



OS POLOS ECONÔMICOS DO ESTADO DE GOIÁS



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
SUPERINTENDÊNCIA DE ESTATÍSTICAS, PESQUISA E INFORMAÇÕES
SOCIOECONÔMICAS

Os Polos Econômicos do Estado de Goiás



SEGPLAN
SECRETARIA DE ESTADO DE
GESTÃO E PLANEJAMENTO



GOVERNO DE
GOIÁS
A FORÇA DO CORAÇÃO DO BRASIL



Julho de 2011

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

Marconi Ferreira Perillo Júnior

SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO E PLANEJAMENTO

Giuseppe Vecci

CHEFE DE GABINETE

Itamar Leão do Amaral

SUPERINTENDÊNCIA EXECUTIVA

Ricardo Vaz da Silva

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTATÍSTICAS, PESQUISA E INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS

Lillian Maria Silva Prado

EQUIPE TÉCNICA

Eduiges Romanatto (Coordenador)

Guilherme Jonas Costa da Silva (Consultor Externo)

Marcos Fernando Arriel (Gerente de Estudos Socioeconômicos e Especiais)

CAPA

Ricardo Misael Arantes Nascimento

MAPAS

Rejane Moreira da Silva (Tecnóloga em Geoprocessamento)



SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
SUPERINTENDÊNCIA DE ESTATÍSTICAS, PESQUISA E INFORMAÇÕES
SOCIOECONÔMICAS

Av. República do Líbano nº 1945 – 3º andar – Setor Oeste
Fone: (62)3201.6695 FAX: (62) 3201-6691 – e-mail: sepin@segplan.go.gov.br
74115-030 – GOIÂNIA – GO

Julho de 2011

APRESENTAÇÃO

Este trabalho técnico tem a finalidade de contribuir para maior disponibilidade de informações concernentes aos municípios goianos. Para tanto procura delimitar os municípios polos econômicos e suas áreas de influência, como base para uma proposta de regionalização para Goiás; caracterizar e identificar quais municípios tem maior relevância em termos de contribuição para a sua economia, bem como para a do Estado, através do seu Valor Adicionado Industrial e de Serviços; bem como avaliar se há *clusters* setoriais significativos ou alguma recente formação destes no Estado de Goiás

Mais especificamente o objetivo é mostrar a existência e a localização de municípios polos regionais com a finalidade de identificá-los e considerá-los como de maior força econômica, servindo como orientação de diretrizes de políticas públicas com vistas ao fortalecimento de tais entes ou de outros que não constem nessa identificação, caso o objetivo sejam políticas de desigualdades regionais, bem como do setor privado local e conseqüentemente do Estado.

INTRODUÇÃO

O Estado de Goiás tem apresentado ganhos de participação na riqueza gerada nos últimos anos, com elevação substancial do seu Produto Interno Bruto. Parte deve-se à indústria, cujo desenvolvimento se deu por meio da integração entre a agropecuária moderna e o avanço da agroindústria, bem como a emergência de novas atividades industriais atraídas pelas políticas de incentivos fiscais praticadas por Goiás a partir de meados da década de 1980 (ARRIEL, 2010).

Contribuíram, também, alguns planos de desenvolvimento regional bem como de incentivos fiscais. Dentre os planos de desenvolvimento regional implantados em Goiás ressaltam-se o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados – Polocentro (1975); o Programa de Desenvolvimento da Região Geoeconômica de Brasília (1979); o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira de Desenvolvimento dos Cerrados – Prodecer (1985); e a instituição do Fundo Constitucional do Centro-Oeste (FCO) em 1989 (PIRES E RAMOS, 2009). Para ações visando aos incentivos fiscais teve o Fundo de Fomento à Industrialização do Estado de Goiás (Fomentar), instituído pela lei 9.489 em 1984 e sendo no ano 2000 substituído pelo Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás (Produzir), por meio da lei 13.591 (PASCHOAL, 2009).

Esses planos de desenvolvimento e de incentivos fiscais buscavam atrair atividades industriais, principalmente alimentícias, buscando gerar oportunidades no Estado de Goiás e aproveitar a agropecuária moderna e concentrada na produção de grãos e na pecuária de corte que conta(va) com altos níveis de produtividade.

Assim, a ajuda de alguns programas de desenvolvimento e outros de incentivos fiscais possibilitaram o crescimento da economia goiana aumentando sua participação no cenário nacional. Em 1990 a participação do PIB do Estado no Brasil era de 1,75%, em 2008 foi de 2,48%. Ainda, de acordo com Oliveira et al (2010) e dados de fluxo de comércio de 2009, Goiás mostra-

se bastante integrado à economia nacional, sobretudo àqueles estados da região centro-sul, de onde vêm 39,8% do total das compras estaduais e para lá se destinam 43,8% das suas vendas.

Com o crescimento e diversificação das atividades econômicas dos municípios goianos, bem como a localização, grandeza e a capacidade de influência de algumas economias municipais trouxeram a motivação de realizar este trabalho que é composto de 3 (três) capítulos.

O primeiro deles procura delimitar os municípios polos econômicos e suas áreas de influência, como base para uma proposta de regionalização para Goiás. Para isto, é aplicada a metodologia baseada no Índice de Terciarização e do Modelo Gravitacional.

