

“CORREDORES DA POBREZA” E “ILHAS DE PROSPERIDADE”: UMA ANÁLISE ESPACIAL E MULTIDIMENSIONAL DOS NÍVEIS DE DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO SUL DO BRASIL

Jean Max Tavares^a
Sabino da Silva Porto Junior^b

RESUMO: Usando abordagens multidimensional e espacial, este artigo analisou um conjunto de 16 variáveis relativas a 1155 municípios da região Sul do Brasil, obtidas, em sua maioria, junto ao IBGE (2001) com o objetivo de verificar os diferentes níveis de desenvolvimento existentes, tanto intra quanto interestadual. Por meio da análise *fuzzy cluster*, verificou-se, dentre outros resultados, que os municípios menos desenvolvidos tendem a localizar-se mais distantes da capital de seu Estado, que os municípios desenvolvidos possuem a menor proporção de residentes nascidos no próprio município e que existem vários “corredores da pobreza”, “ilhas de prosperidade” e “janelas de não desenvolvimento”, responsáveis pela configuração espacial da região Sul como um todo e de seus Estados em particular.

Palavras-chave: Pobreza. Municípios. Aglomeração.

ABSTRACT: Through multidimensional and spatial approaches, this article has analyzed a set of 16 variables related to 1,155 cities in the South region of Brazil, obtained mostly at the IBGE (2001). The goal is to examine the different levels of existing intra- and inter-state development. We have verified, by means of *fuzzy cluster analysis*, that, among other results, less developed cities tend to be located farther from their state’s capital cities, as well as that the developed cities have a smaller proportion of residents born in these same cities and that there are several “poverty corridors”, “islands of prosperity” and “non-development windows”, responsible for the spatial configuration of the South region as a whole and its States in particular.

Keywords: Poverty. Cities. Agglomeration.

Classificação JEL: R11, Regional Economic Activity, R12, Size and Spatial Distributions of Regional Economic Activity.

1 Introdução

Os estudos sobre as diferenças entre as regiões têm sido cada vez mais abrangentes, incluindo aspectos geográficos, econômicos e sociais, dentre outros (cf. Lavina et al., 1994; Ramos e Vieira, 2003).

A atualidade da discussão sobre esses aspectos é mencionada por Silva, Filho e Coronel, (2006, p. 2), os quais afirmam que “a extensão das desigualdades econômicas e sociais pode ser considerada como uma das questões essenciais de nossa época, sendo de fundamental importância para os formuladores de políticas de desenvolvimento e de integração”.

Apesar de ser um país cuja economia enfrenta-se entre as maiores do mundo, o Brasil ainda está em posição desconfortável em termos de desigualdade e a preocupação quanto a isto reflete-se em vários estudos sobre esse tema no país e possíveis formas de combatê-la (cf. Souza, 2003; Bagolin; Porto Junior, 2003), ora considerando apenas a variável renda (Lucas, 1988) ora uma abordagem multidimensional (Sen, 1984).

Além disso, os conceitos tradicionais de região em um país como o Brasil – marcado pela diversidade socioeconômica – são difíceis de serem aplicados, conforme explicam Grolli, Oliveira e Jacinto (2006, p.3).

^a Doutor em Economia (UFRGS) e Professor de Economia da PUC/MG. E-mail: <jeanpucminas@uol.com.br>.

^b Doutor em Economia (UFRGS) e Professor de Economia da UFRGS. E-mail: <sabino@ppge.ufrgs.br>.

Se por um lado, municípios de um mesmo Estado apresentam características semelhantes, pois, possuem a mesma política econômica, compartilham de algumas instituições, possuem atividades econômicas afins, etc. Por outro lado, fatores como mobilidade de capitais e de mão-de-obra permitem a aglomeração das atividades em alguns municípios do Estado em detrimento de outros. Por estes motivos não é incomum a existência de grandes desigualdades dentro de um mesmo Estado.

Em princípio, seria natural encontrar regiões mais desenvolvidas que outras e que seria muito difícil e até mesmo contraditório obter “economias de aglomeração em todos os lugares”. Então, o tamanho ou a discrepância entre o desenvolvimento das regiões é que seria a verdadeira problemática e não a sua existência propriamente dita.

Baseado no arcabouço teórico da Nova Geografia Econômica, este trabalho procura identificar a existência e a configuração espacial das desigualdades inter e intra-regionais na região Sul do Brasil, por meio de uma abordagem multidimensional, considerando que estas ocorrem de forma natural onde as economias de aglomeração se fazem presentes.

Para o alcance dos objetivos a que esse trabalho se propõe, será utilizada a técnica conhecida como *fuzzy cluster*, com o uso do software ArcView GIS 3.2, a partir da base de dados do IBGE (2001), contemplando 16 variáveis que tratam da infraestrutura, educação, renda, qualidade de vida, inserção urbana, finanças públicas, desigualdade de renda, localização e identidade local para cada município.

Este artigo é dividido em quatro partes, exclusive a introdução e as considerações finais. A primeira consiste na revisão teórica e empírica. Em seguida, são descritas a metodologia e a base de dados. Na quarta parte são apresentados os resultados obtidos.

2 Revisão teórica

O termo Economia Regional trás consigo a necessidade de primeiramente se discutir o conceito de região, já que definir o termo não tem sido uma tarefa fácil nem para geógrafos e nem para economistas. A dificuldade em se determinar o conceito de região pode ser em função do caráter subjetivo que lhe é intrínseco, o que

significa dizer que sua definição pode variar de pessoa para pessoa, de acordo com as crenças de cada uma.

A concepção do termo região não se restringe aos aspectos naturais ou políticos, mas parece estender-se também aos aspectos econômicos, o que encontra respaldo no trabalho de Amorim (2007, p.7), ao comentar sobre os trabalhos de Paul Vidal de La Blache (1845-1918), considerado um dos pais dos estudos da geografia regional na França

ao trabalhar com o conceito de região, La Blache inicialmente entende a região natural como o recorte de análise básico para a Geografia desenvolver seu campo de estudo. Esta visão é alterada à medida que avançam seus estudos para o entendimento dos recortes regionais na França, ao passar das regiões naturais ao estudo das regiões econômicas [...].

A partir da década de 70, surge na França a chamada Geografia Crítica, defendendo a idéia de que as desigualdades e a instabilidade social eram frutos do capitalismo e que o estudo de conceitos sociais e econômicos poderiam ajudar na redução das disparidades existentes nos territórios. De acordo com Correa (2000, p.187), “[...] novos conceitos de região foram produzidos por geógrafos e não-geógrafos, ampliando ainda mais o pluralismo conceitual”. O que se percebe a partir de então é que o conceito de região vai se desvinculando da idéia de pertencimento exclusivo ao campo de estudo dos geógrafos como também ultrapassa definitivamente a limitação do seu significado.

Além de incorporar elementos de caráter político, econômico e subjetivo em suas várias definições, bem como de ser abordado por diversas áreas do conhecimento, a região e sua associação ao espaço podem ou não coincidir com as divisões juridicamente determinadas, já que as mesmas podem ser flexíveis ao longo do tempo (Silva, 1990).

