

**ANÁLISE ESPACIAL DO FUNDO
CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO
DO CENTRO-OESTE (FCO):**

O caso de Goiás

ESTUDOS DO IMB

Novembro - 2014

SEGPLAN

SECRETARIA DE ESTADO DE
GESTÃO E PLANEJAMENTO

**GOVERNO DE
GOIÁS**

ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE GESTÃO E PLANEJAMENTO

INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS - IMB

**ANÁLISE ESPACIAL DO FUNDO CONSTITUCIONAL DE
FINANCIAMENTO DO CENTRO-OESTE (FCO):
O caso de Goiás ¹**

Guilherme Resende Oliveira ²

Marcos Fernando Arriel ³

Everaldo Leite da Silva ⁴

Alex Felipe Rodrigues Lima ⁵

GOIÂNIA

Novembro de 2014

¹ Os autores agradecem por comentários e sugestões de Guilherme Mendes Resende (IPEA), Rafael Terra de Menezes (UnB) e Thiago Bananeira Castro e Silva (UFPE).

² Pesquisador em Economia do IMB. Mestre e doutorando em Economia pela UnB.

E-mail: guilherme-ro@segplan.go.gov.br

³ Gestor de planejamento e orçamento do Governo do Estado de Goiás. Mestre em Desenvolvimento e Planejamento Territorial e doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (UFG).

⁴ Assessor técnico legislativo da Câmara Municipal de Goiânia em disposição para a Secretaria de Indústria e Comércio do Estado de Goiás. Economista e mestrando em Filosofia pela UFG.

⁵ Pesquisador em Estatística do IMB. Estatístico.

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

Marconi Ferreira Perillo Júnior

SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO E PLANEJAMENTO

Leonardo Moura Vilela

CHEFIA DO GABINETE ADJUNTO DE PLANEJAMENTO

Júlio Alfredo Rosa Paschoal

IMB - INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS

Unidade da Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento de Goiás, o IMB é o órgão responsável pela elaboração de estudos, pesquisas, análises e estatísticas socioeconômicas, fornecendo subsídios na área econômica e social para a formulação das políticas estaduais de desenvolvimento. O órgão também fornece um acervo de dados estatísticos, geográficos e cartográficos do Estado de Goiás.

Chefia do Gabinete de Gestão

Lillian Maria Silva Prado

Superintendência

Aurélio Ricardo Troncoso Chaves

Gerência de Estudos Socioeconômicos e Especiais

Marcos Fernando Arriel

Gerência de Contas Regionais e Indicadores

Dinamar Maria Ferreira Marques

Gerência de Sistematização e Disseminação de Informações Socioeconômicas

Eduiges Romanatto

Gerência de Pesquisas Sistemáticas e Especiais

Marcelo Eurico de Sousa

Gerência de Cartografia e Geoprocessamento

Carlos Antônio Melo Cristóvão



Instituto Mauro Borges

Av. República do Líbano nº 1945 - 3º andar
Setor Oeste – Goiânia – Goiás - CEP 74.125-125
Telefone: (62) 3201-6695/8481

Internet: www.imb.go.gov.br, www.segplan.go.gov.br

e-mail: imb@segplan.go.gov.br

APRESENTAÇÃO

O Instituto Mauro Borges (IMB), ligado à Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento (Segplan), em parceria com o Conselho de Desenvolvimento do Estado (CDE), vinculado à Secretaria de Indústria e Comércio do Estado de Goiás, prossegue com a série de estudos sobre o Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO).

Este estudo, último desta série, pretende aprofundar o debate em torno de um dos principais fundos de financiamento para o Estado de Goiás. Obviamente, é importante que se continue a investigar o FCO com diferentes análises, aplicação de novas metodologias, exame de regras que não foram estudadas até o momento e incorporação de novos períodos. Enfim, o objeto da presente pesquisa transcende este trabalho suplantando a necessidade de estudos posteriores.

A leitura do primeiro trabalho é fundamental para entender a série, pois apresenta detalhadamente o fundo e investiga a sua distribuição nos municípios do Estado⁶, entre 2004 e 2011. Por meio da verificação de correlações e do uso da regressão de dados em painel com efeitos fixos, buscou-se entender se o FCO tem relação com a geração de renda, salários, postos de trabalho, crescimento econômico e outras variáveis socioeconômicas, em nível municipal, o que a literatura denominou de macroimpacto.

O segundo estudo, que retomou brevemente o anterior, investigou a atuação do fundo em Goiás combinando micro e macroavaliações. Por meio dos microdados da RAIS - Relação Anual de Informações Sociais, e dos empréstimos do Programa Empresarial do FCO, verificou-se os microimpactos dos financiamentos no crescimento do emprego e dos salários das empresas instaladas no Estado, comparando as empresas que receberam o fundo com aquelas que não o utilizaram.

Por fim, esta pesquisa muda o foco em relação às anteriores e examina a influência do espaço na distribuição de recursos e fatores socioeconômicos, verificando os municípios que receberam FCO, em ambos os programas: Empresarial e Rural. De outro modo, investiga-se como as aglomerações econômicas impactam na distribuição, especialmente, na concentração de financiamentos. Existem *clusters* de recursos do FCO para o programa Empresarial na região próxima à Goiânia e Anápolis, e do programa Rural, principalmente no sudoeste goiano, o que está em acordo com as concentrações das respectivas atividades econômicas dessas regiões.

⁶ Exceto a microrregião do Entorno do DF.

ANÁLISE ESPACIAL DO FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO CENTRO-OESTE (FCO): O CASO DE GOIÁS

Resumo

Este estudo examina a influência do espaço na distribuição de recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) entre 2004 e 2011 nos municípios goianos, para ambos os programas: Empresarial e Rural. Apresenta-se brevemente a formação econômica do Estado, essencial para entender a atual configuração econômica, e as principais teorias de Desenvolvimento Econômico Regional, especialmente aquelas ligadas às economias de aglomeração. As correlações espaciais foram verificadas por meio do Índice de Moran global e local (LISA), que mostrou que a distribuição do FCO não depende somente das atividades econômicas do município, mas também é fortemente influenciada, de maneira positiva, pelo nível de recursos que circula na vizinhança. Existem clusters de recursos do FCO para o programa Empresarial na região próxima à Goiânia e Anápolis, e do programa Rural no sul do Estado, principalmente no sudoeste goiano, o que está em acordo com as concentrações das respectivas atividades econômicas dessas regiões.

Palavra-chave: Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO), Análise espacial, Índice de Moran, LISA.

Abstract

The study examines the space's influence in the distribution of the Constitutional Fund for Financing the Center-West (FCO) between 2004 and 2011 in Goiás's municipalities, for both programs: "Empresarial" and "Rural". Briefly presents the economic state formation, essential to understand the current economy, and major theories of Regional Economic Development, especially those related to economics agglomeration and clusters. The spatial correlations were founded using the Moran's Index and Local Indicators of Spatial Association (LISA), which showed that the FCO's distribution does not depend only on the economic activities of the municipality, but is also positively influenced by the level of resources that circulates in neighborhood. There are clusters of FCO resources for the "Empresarial" program near Goiania and Anapolis region, and "Rural" program in the south of the state, especially in Goiás's southwest, according with the concentrations of the respective economic activities in these regions.

Keywords: Constitutional Financing Fund, Spatial analysis, Moran's I, LISA.

Classificação JEL: C21, R12.

INTRODUÇÃO

O FCO foi criado pela Constituição de 1988 com o intuito de reduzir a desigualdade regional e está inserido na Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), proposta em 2003 e instituída apenas em 2007 pelo Decreto 6.047. É uma das principais ações do Governo Federal, que deve ser convergente com os objetivos de inclusão social, de produtividade, sustentabilidade ambiental e competitividade econômica, conforme consta na própria legislação.

Em um país de dimensões continentais como o Brasil, é imprescindível que as pesquisas econômicas levem em consideração a configuração regional, que é marcada por ampla disparidade tanto no que diz respeito à renda, como à estrutura produtiva e financeira. Neste sentido, os fundos constitucionais de financiamento têm um papel importante para a mitigação da desigualdade regional, de modo que, entender seu funcionamento é essencial para melhorar o funcionamento desta política pública.

Este estudo é um dos primeiros na aplicação de econometria espacial na análise de dados econômicos goianos conjuntamente à avaliação de políticas públicas no Estado. Uma pesquisa bibliográfica indicou que são escassos os trabalhos específicos sobre Goiás na área de econometria espacial, subárea da econometria que trata das interações espaciais. Um deles foi realizado pela SEPIN (Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação, do Governo do Estado de Goiás), atualmente IMB, e chegou a conclusões inéditas até então, sobre a caracterização dos municípios os quais tinham maior relevância em termos de contribuição para a sua economia bem como para o Estado. Ademais, o presente trabalho apresenta as principais teorias de desenvolvimento econômico regional, especialmente sobre as aglomerações econômicas.

No estudo supracitado, Romanatto, Arriel e Silva (2011) identificaram os municípios dinâmicos de Goiás, chegando a resultados convergentes por meio de diferentes técnicas. O terceiro capítulo avalia formação de *clusters* setoriais significativos ou alguma formação recente de *clusters* no Estado de Goiás. A análise espacial dos dados demonstrou que existem três aglomerações econômicas identificadas no setor industrial no Estado de Goiás (Goiânia-Anápolis, Catalão e Rio Verde) que merecem ser observadas com atenção pelo setor público em função das externalidades geradas em termos de geração de emprego e renda para as suas respectivas vizinhanças.

Anteriormente, a influência do espaço não era considerada na interação dos agentes, entretanto, a econometria espacial preencheu essa lacuna da análise econômica. Esse método de análise tem sido empregado nos mais variados campos da economia, como o mercado de trabalho, economia urbana, regional, ambiental e internacional. Assim, a importância desta literatura cresceu nos últimos anos, aliada ao

avanço computacional, fator chave para a aplicação dos modelos empíricos, além da crescente disponibilidade de dados georeferenciados⁷.

A omissão de variáveis relevantes pode levar a um resultado com coeficientes viesados, tendenciosos e inconsistentes. Logo, a inserção do espaço na explicação do crescimento econômico é indispensável. A literatura de econometria espacial mensura o impacto dos efeitos diretos e indiretos dos fenômenos socioeconômicos e ambientais (LESAGE; PACE, 2009). As contribuições empíricas com base nos modelos espaciais têm crescido, especialmente, nos casos que focam na difusão tecnológica e nos *spillovers effects*, ambos diretamente ligados ao FCO. Portanto, enfatiza-se a correlação entre espaço, atividade produtiva e o financiamento constitucional, principal orientação do presente estudo.

A dependência espacial pode afetar o termo de erro, a variável dependente ou ambos. A não consideração deste efeito, como vem sendo feita na análise do comportamento dos fundos constitucionais, pode gerar sérios problemas de estimação, pois na presença de autocorrelação espacial dos resíduos, os parâmetros estimados são ineficientes e, neste caso, os intervalos de confiança inferidos, bem como os testes de significância, não são mais válidos, ou seja, a estimação por MQO é inadequada, devendo ser substituída por modelos espaciais.

Este trabalho faz o uso de econometria espacial para averiguar as concentrações (*clusters*) e os efeitos de transbordamentos (*spillovers*) espaciais no Estado de Goiás. De outro modo, o intuito é capturar as correlações entre as variáveis socioeconômicas e a distribuição do FCO incorporando a variável geográfica. Salienta-se a dificuldade de explicar a causalidade espacial, por isso, o estudo retoma as principais teorias de desenvolvimento econômico regional, na próxima seção.

O método básico de análise destas informações será o fornecido pela Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). Para isso devem-se identificar as dependências espaciais e aglomerações econômicas em Goiás, assim como na distribuição do FCO, fundamental para sinalizar onde e como os esforços do Estado podem se realizar, principalmente, no que diz respeito a essa e outras políticas públicas que têm o objetivo de incentivar e fortalecer o setor produtivo local, além de diminuir as desigualdades regionais e trazer o desenvolvimento econômico para o Estado.

O presente estudo está dividido em mais seis seções. A próxima trata do referencial teórico, onde apresenta as principais teorias de desenvolvimento regional. A seguinte apresenta brevemente a história econômica de Goiás, fundamental para entender a economia no período recente. Depois, como se dá a distribuição de recursos do FCO no Estado. A seção metodologia introduz os conceitos de econometria espacial sem a aplicação, que é feita na seção de Resultados. Por fim, são feitas as considerações finais.

⁷ A Revolução dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG), que foi o desenvolvimento de programas computacionais que permitiram a estocagem, organização, visualização interativa, descrição e análise de dados espaciais (ALMEIDA, 2010).

REFERENCIAL TEÓRICO

Todo o processo que se dá no espaço está sujeito à primeira lei da geografia, invocada por Tobler (1970), que diz que “tudo está relacionado a tudo mais, mas as coisas mais próximas estão mais relacionadas entre si do que as coisas mais distantes”. Ou seja, ela destaca o papel da interação espacial entre os fenômenos, que inclusive, extrapola a questão geográfica e se dá em um sentido mais amplo, como ressaltou Isard, a distância social, econômica, política, etc. (ALMEIDA, 2010). Vale ressaltar que a teoria da localização se insere em um contexto dinâmico e não estático, especialmente numa sociedade em que os progressos das tecnologias de comunicação e transporte são cada vez maiores.

O próprio conceito de região não tem uma delimitação precisa, de modo que se adota aqui que uma região forma uma identidade quando possui características semelhantes, que atrai unidades econômicas e organiza o território à sua proximidade. Logo, depende da escala e da questão a ser analisada, que definem também o número de observações do estudo (SOUZA, 2009).