O segundo capítulo busca caracterizar e identificar quais municípios tem maior relevância em termos de contribuição para a sua economia, bem como para a do estado, através do seu Valor Adicionado Industrial e o de Serviços: aquele normalmente tem maior representatividade ou oferta quando este também tem representatividade em termos econômicos. Ou seja, a localização das indústrias tende a ser em regiões que concentram população e oferta de serviços. Isso causa um processo circular e contínuo no sentido de Myrdal (1968): a população se concentra nas aglomerações urbanas, atraindo atividades produtivas (serviços e indústrias) que também se aglomeram, em sua teoria da causação circular e acumulativa. A oferta de serviços, bem como seu potencial, relacionados a atividades industriais também pode explicar a concentração de indústrias em cidades com maior capacidade de polarização, pois essa oferta minimiza custos de produção ao estarem próximos. Essa percepção é também reforçada pela teoria dos lugares centrais de Christaller.

Por fim, o objetivo da terceira parte é avaliar se há *clusters* setoriais significativos ou alguma recente formação destes no estado de Goiás. Para isso, utiliza-se da metodologia de econometria espacial mais especificamente o Índice Global e o Índice Local de Moran, bem como a análise de *clusters* espaciais. A hipótese é que existe algum padrão de interação dos municípios em determinados setores da economia. Com esta metodologia, pretende-se

compreender o comportamento das variáveis selecionadas no espaço, com o intuito de identificar a dependência espacial intermunicipal em determinadas regiões do Estado de Goiás considerando os dados do Valor Adicionado do PIB municipal.

Como resultado geral do trabalho tem-se que, independente da metodologia que se use, alguns municípios caracterizados como polos e com poder de influencia na área geográfica que se localiza, não se altera significativamente. Quatro municípios são unânimes, Goiânia, Anápolis, Rio Verde e Catalão, sendo que Goiânia engloba ainda outros dois municípios representativos: Aparecida de Goiânia e Senador Canedo. Além dos quatros anteriores, há outros com alguma força econômica: Jataí, mas que pode ser considerado como anexo ao polo de Rio Verde; Luziânia que pertence à área de influência do Distrito Federal; e Itumbiara que concentra alguma complexidade econômica que tenderá a aumentar com a chegada da Suzuki.

CAPÍTULO I

IDENTIFICANDO MUNICÍPIOS POLOS EM GOIÁS E SEU RAIO DE INFLUÊNCIA

Marcos Fernando Arriel¹

INTRODUÇÃO

Este trabalho consiste em identificar polos regionais em Goiás, e seu raio de influência, por meio da formação de áreas de mercado, conforme proposto por Lemos et al (2003), na tentativa de estruturar uma nova divisão do país, considerando uma hierarquização dos polos. O modelo de área de mercado foi estruturado de acordo com o referencial teórico do lugar central de Christaller, ou seja, um núcleo urbano que oferta bens e serviços de baixa transportabilidade que pode ser considerado como um centro de consumo coletivo, que atrai um número considerável de pessoas dado a intangibilidade destes serviços e sua intransportabilidade. A extensão da área de mercado é restringida pela distância, no sentido de que a curva de demanda dos bens no espaço é função inversa do crescimento dos custos totais de transporte. Na medida que se afasta do lugar central, menos será a força de atração.

Além desta introdução, este trabalho é composto dos procedimentos metodológicos, uma outra seção de resultados, subdividida entre a identificação e delimitação dos polos e subpolos regionais, e as considerações finais. Entende-se que este exercício pode ser útil para orientar tomadores de decisão, tanto da iniciativa privada, na orientação da localização de seus investimentos, quanto para o setor público, no direcionamento das políticas públicas, seja na oferta de serviços de sua competência para a população ou nas políticas de desenvolvimento regional no intuito de preencher os espaços dos chamados vazios econômicos.

¹ Mestre em Planejamento e Desenvolvimento Territorial – PUC/GO e servidor da Segplan/GO.

2 - METODOLOGIA

Para identificar a formação de polos regionais em Goiás, foi calculado inicialmente o Índice de terciarização (It). O It, proposto por Lemos et al (2003),

[...] indica, por um lado, a capacidade de carregamento do conjunto das atividades econômicas de uma região pelos serviços ofertados especificamente por uma dada localidade, o pólo. Na terminologia de Christaller (1966) [1933], trata-se de "bens centrais", produzidos apenas no "lugar central de ordem superior", ou seja, não produzidos nas localidades de "ordem inferior". A ideia de "capacidade de carregamento" deste lugar central seria medido por sua capacidade de ofertar serviços necessários para atender à demanda do conjunto das atividades produtivas de toda a região. Assim, um pólo com maior capacidade de oferta de serviços possui maior capacidade de "carregamento" ou sustentação da produção regional de bens, quer sejam bens agrícolas, minerais ou industriais. Por outro lado, o It é um índice da capacidade de transbordamento da oferta desses serviços para outras localidades, que são atraídas por esse "lugar central de ordem superior" para o consumo de seus serviços. Ou seja, a "capacidade de transbordamento" mede a capacidade da oferta de serviços de atrair demanda no espaço, enquanto a "capacidade de carregamento" mede a capacidade da oferta de sustentar a demanda regional. (LEMOS et al, 2003. p 671).