Por fim, a discussão do conceito de região é tão complexa que, para Pacheco (1998) apud Oliveira (2001, p.3), “a conceituação de região, apesar de central no planejamento e na chamada economia regional, segue sendo uma questão quase insolúvel”.

No Brasil, a divisão política administrativa é composta por 26 Estados e mais o Distrito Federal, sendo os primeiros subdivididos em muni-

cípios. Nesse trabalho, será adotado o conceito de mesorregião, que embora não oficial, foi desenvolvido para agrupar municípios com características semelhantes em termos econômicos e sociais.

De qualquer forma, pode-se observar que o conceito ganhou em amplitude e relevância – ocorrendo sua incorporação em várias áreas – tendo a Economia se apropriado do mesmo, inclusive dando-lhe uma conotação e identidade própria, denominada de Economia Regional, tendo a Nova Geografia Econômica (NGE) um espaço considerável no conjunto de suas idéias, sendo Krugman (1991) talvez o seu nome mais expoente, cujo trabalho tornou-se marcante pela tentativa de explicar como se dá a distribuição geográfica da atividade produtiva através dos retornos crescentes de escala.

Em relação à NGE, seu impacto na literatura econômica é bem dimensionado por Haddad (2004, p. 3), o qual afirma que, em virtude do tipo de abordagem feita por ela, “alguns dos métodos tradicionalmente utilizados em estudos regionais têm sido contestados sob o argumento de apresentarem inconsistências teóricas em relação à descrição e à modelagem apropriada de fenômenos econômicos espaciais”.

Fujita e Mori (2005, p. 4) afirmam que “a NGE representa uma nova área da economia espacial, cujo objetivo é explicar a formação de uma vasta variedade de economias de aglomeração no espaço geográfico, usando um modelo de equilíbrio geral”.

Uma das características que diferencia a NGE dos modelos tradicionais de desenvolvimento é, de acordo com Carvalho (2001, p. 7) “a de estímulo a atividades vocacionadas”, o que não significa relegar a último plano regiões atrasadas, e sim de, em primeiro lugar, descobrir suas reais potencialidades e iniciar-se um maciço programa de investimentos em educação e infraestrutura, por exemplo.

Ainda nesse debate, Galinari et al. (2003, p.19) apud Tavares (2008, p.5) afirmam “que existe uma grande empolgação com políticas que visam à formação de *clusters* industriais em diversos pontos do espaço nacional, que deveriam ser avaliadas criteriosamente”. Esses autores mencionam, por exemplo, o processo de especialização ocorrido em algumas nordestinas, onde fatores pouco competitivos atraíram investimentos mas não resultaram em redução da desigualdade social e econômica.

Para Krugman (1991), um dos objetivos da NGE seria explicar porque a atividade econômica não se mostra de maneira dispersa mas sim concentrada. Então, como o artigo pretende mostrar eventuais desigualdades sociais e econômicas através da formação de *clusters* com características praticamente opostas, com concentração maior de recursos e de pessoas em uma mesorregião ou em um Estado específico, entende-se que terão sido identificados os efeitos das economias de aglomeração sobre essas regiões. Sobre esta afirmação, Fujita e Mori (2005, p.5) afirmam que “um modelo econômico de aglomeração deve explicar a concentração e a dispersão” de tal forma que “fortes diferenças regionais dentro do mesmo país significa a existência de aglomeração em qualquer escala espacial”.

A NGE também afirma que as regiões mais próximas ao centro econômico do território em análise oferecem os salários maiores. Logo, nesse artigo, *clusters* cujos municípios possuem maior renda devem situar-se mais próximos à capital do seu Estado.

Uma crítica freqüente às economias de aglomeração seria a de que “algumas áreas não seriam favorecidas, já que nem todas possuem atividades que se destacam e portanto não possuem as pré-condições para o fortalecimento de um *cluster* [...] tal que a dispersão dos recursos não seria benéfica” (Carvalho, 2003, p. 8). Mas, em princípio, qual seria a surpresa, visto que na própria definição de Economia está presente a questão da escassez de recursos, bem como a melhor forma de distribuí-los?

Segundo Martin e Sunley (1996), este último também geógrafo, a NGE utiliza os mesmos modelos independentemente da escala geográfica de observação e por isso apenas diz se há possibilidade de aglomeração, mas é incapaz de prever em que lugar ela irá ocorrer. A questão do número insuficiente de trabalhos empíricos da NGE, mesmo considerado o fato de ser um campo ainda a ser estudado, parece ser mesmo uma preocupação comum entre os pesquisadores. Haddad (2004, p.12) diz que “existe a premente necessidade de testes empíricos e da incorporação dos [...] mecanismos de funcionamento de uma economia espacial em modelos aplicados para economias reais – e não hipotéticas”.

Por fim, a afirmação que parece mais adequada ao impacto da NEG encontra-se em Ot-

taviano e Thisse (2004, p.3), segundo os quais “a geografia econômica e a teoria da localização tem saído da periferia e ido para o centro da teoria econômica”.

3 Revisão empírica

Embora considerada uma região desenvolvida em comparação com as demais regiões brasileiras, diversos trabalhos direcionaram seus esforços na investigação das possíveis desigualdades existentes no sul do Brasil (Rezende e Silva, 2007; Silva et al., 2006).

O Rio Grande do Sul – com quase 10 milhões de habitantes, segundo o IBGE (2001), foi analisado por Oliveira (2005), o qual parece ter confirmado a existência “de uma metade norte desenvolvida e uma metade sul atrasada”, conforme afirma abaixo.

Não é recente o interesse acadêmico pelos temas crescimento econômico e desigualdades regionais no Estado do Rio Grande do Sul. Este interesse pode ser justificado pelo fato de que apenas três regiões do Estado, as regiões da Serra, Metropolitana e do Vale do Rio dos Sinos, concentram a metade do PIB do estado, 64% da produção industrial, 48% do setor de serviços e 42% da população em apenas 5,24% da área do Estado (2005, p.2).

Já o Estado do Paraná, que possui 399 municípios (IBGE, 2001) distribuídos em 10 mesorregiões geográficas – Centro Ocidental, Centro Oriental, Centro-Sul, Noroeste, Norte Central, Norte Pioneiro, Metropolitana de Curitiba, Sudeste, Sudoeste e Oeste – também tem sido alvo de estudos sobre eventuais desigualdades. A necessidade de uma investigação acerca do tema pode ser justificada nas palavras de Moura et al. (2006, p.146):

Espacialmente, as situações percorrem um amplo espectro, abarcando desde grandes conjuntos de municípios, conjuntos mais dispersos, e indivíduos (aqui, referindo-se a municípios) que se caracterizam pela concentração e relevância no desempenho de atividades diversificadas ou especializadas, com forte possibilidade de geração de riqueza, até conjuntos que exprimem carência, dependência e pobreza. Alerta-se, todavia, que mesmo nos primeiros, situações de carência, dependência e pobreza são visíveis, tanto no âmbito de municípios quanto no de porções intramunicipais.