As atividades econômicas se encontram heterogeneamente localizadas no território. A concentração, as discontinuidades espaciais e as desigualdades regionais são naturais. Esta seção apresenta brevemente as principais teorias de análise econômica regional⁸, com enfoque especial nas teorias de localização com aglomerações (*clusters*).

A aglomeração produtiva ganha importância inicialmente no trabalho pioneiro de Alfred Marshall, no qual se destacam as externalidades obtidas pelas empresas inglesas com a aglomeração industrial. Segundo Marshall (1982), a proximidade regional e a especialização produtiva contribuem de forma significativa para o ganho de eficiência das empresas, com melhoria da competitividade. As indústrias se concentram em torno de vantagens físicas, mercado local e acesso à mão de obra. A proximidade entre as firmas permite o surgimento de outras atividades correlatas, fornecendo à atividade principal, matérias-primas e conhecimento técnico, que proporcionam ganhos na aquisição de produtos intermediários para o processo produtivo. Por outro lado, deseconomias externas surgem da elevação dos salários e alugueis nas aglomerações urbanas. O desenvolvimento dos meios de comunicação e de transporte altera as forças aglomerativas, logo, os padrões locacionais e a distribuição geográfica das atividades econômicas.

Para Isard (1956), núcleos urbanos tendem a crescer com forças centrípetas atuando, o que gera retornos crescentes de escala devido à aglomeração. Por outro lado, no longo prazo, surgem forças centrífugas devido às deseconomias externas e retornos decrescentes do uso da terra. De acordo com Marshall (1982), essa ideia tem

⁸ Para maiores detalhes, sugere-se leitura de Souza (2009) e Focchezatto e Valentini (2010).

relação direta com o modelo de círculos concêntricos de Thunen, que ressalta a distância e custos de transportes e de aluguéis em relação ao mercado central, o que leva à aglomeração de algumas atividades nos centros urbanos e de outras em direção às zonas rurais. Assim, melhorias tecnológicas, que reduzem custos, mudam a dinâmica espacial.

Na teoria de Weber (1969) as empresas buscam locais que minimizam os custos locacionais, especialmente os de transporte e de produção. Neste caso, chama-se atenção para os fatores regionais de localização que estão ligados ao sistema de transporte e geram economias externas que contribuem para as economias de aglomeração, como a disponibilidade de mão de obra especializada, proximidade de mercado consumidor, infraestrutura econômica, acesso a inovações tecnológicas, maior volume de informações e serviços financeiros, de publicidade, de pesquisa, entre outros. Um exemplo seria a indústria farmacêutica em Goiânia-Anápolis, que possui diversos dos fatores acima como vantagens comparativas e constitui um APL – Arranjo Produtivo Local, novo conceito que ressalta as aglomerações.

Após o estudo de Weber outros autores se destacaram a respeito da questão locacional. São exemplos Christaller e Losch, os quais têm suas contribuições detalhadas em Souza (2009). Vale ressaltar que até então, os modelos apresentados eram estáticos e, portanto, limitados. As teorias a seguir enfatizam as interdependências setoriais como fator de localização das firmas e, conseqüentemente, de crescimento econômico regional. Elas consideram a região em seu conjunto, isto é, a estrutura produtiva com as interligações de transporte, comerciais e tecnológicas, portanto, são dinâmicas.

Perroux (1977) mostrou que o crescimento econômico surge em polos de crescimento para difundir-se posteriormente, a depender dos recursos naturais e humanos, mercado interno e estrutura produtiva, o que ficou conhecido como a teoria da polarização. Sua abordagem está ligada às polarizações técnicas, em que predomina uma indústria motriz que tem relações de dominação em relação às atividades satélites, provocando um efeito de encadeamento. A difusão deste efeito pressupõe que existam canais de integração, via comunicação e transporte. Na prática, o ritmo diferente de crescimento entre as regiões tenderia a aumentar a disparidade de renda setorial e regional. E os polos de desenvolvimento podem exercer efeitos nocivos, através da troca desigual, drenagem de capitais financeiros, de mão de obra especializada e de atividades produtivas, elevando ainda mais as desigualdades regionais existentes.

Perroux afirma que as economias subdesenvolvidas não estão interligadas por preços, fluxos e expectativas, mas seriam articuladas quando se implantarem vários polos de crescimento ligados por vias de transporte. Por outro lado, existem os enclaves, pontos isolados, em relação ao resto da economia. A ideia de um polo central e periferia agrícola é uma simplificação errônea de sua teoria, a qual supõe a existência de polos principais e secundários, logo, que existe uma hierarquização no poder de encadeamento. Sua teoria inspirou diversos estudos sobre estratégias de industrialização. No Brasil, seu pensamento influencia Celso Furtado, o idealizador da

SUDENE – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, uma das primeiras instituições voltadas para o desenvolvimento regional no Brasil.

A teoria da polarização de Perroux é uma visão alternativa da estratégia de crescimento equilibrado de Hirshman. A difusão interindustrial e espacial dos efeitos de crescimento da indústria líder (encadeamentos verticais, para trás, ou horizontais, para frente) ocorrem simultaneamente, o que Hirschman (1977) denominou de efeitos propulsores e regressivos. Por outro lado, a difusão dos efeitos de encadeamento pode ser bloqueada pela pobreza das demais regiões e pela ausência de estímulos ao surgimento de canais de integração, contrariando a hipótese do crescimento a partir dos polos centrais. Este autor argumenta que a concentração de investimentos no polo de crescimento provoca efeitos positivos na região central e negativos nas áreas periféricas, elevando as desigualdades. O crescimento se difundiria para a periferia apenas no longo prazo.

Análise semelhante foi feita por Myrdal (1968), que estudou o processo de concentração e reversão com base na teoria de troca desigual, no princípio da causação circular e acumulativa. Ele observou que em regiões subdesenvolvidas, quanto mais pobres, menor a renda, a poupança e o investimento, o que explica a baixa produtividade dos fatores, logo, é reduzida a taxa de retorno do capital e a propensão a investir, resultando em baixa taxa de crescimento, fechando o círculo vicioso. Assim, quando o processo cumulativo não é controlado, promove desigualdades crescentes, havendo tendência de afastamento do equilíbrio.

Hirschman discorda do mecanismo de causação cumulativa de Myrdal, mas está de acordo quando ele cita a importância das forças políticas. Um exemplo é o investimento público, variável chave para o crescimento econômico e que é induzido. Para o primeiro, o desenvolvimento se inicia com crescimento súbito (quase espontâneo) de uma das regiões. Entretanto, acredita que o Estado deve contrabalancear os efeitos da polarização, procurando cuidar da emigração do capital financeiro e humano, procurando compensar as vantagens locais e externalidades.

Por fim, Hirschman ainda aponta sugestões para a neutralização dos efeitos regressivos. Seria necessário aumentar os efeitos propulsores do polo urbano industrial por meio de uma maior articulação das atividades da periferia com o centro, além da redução dos efeitos regressivos do polo central. Assim, os gastos públicos deveriam ser regionalizados de modo a reduzir as desigualdades regionais, para que não haja desperdício de recursos, isto é, com atenção para o seu ócio. Tal esforço poderia diminuir a eficiência econômica, apesar de reduzir a desigualdade – *trade-off* eficiência e equidade.

Na formulação de políticas públicas para uma região deprimida, uma possível estratégia seria a concessão de incentivos fiscais ou políticas creditícias com subsídios, que busquem reforçar o processo de despolarização, prioritariamente sobre investimentos com maior poder de encadeamento setorial e/ou que diversifiquem a estrutura produtiva regional.

A teoria do desenvolvimento local endógeno tem relação com a teoria Schumpeteriana (1964) do desenvolvimento pela ação da indústria motriz com suas inovações tecnológicas e destruição criadora, que tem o empresário inovador por trás. Em tempos globalizados os atores locais, como as universidades, centros de pesquisa, agências de fomento, associações comerciais/industriais, estimulam as inovações e diminuem os custos de produção ao gerar externalidades e economias de escala. Assim, as instituições devem incentivar a interação desses agentes. Esta teoria segue a direção da teoria dos polos e coloca que as regiões têm as próprias fontes de crescimento. Logo, a ideia central do desenvolvimento local endógeno é a de que a inovação é fruto não apenas do empresário individual, mas do conjunto de atores ligados ao setor produtivo e ao meio local, o que envolve uma diversidade de instituições.

Nos anos 90, a Nova Geografia Econômica (NGE) realiza diversos estudos na área espacial e regional, buscando dar uma fundamentação microeconômica para a questão da produção inserida no espaço, em que se ressalta o custo de transporte. Os autores que se destacam são Krugman (1991) e Fujita, Krugman e Venables (1999), que retomam algumas teorias anteriores e apontam que os primeiros modelos não conseguem incorporar mecanismos dinâmicos de autorreforço endógeno, frutos da própria aglomeração industrial. De acordo com Focchezatto e Valentini (2010), a NGE incorpora em seus modelos as economias externas tecnológicas, os rendimentos crescentes de escala e a competição imperfeita. Seus modelos consideram alguns tipos de externalidades na explicação do processo de localização industrial, como a concentração de mão de obra, a oferta de insumos especializados e o intercâmbio tecnológico. Entretanto, não explica como uma aglomeração produtiva começa, apesar de justificar porque ela se autorreforça de forma cumulativa e duradoura.

Além disso, estudos fora da área de economia regional também são importantes para entender a dinâmica econômica e espacial. De acordo com Romero e Ávila (2010), disparidades econômicas regionais têm fontes diversas. Entre elas, variáveis monetárias podem colaborar diretamente para mudanças no hiato de desenvolvimento entre regiões. Então se destacam alguns aspectos por meio dos quais o sistema financeiro pode influenciar o desenvolvimento: na propulsão do investimento e acumulação de capital, e no financiamento da atividade inovativa. Este mesmo estudo cita as pesquisas de Levine (1997) e Stiglitz (1989), que argumentam que sistemas financeiros bem organizados proporcionam ganhos de eficiência alocativa mediante o aumento da informação dos agentes e da redução dos custos de transação, o que motiva o maior financiamento do investimento e do crescimento. Logo é fundamental entender os mecanismos de financiamento do investimento, de forma a incentivá-los e usá-los como meio de promoção do desenvolvimento.

Romero e Ávila (2010) mostram que em uma região periférica, onde a economia é volátil e pouco dinâmica, o aumento do crédito pode ter impactos profundos sobre o desempenho econômico. A elevação do investimento, fruto do crédito, leva ao aumento da produção, fazendo crescer a economia da região, aumentando o emprego e gerando

renda. Nogueira *et al.* (2008) encontraram diferentes padrões de atuação bancária no espaço. Segundo seus resultados, em regiões periféricas observa-se um padrão de atuação bancária mais restritiva, ligado a maiores aplicações financeiras e menor crédito, oposto ao observado nas regiões centrais. O resultado dessa gestão do ativo bancário diferenciada no espaço seria uma força à ampliação das disparidades regionais no Brasil. Desse modo, os fundos constitucionais seriam uma força oposta, que levam a uma distribuição em favor das periferias, de modo a atenuar a tendência de desigualdades.

A distribuição espacial dos empréstimos e financiamentos dos setores agrícola, agroindustrial, imobiliário, industrial e da pecuária, referente ao ano de 2006 foi apresentada por Romero e Ávila (2010). Naturalmente, os tipos de crédito possuem diferentes padrões de distribuição espacial, a qual se dá conforme as atividades econômicas de cada região. Os empréstimos ao consumidor e aos setores industrial e imobiliário concentram-se na região sudeste. Os créditos destinados à agricultura e à pecuária, por sua vez, apresentam valores maiores nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste. No caso do crédito à agroindústria, percebe-se sua predominância na região Centro-Oeste. Por fim, o estudo conclui sobre a existência de correlação entre sistema financeiro e produção industrial, evidenciada pela distribuição regional de cada região. Essa conclusão fortalece e evidencia uma possível relação no Estado de Goiás entre financiamentos e atividade econômicas.

Romanatto, Arriel e Silva (2011) identificaram os polos industriais dinâmicos de Goiás em 2008, que eram Goiânia – Anápolis, Catalão e Rio Verde – localizados nas mesorregiões centro e sul. O estudo é dividido em três capítulos, sendo que o primeiro utiliza o índice de terceirização para delimitar os polos econômicos e suas áreas de influência; o segundo verifica por meio da análise fatorial que a localização das indústrias tende a ser em regiões que concentram população e oferta de serviços; e por fim, o terceiro usa econometria espacial para encontrar o padrão de interação dos municípios em determinados setores da economia.

Na pesquisa supracitada, a significância dos indicadores LISA para os valores adicionados implicam em dizer que há um *cluster* persistente nesses municípios, portanto, eles deveriam receber maior atenção por parte do setor público. Caso uma região melhore uma variável, como tecnologia ou capital humano, fatores adquiridos por meio do financiamento produtivo, todas as demais regiões se beneficiarão via *spillovers*, e se todas as regiões aumentarem simultaneamente o capital humano, o efeito observado será de um impacto ainda maior.