O It "permite estabelecer uma relação de proporcionalidade relativa entre as atividades básicas e complementares que delineiam a estrutura econômica de uma localidade" (GUIMARÃES; FARIA, 2006, p. 8). Para aqueles municípios cujo It seja mais representativo, maior será a potencialidade do município de polarizar o seu entorno. Da mesma forma, quando o It for menos representativo, indica que o município apresenta um baixo nível de influência regional ou baixa capacidade de absorver a própria renda que gera em sua economia, bem como polarizar os demais municípios ao seu entorno.

Para cálculo do It, neste trabalho, optou-se por substituir os dados censitários para a massa de rendimentos dos setores agropecuário, industrial e de serviços, utilizado por Lemos et al (2003), para Valor Adicionado – VA dos

mesmos setores, de acordo com os dados do Produto Interno Bruto (PIB) municipal de 2008, conforme a seguinte fórmula.

$$It = \frac{VA_{serv}}{VA_{ind} + VA_{agropec}}$$

Onde:

It = Índice de terciarização;

VA_{serv} = Valor Adicionado do setor de serviços;

VA_{ind} = Valor Adicionado do setor da indústria;

VA_{agropec} = Valor Adicionado do setor da agropecuária.

A aplicação direta dessa fórmula pode incorrer em um problema, municípios com economias inexpressivas podem apresentar elevado índice de terciarização, pois são altamente dependentes de transferências governamentais como o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) e, portanto, com elevado peso da administração pública na economia sem que haja transbordamento para outras localidades. Esta situação é agravada pelo fato de muitos destes municípios possuírem um baixo valor adicionado na indústria e uma agricultura pouco desenvolvida, o que elevaria artificialmente o It. Uma fórmula adotada para contornar este problema foi adotar o conceito de Valor Adicionado Total Convertido, que considera o volume total das atividades produtivas evitando, assim, a supervalorização de localidades pouco representativas (LEMOS et al, 2003). Para tal, usa-se um conversor logarítmico de escala que atribui o valor 0,95 ao referencial de maior massa de valor adicionado. Desta forma, passa-se a calcular o It ajustado, que é mais próximo da realidade, de acordo com a seguinte fórmula:

$$It^* = It \times VTC$$

Onde:

$$VTc = 1 - e^{-\left(\frac{-Ln(0,05)}{VTref}\right) \times VTi}$$

It* - índice de terciarização ajustado

It- índice de terciarização

VTc – valor adicionado total convertido

Vti- valor adicional total do município i

VTrf – valor total adicionado do município de referência

A base de dados utilizada neste método foi a do PIB dos municípios goianos, calculado por meio de uma metodologia unificada, construída pelos Órgãos Estaduais de Pesquisa e Estatística e Secretarias Estaduais de Planejamento, sob a orientação do IBGE. O cálculo do PIB dos municípios goianos é de responsabilidade da Secretaria de Gestão e Planejamento do Estado de Goiás.²

Depois da análise do It*, foi calculado o índice potencial de integração entre os municípios. Para tal fim foi utilizado o princípio da física de atração dos corpos, adaptado ao modelo econômico, em que a força de atração de uma unidade central, o polo, possui uma força de atração com as demais localidades em uma magnitude diretamente proporcional a suas massas de renda e inversamente proporcional ao quadrado das distâncias.

$$Ig = \sum \frac{VAij}{dij^2}$$

Onde:

² Para maiores detalhes sobre o método de cálculo do PIB dos municípios consultar a metodologia no site www.seplan.go.gov.br/sepin - Produto Interno Bruto – Municipal.

VA_{ij} = somatório do valor adicionado dos municípios i e j .

d_{ij}^2 = distância em linha reta entre os municípios i e j .

No cálculo das distâncias entre os municípios foi considerada a distância em linha reta, e a massa do valor adicionado. Em alguns casos foi feita uma análise das questões rodoviárias de formação de polos.

3 – RESULTADOS

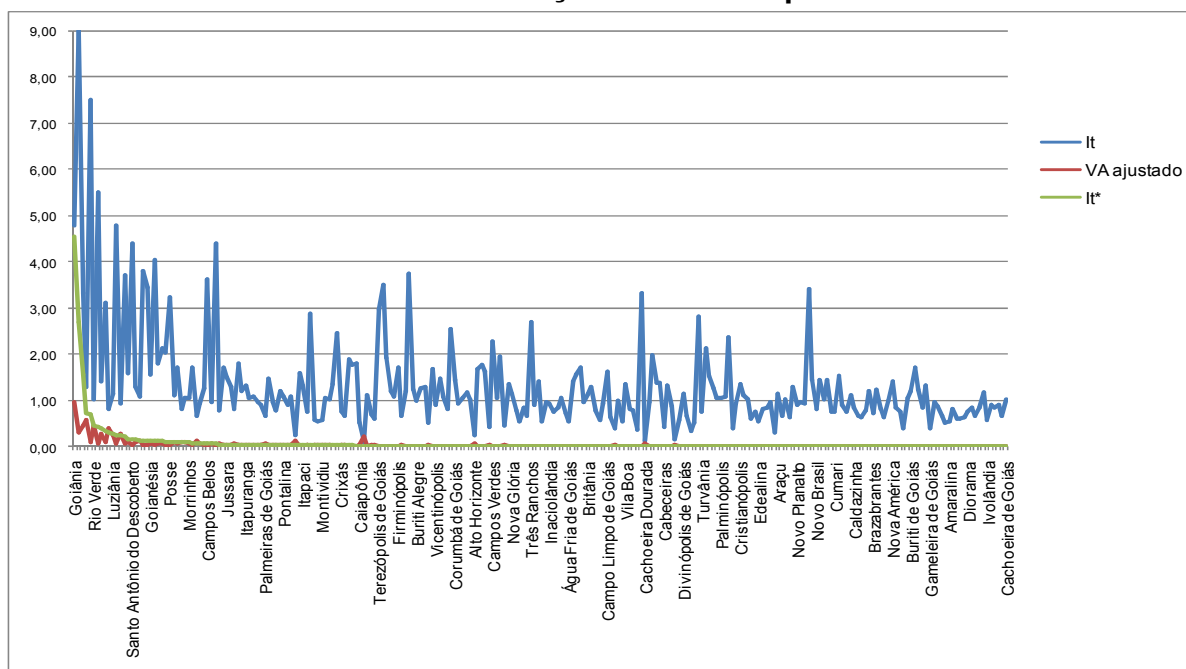
3.1 - Os municípios polos e seu raio de influência