Por fim, com mais de 5 milhões de habitantes (IBGE, 2001) distribuídos em 293 municípios em 8 mesorregiões, Santa Catarina possui indicadores que destacam não somente na região Sul como também em termos nacionais. Para Maluf, Mattei e Lins (2004, p.94), tal posição seria “objeto de polêmica local – em boa medida devido à entusiasmada e excessiva exaltação de hipotéticas especificidades catarinenses”. Por exemplo, o Estado possui o segundo melhor IDH-M do país, perdendo apenas para o Distrito Federal, segundo dados do PNUD (2000). Ainda, na relação das 100 maiores cidades brasileiras com melhor IDH, 27 – mais de um 25% do total – estão em Santa Catarina, PNUD (2000).

4 Metodologia

Historicamente, os estudos de economia regional tem se utilizado de diferentes métodos e técnicas, tais como medidas de localização, shift-share, análise fatorial, análise de regressão, análise de *cluster* e econometria espacial, dentre outros (cf. Grove e Roberts, 1980; Harris, 1993, Anselin e Bera, 1988).

Porém, os métodos de classificação usuais partem do conceito de conjuntos clássicos cuja única opção é a de pertencer ou não pertencer e, segundo Parise e Vettorazzi (2005, p.1), “conforme os princípios básicos da classificação ou análise de agrupamentos via lógica *fuzzy*, um indivíduo não pertenceria mais a uma classe apenas, mas pertenceria em maior ou menor grau a várias classes, daí o significado de classificação nebulosa, difusa, imprecisa”.

Este trabalho optou pela análise *fuzzy cluster* – um modelo de regionalização mais recente – já que tal técnica tem sido utilizada de forma crescente nos trabalhos de economia regional (Simões, 2003; Melo; 2006; Silva et al., 2006). Seu propósito principal é identificar e classificar unidades em grupos distintos, de acordo com determinadas características, a partir de indicadores de semelhança, aplicando, de forma bastante adequada, a estudos envolvendo mais de 1000 municípios que ora se parecem e ora se diferem em termos sociais e econômicos.

A lógica *fuzzy* foi desenvolvida pelo polonês Jan Lukasiewicz (1878-1956) em 1920, estabelecendo conjuntos de graus de pertinência sendo 0, $\frac{1}{2}$ e 1 e, posteriormente, um número infinito de valores entre 0 e 1. Posteriormente, Lotfi Asker Zadeh, um engenheiro do Azerbaijão formulou e

publicou, em 1965, a Teoria dos Conjuntos Nebulosos. Segundo Silveira e Dantas (2005, p.3)

O conceito principal da teoria de conjuntos lógicos difusos é a função de pertinência. Esta função representa, em números, o nível de certeza de que um determinado elemento pertença a um específico conjunto. A função de pertinência mapeia cada elemento do universo de discurso em um valor entre 0 e 1, representando, assim, o grau de pertinência do elemento ao conjunto. Nos conjuntos ordinários, essa função assume o valor 1 para os elementos pertencentes ao conjunto, e 0 para os elementos não-pertencentes, possibilitando considerar esses conjuntos como casos particulares dos conjuntos difusos.

Para se fazer a estimativa dos *clusters* foi utilizado o algoritmo Fanny, através do software S-Plus. Neste trabalho, onde cada município (elemento *i*) está associado a um número *v* de *clusters* (total de três – subdesenvolvido, em desenvolvimento e desenvolvido), existe um grau de pertencimento u_{iv} , o qual indica o quanto o município *i* pertence a um desses *clusters*, conforme Simões (2003, p.9), desde que

$$u_{iv} \geq 0 \quad \forall \quad i = 1, \dots, n \quad e \quad \forall \quad v = 1, \dots, k \quad (1)$$

$$\sum_{v=1}^k u_{iv} = 1 \quad \forall \quad i = 1, \dots, n \quad (2)$$

Inicialmente, o software disponibiliza o grau de pertencimento de cada município por meio de uma medida de dissimilaridade $d(i,j)$, na qual quanto maiores os valores observados menos parecidos serão os objetos (nesse caso os municípios). Uma medida tradicional para indicar a proximidade entre os objetos A e B é a distância euclidiana $d(A, B)$, dada pela equação abaixo

$$d(A,B) = \left[\sum_{i=1}^p (x_i(A) - x_i(B))^2 \right]^{1/2} \quad (3)$$

Porém, como o trabalho trata de “distâncias” incompatíveis em termos de comparação – por exemplo, Reais, percentuais, km, dentre outras – faz-se necessária a padronização das variáveis dos elementos x_1, x_2, \dots, x_p do vetor x , tal que

$$z_i = \frac{x_i(.) - \bar{x}_i}{s_i} \quad (4)$$

em que \bar{x}_i e s_i , indicam a média e o desvio padrão de *i*-ésima coordenada, respectivamente. Dessa forma, a distância euclidiana passa a ser dada pela equação abaixo, que é a soma dos desvios padronizados (Gimenes, 2003, p.174)

$$d(A,B) = \left[\sum_{i=1}^p (z_i(A) - z_i(B))^2 \right]^{1/2} \quad (5)$$

Em seguida, enumera-se os municípios de acordo com os *clusters* existentes (1, 2 e 3) e tira-se uma média de cada uma das 16 variáveis para cada *cluster*, as quais serão utilizadas para se classificar o *cluster* como subdesenvolvido, em desenvolvimento e desenvolvido, de acordo com o seu grau de pertencimento. Quanto a este grau, este mostra o quanto é possível a determinado município pertencer a determinado *cluster*.

Na prática, isto significa que um município pode pertencer mais a um grupo de municípios desenvolvidos que ao grupo de municípios em desenvolvimento em razão de algumas variáveis como pode pertencer mais ao grupo de municípios em desenvolvimento que ao grupo de municípios atrasados em virtude de outras variáveis, e não pertencer somente ao grupo de municípios desenvolvidos, em desenvolvimento ou atrasados.

Em relação à base de dados, o artigo utiliza-se informações obtidas junto ao IBGE (2001), ao Ministério da Fazenda (2001) e do Instituto de Pesquisa Econômicas e Aplicadas (IPEA), para um total de 1155 municípios (466 gaúchos, 293 catarinenses e 398 paranaenses), considerando apenas municípios que dispunham de todos os dados relativos às 16 variáveis, a saber, Desigualdade: Índice de Theil; Educação: taxa de alfabetização de adultos e percentual de professores do ensino fundamental com curso superior; Finanças públicas – representada pelas variáveis: % de despesas correntes em relação às despesas totais, receita de Fundo de Participação dos Municípios *per capita*, receita de Imposto sobre Serviços *per capita* e receita de Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços *per capita*; Identidade local – proporção da população nascida no município e cujo uso justifica-se em razão de refletir, em parte, a capacidade do município em atrair indivíduos de outras regiões em busca de emprego, renda ou uma melhor qualidade de vida; Infraestrutura:

abastecimento de água ligado à rede geral, esgoto ligado à rede geral e coleta de lixo; Inserção urbana – % de domicílios urbanos; Localização – distância do município até a capital do Estado; População – nº de habitantes; Qualidade de vida: IDH-M e Renda – renda per capita.