ECONOMIA GOIANA

As desigualdades sociais e regionais derivam, em grande parte, da maneira como o Estado de Goiás foi ocupado e como os sistemas políticos e de trabalho atuaram. A

falta de um produto de exportação, como a cana-de-açúcar ou o café, dificultou a inserção da economia goiana nas correntes de comércio mundial desde o início do século XIX. As grandes distâncias do principal mercado consumidor do país tornavam os produtos agrícolas pouco competitivos internamente. A dependência do mercado nacional, menos dinâmico que o externo, manteve Goiás a depender de políticas públicas adversas, especialmente relativas ao crédito e aos preços.

A mineração foi a primeira atividade econômica que atraiu atenção para o território goiano, até então ocupado por indígenas (*goyases*). Esta garantiu um acelerado e efêmero desenvolvimento da economia no século XVIII, o que provocou uma alteração das estruturas socioeconômica, demográfica e territorial. A exploração aurífera ocorreu especialmente no centro da capitania, nos atuais territórios de Goiás (antiga Vila Boa), Pirenópolis, Pilar, Crixás, entre outros. Paralelamente, a subsistência na atividade agropecuária se desenvolveu, o que foi importante para absorver parte da mão de obra e dos capitais oriundos da decadência mineratória, iniciada na segunda metade do século. O próprio governo incentivou a atividade agropecuária e a população foi se ruralizando, conformando a estrutura fundiária por meio da posse com inúmeros latifúndios e tornando Goiás um Estado desarticulado.

De acordo com Estevam (2004), apesar dos esforços, a historiografia econômica goiana do século XIX tem lacunas, que caracterizam o período como uma etapa de transição para a economia com pecuária extensiva e agricultura de subsistência. Entretanto, o distanciamento e concorrência de Minas Gerais nessas atividades dificultaram a mercantilização, colocando a província em desvantagem comercial e desenvolvendo um comércio intra-regional. O sul foi ocupado por paulistas e mineiros, especialmente do Triângulo Mineiro, região que chegou a pertencer a Goiás, mas que foi anexada em definitivo a Minas Gerais em 1833. Enquanto o fluxo do norte vinha dos sertões nordestinos e matas paraenses. Do ponto de vista econômico, inexistia marcante diferenciação no território goiano, apesar do sul se relacionar com MG e SP (em menor grau) e o "norte se manter alheio em suas convivências particulares".

No início do século XX, por causa da implantação da ferrovia que partia do Triângulo Mineiro, o Sudeste Goiano⁹ era a região mais populosa e consistia na principal ligação com Minas e SP. Em 1935 a ferrovia atingiu Anápolis, que se tornou uma das principais cidades comerciais do Estado, junto à vizinha Goiânia, recém-construída. Ambas formariam um conglomerado econômico, que retiraria parte da influência do Triângulo Mineiro e abasteceria Brasília, durante e após sua construção. Anápolis desempenhou papel hegemônico no comércio de alguns produtos, por conta da ferrovia, até 1950, quando Goiânia consolida forte intercâmbio com o Sudeste do país, devido ao avanço do transporte rodoviário. A partir da década de 60, Goiânia passa a sediar o parque industrial mais diversificado do Estado, situação que tende a se alterar com a criação do DAIA (Distrito Agroindustrial de Anápolis).

⁹ O critério de regionalização adotado nos próximos parágrafos foram as Regiões de Planejamento, criadas pelo Governo do Estado na Lei do PPA 2004/2007.

Neste ínterim, o Sudeste Goiano foi a primeira região a entrar em decadência, em termos de urbanização e agricultura; e o Sul Goiano juntamente com Sudoeste Goiano despontaram como grandes produtores agropecuários, sendo o último o centro econômico dominante da época, e hoje um dos polos do setor agroindustrial mais avançados de Goiás.

O dinamismo econômico de Goiás encontrava-se na área central do Estado, desbravada em função do projeto de interiorização¹⁰ promovido pelo governo federal na metade do século XX. Um dos movimentos iniciais se dera a partir de Goiânia-Anápolis rumo ao médio norte, mais especificamente, a Ceres, criada em 1941 por Getúlio Vargas como Colônia Agrícola Nacional de Goiás. A agricultura e a pecuária da região alcançaram notável grau de diversificação, com destacável grau de desempenho econômico, principalmente com a criação de Brasília, que passou a exercer uma ampla influência extra-regional¹¹.

A região Noroeste do Estado tem sua origem em Velho Crixás, desmembrado ao longo do século XX em outras unidades territoriais. É uma área próxima ao rio Araguaia, que teve como origem as atividades de mineração e agropecuária. O Norte e o Nordeste goiano são as áreas mais pobres do Estado e eram pouco integradas ao resto do território – a primeira ligada ao (atual Estado de) Tocantins e a segunda à Bahia. Ambas praticavam uma agricultura de subsistência, ganharam relativo fôlego com a construção de Brasília e estão passando atualmente por uma incipiente modernização agrícola.

A partir da década de 1960, os programas federais implementados incorporaram Goiás a um modelo agrícola altamente intensivo em capital, especialmente no Sul Goiano, mesorregião historicamente dedicada à atividade agropecuária. Estevam (2004) mostra que os esforços para o desenvolvimento regional do Estado são anteriores à fundação da SUDECO (Superintendência de Desenvolvimento da Região Centro-Oeste), em 1967, mas é a partir da sua criação que eles são intensificados. A região centro-sul de Goiás foi contemplada, pela primeira vez nos programas associados ao I Plano Nacional de Desenvolvimento, doravante PND, com o PROTERRA (Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste) e o PRODOESTE (Programa de Desenvolvimento do Centro-Oeste). O primeiro financiou a pavimentação da rodovia Belém-Brasília e o segundo a Jataí-Rondonópolis, que foram fundamentais para desenvolver o setor agropecuário na região centro-norte, no Sul Goiano e no Sudoeste Goiano, respectivamente.

Antes do II PND a intervenção federal voltou-se especialmente para a implantação de infraestrutura. O POLOCENTRO¹² (Programa de Desenvolvimento do Cerrado), que durou até a década de 80, teve como orientação a modernização das atividades agropecuárias do Centro-Oeste e do oeste de Minas Gerais, por meio de

¹⁰ Também conhecido como “Marcha para o Oeste”.

¹¹ Apesar de o governo federal ter criado o Programa de Desenvolvimento da Região Geoeconômica de Brasília, para ajudar os municípios circunvizinhos ao DF, este programa não será abordado pelo fato da região do Entorno do DF não ter sido foco do estudo.

¹² Instituído pelo Decreto federal nº 75.320, de 29/01/1975.

pesquisas agropecuárias, concessões de linhas de financiamento rural e de infraestrutura. O programa teve enfoque seletivo, fomentando níveis de concentração de propriedade fundiária que gerou sequelas sociais negativas. O Estado brasileiro aprofundou as relações capitalistas no campo, pois como citou o ex-ministro do planejamento, Reis Velloso, “o Cerrado não gosta da agricultura tradicional e sim de agricultura empresarial, com inteligência. Gosta de fertilizantes, de tecnologia avançada e de mecanização” (ESTEVAM, 2004, pg. 159).

O ponto de ruptura em Goiás foi a década de 70, quando a indústria auferiu parte significativa da renda interna, e o setor de serviços cresceu sua participação devido à crescente urbanização. Estevam (2004) ainda mostra que o processo de modernização se deu de forma diferenciada no âmbito intrarregional, com a utilização concentrada de tratores na parte sul do Estado e com viés exportador – focado em produtos como o milho e a soja. Outro fator que colaborou para o desenvolvimento no sul do Estado foi a mobilidade espacial de imigrantes do sul do país, os quais eram pressionados pela valorização nas terras de origem e acabavam se mudando para Goiás e Mato Grosso.

Os programas supracitados levaram a consideráveis transformações na estrutura sócio-produtiva modificando as relações socioeconômicas regionais, especialmente no centro-sul do Estado, e atingindo diferentemente os segmentos rurais. Ao receber fluxos empresariais, o processo de “privatização” das terras a partir dos anos 70, levou a um surto de valorização das terras, que implicou numa maior concentração fundiária no Estado, em que houve substancial redução do número e área de estabelecimentos pequenos.

Estevam (2004) afirma que a partir dos anos 80 a agroindústria de transformação alimentar aprofunda a inserção de Goiás no cenário econômico nacional. A evolução no campo expandiu o espaço ocupado pela agricultura e pela pecuária. A intensificação da criação bovina aumentou a área de pastagens permitindo a multiplicação de frigoríficos no Estado. Entretanto, o processo não foi homogêneo devido às particularidades regionais, por exemplo, a criação mais intensiva de gado localizou-se no Sudoeste Goiano.

Em resumo, as mudanças na agricultura, resultantes da modernização, fizeram com que a produção exercesse papel preponderante na geração de excedentes destinados aos mercados local, nacional e externo. Os centros de distribuição e comercialização localizaram-se na rede urbana, onde foram implantadas algumas agroindústrias de transformação alimentar, consolidando nova composição na estrutura produtiva regional. Em função dos programas governamentais implementados, as relações técnicas de produção no campo se transformaram de modo que as velhas forças produtivas da agropecuária foram substituídas por novas forças, ligadas ao setor industrial. Simultaneamente, a mecanização e a incorporação de tecnologias liberaram a

força de trabalho do campo para os centros urbanos, onde as atividades industriais e de serviços se destacam¹³.

Além das políticas nacionais e da estadual de incentivos fiscais¹⁴, que atraíram diversos investimentos para o Estado de Goiás, alguns incentivos municipais concorreram na busca das empresas para sua região. O levantamento dessas informações para o período passado permitiu uma investigação apenas do momento recente.

De acordo com a pesquisa Munic do IBGE, em 2006 e 2009, todos os municípios listados tinham algum tipo de mecanismo de incentivo à implantação de empreendimentos, que iam desde a isenção de alguns impostos e taxas até a doação de terrenos. Esse tipo de iniciativa é fundamental para o município se consolidar como um polo econômico regional, especialmente para a sua formação. Um exemplo é Anápolis, que na Munic de 2006 tinha todos os tipos de empreendimentos beneficiados, entretanto após confirmar sua vocação industrial só foram beneficiados os empreendimentos desse setor (MUNIC/IBGE, 2009).

Os municípios de Jataí, Mineiros, Rio Verde e Senador Canedo ofereceram diversos tipos de incentivos, o que ajuda a explicar o alto crescimento econômico desses no período recente. Com exceção de Goiânia, todos os municípios da tabela abaixo atraíram firmas do setor industrial. Ressalta-se que os municípios de Ipameri e Senador Canedo não criaram nenhum mecanismo de restrição à implantação de empreendimento. Em quase todos os casos, essa restrição se deu por meio da legislação, como por exemplo, lei ambiental que impede exploração de algumas atividades.

¹³ A quantificação do trabalho no campo é frágil, pois além da informalidade, os regimes de trabalhos, especialmente o temporário, dificultam as pesquisas censitárias.

¹⁴ Destacando-se programas como o Produzir e o Fomentar.

Tabela 1: Tipos de incentivos, empreendimentos e restrições à atração de empresas.

2009		Aparecida						Rio Verde	Senador Canedo
		Anápolis	de Goiânia	Goiânia	Ipameri	Jataí	Mineiros		
Mecanismos utilizados nos últimos 24 meses:	Isenção parcial do IPTU	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
	Isenção total do IPTU	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim
	Isenção do ISSQN	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim
	Isenção de taxas	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
	Cessão de terrenos	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim
	Doação de terrenos	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Outros	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Tipo de empreendimento beneficiado nos últimos 24 meses	Industrial	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Comercial e serviços	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não
	Turismo, esporte e lazer	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
	Agropecuário	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Mecanismos de restrição à implantação de empreendimento - existência	Outros	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim
		Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não

Fonte: Munic 2009 / IBGE

NA = Não aplicável

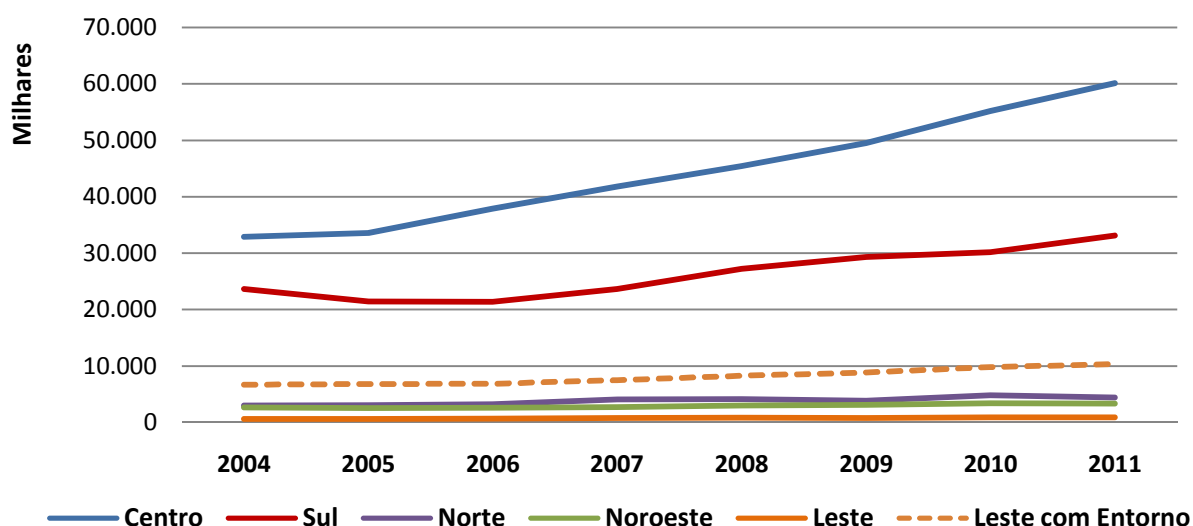
Os incentivos fiscais a nível estadual atraem as empresas para Goiás, as quais alocam seus investimentos em nível municipal a depender de fatores como matéria-prima, mão de obra, logística, incentivos municipais, entre outros. Apesar das políticas praticadas pelo Estado, tanto em nível estadual, a exemplo dos incentivos fiscais, quanto em nível municipal com as isenções, como em nível federal, caso dos próprios fundos constitucionais, não houve uma profunda mitigação das diferenças econômicas em nível mesorregional. Logo, é fundamental que as políticas públicas voltadas para o desenvolvimento regional sejam repensadas, de modo que sejam inseridos novos mecanismos.