Os resultados do cálculo do I_t por município de Goiás foi observada uma forte distorção causada principalmente pelo pequeno porte da maioria dos municípios. Quando adotado o valor adicionado convertido, conforme descrito anteriormente, obteve-se resultado mais próximo da realidade.

A aplicação do I_t^* (índice de terciarização convertido) mostrou razoabilidade, pois, ao fazer a comparação entre o indicador e a população, por município, mostrou forte correlação, o que indica claramente que oferta e serviços estão nitidamente ligados à massa populacional. Quando adotado apenas o I_t , verifica-se uma baixa correlação, o que deixa claro a necessidade de conversão pela massa econômica do município

O gráfico a seguir mostra a distorção ocasionada pelo I_t sem ajuste. A curva que mostra o valor ajustado praticamente toca a origem para a maioria dos municípios goianos, indicando um baixo potencial de terciarização para a grande parte dos municípios.

Gráfico 1: Índice de Terciarização dos municípios Goianos - 2008



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do PIB estadual da Segplan-GO/Sepin

Os resultados do It* para os municípios do estado de Goiás estão apresentados na Tabela 1, que segue.

Tabela 1: Indicadores de polarização e produção dos municípios goianos com maior capacidade de polarização - 2008

Municípios	Agropecuária (R\$ mil)	Indústria (R\$ mil)	Serviços (R\$ mil)	VA (R\$ mil)	PIB (R\$ mil)	População	PIB Per capita (R\$)	It	VTc	IT*
Águas Lindas de Goiás	1.580	64.675	364.373	430.628	457.265	139.804	3.271	5,50	0,08	0,42
Anápolis	36.828	1.944.672	2.576.234	4.557.734	6.265.480	331.329	18.910	1,30	0,57	0,73
Aparecida de Goiânia	5.421	792.347	2.643.353	3.441.121	3.873.756	494.919	7.827	3,31	0,47	1,55
Catalão	173.499	1.367.691	1.232.274	2.773.464	3.348.904	79.618	42.062	0,80	0,40	0,32
Goiânia	19.777	2.811.005	13.529.910	16.360.692	19.457.328	1.265.394	15.377	4,78	0,95	4,54
Itumbiara	104.313	631.688	1.049.248	1.785.248	2.047.097	91.843	22.289	1,43	0,28	0,40
Jataí	347.708	514.851	815.110	1.677.669	1.860.945	85.491	21.768	0,94	0,26	0,25
Luziânia	169.651	596.801	865.180	1.631.631	1.805.535	203.800	8.859	1,13	0,26	0,29
Novo Gama	1.334	49.923	244.887	296.144	315.149	87.558	3.599	4,78	0,05	0,25
Planaltina	29.168	39.285	254.462	322.914	341.635	79.162	4.316	3,72	0,06	0,21
Rio Verde	443.270	1.167.637	1.632.661	3.243.569	3.615.987	158.818	22.768	1,01	0,45	0,45
Santo Antônio do Descoberto	9.120	27.858	162.654	199.632	210.678	57.908	3.638	4,40	0,04	0,16
Senador Canedo	6.841	187.102	1.744.585	1.938.527	2.304.014	75.297	30.599	9,00	0,30	2,68
Trindade	35.795	189.954	361.939	587.688	644.772	102.870	6.268	1,60	0,10	0,16
Valparaíso de Goiás	137	62.507	469.971	532.615	579.169	120.878	4.791	7,50	0,09	0,70

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Segplan-GO/Sepin

Os municípios que obtiveram resultados do It* superior a 0,1 possuem maior concentração populacional, fato que está nitidamente ligado ao setor de serviços. Outro fato que chama a atenção é a localização desses municípios, a maior parte situa-se na região metropolitana de Goiânia e no Entorno do Distrito Federal.