5 Resultados

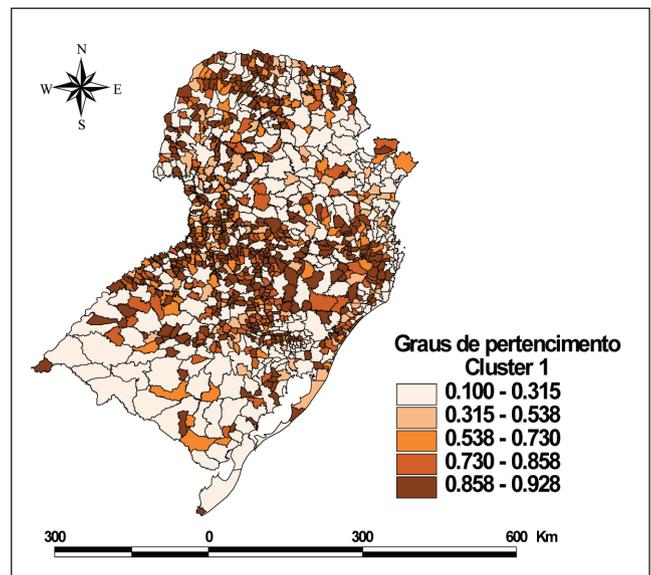
5.1 Região Sul

Pela lógica *fuzzy cluster*, foram estabelecidos três grupos de municípios – 1 (subdesenvolvidos), 2 (desenvolvidos) e 3 (em desenvolvimento).

O *cluster 1* – municípios subdesenvolvidos – possui municípios com os menores indicadores em termos de infraestrutura, renda, finanças públicas, qualidade de vida e inserção urbana. Porém, tem um desempenho próximo aos demais *clusters* no que se refere à taxa de alfabetização de adultos e superior aos demais em termos de concentração de renda e de receita de ICMS *per capita*. Possui ainda a maior proporção de habitantes nascidos no município em comparação aos demais *clusters* (61,64%), que, inclusive, apresenta os municípios mais distantes de sua capital (280 km), o que, em princípio, confirma o pressuposto de que municípios de menor renda geralmente estão mais distantes do centro.

Dos 724 municípios da região Sul classificados como pertencentes ao *cluster 1*, o Rio Grande do Sul possui 313, o Estado do Paraná aparece com 221 e Santa Catarina com 190 municípios. Em termos percentuais, isso representa 46%, 82%, 61% do total de municípios de cada Estado, respectivamente, o que aponta, inicialmente, para a existência de diferentes níveis de desenvolvimento interestadual na região Sul.

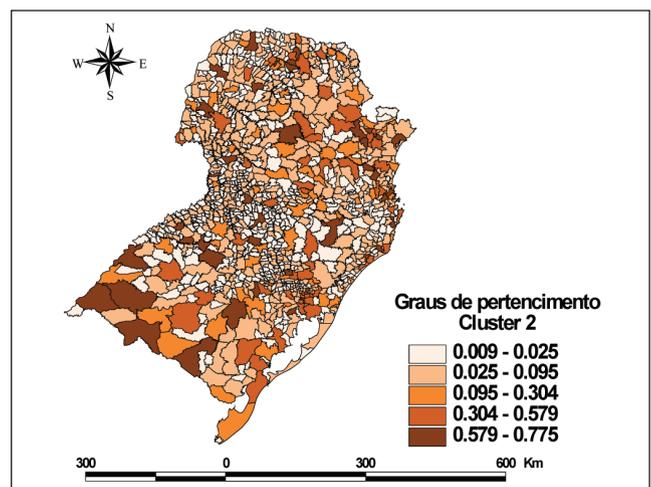
Analisando de forma mais específica, observa-se por meio da Figura 1 a presença mais significativa de municípios do *cluster 1* na mesorregião Centro-Occidental do Rio Grande do Sul, em detrimento de Santa Catarina, que possui municípios subdesenvolvidos em praticamente todas as mesorregiões. Porém, observa-se que a “metade sul” subdesenvolvida no Rio Grande do Sul não se confirma quando são desconsideradas as divisas estaduais, ou seja, em termos de região Sul, os municípios gaúchos dessa parte do Estado possuem poucas características de um *cluster* subdesenvolvido.



Fonte: Elaboração própria a partir do software ArcView GIS 3.2.

Figura 1 – *Cluster 1*/Municípios subdesenvolvidos – Região Sul.

O *cluster 2* – municípios desenvolvidos – representa aqueles com os melhores indicadores em termos de infraestrutura, renda, inserção urbana, IDH-M e educação. Possuem as menores distâncias até a sua capital (180 km, em média), menor proporção de habitantes nascidos no município e população superior à média do *cluster 1*. Ressalta-se que apenas 91 municípios (Figura 2), de um total de 1155, foram classificados como *cluster 2*. O Rio Grande do Sul possui 41 deles (45%), o Paraná tem 32 (35%) e Santa Catarina apenas 19 municípios (20%), o que aponta para desigualdades interestaduais na região Sul.

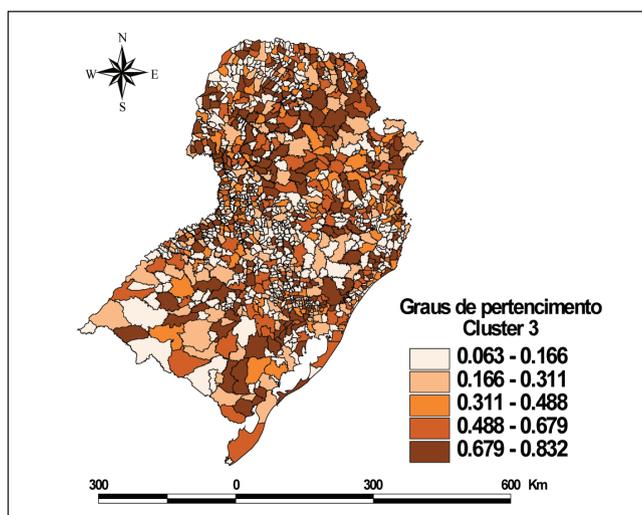


Fonte: Elaboração própria a partir do software ArcView GIS 3.2.

Figura 2 – *Cluster 2*/Municípios desenvolvidos – Região Sul.

O *cluster 3* – municípios em desenvolvimento – caracteriza-se por situar-se em uma posição intermediária, entre os municípios com piores e melhores indicadores. Isso se reflete em quase a totalidade das variáveis. Em termos de concentração de renda, porém, esse *cluster* apresenta-se com a pior média – 0,518.