Neste sentido, desde 1989 o FNE destina metade dos recursos ingressados para a região mais pobre do Nordeste brasileiro, o semiárido, com a “finalidade específica de financiar [as atividades produtivas], em condições compatíveis com as peculiaridades da área”, como consta na própria lei dos fundos constitucionais. O FCO em Goiás avançou neste sentido por meio da recente Resolução Nº 25, de 25 de março de 2014 do CDE/SIC, que destina uma parcela dos recursos para a microrregião mais pobre de Goiás, o Nordeste. Junto com a política de diferenciação de áreas da Nova PNDR, que deu maior força aos municípios de regiões mais carentes, foram passos dados na direção do combate às disparidades regionais.

A desigualdade de renda entre as mesorregiões de Goiás aumentou, consideravelmente entre os anos de 2004 e 2011. As mesorregiões Centro, Sul, Norte, Noroeste e Leste, representadas no gráfico abaixo, aumentaram sua produção em termos reais em 82.9%, 40.2%, 47.3%, 24.3%, e 54.3%, respectivamente. As mesorregiões Centro e Sul do Estado de Goiás, que tinham uma renda per capita de R\$

11.778 e R\$ 21.185, respectivamente, e eram consideradas mais ricas em 2004, em comparação ao Leste, Norte e Noroeste, com valores respectivos de R\$ 6.189, R\$ 10.795 e R\$ 10.924, aumentaram a diferença em 2011, com os valores de R\$ 26.070 e R\$ 19.401, para o Sul e Centro e de R\$ 8.791, R\$ 15.018 e R\$ 13.584, para leste, norte e noroeste, respectivamente.

Gráfico 1: Evolução do PIB entre 2004 e 2011 – em R\$ mil, a preços de 2011.



Fonte: BDE-GO (IMB).

De acordo com IMB (2013), o setor agropecuário tem sido um dos mais dinâmicos da economia goiana. No ano de 2011, o seu crescimento foi de 14%, com destaque da produção agrícola de soja, cana-de-açúcar e milho, e na pecuária, do efetivo de bovinos. Entre os 10 municípios com maior PIB agropecuário que participam dos *clusters* encontrados (ver mapa na próxima seção) estão: Rio Verde (1º), que se consolidou como um dos principais polos agroindustriais de Goiás, pela forte inter-relação entre o segmento agropecuário e a agroindústria; Jataí (2º), o qual possui uma boa infraestrutura, que facilita o escoamento de sua produção para outras localidades, além de ter forte agroindústria, assim como Rio Verde – ambos também constam entre os dez maiores PIB industrial e de serviços; Mineiros (5º), que completa o *cluster* no Sudoeste Goiano, é um grande produtor de cana-de-açúcar, milho e soja; e Ipameri (6º), que compõe o outro *cluster* agropecuário da mesorregião Sul e está próximo a outros grandes produtores agropecuários como Cristalina (3º) e Catalão (10º).

A participação na aglomeração é fundamental porque dinamiza a região circunvizinha, inclusive, atraindo investimentos para atividades correlatas, isto é, que geram encadeamentos. No caso, a agropecuária da região contribui para o fortalecimento da atividade agroindustrial e da rede de serviços.

A única diferença entre os municípios que participam do *cluster* de indústria e de serviços e que está entre os 10 maiores do Estado nestes setores foi Senador Canedo

(4ºS)¹⁵, que concentra 89% das suas atividades no setor de serviços, o qual tem forte participação do comércio atacadista de combustíveis, por abrigar um centro de distribuição de combustíveis da Petrobrás, que atende a demanda dos demais municípios da região e outros Estados. Entre os outros casos estão: Goiânia (1º), capital, maior mercado consumidor do Estado e polo de referência da maioria dos serviços que atendem as demandas da população estadual; Anápolis (2º), importante centro logístico por possuir o Porto Seco (terminal alfandegário de uso público) e o DAIA, ser o ponto final da Ferrovia Norte-Sul, interligada por um ramal da Ferrovia Centro Atlântica e ser cortado pelas BR-060 e BR-153, além de possuir pujante indústria de transformação, devido à fabricação de automóveis, produtos farmoquímicos, forte ramo atacadista de medicamentos, produtos alimentícios e comércio varejista; e, Aparecida de Goiânia (5ºI / 3ºS), principal vizinho de Goiânia que, assim como Anápolis, tem forte comércio atacadista e varejista.

A mesorregião Sul é a mais próxima do maior mercado consumidor do Brasil, São Paulo, e do principal porto brasileiro, o Porto de Santos. Assim, a área conta com estradas de escoamento da produção para o consumo interno e a exportação. É cortada pela BR-050, que sai de Brasília, passa por Ipameri, Catalão e pelo Triângulo Mineiro rumo a SP; pela BR-060, que segue em direção a Goiânia e Brasília, no sentido norte, e Campo Grande no sul, passando por Rio Verde e Jataí. Outra rodovia importante é a BR-153, que sai do Triângulo Mineiro, cortando Itumbiara, Goiânia, Aparecida de Goiânia e Anápolis, rumo a Belém. Por fim, a outra grande rodovia de escoamento da produção é a BR-364, que sai das imediações de Rio Branco (AC), cruzando Porto Velho, Cuiabá, Mineiros, Jataí, o Triângulo Mineiro, terminando em SP.

Vale ressaltar que o solo e a pluviosidade também influenciam a produção agropecuária regional, mas não de forma determinante, pois não existe grande diferença desses fatores entre as mesorregiões do Estado, além do que a tecnologia empregada no setor rural os minimiza. Por outro lado a topografia plana da mesorregião Sul aliada à logística de escoamento são favoráveis às atividades agropecuárias.

FCO EM GOIÁS

Os fatores históricos são essenciais para entender a atual desigualdade regional em Goiás. A atividade agropecuária encontra-se concentrada, principalmente, no sul e oeste do Estado, enquanto a industrial se concentra no eixo Goiânia-Anápolis. O mecanismo que incrementou a aplicação de capital na agropecuária no período militar foi o crédito rural, assim como o FCO Rural faz no momento atual. No passado, a modalidade de subsídio ao campo decorreu do apelo do setor industrial, que percebeu a demanda por parte dos empresários e fazendeiros. Hoje, o subsídio é fruto de um mecanismo estabelecido na Constituição de 88, que pode sofrer pressões de grupos

¹⁵ “S” refere-se ao setor de serviços e “I” ao setor industrial.

econômicos que tentam arranjar a legislação interna dos fundos constitucionais de modo a direcionar os recursos para setores e segmentos específicos.

De acordo com a tabela 2, percebe-se que a distribuição de recursos do FCO está fortemente concentrada nas regiões mais dinâmicas do Estado – Centro e Sul¹⁶. Não por acaso, os polos econômicos supracitados estão localizados nelas. Este padrão de concentração não se alterou de forma significativa ao longo do período analisado, que perpetuou o padrão de atividades econômicas das mesorregiões. Essa constatação está de acordo com a conclusão do estudo anterior (RESENDE, ARRIEL E LEITE, 2014), que afirma que a distribuição do fundo se dá, sobretudo, pela demanda.

A pequena variação na distribuição de FCO Empresarial, justificada também pela pequena mudança na concentração de renda em Goiás, está ligada às tentativas do Estado de implementar políticas de desenvolvimento regional. Apesar da legislação do fundo ter mudado no período, especialmente quanto à equalização de recursos entre os programas Empresarial e Rural e a repartição de montante para os portes menores, com exceção de 2004, a alteração não mudou o fato de a distribuição estar em linha com a demanda, portanto, acompanhando as atividades econômicas setoriais.

A regra que determina a oferta modificou-se, de modo que a repartição regional permaneceu praticamente inalterada para a linha Empresarial e mudou no programa Rural em favor do Noroeste Goiano. Entre os programas, observa-se uma concentração maior do programa Empresarial frente ao programa Rural, fato ligado, principalmente, à menor dispersão do setor industrial e de serviços, que se aglomera especialmente nas microrregiões de Goiânia, Anápolis e Sudoeste de Goiás.

Resende *et al.* (2014) encontraram que quanto maior a proporção do fundo Empresarial emprestado, maior o número de empregos formalmente gerados no município. Não obstante, os salários médios foram positivamente afetados pelo FCO, isto é, a renda empresarial sofreu efeitos diretos do fundo. Logo, se o fundo é majoritariamente aplicado nas mesorregiões Centro e Sul, conseqüentemente, permanece a concentração da geração de empregos nessas áreas, assim como os salários serão maiores nelas, dada a maior produtividade das empresas aí instaladas. Ademais, um maior contingente populacional é atraído para essas regiões, inclusive melhor qualificado, devido à maior média salarial das ocupações do setor industrial e de serviços. Logo, a fuga de capital humano de outras regiões do Estado para os grandes centros urbanos pode contribuir para manutenção das desigualdades de renda regionais. Neste sentido, Myrdal (1968) ressalta que se o Estado não agir no controle do processo de concentração da renda, a desigualdade tende a ser crescente.

¹⁶ Os empréstimos da microrregião Entorno do DF não foram considerados, pois são administrados pelo DF, de modo que as informações dos anos iniciais não foram cedidas para o CDE/GO.

Tabela 2: Distribuição do FCO por mesorregião do Estado de Goiás – a preços de 2011.

Empresarial						
Mesorregião	Centro	Leste	Noroeste	Norte	Sul	Total
2004	121.858.363	57.220.900	2.590.018	3.376.171	128.046.942	313.092.394
%	38.9%	18.3%	0.8%	1.1%	40.9%	100.0%
2005	135.325.127	1.362.722	4.164.622	3.987.947	64.385.449	209.225.868
%	64.7%	0.7%	2.0%	1.9%	30.8%	100.0%
2006	163.243.728	1.293.647	6.869.095	3.344.246	51.922.749	226.673.465
%	72.0%	0.6%	3.0%	1.5%	22.9%	100.0%
2007	213.047.058	1.012.303	7.293.263	33.733.971	163.235.065	418.321.659
%	50.9%	0.2%	1.7%	8.1%	39.0%	100.0%
2008	339.651.080	1.282.122	13.235.247	6.211.232	136.156.789	496.536.469
%	68.4%	0.3%	2.7%	1.3%	27.4%	100.0%
2009	289.842.502	44.572.127	7.916.690	11.387.707	88.901.113	442.620.139
%	65.5%	10.1%	1.8%	2.6%	20.1%	100.0%
2010	532.409.605	1.793.691	13.969.861	14.373.283	185.328.783	747.875.223
%	71.2%	0.2%	1.9%	1.9%	24.8%	100.0%
2011	674.650.301	8.349.322	22.536.805	21.528.806	311.924.792	1.038.990.026
%	64.9%	0.8%	2.2%	2.1%	30.0%	100.0%
Soma	2.470.027.764	116.886.834	78.575.601	97.943.363	1.129.901.682	3.893.335.243
%	63.4%	3.0%	2.0%	2.5%	29.0%	100.0%
Rural						
Mesorregião	Centro	Leste	Noroeste	Norte	Sul	Total Geral
2004	106.967.541	31.399.011	90.256.880	43.299.487	205.279.634	477.202.552
%	22.4%	6.6%	18.9%	9.1%	43.0%	100.0%
2005	123.431.716	19.031.007	59.589.400	48.550.017	331.510.090	582.112.230
%	21.2%	3.3%	10.2%	8.3%	56.9%	100.0%
2006	127.512.238	15.583.706	79.504.727	43.890.842	307.526.899	574.018.412
%	22.2%	2.7%	13.9%	7.6%	53.6%	100.0%
2007	167.656.936	10.719.613	101.561.585	48.979.589	329.273.387	658.191.110
%	25.5%	1.6%	15.4%	7.4%	50.0%	100.0%
2008	231.723.427	13.173.106	183.576.246	96.721.977	566.455.359	1.091.650.115
%	21.2%	1.2%	16.8%	8.9%	51.9%	100.0%
2009	176.902.130	10.103.833	146.803.550	60.732.374	351.510.739	746.052.626
%	23.7%	1.4%	19.7%	8.1%	47.1%	100.0%
2010	253.118.439	15.593.581	186.808.800	86.639.384	378.247.805	920.408.009
%	27.5%	1.7%	20.3%	9.4%	41.1%	100.0%
2011	257.000.159	32.278.548	205.393.253	87.238.274	437.674.887	1.019.585.120
%	25.2%	3.2%	20.1%	8.6%	42.9%	100.0%
Soma	1.444.312.585	147.882.405	1.053.494.441	516.051.944	2.907.478.800	6.069.220.175
%	23.8%	2.4%	17.4%	8.5%	47.9%	100.0%

Fonte: Relatórios Gerenciais do BB

As principais linhas do programa Empresarial são a de Desenvolvimento Industrial e a de Comércio e Serviços. No que diz respeito aos valores (a preços de 2011) financiados nessas linhas, existe um predomínio da mesorregião Centro, que acumulou quase 70% do volume de financiamento nos anos de 2004 e 2011. O valor médio dos financiamentos da primeira linha foi de aproximadamente R\$ 200 mil nas mesorregiões Centro e Sul, entretanto, os financiamentos médios na segunda linha foram de R\$ 97 mil no Centro e de R\$ 61 mil no Sul.