O caso da região metropolitana é explicável pelo processo de conurbação da capital com outros municípios, como Aparecida de Goiânia, Senador Canedo e Trindade. No caso de Senador Canedo, tal resultado é decorrente da localização de um centro de distribuição de combustíveis, não havendo nenhum outro tipo de serviço representativo. Assim, para fins de análise será considerada a capital Goiânia como representante de um polo, dado à interdependência entre os municípios ao seu entorno.

A elevada participação das localidades do Entorno do Distrito Federal deve-se à proximidade com a capital federal, Brasília, que faz delas praticamente cidades dormitório, com baixo desenvolvimento da atividade industrial e agrícola, como é o caso de Águas Lindas, Santo Antônio do Descoberto, entre outras. Cabe destacar que nesta região a localidade de Luziânia é a única que possui uma atividade de serviços mais complexa o que oferece suporte para atividades industriais instaladas naquele município. Mas, de um modo geral, estes municípios devem ser considerados em análise conjunta com Brasília, pois são fortemente polarizados pela capital federal.

Os municípios do interior goiano que se destacam em relação ao It* são Anápolis, Rio Verde, Jataí, Catalão e Itumbiara.

O município de Anápolis é o principal polo industrial do interior e se destaca pelos serviços em educação e saúde, deve-se considerar também que, devido ao notável número de indústrias no município, torna-se possível o surgimento de serviços de apoio. Além de ter o 2º maior PIB do Estado de Goiás (R\$ 6,3 bilhões) consolida-se cada vez mais como um polo logístico por excelência. Situa-se estrategicamente no cruzamento de dois eixos rodoviários importantes, a BR-153 e a BR-060. É parte importante do eixo Goiânia-

Anápolis-Brasília e está no ponto de integração da Ferrovia Norte-Sul com a Ferrovia Centro Atlântica. Esta infraestrutura de transportes relacionada com o Distrito Agro-industrial e o Porto Seco (Estação Aduaneira Interior) formatam um nó estratégico de distribuição de cargas de abrangência nacional e internacional. Além disso, está previsto a adequação do Aeroporto Civil de Anápolis para aeroporto de cargas. Porém, o extravasamento maior do setor serviços é prejudicado pelo fato da localidade estar entre dois polos: Goiânia e Brasília, o que reduz a capacidade de polarização do município.

Rio Verde tem apresentado um forte crescimento industrial e uma expansão populacional, em conjunto com a expansão de oferta de serviços, principalmente depois da chegada da Perdigão, no final da década de 1990. A chegada da Perdigão gerou uma concentração (geográfica e setorial) de empresas e instituições que, em sua interação, geraram capacidade de inovação e conhecimento especializado. Ou seja, gerou um chamado “agrcluster”, que gira em torno de uma das maiores companhias de alimentos (especialmente carnes de aves e suínos) do País. Pertencem a esse dinamismo do município, além da Perdigão (indústria e rede de produtores integrados), empresas como Siol e Kowalski, Orsa (fábrica de embalagens), Videplast (fábrica de embalagens), Cervejaria Malta (bebidas), Rinco (refrigerantes), Frigorífico Margem (base exportadora), Brasilata, Pioneer, John Deere, Monsanto, Case, entre outras. Também, algumas companhias locais têm apresentado dinamismo nos investimentos, como a Comigo, a Transportadora Brasil Central e outras. Ainda, Grandes indústrias de processamento e tradings multinacionais e brasileiras, como Coimbra, Cargill, Caramuru, ADM e Bunge mantêm ativos instalados no Sudoeste de Goiás. A expansão do setor industrial provocou crescimento no setor de serviços tanto para atender necessidades das empresas locais, quanto para o atendimento das necessidades da população.

Jataí também é um dos destaques, porém, assim como Rio Verde, em função da localização em uma região com baixa densidade populacional e com municípios separados por distâncias consideráveis, vê-se limitado em sua capacidade de polarização. No caso de Rio Verde, há uma polarização maior de localidades do sudoeste, em Jataí os serviços são, em sua essência, para

consumo local, apresentando uma fraca polarização. Fatos que pesam negativamente no Sudoeste Goiano são a baixa densidade populacional e as elevadas distâncias entre as sedes municipais. O município é um dos mais expressivos em nível nacional na agropecuária, sendo que o setor agroindustrial ganhou força com empresas como Coimbra, que atua no processamento de soja e comercialização de óleo e subprodutos, a Nestlé com semiprocessamento de leite, a Perdigão Agroindustrial com o abate de aves, e importantes unidades de fabricação de etanol e açúcar, como o Grupo Cosan. No setor de serviços, o principal é o educacional, que conta com 4 instituições de Ensino Superior: Centro de Ensino Superior de Jataí – CESUT, o Campus Universitário da UFG, a Unidade Universitária da UEG e o Instituto Federal de Educação Tecnológica de Jataí – IFET-GO.