Pela Figura 3, observa-se que há forte presença dos municípios do *cluster 3* no Rio Grande do Sul (em particular na mesorregião Sudeste e Sudoeste do Rio Grande do Sul). O Estado de Santa Catarina contribui com uma quantidade menor de municípios nesse *cluster* enquanto que o Paraná aparece com número maior de municípios em desenvolvimento, principalmente nas mesorregiões Centro-Oriental e Metropolitana de Curitiba.



Fonte: Elaboração própria a partir do software ArcView GIS 3.2.

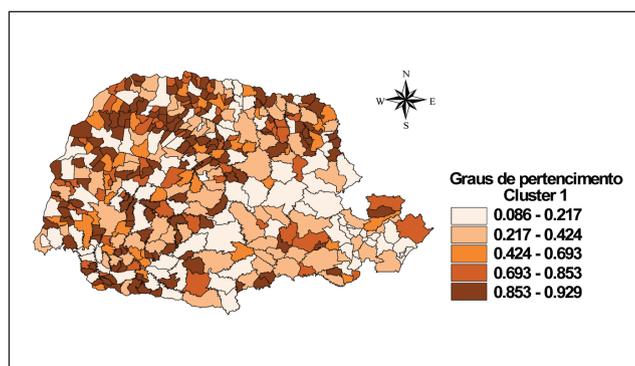
Figura 3 – *Cluster 3*/Municípios em desenvolvimento – Região Sul

5.2 Paraná

Pela lógica *fuzzy cluster*, foram estabelecidos três grupos de municípios – 1 (subdesenvolvidos), 2 (desenvolvidos) e 3 (em desenvolvimento).

O *cluster 1* – municípios subdesenvolvidos – possui municípios que apresentam os menores indicadores em grande parte das variáveis analisadas. Quanto à proporção de habitantes nascidos no município, o *cluster 1* tem menor proporção que a média do Paraná (51,16% contra 53,5%). O Índice de Theil mostra que os municípios do *cluster 1* têm menor concentração de renda (0,508) que a média estadual (0,522).

Verifica-se, pela Figura 4, que as mesorregiões Noroeste, Norte Central, Centro Ocidental e Oeste são aquelas que mais possuem municípios classificados dentro do *cluster 1* – municípios subdesenvolvidos, configurando uma desigualdade intra-estadual dos níveis de desenvolvimento. Além disso, existem seis municípios contíguos que junto com Curitiba formam uma espécie de “janela do desenvolvimento”, com grau de pertencimento a esse *cluster* próximo a zero. Percebe-se duas “ilhas de prosperidade” em meio a um “mar” de municípios subdesenvolvidos nas mesorregiões Noroeste e Oeste, as quais são representadas principalmente por Umuarama e Cianorte.



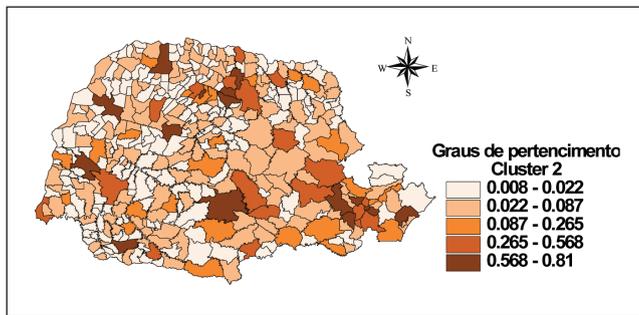
Fonte: Elaboração própria a partir do software ArcView GIS 3.2.

Figura 4 – *Cluster 1*/Municípios subdesenvolvidos – Paraná

O *cluster 2* – municípios desenvolvidos – apresenta aqueles com os melhores indicadores – todos acima da média estadual – caracterizando boa oferta de serviços públicos (infraestrutura, educação) e forte dinamismo econômico.

Os municípios mais próximos da capital estão neste *cluster*, sendo que a média da distância é de 224 km contra 318 km da média estadual. O IDH-M médio do *cluster* é bem acima da média do Estado (0,790 contra 0,741). Quanto à proporção de habitantes nascidos no município, o *cluster 2* tem uma proporção menor que a média do Paraná (49,45% contra 53,5% do Estado), o que revela ser um *cluster* que atrai pessoas em função do dinamismo econômico de seus municípios, o que manifesta a presença de economias de aglomeração.

Verifica-se, pela Figura 5, que apenas 32 municípios pertencem ao *cluster 2* (municípios desenvolvidos), e cuja maioria está próxima à mesorregião Metropolitana de Curitiba.

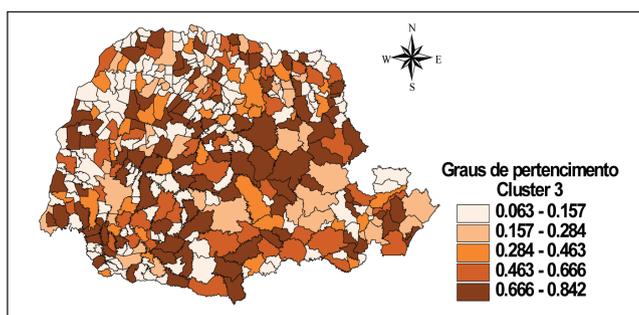


Fonte: Elaboração própria a partir do software ArcView GIS 3.2.

Figura 5 – Cluster 2/Municípios desenvolvidos – Paraná.

Por fim, o *cluster 3* – formado por municípios em desenvolvimento – é caracterizado por apresentar indicadores próximos à média estadual. O *cluster* tem municípios que, em média, estão cerca de 290 km da capital do Estado (abaixo da média estadual, que é de 318 km) e segue a tendência verificada em todos os *clusters* até o presente momento: quanto mais próximos da capital do Estado, mais desenvolvidos são os municípios, em média. Em se tratando da proporção de habitantes nascidos no município, o *cluster 3* tem maior percentual que a média do Paraná (58,21% contra 53,5% do Estado), o que não permite verificar uma tendência no Estado, pois o *cluster* dos municípios subdesenvolvidos possui 51,16% e os dos municípios desenvolvidos 49,45%.

Pela Figura 6, observa-se que existe um “corredor” de municípios em desenvolvimento no Estado, indo desde a divisa com Santa Catarina até a divisa com São Paulo. Mesmo sendo difícil a visualização do mapa em termos de formação de regiões – já que 140 municípios estão localizados no *cluster 3* – nota-se uma presença menor destes principalmente nas mesorregiões Noroeste e Norte Central do Estado.



Fonte: Elaboração própria a partir do software ArcView GIS 3.2.

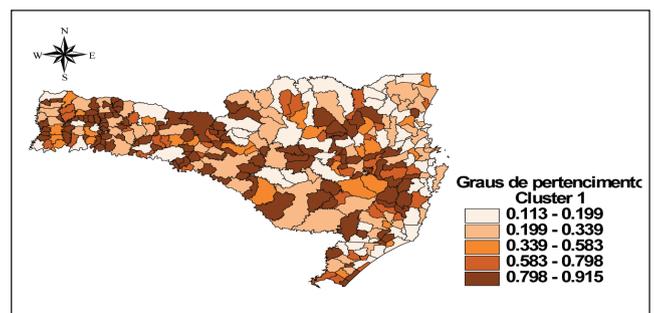
Figura 6 – Cluster 3/Municípios em desenvolvimento – Paraná.