Por outro lado, o valor médio emprestado na linha Desenvolvimento Rural foi de R\$ 126 mil na mesorregião Sul e de R\$ 66 mil na mesorregião Centro. 55% dos recursos da linha Desenvolvimento Rural ficaram na região Sul e quase um terço disso no Centro,

que tomou emprestado um valor próximo do Noroeste Goiano - em torno de R\$ 500 milhões entre 2004 e 2011, em valores de 2011.

Já no PRONAF a situação foi mais equilibrada, onde 35% do valor financiado entre 2004 e 2011 ficou no Centro, a um valor médio de, aproximadamente, R\$ 10 mil, e 40% no Sul, com valor médio de R\$ 14 mil. Em ambas as linhas do programa Rural, houve uma superioridade da mesorregião Sul, tanto sobre o total de recursos, quanto sobre o valor médio dos empréstimos, o que gera ganhos de escala e estimula ainda mais as aglomerações. Por outro lado, verifica-se a mesma situação – maior volume e valor médio de financiamento – para o programa Empresarial no Centro. Isso pode estar refletindo a vocação econômica de cada mesorregião, que está mais ligada ao setor agropecuário no caso do Sul e de indústria e serviços, no caso da mesorregião Centro. Nas demais regiões, com exceção do Entorno do DF, o dinamismo econômico, assim como os respectivos financiamentos, são mais voltados para o setor primário.

Ressalta-se que a divisão do Programa Rural em diferentes linhas de financiamento, como o Desenvolvimento Rural, financiamentos de altos valores, e o PRONAF, crédito pulverizado para a agricultura familiar, logo, de baixos montantes, é fundamental para se trabalhar os diferentes públicos que se localizam nas diferentes regiões do Estado. As altas garantias, a verificação da situação financeira dos tomadores, a exigência burocrática, a minimização do risco de inadimplência por parte dos bancos, enfim, a otimização nas operações financeiras tenderiam a concentrar os recursos nas mãos dos grandes produtores, o que perpetuaria a desigualdade de renda. Entretanto, a segmentação feita nas linhas de financiamento conseguiu diferenciar a estratégia de captação e atingir perfis distintos, de modo que o impacto no desenvolvimento regional deve ser positivo.

Para Anselin (2001), dados que estão associados ao espaço, caso dos financiamentos do FCO nos municípios, são caracterizados pela dependência ou heterogeneidade espacial. Logo, os resultados obtidos pela metodologia tradicional não conseguem explicar com fidedignidade o comportamento dos empréstimos, pois podem apresentar viés, inconsistência ou ineficiência. Por isso, é feita a análise com base nos modelos espaciais, os quais são apresentados brevemente na próxima seção.

METODOLOGIA

A econometria espacial, subárea da econometria, trata da dependência espacial e da heterogeneidade espacial nos modelos econométricos. Dependência espacial significa que o valor de uma variável de interesse, por exemplo, y_i , numa região está relacionada ao valor dessa ou outras variáveis nas regiões vizinhas. Logo, não apenas fatores exógenos (X) afetam o comportamento da variável dependente (y_i), porém também os valores desta variável dependente nas regiões vizinhas. A dependência no

espaço é multidirecional e recíproca, logo, uma região pode influenciar seu vizinho e ser influenciada por ele.

De acordo com Carvalho e Albuquerque (2010), a maioria dos estudos em economia regional segue uma abordagem descritiva. Entretanto, recentemente surgiram pesquisas que utilizam uma abordagem experimentalista para avaliação de políticas, na qual o objetivo é identificar os efeitos causais de determinadas políticas. Neste estudo busca-se compreender o comportamento no espaço das variáveis selecionadas, com o intuito de identificar a dependência espacial em determinadas regiões do Estado de Goiás, isto é, busca-se observar a autocorrelação espacial, que pode ser estimada e testada.

De acordo com Dalgueiro, Nakabashi e Prince (2011), o capital humano influencia a taxa de crescimento da renda por trabalhador. A omissão de variáveis relevantes pode levar a um resultado com coeficientes tendenciosos e inconsistentes. Eles citam um efeito *spillover* que pode se dar em forma de uma variável dependente de defasagem espacial, onde a taxa de crescimento médio dos vizinhos é incluída diretamente como uma variável explicativa.

Existem diversos modelos econométricos que incorporam a questão espacial na análise. Estes modelos funcionam de acordo com a interação espacial das variáveis dependentes, independentes e o termo de erro. Por exemplo, em um modelo de defasagem espacial, a taxa de crescimento da renda *per capita* de um município depende da taxa de crescimento da renda *per capita* de seus vizinhos.

Dado o avanço da literatura em torno dos métodos estatísticos para dados espaciais, não há interesse neste trabalho em aprofundar teoricamente as metodologias utilizadas. Na realidade, se optou por transmitir a ideia do modelo e sua aplicação para o caso de Goiás¹⁷.

Anselin (2001) usa a AEDE para encontrar *clusters* de regiões com baixo crescimento. Estes *clusters* poderiam ser resultado de *spillovers* de uma região para outra, ou poderia ser similaridades entre regiões nas variáveis que afetam o crescimento, como tecnologia, instituições ou capital humano.

De acordo com Dantas, Magalhães e Vergolino (2010), a autocorrelação espacial é diagnosticada basicamente de duas formas: pela análise gráfica do variograma¹⁸, em que a inferência espacial é realizada pelo processo denominado de Krigagem, ou utilizando-se testes estatísticos específicos, que empregam matrizes de vizinhança conforme a metodologia desenvolvida por Anselin (2001), a qual será utilizada neste estudo.

A matriz de vizinhança é um fator necessário no uso da econometria espacial e procura refletir um determinado arranjo espacial das interações resultantes do

¹⁷ O estudo de Carvalho e Albuquerque (2010) e Almeida (2010) abordam os principais modelos de econometria espacial.

¹⁸ O variograma é uma função que mede a variação do valor de uma variável em relação às restantes da mesma amostragem.

fenômeno a ser analisado. Logo, existem diferentes formas de se considerar os vizinhos na matriz de vizinhança espacial. Assim, a escolha da especificação é fundamental para determinar as relações econômico espaciais.

Com relação à definição da matriz de distância (W), que pondera a influência que as regiões têm entre si, os dados locacionais podem ser definidos de várias formas: por meio da localização no espaço cartesiano, isto é, por meio da distância entre as unidades, calculada por meio da latitude e longitude associada a cada ponto – que pode ser o centróide do município, por exemplo; por meio dos k vizinhos mais próximos, $W_{ij}(k)$, que utiliza a distância¹⁹, mas leva em consideração apenas os “ k ” vizinhos mais próximos; por meio da contiguidade, a qual pode exprimir o conceito de vizinhança de vários modos; entre outras formas de definição.

Neste caso, a contiguidade define um vizinho com base nas suas fronteiras físicas em comum. Podem-se classificar alguns tipos de matrizes de vizinhança (ALMEIDA, 2010): contiguidade de Torre (rook), que leva em conta a fronteira comum com outra localidade; contiguidade do Bispo, em que se consideram as fronteiras de vértices (ou quinas); contiguidade de Rainha (queen), que inclui as fronteiras diagonais e também os vértices.

Se os polígonos i e j são vizinhos, ou melhor, contíguos, o elemento $W_{ij} = 1$, e quando i e j não são vizinhos $W_{ij} = 0$. Por definição, a diagonal principal de W possui todos os elementos iguais a zero, ou seja, nenhuma região é contígua a si própria. A matriz de contiguidade é simétrica, de modo que a influência que a região j exerce sobre a região i é igual a que esta exerce sobre a outra. Ademais, a matriz de vizinhança pode ser normalizada de acordo com o número de vizinhos. Neste caso a matriz normalizada (W^*) é construída a partir da matriz original (W), com a soma de cada linha igual a um, onde:

$$W_{ij}^* = \frac{W_{ij}}{\sum_i W_{ij}}$$

No modelo espacial, a matriz de variância-covariância é determinada indiretamente pela matriz de vizinhança exógena (W), em que por meio da primeira, os parâmetros de *cross-sections* são estimados, após ter sido verificada a presença da autocorrelação espacial.

Na econometria convencional, é normal se realizar uma análise exploratória dos dados como ponto de partida antes da modelagem econométrica. Por outro lado, na econometria espacial essa abordagem inicial dos dados espaciais é chamada de Análise Exploratória de Dados Espaciais – AEDE, que tem o objetivo de visualizar as distribuições espaciais e verificar padrões de associação espacial, como *clusters*.

¹⁹ Um vizinho é definido baseado em sua distância com relação ao outro. A distância de um ponto para outro ponto é definida como a de um centróide para outro centróide da unidade de comparação.

Existem diferentes testes para verificar a dependência espacial. Entre os mais usados estão: a estatística I de Moran, a c de Geary, a G de Getis-Ord e o teste de Kelejian-Robinson. O I de Moran é uma das estatísticas mais usadas para testar dependência espacial e pode ser aplicada à variável dependente diretamente, ou aos resíduos da regressão contra um conjunto de variáveis explicativas. Diferentemente do teste I de Moran, o teste de Kelejian-Robinson não pressupõe normalidade da variável testada, logo, este é mais robusto à normalidade dos resíduos ou da variável observada. Por fim, têm-se os testes de Wald, razão de verossimilhança (LM) e dos multiplicadores de Lagrange, todos baseados nas propriedades dos estimadores de Máxima Verossimilhança.

Moran (1948) elaborou um coeficiente de autocorrelação espacial usando a autocovariância na forma de produto cruzado que inclui a matriz de vizinhança W . A grosso modo, o I de Moran é similar ao coeficiente de correlação de Pearson, sendo que esse trata de correlação espacial. É calculado da seguinte forma:

$$I = \frac{z^T W z}{z^T z}$$

z denota os valores da variável de interesse padronizada, Wz representa os valores médios da variável dependente padronizada nos vizinhos, dado pela matriz de ponderação espacial W ²⁰. O elemento da matriz referente à região i e à região j e dado por W_{ij} . O numerador da equação acima é a autocovariância espacial. Seu valor esperado é: $I = -[1/(n - 1)]$, que é o valor médio que seria obtido se não houvesse defasagem espacial nos dados. Assim como o coeficiente de Pearson, tem seu valor absoluto entre -1 e 1, sendo que o valor negativo indica correlação negativa entre a variável de interesse e as variáveis defasadas e quanto mais próximo de um, mais forte é a concentração; e quanto mais próximo de -1, mais disperso estão os dados. Ou seja, I de Moran positivo indica que existe similaridade entre os valores da variável de interesse e da localização espacial da variável, logo, altos [baixos] valores de uma variável de interesse (y) tendem a estar circundados por altos [baixos] valores desta variável em regiões vizinhas (Wy). Este é o padrão sistemático de distribuição dos valores quando há um efeito contágio ou transbordamento de um fenômeno (*spillover*). Neste caso, a probabilidade de se ter uma região de vizinhança com valores similares é alta.

A estatística I de Moran indica a autocorrelação espacial, mas não aponta como a variável dependente se relaciona com sua vizinhança. Contudo, a análise local, por meio do I de Moran Local – LISA, ou do diagrama de dispersão de Moran, permite avaliar a estabilidade da associação espacial. O último mostra por meio do valor da variável (y) no eixo das abscissas, contra a sua defasagem espacial no eixo das ordenadas (Wy), de

²⁰ A apresentação da metodologia e notação é a mesma de Almeida (2010). Logo, para maior detalhamento, deve-se consultá-lo.

modo que a nuvem de pontos é dividida em quadrantes que classificam o padrão de associação linear espacial em Alto-Alto, Baixo-Baixo, Alto-Baixo e Baixo-Alto. Ademais, o I de Moran pode ser interpretado como o coeficiente angular da reta de regressão de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) da representação acima, de modo que o sinal positivo do coeficiente implica em correlação positiva, caso contrário, há correlação negativa, entre y e Wy .

O quadrante Alto-Alto [Baixo-Baixo] indica que as unidades que têm valores altos [baixos] (acima [abaixo] da média) da variável dependente, são rodeadas por unidades que também apresentam valores altos [baixos]. A associação Alto-Baixo [Baixo-Alto] diz respeito a uma unidade ou grupo que apresenta valor alto [Baixo] da variável de interesse e as unidades circunvizinhas possuem valores baixos [altos] no tocante à variável em questão.

Desse modo, entender os padrões locais de autocorrelação espacial é essencial para entender os pormenores dos dados. Como mostra o caso acima, podem existir alguns *clusters* de valores autocorrelacionados positivamente (concentrados) ou negativamente (dispersos) em nível local, fazendo com que o agrupamento esteja concentrado em regiões de determinada área geográfica com LISA estatisticamente significativa. Além do que, pode ser que haja agrupamentos locais, em que pese não existir autocorrelação espacial global. Ou, o caso oposto, quando uma forte indicação de autocorrelação global pode camuflar padrões locais de associação como, por exemplo, *clusters*. Neste caso, uma das soluções para este problema consiste em analisar a associação espacial de maneira local. Entre as várias formas de encontrar esse padrão, uma das mais usadas é o I de Moran Local, LISA.

