1%; ** significativo a 1%; *significativo a 5%.

A título de síntese, é possível constatar que a pobreza e a desigualdade da renda possuem padrões distintos de transbordamento espacial. Enquanto a primeira possui um poder de propagação territorial muito mais intenso – inclusive desconsiderando as fronteiras interestaduais –, a segunda consegue se espalhar entre os municípios do próprio estado, mas encontra uma barreira à propagação nas fronteiras com outros estados. A hipótese inicial deste trabalho, portanto, foi parcialmente corroborada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho debateu-se a dinâmica da desigualdade e da pobreza em porções específicas do território brasileiro, no intuito de captar possíveis determinações espaciais por meio de transbordamentos territoriais entre municípios vizinhos, sobretudo em regiões de fronteira entre estados. Para

além dos resultados auferidos, a contribuição aqui apresentada reside na própria abordagem proposta de análise econométrica espacial de variáveis socioeconômicas com base em uma matriz de ponderação espacial elaborada para captar o efeito-fronteira.

Os resultados encontrados permitem considerar que a localização geográfica possui papel importante na determinação da relação de pobreza de um município. Em outras palavras, identificou-se que a pobreza em um município depende do nível de pobreza de sua vizinhança, de modo que o espaço não é uma variável neutra na determinação dessa variável em um determinado recorte territorial. O mesmo foi verificado para a desigualdade, embora o efeito de seu transbordamento territorial seja menor que o obtido para pobreza.

⁹ O teste de dependência espacial ML foi não significativo para todos os modelos, indicando que a dependência espacial foi devidamente tratada.

A existência de efeitos de transbordamento entre os municípios foi estatisticamente significativa tanto no interior do estado de Minas Gerais quanto em regiões de fronteira com municípios de outros estados. Tal resultado constitui-se em um elemento importante para explicar a evolução de indicadores socioeconômicos fundamentais, como a incidência de pobreza e a desigualdade de renda, sobretudo sob um contexto de desenvolvimento regional desequilibrado no qual se caracteriza a economia brasileira. Isso implica que as ações de políticas públicas de combate à pobreza, por exemplo, deveriam ocorrer de forma coordenada sob uma escala microrregional, buscando quebrar a possibilidade de círculos viciosos da pobreza que tendem a persistir ao longo do tempo. Assim, a dimensão geográfica e as características territoriais são elementos que não podem ser negligenciados em uma agenda de intervenção governamental.

Por fim, analisou-se a importância do fator fronteira entre estados para determinar esses efeitos de transbordamento territorial. Com base em uma inédita matriz de ponderação socioespacial criada para esse fim, obteve-se resultados diferentes para as duas variáveis. No caso da pobreza, o canal de propagação espacial entre municípios ocorre independentemente da existência de fronteira entre municípios de diferentes unidades da federação. Isto é, a fronteira não inibe a propagação da pobreza. Já quanto aos *clusters* de desigualdade a relação é diferente. Os resultados mostraram que existe transbordamento de desigualdade apenas entre os municípios de Minas Gerais, ou seja, a desigualdade não se propaga territorialmente entre unidades da federação diferentes.

O mapa de autocorrelação local demonstrou que a fronteira de Minas Gerais forma uma espécie de barreira à transmissão da desigualdade de renda, o que não se verificou quanto à incidência de pobreza. Embora não seja objetivo desta pesquisa detectar determinantes da não propagação espacial para essa variável, é possível, a título de hipóteses, sugerir que tal efeito resulte de fatores institucionais diferenciados entre os estados, dado o sistema federativo brasileiro e suas características, tais como concentração e desigualdade da propriedade fundiária, características do sistema educacional, aspectos históricos de colonização de determinadas regiões, sistema tributário, existência de aglomerações produtivas locais, entre outros.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. Função de produção agropecuária espacial. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL - SOBER, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...**, Ribeirão Preto: Sober, 2005.

_____. **Econometria espacial aplicada**. São Paulo: Editora Alínea, 2012.

ALVES, L. F.; FONTES, R. Convergência de renda em Minas Gerais: 1970-1975. VIII SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, v. 1, 1998, Diamantina. **Anais...**, Diamantina: UFMG, 1998.

ANAND, S.; KANBUR, R. The kuznets process and the inequality-development relationship. **Journal of Development Economics**, v. 40, n. 1, p. 25-53, 1993.

ANSELIN, L. Local indicators of spatial association. **Geographical Analysis**, v. 27, n. 2, p. 93-115, 1995.

ANSELIN, L.; VARGA, A.; ACS, Z. Geographical spillovers and university research: a spatial econometric perspective. **Growth and Change**, v. 31, n. 4, p. 501-515, 2000.

ARAÚJO, J. A.; MORAIS, G. A. S. Desigualdade de renda e sua decomposição no Brasil e nas regiões brasileiras. **Revista de Economia do Nordeste**, v. 45, n. 4, p. 35-51, 2014.

ASSIS, R. S.; MARQUES, A. M. Convergência ou divergência no desenvolvimento?. **Revista de Economia do Nordeste**, v. 46, n. 1, p. 169-189, 2015.