5.3 Santa Catarina

Em relação ao Estado de Santa Catarina, foram estabelecidos três grupos de municípios – 1 (subdesenvolvidos), 2 (em desenvolvimento) e 3 (desenvolvidos).

Os municípios do *cluster 1* são, em média, mais distantes da capital do Estado, Florianópolis – assim como ocorreu no Paraná – e possuem duas de suas variáveis melhores que a média estadual – percentual de despesas correntes em relação às despesas totais (86,32%) e a receita de ICMS *per capita* (R\$ 309,44). Por outro lado, a receita de ISS e de FPM *per capita* estão abaixo da média do Estado.

Pela Figura 7, observa-se um extenso conjunto de municípios que pertencem ao *cluster 1* – 160 no total – e que existe um “corredor de subdesenvolvimento” na parte leste do Estado, envolvendo municípios das mesorregiões Grande Florianópolis, Norte e Vale do Itajaí. Na mesorregião Oeste do Estado verifica-se a maior presença de municípios localizados no *cluster 1*, inclusive de forma contígua. Quanto à proporção de habitantes nascidos no município, o *cluster 1* tem maior proporção que a média de Santa Catarina e dos demais *clusters* do Estado, tendência verificada para *clusters* de municípios subdesenvolvidos.

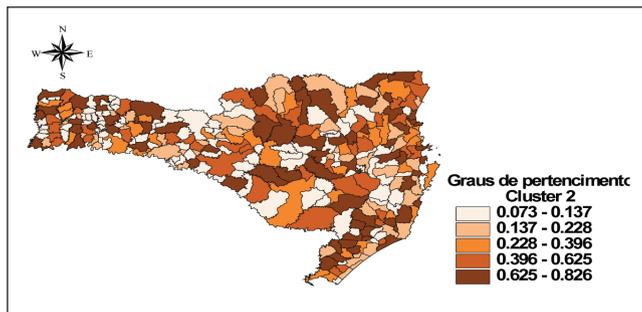


Fonte: Elaboração própria a partir do software ArcView GIS 3.2.

Figura 7 – Cluster 1/Municípios subdesenvolvidos.

O *cluster 2* – municípios em desenvolvimento – apresenta indicadores razoáveis quanto às finanças públicas em comparação à média estadual, com municípios menos dependentes do Fundo de Participação de Municípios (FPM). Os municípios desse *cluster* estão mais próximos da capital que os do *cluster 1*, com distância média de 233 km contra 241,1 km da média estadual. O IDH-M médio do *cluster 2* é exatamente igual à média do Estado (0,791).

No *cluster 2*, todas as mesorregiões do Estado de Santa Catarina se fazem presentes (Figura 8), com destaque para a do Vale do Itajaí e para as mesorregiões Oeste e Serrana. Como todas as mesorregiões aparecem no *cluster 1*, com exceção da mesorregião Serrana, verifica-se a existência de diferentes níveis de desenvolvimento no Estado.

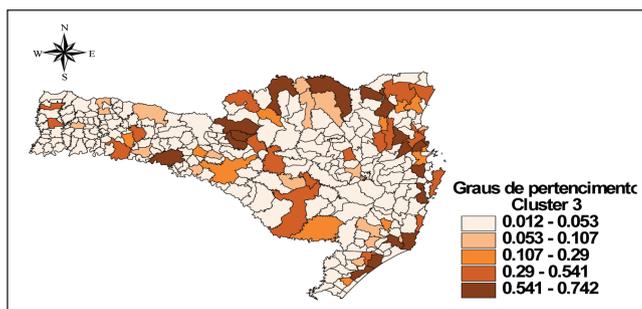


Fonte: Elaboração própria a partir do software ArcView GIS 3.2.

Figura 8 – *Cluster 2*/Municípios em desenvolvimento – Santa Catarina.

Finalmente, o *cluster 3* é formado por municípios desenvolvidos que apresentam indicadores superiores à média estadual em praticamente todas as variáveis, com exceção da receita de ICMS per capita. Assim como ocorreu no Paraná, quanto mais próximos da capital do Estado, mais desenvolvidos são os municípios. Quanto à proporção de habitantes nascidos no município, o *cluster 3* tem a menor proporção entre os *clusters*.

Essa diferença em termos de desenvolvimento inter-regional pode ser vista na Figura 9, onde as mesorregiões Oeste e Vale do Itajaí estão em situação opostas, sendo verificada uma “janela” e um “corredor de não desenvolvimento” – a primeira próxima ao Oeste e a segunda ao Vale do Itajaí.



Fonte: Elaboração própria a partir do software ArcView GIS 3.2.

Figura 9 – *Cluster 3*/Municípios desenvolvidos – Santa Catarina.

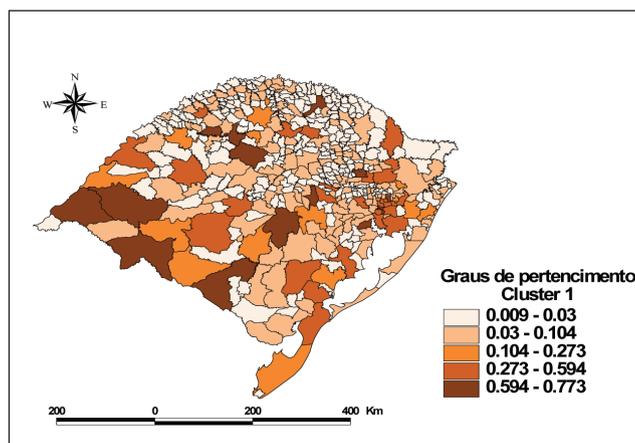
5.4 Rio Grande do Sul

Assim como nos demais Estados, foram estabelecidos três *clusters*, sendo o *cluster 1* relativo aos municípios subdesenvolvidos (324 municípios), o *cluster 2* para municípios em desenvolvimento (104) e o *cluster 3* para municípios desenvolvidos (38).

O *cluster 1* apresenta os piores indicadores em termos comparativos com a média estadual e ainda os menores municípios em termos populacionais. Em média, são mais distantes da capital Porto Alegre (236,74 km) possuem uma proporção de habitantes nascidos no município ligeiramente superior aos demais *clusters* (67,52%). Embora apresente uma receita de ICMS per capita maior que os demais *clusters*, a receita de FPM per capita na arrecadação do município é bem maior que nos *clusters*, representando economias muito dependentes do repasse do Fundo de Participação de Municípios.

A diferença entre o *cluster* desenvolvido e em desenvolvimento é bem menor que nos Estados de Paraná e de Santa Catarina, ou seja, a desigualdade é bem menor entre os *clusters* do Rio Grande do Sul.