Proposto por Anselin (1995), o indicador LISA busca capturar os padrões locais de autocorrelação espacial estatisticamente significativos, indicando os *clusters* espaciais. Ele tem a propriedade de que o somatório dos indicadores locais, para todas as unidades, é proporcional ao indicador de autocorrelação espacial global correspondente, isto é, o coeficiente I_i de Moran Local faz uma decomposição do indicador global na contribuição local, sendo esta dividida de acordo com as categorias acima (Alto-Alto, Baixo-Baixo, Alto-Baixo e Baixo-Alto). O coeficiente I_i de Moran Local para uma variável y_i padronizada, z_i , onde i é a região é calculado como:

$$I_i = z_i \sum_{j=1}^J w_{ij} z_j$$

sendo que no cômputo de I_i só se abrange os vizinhos de i , definidos conforme a matriz de pesos espaciais. Para cada observação é computado um I_i , obtendo n computações da estatística I_i e os seus respectivos níveis de significância. Logo, a melhor apresentação dessa informação é feita por meio de mapas, os quais geralmente destacam apenas as unidades estatisticamente significantes – ver casos na próxima seção. O mapa de

clusters LISA combina as informações do diagrama de dispersão de Moran com o mapa de significância das medidas de associação espacial local, I_i .

Base de dados e especificações

Uma parte das informações provém dos dados de contratações das firmas que requisitaram empréstimos no período analisado junto ao agente concessor em Goiás - CDE/FCO da SIC/GO (Conselho de Desenvolvimento Econômico, ligado à Secretaria de Indústria e Comércio do Governo do Estado de Goiás), o qual é repassado pelo Banco do Brasil (BB). As contratações foram agregadas por município, que constitui a unidade de observação deste estudo, apesar das breves referências sobre as mesorregiões.

As demais informações utilizadas referentes ao município foram extraídas da RAIS e do Banco de Dados Estatísticos do Estado de Goiás (BDE-GO). O índice de preços utilizados para a atualização dos valores monetários foi o IPCA do IBGE, mesmo utilizado em diversos estudos dessa área. Seguem abaixo as variáveis usadas nos resultados seguintes:

- Valor das contratações do FCO – por programa (CDE/BB)
- PIB municipal, agregado e *per capita* – por setor (BDE-GO);
- Número de empregados – por nível educacional (RAIS);
- Nível de escolaridade médio dos empregados (RAIS);
- Salário médio por hora contratada (RAIS).

RESULTADOS

O uso de estatística espacial é fundamental para capturar os padrões de associação espacial, *clusters*, e averiguar efeitos de *spillovers* espaciais no Estado de Goiás, no que se refere às variáveis socioeconômicas e à distribuição do FCO. Assim, o método básico de análise destas informações será o fornecido pela AEDE.

Esta seção busca estimar o quanto um determinado elemento está relacionado com seus vizinhos de fronteira de acordo com a variável de interesse. Logo abaixo são apresentados os Índices de Moran Globais e Locais (LISA) das principais variáveis analisadas, de modo a verificar as correlações espaciais e como estas influenciam as atividades econômicas e a distribuição de FCO²¹.

O *software* utilizado foi o IpeaGEO. Optou-se pelo uso da matriz de contiguidade, que além de padrão nos estudos empíricos da área, foi eleito pelo fato de as atividades econômicas estarem espalhadas no município, ao contrário do que preveem outras

²¹ Nos cálculos a seguir, desconsiderou-se a região do Entorno do DF.

matrizes de distância, as quais assumem que o padrão de interação das variáveis analisadas se dão, especialmente, por meio de pontos centróides, por exemplo. Portanto, este estudo adotou o uso da matriz de contiguidade Queen²² e um nível de significância estatística de 10%, para analisar o I de Moran e o LISA.

Tabela 3: Coeficiente I de Moran para PIB e PIB setorial, de 2004 a 2011.

Ano	PIB Total		PIB indústria/serviços		PIB agropecuário	
	I de Moran	P-valor	I de Moran	P-valor	I de Moran	P-valor
2004	0,042157	0,076	0,044765	0,070	0,342506	0
2005	0,042813	0,094	0,045831	0,072	0,306019	0
2006	0,045765	0,080	0,048254	0,074	0,236517	0
2007	0,044605	0,102	0,047553	0,092	0,264779	0
2008	0,048692	0,104	0,051718	0,090	0,309419	0
2009	0,051368	0,082	0,053789	0,082	0,324343	0
2010	0,050462	0,082	0,053287	0,092	0,313601	0
2011	0,053477	0,102	0,055828	0,086	0,329144	0

Tabela 4: Coeficiente I de Moran para FCO, total e por programa, de 2004 a 2011.

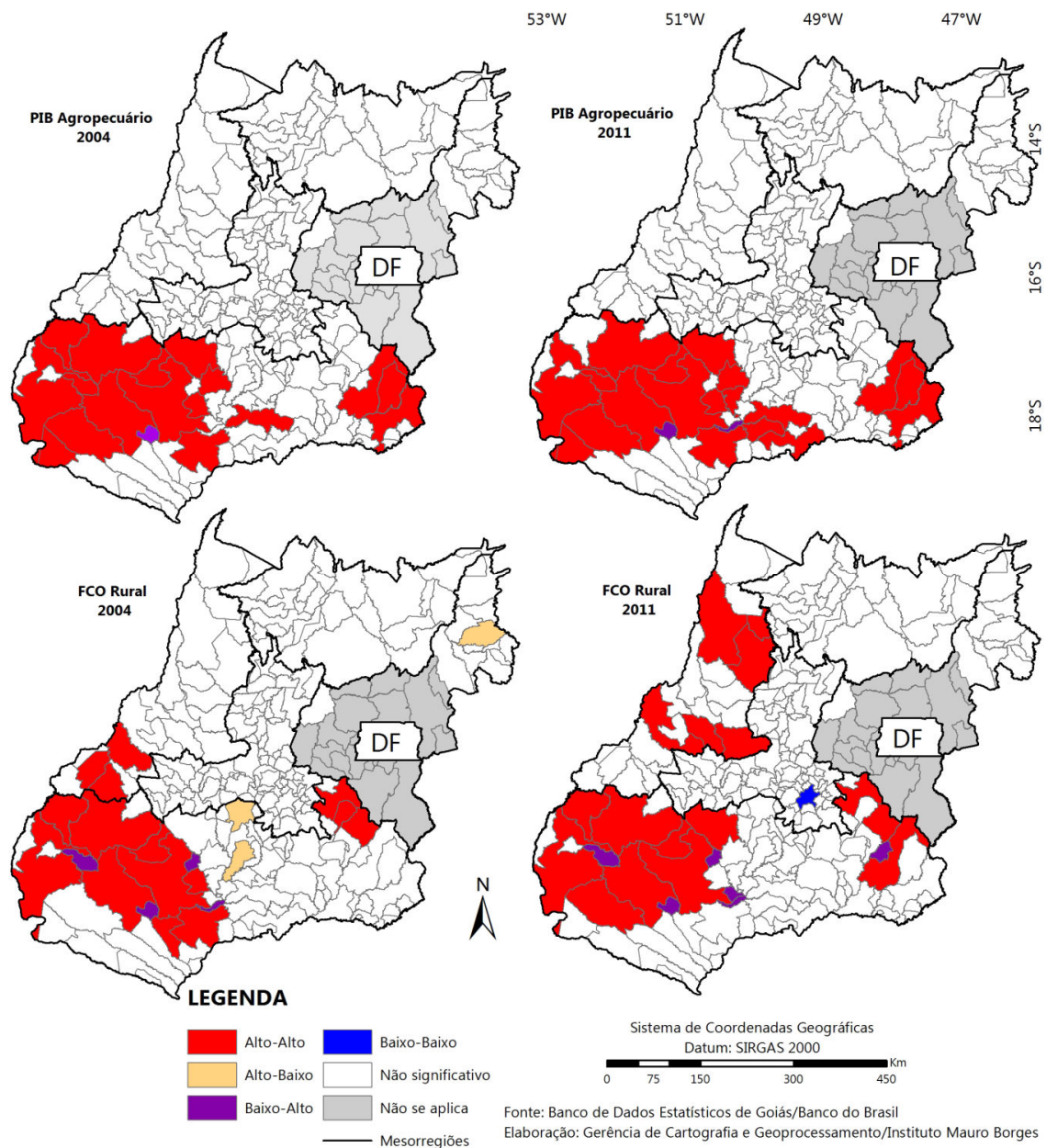
Ano	FCO Total		FCO Empresarial		FCO Rural	
	I de Moran	P-valor	I de Moran	P-valor	I de Moran	P-valor
2004	0,039252	0,230	0,033369	0,268	0,079531	0,062
2005	0,020696	0,176	0,013761	0,200	0,091170	0,008
2006	-0,03371	0,312	0,015745	0,314	0,005615	0,452
2007	0,011709	0,398	0,039196	0,164	0,033244	0,132
2008	0,019963	0,386	0,052415	0,100	0,115366	0,012
2009	-0,00267	0,708	0,047564	0,158	0,086575	0,030
2010	-0,02496	0,272	0,006164	0,206	0,105457	0,020
2011	0,044352	0,144	0,069523	0,088	0,143738	0,006

De acordo com as tabelas acima, os indicadores I de Moran globais, indicam que existe autocorrelação espacial global no PIB agropecuário e de indústria/serviços, ao nível de significância de 10%, e acompanhando esta tendência na maioria dos anos no programa Rural do FCO. Para verificar os mapas temáticos dessas variáveis, deve-se consultar Resende, Arriel e Leite (2014). No caso dos PIB's a correlação espacial foi mais forte que no dos programas do FCO, que cresceu especialmente no fim do período analisado. Este resultado indica que existe um padrão de similaridade entre as unidades analisadas, isto é, nas regiões em que se tem alta produção econômica e que se recebeu alto volume de recursos do FCO Rural, os vizinhos acompanharam uma tendência similar de atividades econômicas e de financiamentos, respectivamente.

²² Foram encontrados resultados similares com o uso de outras matrizes de vizinhança. Para poupar o leitor, estes não são apresentados, porém podem ser obtidos junto aos autores sob requisição.

Os indicadores globais são relevantes por apresentarem uma medida de tendência espacial para toda a região analisada. Além do caráter exploratório, permitem fazer testes de hipótese, cuja hipótese nula é de que não há dependência espacial entre as unidades espaciais. Quando várias unidades espaciais são analisadas, normalmente existem diferentes regimes de autocorrelação espacial na região em estudo. Assim, os índices globais não são suficientes para entender a estrutura dos dados analisados. Portanto, necessita-se também de apresentar, para cada unidade, uma medida de autocorrelação espacial que leva às estatísticas locais, como o LISA²³ (IPEA, 2014).

Figura 1: Mapa de significância LISA para o PIB agropecuário e FCO Rural – 2004 e 2011.



²³ Os resultados calculados por meio do indicador de dependência espacial local Getis-Ord G_i^* (normalizado) foram semelhantes aos apresentados acima, indicando robustez dos resultados.

Os *clusters* na figura acima podem ser identificados como os municípios integrados regionalmente que tiveram LISA estatisticamente significativa e que possuem um relevante nível de produção agropecuária – áreas em vermelho indicam padrão de associação alto-alto, ou seja, municípios que têm alto PIB agropecuário possuem vizinhos que têm alto PIB agropecuário. Isso mostra que existe uma autocorrelação espacial nos municípios destacados, isto é, que a atividade agropecuária de uma região acaba interagindo e afetando a atividade agropecuária dos municípios vizinhos, conforme demonstram as teorias de desenvolvimento econômico regional, apresentadas anteriormente.

Inicialmente, percebe-se que em 2004 existiam duas grandes aglomerações, ou *clusters*, de PIB agropecuário no sul do Estado. Uma em torno dos municípios de Rio Verde, Jataí, Mineiros e Caiapônia, e outra na microrregião de Catalão, que inclui o município de Ipameri. Em 2011, a situação praticamente se mantém e o município de Itumbiara é incluído no agrupamento de Rio Verde e circunvizinhos. Os municípios de Rio Verde e Jataí contêm diversas empresas agroindustriais, que atraem a produção de matérias-primas do setor agrícola. Ressalta-se que esses resultados são similares aos de Queiroz, Dias e Fornazier (2014), o qual focou apenas no setor agropecuário goiano.

Em relação ao LISA de FCO Rural, em 2004 identificou-se um grande *cluster* na microrregião Sudoeste Goiano que, inclusive, acompanha a aglomeração de PIB agropecuário apontada anteriormente, o que chama atenção para a questão da demanda por financiamentos. Este *cluster* permanece até o ano de 2011, quando surgem outros agrupamentos, sendo um em torno do município de Ipameri-Orizônia-Silvânia e os outros dois na mesorregião Noroeste Goiano, nos municípios de Jussara-Itapirapuã-Goiás e Crixás-Uirapuru-Nova Crixás²⁴.

Conclui-se que a distribuição de recursos do FCO não é explicada apenas pelas atividades econômicas dos municípios, mas também depende dos financiamentos recebidos pelos municípios circunvizinhos, isto é, pelo fato do I de Moran (global e local) ser positivo, o volume de empréstimos é influenciado positivamente pelos valores concedidos aos vizinhos. Possivelmente a correlação espacial surge a partir de *spillovers*, por conta da circulação de informações a respeito do financiamento, já que um empresário pode informar as condições (normalmente melhores que a de mercado) do seu empréstimo ao seu vizinho (PINHEIRO e MOURA, 2001), ou a própria concorrência entre fazendeiros pode os levar a tomar recursos emprestados.