BARROS, R. P. **Desigualdade de renda no Brasil**. Brasília: IPEA, 2007.

BARROS, R. P.; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. A recente queda na desigualdade de renda e o acelerado progresso educacional brasileiro da última década. In: BARROS, R. P.;

BARROS, R. P.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável. **Revista da Anpocs**, 2000.

- CASTELAR, P. U.; TABOSA, F. S. Impacto do crescimento econômico e da desigualdade de renda na pobreza do Brasil. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, 18., 2013, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Anpec/BNB, 2013.
- FOGUEL, M. N.; ULYSSEA, G. (Orgs.). **Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente**. v. 2. Brasília: Ipea, 2007.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A. J. **The spatial economy: cities, regions and international trade**. MIT Press, 2000.
- FURTADO, B. A. **Olhares sobre a cidade e a região: por que importam?** Texto para discussão, n. 1.498. Brasília: Ipea, 2010.
- FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Cultura, 1961.
- _____. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.
- _____. **A fantasia desfeita**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.
- _____. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Editora Nacional, 2003.
- GHESTI, J. P.; SILVA, S. P. A abordagem territorial do programa Leader na Europa e sua transferência institucional ao contexto latino-americano: uma análise crítica. **Boletim Regional**, nº 14, Ipea, 2016.
- GONÇALVES, E.; ALMEIDA, E. Innovation and spatial knowledge spillovers: evidence from Brazilian patent data. **Regional Studies**, v. 43, n. 4, p. 513-528, 2009.
- HARVEY, D. **Social justice and city**. Baltimore: Johns Hopkins University, 1973.
- HIRSCHMAN, A. O. **The strategy of economic development**. Yale University Press, 1958.
- HOFFMANN, R. Transferências de renda e redução da desigualdade no Brasil e em cinco regiões, entre 1997 e 2005. In: BARROS, R. P.; FOGUEL, M. N.; ULYSSEA, G. (Orgs.). **Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente**. Brasília: Ipea, 2007. vol. 2.
- INFANTE, R. **Brasil en el umbral del desarrollo**. Textos para discusión Cepal/Ipea, n. 53, 2013.
- IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **A década inclusiva (2001-2011): desigualdade, pobreza e políticas de renda**. Comunicados do Ipea, nº 155, 2012.
- _____. **Dois décadas de pobreza e desigualdade no Brasil medidas pela Pnad/IBGE**. Comunicados do IPEA, nº 159, Brasília, 2013.
- JOSHI, S.; GEBREMEDHIN, T. A spatial analysis of poverty and income inequality in the Appalachian region. **The Journal of Rural and Community Development**, v. 7, n. 2, p. 118-130, 2012.
- KAGEYAMA, A.; HOFFMANN, R. Pobreza no Brasil: uma perspectiva multidimensional. **Revista Economia e Sociedade**, v. 15, n. 1, 2006.
- KAKWANI, N.; PERNIA, E. M. What is pro-poor growth? **Asian Development Review**, v. 18, n. 1, p. 1-16, 2000.
- KRUGMAN, P.; LIVAS, R. Trade policy and third world metropolis. **Journal of Economic Development**, v. 49, n. 1, p. 137-150, 1996.
- KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. **American Economic Review**, v. 45, n. 1, p. 1-28, 1955.
- LEITE, L. M.; MAGALHÃES, M. A. Desigualdades intraestaduais no Espírito Santo: uma abordagem espacial exploratória. **Revista de Economia**, Curitiba, v. 38, n. 1, p. 55-92, 2012.
- LEITE, L. M.; SILVA, S. P. Transbordamentos de pobreza entre municípios do Espírito Santo e seus vizinhos em outros estados. In: CONFERÊNCIA NACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS CONTRA A POBREZA E A DESIGUALDADE, 1., 2010, Natal, **Anais...** Natal: UFRN, 2010.
- LI, H.; SQUIRE, L.; ZOU, H. Explaining international and intertemporal variations in income inequality. **The Economic Journal**, v. 108, n. 446, p. 26-43, 1998.