Através da Figura 10, observa-se que a mesorregião Sudoeste possui grande parte dos municípios posicionados no *cluster 1*, seguida pelas mesorregiões Sudeste e Nordeste. Verifica-se também que a mesorregião Metropolitana de Porto Alegre conta com alguns municípios nesse *cluster*, sendo identificado pouquíssimos municípios da mesorregião Noroeste, evidenciando diferenças inter-regionais em termos de desenvolvimento no Estado.



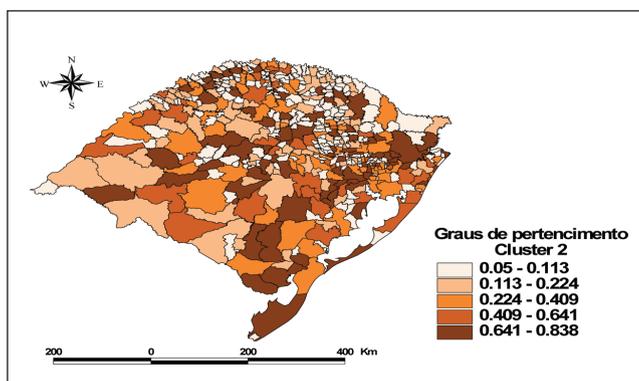
Fonte: Elaboração própria a partir do software ArcView GIS 3.2.

Figura 10 – *Cluster 1*/Municípios subdesenvolvidos – Rio Grande do Sul.

O *cluster 2* – municípios em desenvolvimento – possui indicadores intermediários em relação aos *clusters 1 e 3*, tendo inclusive vários indicadores acima da média estadual, como, por exemplo, abastecimento de água (69,97%), esgoto ligado a rede geral (23,11%), IDH-M (0,795), percentual de domicílios urbanos (74,91%), taxa de alfabetização de adultos (91,58%), receita de ISS *per capita* (R\$ 9,45) e renda *per capita* (R\$ 3.344,07).

Embora possua apenas um indicador superior ao *cluster 3* (municípios desenvolvidos) – Índice de Theil, boa parte das variáveis do *cluster 2* é muito próxima da média dos municípios desenvolvidos. Além disso, o Rio Grande do Sul foi o único Estado em que o *cluster* de municípios desenvolvidos (200,59 km) não teve a menor distância média em relação a sua capital – “perdeu” para o *cluster* de municípios em desenvolvimento (199,83 km).

Além disso, verificam-se diferentes níveis de desenvolvimento no Rio Grande do Sul, já que, considerando apenas os *clusters 1 e 2*, existe a presença de vários municípios da mesorregião Metropolitana de Porto Alegre em ambos, bem como das mesorregiões Nordeste e Centro Ocidental. Essa análise pode ser comprovada pela Figura 11, onde observa-se que uma “extensa aglomeração” de municípios desse *cluster* “cortando” as mesorregiões Metropolitana de Porto Alegre e Nordeste.



Fonte: Elaboração própria a partir do software ArcView GIS 3.2.

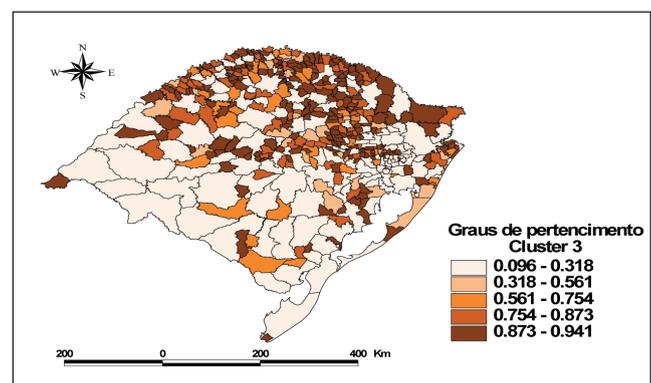
Figura 11 – *Cluster 2*/Municípios em desenvolvimento – Rio Grande do Sul.

No *cluster 3*, com exceção da receita de ICMS *per capita* e do Índice de Theil, todos os indicadores são superiores à média estadual. Além disso, no Paraná, o *cluster* de municípios desenvolvidos tem uma renda *per capita* 48% acima

da média do Estado, enquanto que no *cluster* de municípios desenvolvidos do Rio Grande do Sul essa diferença é de apenas 12%.

Ressalta-se que o *cluster 3* possui seis municípios com menos de 60 mil habitantes, sinalizando que a classificação de “desenvolvido” não necessariamente significa grandes municípios, mas sim um conjunto de bons indicadores econômicos, sociais, educacionais, de urbanização e de infraestrutura.

Pela Figura 12, observa-se que a localização dos municípios do *cluster 3* predomina na parte norte e nordeste do Estado, sendo menor a presença desses municípios na área sul. Portanto, considerando apenas o Rio Grande do Sul e não a região Sul, a existência da “metade sul” subdesenvolvida parece ser confirmada.



Fonte: Elaboração própria a partir do software ArcView GIS 3.2.

Figura 12 – *Cluster 3*/Municípios desenvolvidos – Rio Grande do Sul.

6 Considerações finais

O debate sobre a existência de desigualdades sob as mais diferentes perspectivas e principalmente sobre sua magnitude, parece ainda estar longe de seu término, principalmente no Brasil. Nesse debate, ainda verificam-se questões como qual(is) variável(is) deve(m) ser utilizada(s) para captar as desigualdades porventura existentes, qual técnica seria a mais apropriada, qual o conceito mais adequado de região, e principalmente se a existência das desigualdades entre regiões, Estados ou países.

Assim, o principal objetivo desse artigo foi o de identificar a existência e a configuração espacial dos diferentes níveis de desenvolvimento inter e intrarregionais na região Sul do Brasil, por meio de uma abordagem multidimensional com o uso da técnica de *fuzzy cluster*.

Os resultados podem ser considerados uma contribuição com a literatura que trata das desigualdades regionais na medida em que mostram ser os municípios formadores de *clusters* subdesenvolvidos os mais distantes da capital de seus Estados, em média; que os municípios desenvolvidos possuem a menor proporção de residentes nascidos no próprio município (e que talvez sejam atraídos pelos benefícios da economia da aglomeração) e que, em termos espaciais, a “metade sul subdesenvolvida” do Rio Grande do Sul não pode ser identificada quando a análise é feita para toda a Região Sul, o que já não ocorre quando a análise é feita apenas considerando o Rio Grande do Sul, ou seja, existiria uma parte subdesenvolvida no Estado se comparada ao restante de suas mesorregiões mas não se comparada à região Sul como um todo. Verifica-se também a existência de vários “corredores da pobreza”, “ilhas de prosperidade” e “janelas de não desenvolvimento” na região Sul e em cada um de sus Estados, o que reflete acentuadas diferenças nos níveis de desenvolvimento.