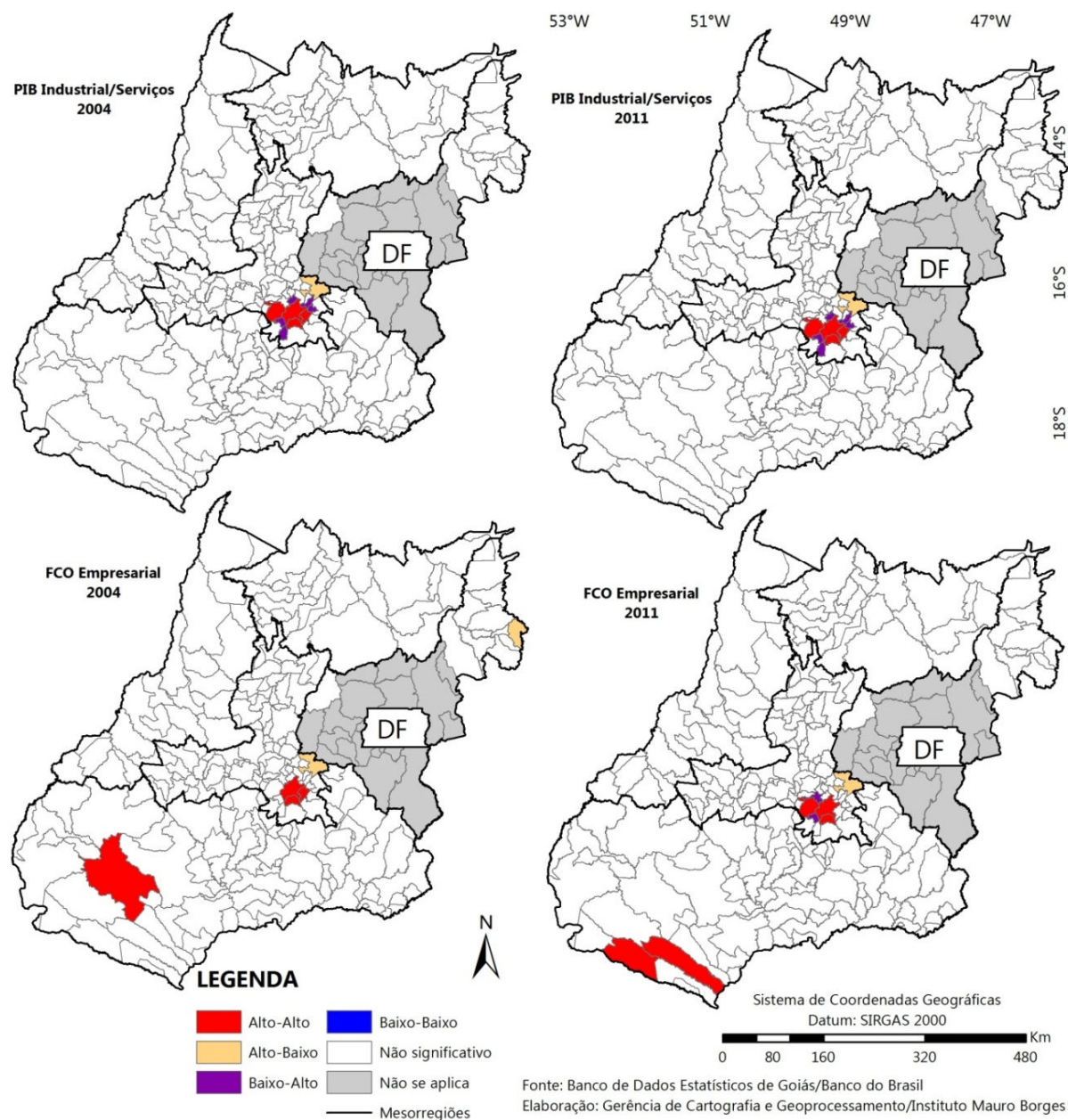
Os agrupamentos encontrados nesta pesquisa corroboram as conclusões feitas por Castro *et al.* (2009), que identificaram forte presença de produtores rurais integrados a empreendimentos industriais, que formam as cadeias produtivas de grãos e carnes na maior parte dos municípios citados acima. Os municípios de Rio Verde, Jataí, Mineiros e Itumbiara estão entre os principais produtores e processadores de grãos oleaginosos, soja e milho. Há de se ressaltar que este conjunto de municípios tem

²⁴ Quando se relativiza a distribuição de FCO pelo PIB de 2004, a situação muda. A maioria dos clusters desaparece, inclusive do programa Empresarial, e mantendo-se o *cluster* do FCO rural no oeste goiano.

recebido diversas plantas industriais do ramo sucroenergético, o que possibilitou a expansão da cana-de-açúcar na região, promovendo maior diversificação da agropecuária. O grupo de municípios de Ipameri-Orizona-Silvânia também está ligado à cadeia de grãos. Os municípios de Rio Verde, Jataí e Mineiros estão ligados à cadeia de processamento de carnes, sobretudo no processamento de aves e suínos que possuem forte ligação com pequenos e médios agricultores. Os agrupamentos de Jussara-Itapirapuã-Goiás e Crixás-Uirapuru-Nova Crixás, estão ligados à pecuária bovina e se localizam numa região que possui a maior concentração de gados para corte do Estado.

A indústria alimentícia, em especial as processadoras de grãos e carnes, tem influenciado positivamente a agropecuária no conjunto destes municípios. Essas indústrias provocam efeitos de encadeamento, principalmente à montante do processo produtivo. Hirschman (1985), ao estudar os encadeamentos produtivos para frente (quando a atividade produtiva vende os insumos) e encadeamentos para trás (quando a atividade produtiva compra os insumos), chama a atenção para a maior importância aos encadeamentos para trás como forma de indução do desenvolvimento regional, pois, ao manifestarem, provocam estímulos a novos investimentos produtivos e materializam-se em atividades que ofertarão os insumos para o processamento de determinado produto, como tem sido o caso das regiões identificadas.

Figura 2: Mapa de significância LISA para o PIB industrial e de serviços e FCO Empresarial –2004 e 2011.



Os municípios que tiveram o LISA significativo para o PIB de indústria e serviços²⁵ praticamente coincidiu com os municípios do LISA de FCO Empresarial, ademais a situação permaneceu quase idêntica entre 2004 e 2011. Primeiramente, isso mostra que, com algumas exceções, tanto as atividades de indústria e serviços quanto à destinação de recursos de FCO Empresarial, foram diretamente afetadas pelos seus vizinhos, especialmente os municípios de Goiânia, Aparecida de Goiânia, Trindade e Senador Canedo, sendo o último o único município que difere entre os dois grupos alto-alto no *cluster* acima para as variáveis FCO Empresarial e PIB de indústria e serviços.

²⁵ O LISA da população foi quase igual ao LISA do PIB de indústria e serviços.

Outro caso interessante, é o de Anápolis, que teve o LISA significante alto-baixo (tanto para o PIB industrial e de serviços, quando para o FCO Empresarial), o que significa que apesar do seu alto nível de atividade econômica e FCO Empresarial, seus vizinhos tiveram os respectivos valores baixos. Anápolis é uma das principais cidades industriais e centro logístico do Centro-Oeste, mas que concentra as atividades tornando seus vizinhos pouco dinâmicos.

Vale ressaltar que a maioria dos municípios teve o tipo de associação coincidente entre o PIB setorial e programa do FCO. Isto é, foi feita uma correlação para as variáveis categóricas com o objetivo de avaliar o grau de similaridade entre os LISA's – PIB agropecuário x FCO Rural, além do PIB indústria / serviços x FCO Empresarial. Em mais de 50% dos municípios houve similaridade de associação, por exemplo: em Goiânia tanto o LISA de FCO Empresarial quanto o PIB de indústria e serviços foram alto-alto. Isso mostra que o tipo de autocorrelação espacial local das variáveis PIB e FCO são semelhantes. Outra forma de verificar essa afirmação é por meio do I de Moran bivariado, o qual não foi calculado nesta pesquisa – sugestão para estudos futuros.

No estudo de Montenegro, Gonçalves e Almeida (2011), eles mostra, que algumas cidades de SP destacam-se pela qualidade de sua infraestrutura urbana e pela presença de uma ampla e sofisticada rede de ensino e pesquisa, caso do *cluster* acima, relativamente a Goiás. Isso contribui para que haja transbordamentos de conhecimento tecnológico, dado os padrões espaciais de inovação definidos pelo regime alto-alto, ou seja, no caso paulista, regiões com alta concentração de inovação são vizinhas de outras que também possuem grande concentração de inovação. Neste estudo, o transbordamento se dá nas atividades econômicas do setor industrial e de serviços, assim como no recebimento de financiamentos do FCO Empresarial.

Em relação ao Índice de Moran Global de crescimento entre 2004 e 2011 das variáveis analisadas, algumas relações significantes foram encontradas – mapas disponibilizados adiante. Ressalta-se o padrão de associação espacial estatisticamente significativa para as variáveis de PIB agropecuário (e *per capita*), e em menor intensidade, do salário médio hora. Essa constatação mostra que os crescimentos dessas variáveis no Estado tiveram um padrão concentrado, já que a autocorrelação espacial foi positiva, ou seja, em média, o crescimento de um município influenciou positivamente no crescimento dos municípios circunvizinhos.

Tabela 5: Coeficiente I de Moran para as variáveis de crescimento entre 2004 e 2011.

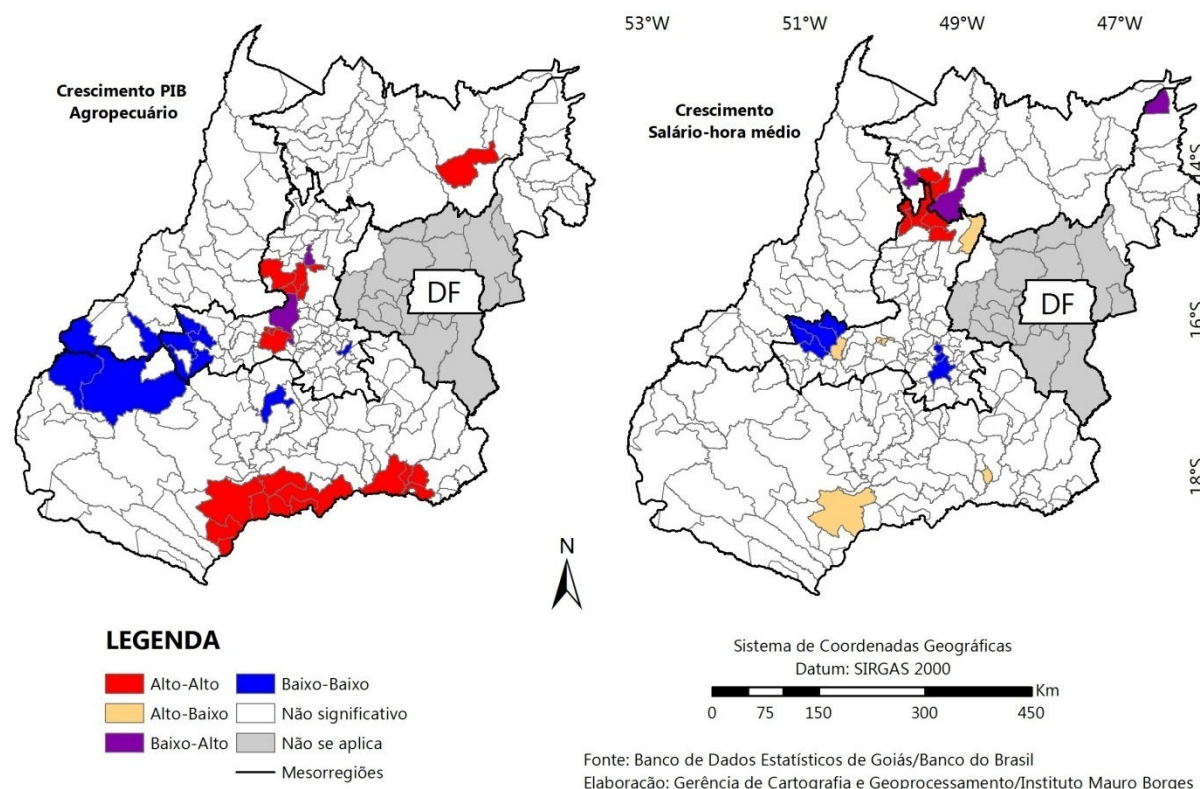
Variável	Índice de Moran	P-valor
PIB	0,001827	0,616
PIB agropecuário	0,358595	0,000
PIB indústria e serviços	-0,00296	0,750
PIB agropecuário per capita	0,256184	0,000
PIB indústria e serviços per capita	-0,00871	0,690
PIB per capita	-0,00261	0,948
Escolaridade	0,072872	0,088
Mão de obra	0,026867	0,342
Mão de obra qualificada	0,062291	0,132
Salário hora	0,070013	0,080
População	0,057798	0,120
FCO Empresarial	-0,02461	0,212
FCO Rural	0,021392	0,502
FCO Total	0,025789	0,370

Ao verificar a associação espacial local do crescimento das variáveis da tabela acima, a que mais chama atenção é a defasagem espacial do baixo crescimento do salário hora médio de Goiânia e vizinhos, a qual foi estatisticamente significativa, com relação baixo-baixo, o que está em acordo a ideia de arbitragem de salários, possivelmente ligada à mobilidade de mão de obra e diferencial de escolaridade entre a capital e os seus vizinhos. Inclusive, toda a região ao redor também foi classificada como baixo-baixo, apesar de não estatisticamente significativa²⁶. Provavelmente a região com maior oferta de mão de obra (qualificada) do Estado, que já tinha um patamar de salário elevado no início do período, explique o baixo crescimento no período analisado.