- LIMA, A. C.; SIMÕES, R. F. **Teorias do desenvolvimento regional e suas implicações de política econômica no pós-guerra: o caso do Brasil.** Texto para discussão, n. 358. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG, 2009.
- LOCATELLI, R. L. Crescimento e desigualdade: uma resenha crítica. **Revista de Economia Política**, v. 8, n. 2, p. 109-117, 1998.
- LOPES, H. M. **Indicador de pobreza: aplicação de uma abordagem multidimensional ao caso brasileiro.** Texto para discussão, n. 223. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG, 2003.
- MELLO, P. C. Uma visão comparativa do conceito de desenvolvimento econômico de Furtado com as teorias recentes. **Revista História e Economia**, v. 2, n. 1, 2006.
- MORAN, P. A. P. The interpretation of statistical maps. **Journal of Royal Statistical Society**, v. 10, n. 2, p. 243-251, 1948.
- MOREIRA, R. C.; BRAGA, M. J.; TOYOSHIMA, S. H. J. M. A.; CARVALHO, F. M. Desigualdade, crescimento econômico e armadilhas da pobreza no Brasil: uma proposta de aplicação de modelos dinâmicos e análise multivariada. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 14., 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SEP, 2009.
- MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas.** Rio de Janeiro: Saga, 1972.
- NERY, M.; VAZ, F.; SOUZA, P. A. Efeitos macroeconômicos do Programa Bolsa Família. In: IPEA. **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania.** Brasília: Ipea, 2013.
- OLIVEIRA, R.; ALMEIDA, E.; FREGUGLIA, R.; BARRETO, R. Desmatamento e crescimento econômico no Brasil: uma análise da curva de Kuznets ambiental para a Amazônia Legal. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 49, n. 3, 2011.
- PERSON, T. TAMBELLINI, G. Is inequality harmful for growth? **The American Economic Review**, n. 84, v. 3, p. 600-621, 1994.
- PIERSON, P. Retornos crescentes, dependência da trajetória (*path dependence*) e o estudo da política. **Revista Ideias**, v. 6, n. 2, 2015.
- PIKETTY, T. **O capital no século XXI.** Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.
- RAVALLION, M.; CHEN, S. What can new survey data tell us about recent changes in distribution and poverty? **World Bank Economic Review**, v.11, n. 2, p. 357-382, 1997.
- RAVALLION, M.; CHEN, S. **Measuring pro-poor growth.** Working Paper 2, 666. World Bank, 2003.
- RIBEIRO, M. G. **Educação, estrutura social e segmentação do território metropolitano.** Rio de Janeiro: UFRJ, 2012. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.
- ROCHA, S. Pobreza no Brasil: principais tendências da espacialização. **Revista Economia e Sociedade**, Campinas, v. 10, p. 193-211, jun., 1998.
- ROMERO, J. R. Análise espacial da pobreza municipal no estado de Minas Gerais: 1991 - 2000. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 14., 2006, Caxambu, **Anais...** Caxambu: Abep, 2006.
- ROSTOW, W. **Etapas do desenvolvimento econômico.** Rio de Janeiro: Zahar, 1964.
- SAINZ, P.; CALCAGNO, A.. La economía brasileña ante el Plan Real y su crisis. **Série Temas de Conyuntura**, Cepal, 1999.
- SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo.** São Paulo: Hucitec, 1997.
- SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- SILVA, S. P. **Avanços e limites na implementação de políticas públicas nacionais sob a abordagem territorial no Brasil.** Texto de discussão, n. 1.898. Brasília: Ipea, 2013a.
- _____. Considerações analíticas e operacionais sobre a abordagem territorial em políticas públicas. In: IPEA. **Brasil em desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas.** Brasília: Ipea, 2013b.

_____. A abordagem territorial no planejamento de políticas públicas e os desafios para uma nova relação entre estado e sociedade no Brasil. In: IPEA. **Brasil em desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2013c.

_____. **Mediação social e incidência territorial de políticas públicas de desenvolvimento rural no Médio Jequitinhonha/MG**. *Revista Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, v. 19, nº 65, FGV, 2014.

_____. A dinâmica das políticas públicas de desenvolvimento rural e sua incidência territorial: uma análise do Pronaf no Território Vale do Mucuri/MG. *Revista de Extensão Rural*, v. 22, nº 2, UFSM, 2015a.

_____. Políticas públicas e estratégias territoriais de implementação: uma análise do desenho institucional dos Consads no Brasil. *Revista Desenvolvimento Socioeconômico em Debate*, v.1, nº 1, Unesc, 2015b.

_____. Análise da trajetória institucional de implementação da Política Nacional de Desenvolvimento Regional no Brasil. *Revista do Serviço Público*, Enap, 2016.

SILVA, S. P.; LEITE, L. M. Relações de dependência espacial de pobreza e desigualdade: uma análise da existência de transbordamentos entre municípios cearenses e seus vizinhos. In: X ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS, Recife, 2012. *Anais...*, Recife: ENABER 2012

SMALL, M. L.; NEWMAN, K. Urban poverty after the truly disadvantaged: the rediscovery of the family, the neighborhood, and culture. *Annual Review of Sociology*, v. 27, p. 23-45, 2001.

SOUZA, P. H. F.; OSÓRIO, R. G. A Redução das disparidades regionais e a queda da desigualdade nacional de renda, 1981-2009. *Revista Planejamento e Políticas Públicas*, n. 43, p. 273-297, 2014.

TABOSA, F. J. S.; AMARAL FILHO, J.; GOMIDE, U. S. Reexaminando a curva de Kuznets: evidências para o Brasil no período de 1981-2009. *Revista Redes*, v. 21, n. 2, p. 245-266, 2016.

TORRES, M.; VOSTI, S.; MANETA, M.; WALLENDER, W.; RODRIGUES, L.; BASSOI, L.; YOUNG, J. Spatial patterns of rural poverty: an exploratory analysis in the São Francisco River Basin, Brazil. *Revista Nova economia*, v. 21, n. 1, p. 45-66, 2011.

VEIGA, J. E. Pobreza rural, distribuição da riqueza e crescimento: a experiência brasileira. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 26., 1998, Vitória. *Anais...* Vitória: Anpec, 1998.