Referências

- AMORIM, Cassiano. C. Discutindo o conceito de região. *Revista Estação Científica Online*, Juiz de Fora, n. 04, abr./maio 2007.
- ANSELIN, Luc; BERA, Anil K. Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics. In: ULLAH, A.; GILES, D. (eds.). *Handbook of Applied Economic Statistics*. New York: Marcel Dekker, 1998. p. 237-289.
- BAGOLIN, Izete P; PÔRTO JUNIOR, Sabino S. Desigualdade na distribuição da educação e crescimento no Brasil. *Estudos do CEPE*, Santa Cruz do Sul, p. 7-31, 2003.
- BECKER, Fernanda R. Demografia e educação no Brasil: desigualdades regionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, XV., ABEP, 2006, Caxambu. *Anais ...* 2006.
- CAMARGOS, Fernando L. *Lógica nebulosa: uma abordagem filosófica e aplicada*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~barreto/trabaluno/IAfernandoLC.pdf>>.
- CARVALHO, Eveline Barbosa S. *A abordagem de clusters no fortalecimento do setor serviços: um atalho para a competitividade e o desenvolvimento econômico*. 2001. Disponível em: <http://www.bnb.gov.br/content/Aplicacao/ETENE/Rede_Irigacao/Docs>. Acesso em: 10 nov. 2008.
- CORRÊA, Roberto L. Região: a tradição geográfica. In: *Trajatórias geográficas*. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2001.
- ESRI. *ARC View® GIS 3.2*. Environmental Systems Research Institute, Inc. New York, 1999.
- FUJITA, Masahisa; MORI, Tomoya. Frontiers of the new economic geography. *Working Papers 604*, Kyoto University, Institute of Economic Research, 2005.
- GALINARI, Rangel; LEMOS, Mauro B. Economias de aglomeração no Brasil: evidências a partir da concentração industrial paulista. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, XXXV., 2007, Recife. *Trabalhos do... Recife: ANPEC*, 2007.
- GALINARI, Rangel et al. O efeito das economias de aglomeração sobre os salários industriais: uma aplicação ao caso brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 31., 2003, Porto Seguro. *Anais... Porto Seguro: ANPEC*, 2003. [CD-ROM].
- GIMENES, Fátima Maria P; OPAZO, Miguel Angel Uribe; GIMENES, Régio Márcio Toesca. Reflexões sobre uma proposta de integração assimétrica ALCA-MERCOSUL pela análise de agrupamento. *Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR*, Toledo-PR, v.4, n.2, p.159-178, 2003.
- HADDAD, Eduardo A. *Retornos crescentes, custos de transporte e crescimento regional*. Tese (Livre-docência em Economia) – Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- HARRIS, Thomas R. et al. Application of fuzzy-set clustering for regional typologies. *Growth and Change*, v. 24, n. 1, p. 155-163, 1993.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico 2000: caracterização da população e dos domicílios: resultado do universo*. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 30 nov. 2007.
- GROLI, Priscila A.; OLIVEIRA, Cristiano A.; JACINTO, Paulo J. Crescimento econômico e convergência com a utilização de regressões quantílicas: um Estudo para os Municípios do Rio Grande do Sul (1970-2001). In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA, XXXIV., 2006, Salvador. *Anais ...*, Salvador, 2006.
- GROVE, David M.; ROBERTS, Carole A. Principal components and cluster analysis of 185 large towns in England and Wales. *Urban Studies*, v. 17, n. 1, p. 17-77, 1980.
- IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas. Brasília, 2001. Disponível em: <www.ipea.gov.br>.
- KRUGMAN, Paul. *Geography and trade*. Massachusetts: The MIT Press, 1991.
- LA'BLACHE, Paul V. *Princípios da geografia humana*. Lisboa: Luna, 1921.
- LUCAS JR., Robert. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, n. 22, 1988.
- MALUF, L. A.; MATTEI, L.; LINS, H. N. *Contribuição aos estudos sobre desenvolvimento socioeconômico em Santa Catarina: comportamento do IDS entre 1991 e 2000*.
- MARTIN, R.; SUNLEY, P. Paul Krugman's Geographical Economics and its Implications for Regional Development Theory: a Critical Assessment. *Economic Geography*, v. 72, n. 3, p. 259, 1996.
- MELO, C.O. *Desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: uma análise com base na estatística multi-*

- variada. 2006. Dissertação (Mestrado em Economia) – Departamento de Economia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2006.
- MINISTÉRIO DA FAZENDA. Secretaria do Tesouro Nacional. Brasília, 2001. Disponível em <www.fazenda.gov.br>.
- MOURA, Rosa; LIBARDI, Diócles; SILVA, Sandra T.; BARION, Maria I. Os vários paranás: diversidade, desigualdade e inserção diferenciada na divisão social do trabalho. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, Curitiba, n. 111, p. 145-150, jul./dez. 2006.
- OTTAVIANO, Gianmarco I.P.; THISSE, Jacques-F. New economic geography: What about the N? *CORE Discussion Paper 2004/65*, September, 2004. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=660124>. Acesso em: 14 dez. 2007.
- PARISE, Francisco José O.; VETTORAZZI, Carlos A. Análise de dados de produção em um pomar jovem de laranjeiras Hamlin: II. Classificação de dados espaço-temporais. *Revista Brasileira Fruticultura*, Jaboticabal, v. 27, n. 1, p. 48-51, abr. 2005.
- PNUD. *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil – 2003*. Brasília: PNUD/IPEA, Fundação João Pinheiro, 2003.
- RAMOS, Lauro; VIEIRA, Maria L. *Desigualdade de rendimentos no Brasil nas décadas de 80 e 90: evolução e principais determinantes*. IPEA, 2001. (Texto para discussão, 803).
- RESENDE, Guilherme M.; SILVA, Alexandre Manoel Ângelo da. Crescimento econômico dos municípios da Região Sul do Brasil: uma análise espacial. *Ensaio FEE*, Porto Alegre v. 28 n. 2 p. 319-606, 2007.
- SEN, Amartya. *Resources, values e development*. Cambridge, MASS.: Havard University Press. 1984.
- SILVA, Mariângela A.; MARION FILHO, Pascoal José; CORONEL, Daniel A. A origem e a evolução recente das desigualdades regionais entre COREDES (1990-2003). In: ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA, III., 2006, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006. v. 1.
- SILVA, Gerson Henrique da; MELO, Carmem; ESPERANCINI, Maura Seiko Tsutsui. Regionalização do desenvolvimento econômico e social dos municípios da região oeste paranaense. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS, IV, Foz do Iguaçu, 2006.
- SILVA, Vera Alice C. Regionalismo: o enfoque metodológico e a concepção histórica. In: SILVA, M. (org.). *República em migalhas: história local e regional*. São Paulo: Marco Zero, 1990.
- SIMÕES, Rodrigo F. *Localização industrial e relações interssetoriais: uma análise de fuzzy clusters para Minas Gerais*. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Unicamp, Campinas, 2003.
- SIMÕES, Rodrigo F. *Complexos industriais no espaço: uma análise de fuzzy cluster*. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2003. (Texto para discussão, 209).
- SOUZA, Renilson R. de. Redução das desigualdades regionais na alocação dos recursos federais para a saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*, 2003.
- TAVARES, Jean M. *Identificação de padrões distintos de desenvolvimento na região sul do Brasil: uma análise multivariada*. 2008. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.