A outra região que se destaca é um conjunto de municípios que possui a mineração como atividade produtiva relevante, tendo Alto Horizonte como o principal município, o qual se destaca por ter o maior PIB *per capita* de Goiás (2011). Neste município, localiza-se indústria extrativa de sulfeto de cobre e ouro, o que o possibilita estar entre os maiores exportadores do Estado. Provavelmente, isto puxou o aumento dos salários destes municípios e de seus vizinhos. Há de se ressaltar que nesta região está em curso investimentos na área de mineração, que poderá potencializar ainda mais os efeitos de transbordamento para municípios vizinhos, tais como nos projetos de Pilar de Goiás, Crixás, Guarinos, Campinorte e o próprio município de Alto Horizonte. Outro importante projeto na vizinhança que está previsto, é a implantação de uma indústria para exploração de jazida de terras raras – conjunto de elementos químicos utilizados em diversas indústrias – no município de Minaçu, maior produtor de amianto do Brasil.

²⁶ Os mapas LISA podem ser consultados mediante pedido aos autores.

Figura 3: Mapa de significância LISA para o crescimento entre 2004 e 2011 - PIB agropecuário e salário-hora médio.



O mapa acima, de crescimento do PIB agropecuário, é similar ao respectivo mapa de crescimento do PIB agropecuário *per capita* que, portanto, não foi apresentado. Neste chama atenção o *cluster* localizado no sul do Estado, com associação alto-alto, na região que passa por São Simão²⁷, Itumbiara, Quirinópolis, Corumbaíba, entre outros, e faz fronteira direta com a mesorregião Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba de Minas Gerais, a qual, conforme o estudo de Souza, Silva e Martins (2011) é uma das áreas com maior PIB agropecuário de MG e com especialização econômica dessa atividade, portanto, influenciando diretamente o PIB agropecuário da região vizinha em Goiás²⁸. Outras regiões que merecem destaque são: a localizada próxima a Caiapônia, no oeste goiano, com relação baixo-baixo, isto é, que teve crescimento baixo, assim como seus vizinhos; e a próxima a Itapuranga, com o LISA significativo alto-alto.

²⁷ O município possui um porto que escoar parte da produção agropecuária na Hidrovia Tietê-Paraná.

²⁸ Existe a consciência do efeito de beirada (*edge effect*), conforme o estudo de Darmofal (2006), que faz com que observações próximas da fronteira estejam correlacionadas espacialmente com regiões que não fazem parte da área de Goiás, no caso, com a mesorregião supracitada. Inclusive por isso, o trabalho sobre MG foi mencionado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentou as principais teorias econômicas espaciais que explicam os fatores de aglomeração, o que trouxe embasamento teórico para a análise empírica realizada. Naturalmente, o processo de produção é dinâmico e surgem novas teorias para embasar a nova configuração econômica, portanto, sugere-se o acompanhamento da literatura e o uso de novas ferramentas estatísticas ou econométricas.

Pelos resultados encontrados neste trabalho, fica evidenciada a importância da utilização de técnicas e estatísticas espaciais nos estudos dos fenômenos relacionados à economia regional, em particular, na interpretação do comportamento do Fundo Constitucional do Centro-Oeste (FCO).

Verificaram-se indícios de dependência espacial em nível local (LISA) em todas as variáveis econômicas analisadas e em nível global (I de Moran), nos PIB's setoriais e no programa Rural do FCO. A autocorrelação espacial foi maior no setor agropecuário que no de indústria e serviços. Logo, esta investigação confirma que Goiás possui um padrão de distribuição de sua produção agropecuária desigual e concentrada, assim como verificou o estudo de Queiroz, Dias e Fornazier (2014), que encontrou resultados similares por meio dos indicadores de correlação espacial.

Vale ressaltar que o padrão de concentração econômica tem origens históricas, conforme mostrou Estevam (2004). No entanto, as políticas públicas implementadas durante o período militar e recente, acabaram contribuindo para perpetuar e exacerbar a desigualdade. Logo, espera-se a formulação de políticas para as regiões deprimidas, como uma possível estratégia que busque reforçar o processo de despolarização, prioritariamente sobre investimentos que possuem maior poder de encadeamento setorial e/ou que diversifiquem a estrutura produtiva regional. Neste sentido, o FCO deve ser repensado para atender ao objetivo de combate às disparidades regionais.

No primeiro estudo a distribuição de recursos foi relativizada em relação ao PIB municipal, encontrando uma distribuição menos concentrada no território goiano em ambos os programas. Vale ressaltar que este analisou as variáveis nos seus valores absolutos de modo a associá-las as atividades econômicas, na qual a análise se torna diferente do primeiro caso.

Pôde-se concluir que a distribuição do FCO não depende somente das atividades econômicas, mas também é fortemente influenciada, de maneira positiva, pelo nível de recursos que circulam na vizinhança. Logo, o direcionamento de financiamentos para um município que participa de um *cluster* tem um efeito em toda a área, especialmente na com LISA significativa. Anselin (2001) ressalta que os *clusters* (aglomerações) podem ser resultado de *spillovers* (transbordamentos) de uma região para outra. De outro modo, a aplicação do FCO não é feita apenas no município da contratação, mas ela também se reflete nos municípios vizinhos, assim como afeta fatores como as atividades econômicas, o capital e a mão de obra na região próxima ao destino dos recursos. Assim,

o estudo chama atenção para o fato das políticas públicas serem mais integradas, especialmente nas regiões que geram transbordamentos.

Por meio do LISA, foram encontrados *clusters* no setor agropecuário localizados nas mesorregiões Sul e Noroeste Goiano, e no setor de indústria e serviços, na região em torno da capital do Estado, incluindo o município de Anápolis. O *cluster* agropecuário localiza-se na mesorregião Sul, especialmente, pela questão histórica e por conta das agroindústrias, logística e condições físicas, como seu relevo. Fatores semelhantes explicam o *cluster* do setor de indústria e de serviços, com diferença na questão da mão de obra qualificada, que está concentrada na região próxima a Goiânia. Constatou-se que as autocorrelações espaciais locais, para ambos os programas do FCO, acompanharam as atividades econômicas respectivas aos setores analisados, isto é, verificaram-se *clusters* de financiamento nas mesmas regiões com concentração econômica. Esse pode ser outro indicativo de que o FCO é distribuído conforme a demanda, resultado encontrado por Resende *et al.* (2014).

Por fim, comprovou-se que os modelos espaciais podem fornecer estimativas mais confiáveis – não tendenciosas eficientes e consistentes, para um futuro estudo. Como se pode obter um coeficiente de autocorrelação espacial para uma variável, é possível averiguar o contexto bivariado, tanto para o caso global quanto para o caso local. Desse modo, uma sugestão para estudos futuros é identificar as correlações espaciais entre o PIB, inclusive setoriais, e o volume de recursos do FCO, de modo a aprofundar este estudo e encontrar um diagnóstico mais preciso a respeito da política de desenvolvimento regional em Goiás. Outra ideia seria identificar as correlações espaciais no nível das empresas, pois, apesar do custoso georreferenciamento, a simetria de informações e interações espaciais poderia ser analisada.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, E. **Economia espacial aplicada**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2010.

ANSELIN, L. **Spatial Econometrics**. in Baltagi B. H. (ed.). *A Companion to Theoretical Econometrics*. Blackwell Publisher. Oxford. 2001.

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

CARVALHO, A.. ALBUQUERQUE, P. **Tópicos em econometria espacial para dados cross-section**. Texto para discussão do IPEA nº 1508. 2010.

CASTRO, S. D. ; ESTEVAM, L.; ARRIEL, M.; BRITO L.; COSTA, W.; COSTA L. **Análise do balanço de pagamentos do Estado de Goiás e a importância dos APLs no fluxo de comércio**. In *Análise do*

Mapeamento e das Políticas Para Arranjos Produtivos Locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Florianópolis: UFSC (Convênio/Contrato FEPESE-BNDES), 2009.

DANTAS. R. A.; MAGALHÃES. A. M. VERGOLINO. J. R. **Um modelo espacial de demanda habitacional para a cidade do Recife.** Estudos Econômicos. São Paulo. v. 40. n. 4. p. 891-916. out-dez. 2010.

DALGUEIRO. A. S.; NAKABASHI. L.; PRINCE. D. **O Papel do Capital Humano. Spillovers e Difusão Tecnológica no Crescimento. Uma análise espacial para Brasil.** Anais do XXXIX Encontro Nacional de Economia – ANPEC. 2011.

DARMOFAL, D. **Spacial econometrics and political science.** Mimeo, Department of Political Science, University of South Carolina, Columbia, 2006.

ESTEVAM, L. **O tempo da transformação: estrutura e dinâmica da formação econômica de Goiás.** Editora da UCG, Goiânia, GO, 2004.

FOCHEZATTO, A.; VALENTINI, P. J. **Economias de aglomeração e crescimento econômico regional: um estudo aplicado ao Rio Grande do Sul usando um modelo econométrico com dados de painel.** Revista EconomiA, pg. 243-266, Dezembro, 2010.

FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES A. J. **The spatial economy: cities, regions and international trade.** The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, 1999.

HIRSCHMAN, A. O. **Desenvolvimento por efeitos em cadeia: uma abordagem generalizada.** In SORJ, B.; CARDOSO, F. H.; FONT, M. (Orgs.). Economia e movimentos sociais na América Latina. São Paulo: Brasiliense, 1985.

_____. **Transmissão inter-regional do crescimento econômico.** In SCHARTZMAN, J. Economia regional: textos escolhidos. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977.

IMB – INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. **Produto Interno Bruto dos municípios goianos 2011.** Goiás: Dezembro, 2013.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Tutorial IpeaGEO.** Versão 2.1.14_08_06, 2014.

ISARD, W. **Location and space economy.** Cambridge: MIT; New York: John Wiley; London: Chapman and Hall, 1956.

KRUGMAN, P. **Geography and Trade.** The MIT Press, Cambridge, 1991.

LEVINE. R. **Financial development and economic growth: Views and agenda.** Journal of Economic Literature. XXXV: 688–726. 1997.

LESAGE. J.; PACE. R. K. **Introduction to Spatial Econometrics.** CRC Press. 2009.

MORAN, P. A. **The interpretation of statistical maps.** Journal of the Royal Statistical Society, B 10: 243–51, 1948.

MONTENEGRO, R. L.; GONÇALVES, E.; ALMEIDA, E. **Dinâmica Espacial e Temporal da Inovação no Estado de São Paulo: Uma Análise das Externalidades de Diversificação e Especialização.** Estudos Econômicos, 41(4), outubro/dezembro, 2011.

MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas.** 2ª Ed., Rio de Janeiro: Saga. 1968.

- NOGUEIRA, M.; FIGUEIRETO, A. T. L.; CROCCO, M. A. **Gestão do ativo bancário diferenciada no território.** In Anais do XXXVI Encontro Nacional de Economia. Salvador. ANPEC. 2008.
- PINHEIRO, A. C.; MOURA, A. **Segmentação e uso de informação nos mercados de crédito brasileiros.** Textos para Discussão do BNDES. Rio de Janeiro. 2001.
- QUEIROZ, S. F.; DIAS R. G.; FORNAZIER, S. M. **O PIB agropecuário os municípios de Goiás: uma análise da distribuição espacial e do grau de especialização em 1999 e 2009.** In Anais do 52º Congresso SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Goiânia, 2014.
- PERROUX, F. **O conceito de polos de crescimento.** In SCHARTZMAN, J. Economia regional: textos escolhidos. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977.
- RESENDE, G.; ARRIEL, M.; LEITE, E. **Macroimpactos do Fundo Constitucional do Centro-Oeste – FCO: o caso de Goiás.** Estudos do IMB, julho, 2014.
- RESENDE, G.; ARRIEL, M.; LEITE, E; A. F. LIMA. **Micro e macroimpactos do Fundo Constitucional do Centro-Oeste – FCO: o caso de Goiás.** Estudos do IMB, setembro, 2014.
- ROMERO, J. P.; ÁVILA J. L. **Sistema Financeiro e Desenvolvimento Regional: Um Estudo sobre o Financiamento Bancário da Atividade Industrial no Brasil.** Revista EconomiA. Janeiro/Abril. 2010
- SCHUMPETER, J. A. **História da análise econômica.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1964.
- SOUZA, N. J. **Desenvolvimento regional.** SP: Ed. Atlas, 2009.
- SOUZA, E. C.; SILVA, G. J; MARTINS, H.E. **Produção Agropecuária em Minas Gerais (1996 – 2006): Padrões de Distribuição, Especialização e Associação Espacial em Nível Municipal.** In Anais do XXXVI Encontro Nacional de Economia, Foz do Iguazu, ANPEC, 2011.
- STIGLITZ, J. **Financial markets and development,** Oxford Review of Economic Policy, 5(4): 55–68. 1989.
- TOBLER, W. R. **A computer movie simulate ing urban growth in the Detroit region.** Economic Geography, 46: 234–40, 1970.
- WEBER, A. **Theory of the location of industries.** Chicago: University of Chicago Press, 1969.