Catalão é um dos municípios que tem apresentado os mais significativos indicadores de crescimento industrial do estado. A localização e as riquezas minerais do município foram fatores decisivos para a atração de empresas de grande porte, como Cooperbras (fertilizantes), Mineração Catalão e Ultrafertil do ramo de mineração, a Mitsubishi montadora de carros e John Deere do Brasil (máquinas agrícolas), constituindo polos minero-químico (minérios importantes como o fosfato e o nióbio) e metal-mecânico. Há ainda que se destacar no aspecto educacional Catalão possui três instituições de ensino superior; o campus avançado da Universidade Federal de Goiás (UFG), que conta com 12 cursos superiores (Ciências da Computação, Física, Matemática, Química, Ciências Biológicas, Educação Física, História, Geografia, Pedagogia, Psicologia, Administração e Letras); unidade da Universidade Estadual de Goiás (UEG) e o Centro de Ensino Superior de Catalão (CESUC). Catalão apresenta um bom crescimento do setor de serviços, mas possui ainda uma capacidade limitada de polarização, pois além da força atrativa de Goiânia e Brasília, o município está em uma área próxima a Uberlândia (MG) que é um polo regional considerável de serviços.

Itumbiara foi um dos primeiros municípios a atrair indústrias no estado, graças a sua localização e à expansão da agropecuária na região. O fácil acesso ao Sul e Sudeste do país e sua ligação com o sudoeste do Estado facilitam o escoamento da produção. Além de bem localizado o município

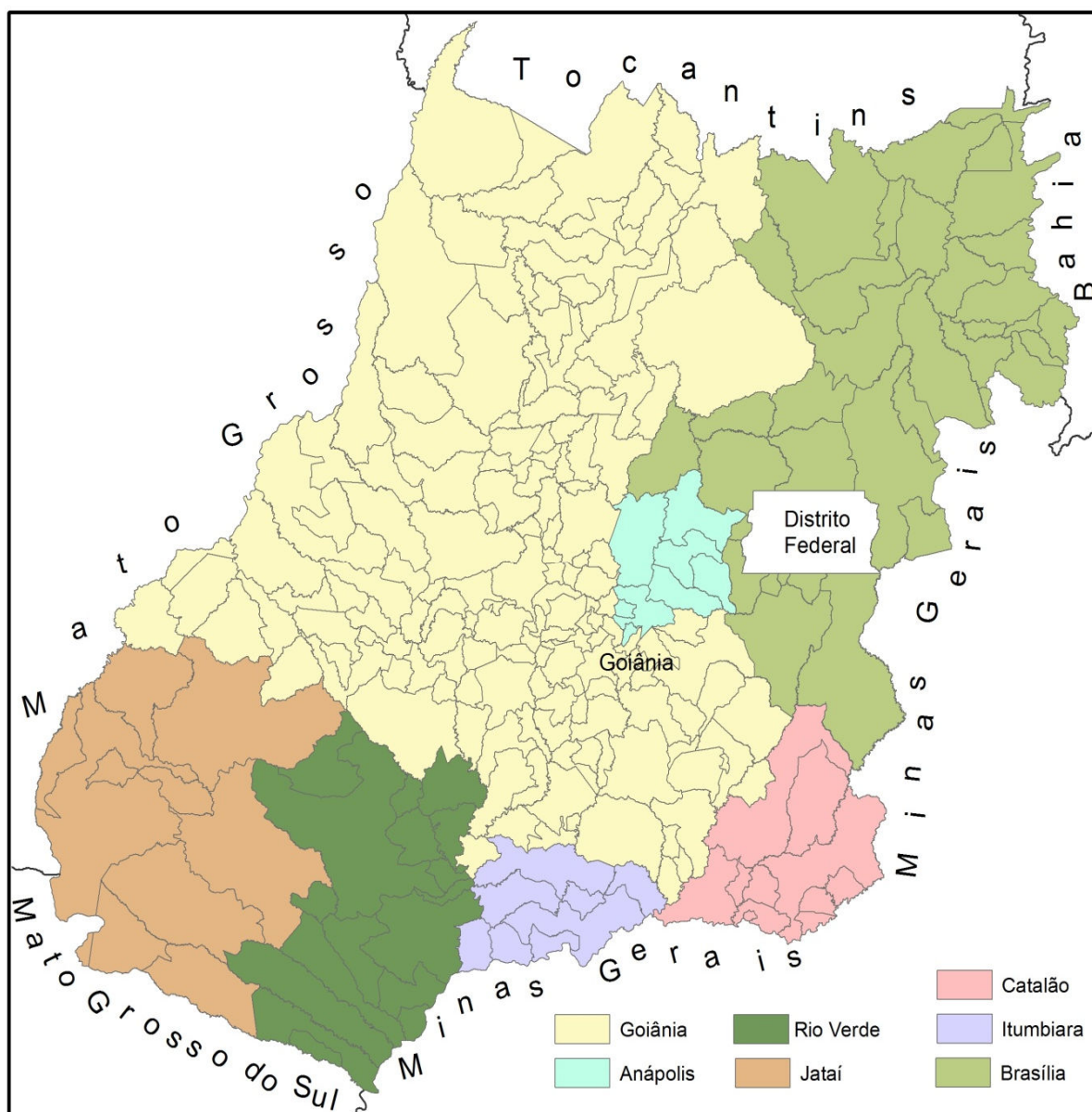
possui um bom Distrito Agroindustrial - o DIAGRI – que também contribui para a produção, expansão e instalação de novas indústrias. O município se destaca no avanço do segmento industrial, contando com grandes plantas industriais, como Caramuru Alimentos, Maeda Agroindustrial, Pioneer Sementes, além de importantes indústrias de etanol e açúcar. A localização do município, na divisa do estado com Minas Gerais, recebe grande influência de municípios daquele estado, sobretudo de Uberlândia, o que dificulta a sua capacidade de polarizar.

Após a identificação dos municípios com capacidade de polarização, foi feito um exercício para a delimitação do seu raio de influencia. Com base nos dados do valor adicionado dos municípios e utilizando o princípio da física de atração dos corpos, adaptado ao modelo econômico, verificou-se que os municípios goianos estão sob a influência de Goiânia e Brasília, mas que os municípios de Anápolis, Catalão, Itumbiara, Jataí e Rio Verde também exercem certa influência em um conjunto, mesmo que pequeno, de municípios.³

Os municípios identificados como polos e sua distribuição espacial no estado de Goiás são como apresentados na figura a seguir. Percebe-se que grande parte da área do estado é polarizada com maior força por Brasília, que se estende do entorno ao nordeste Goiano, e outra extensa área polarizada fortemente por Goiânia. Os demais municípios da figura também são polos e exercem influencia na área onde estão localizados, mas numa intensidade menor que Brasília e Goiânia.

³ Este trabalho não teve como objetivo traçar a hierarquização destes polos, o que será desenvolvido em trabalhos futuros.

Figura 1: Municípios classificados como polos regionais e seu raio de influência



Fonte: elaboração própria a partir de dados da Tabela 1

Ao se analisar o mapa da polarização em Goiás (Figura 1), observa-se uma vasta área polarizada por Brasília que se estende do entorno ao nordeste Goiano, e uma outra extensa área polarizada fortemente por Goiânia. Observa-se no estado uma vasta região em que predomina um vazio econômico, principalmente no oeste, norte, centro e nordeste do estado. Nestas regiões não se observa a presença de polos representativos. A força de atração das cidades é pequena, havendo apenas enclaves como Niquelândia e Minaçu,

além de parques industriais tradicionais como Goianésia e Jaraguá, porém com baixa geração de externalidades.

3.1 - Os municípios subpolos

Ao se analisar o mapa da polarização em Goiás, observa-se uma vasta área polarizada por Brasília que se estende do entorno ao nordeste Goiano, e uma outra extensa área polarizada fortemente por Goiânia. Observa-se no estado uma vasta região em que predomina um vazio econômico, principalmente no oeste, norte, centro e nordeste do estado. Nestas regiões não se observa a presença de polos representativos. A força de atração das cidades é pequena, havendo apenas enclaves como Niquelândia e Minaçu, além de parques industriais tradicionais como Goianésia e Jaraguá, porém com baixa geração de externalidades.

Devido a grande área influência dos grandes pólos de Goiânia e do Distrito Federal e por essas áreas não apresentarem municípios com forte capacidade de polarização entre os outros municípios, mostrou-se necessários a detecção de subpolos.

O método utilizado para identificar os subpolos foi de verificação em cada região de planejamento do estado de Goiás dentre os municípios com população acima de 20 mil habitantes os que apresentaram índice de terciarização ajustado (It^*) superior aos demais na região. Os subpolos detectados foram: Ceres, Formosa, Goianésia, Iporá, Jaraguá, Niquelândia, Porangatu, Posse, São Luis de Montes Belos e Uruaçu, conforme Tabela 2. A força de atração das cidades nessas áreas é pequena.

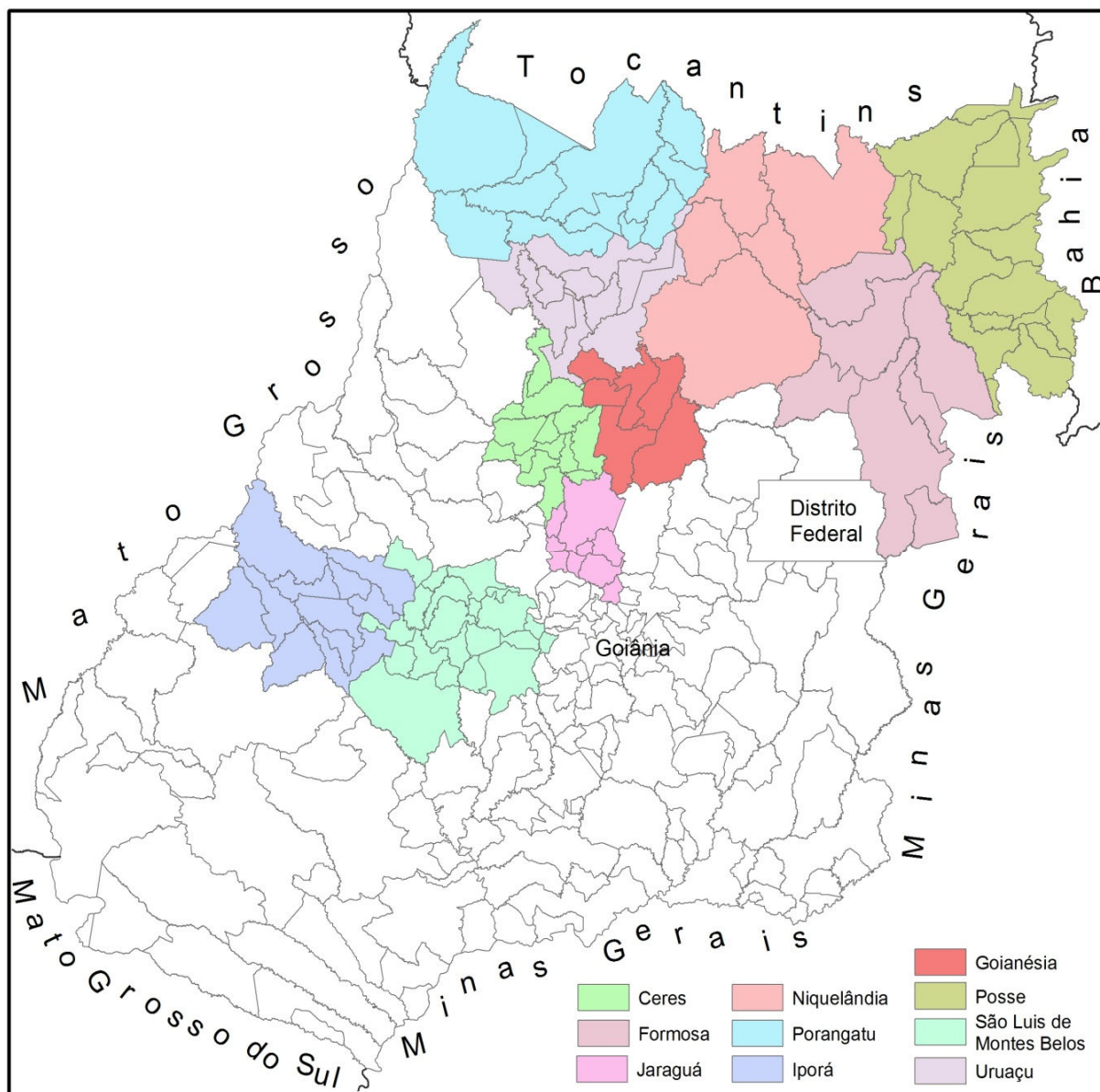
Tabela 2: Indicadores de polarização e produção dos municípios goianos classificados como subpolos - 2008

Municípios	Agropecuária (R\$ mil)	Indústria (R\$ mil)	Serviços (R\$ mil)	VA (R\$ mil)	PIB (R\$ mil)	População	PIB Per capita (R\$)	It	VTc	IT*
Ceres	7.304	23.956	126.835	158.095	178.756	19.114	9.352	4,06	0,03	0,12
Formosa	58.448	88.052	454.706	601.206	655.336	94.717	6.919	3,10	0,10	0,32
Goianésia	55.890	111.732	262.752	430.374	483.080	56.169	8.600	1,57	0,08	0,12
Iporá	24.449	19.626	151.817	195.891	211.487	32.002	6.609	3,44	0,04	0,12
Jaraguá	47.790	50.601	168.347	266.738	288.003	41.014	7.022	1,71	0,05	0,08
Niquelândia	92.911	259.733	289.136	641.781	748.970	39.720	18.856	0,82	0,11	0,09
Porangatu	47.285	46.582	200.773	294.640	320.805	40.420	7.937	2,14	0,05	0,11
Posse	23.932	16.816	131.946	172.694	185.705	30.812	6.027	3,24	0,03	0,10
São Luís de Montes Belos	25.163	103.519	162.611	291.293	321.699	27.684	11.620	1,26	0,05	0,07
Uruaçu	39.367	52.115	187.055	278.537	304.025	34.411	8.835	2,04	0,05	0,10

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Seplan-GO/Sepin

Todos os municípios considerados subpolos possuem uma polarização muito baixa em virtude de serem pouco expressivos economicamente. Em algumas regiões, como o noroeste goiano e uma parte do norte goiano, não é possível a formação nem mesmo de subpolos. Já no oeste goiano os subpolos de São Luís de Montes Belos e Iporá são fracos, o que condiz com o baixo desenvolvimento econômico da região. Todas estas regiões mostram-se como vazios econômicos, com atividades de pouca relevância.

Figura 2: Cidades classificadas como subpolos regionais e seu raio de influência.



Fonte: elaboração própria a partir de dados da Tabela 2

4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho constatou que no Estado de Goiás existem duas regiões com maior aglomeração de população e ofertas de serviços, que são a Região Metropolitana de Goiânia e o entorno do Distrito Federal. A área

metropolitana da capital do Estado conta com importantes municípios, como Aparecida de Goiânia, Senador Canedo e Trindade, mas foi considerada Goiânia como representante de um polo, dado à sua capacidade de atração. Do mesmo modo, o Entorno do Distrito Federal também foi considerado Brasília como pólo, dado a forte capacidade de polarização de da capital federal. Embora estes dois polos exerçam grandes influencia entre os municípios goianos, foi possível identificar outras cinco cidades localizadas no centro-sul de Goiás com média capacidade de polarização, são elas: Anápolis, Rio Verde, Jataí, Catalão e Itumbiara.

Constatou-se também que existe uma grande área no Estado em que predomina um vazio econômico, principalmente no oeste, norte, centro e nordeste do estado. Nestas regiões não se observa a presença de polos representativos, daí optou-se por identificar cidades com alguma capacidade de polarização, aqui chamadas de subpolos regionais. Estas cidades identificadas como subpolos foram: Ceres, Formosa, Goianésia, Iporá, Jaraguá, Niquelândia, Porangatu, Posse, São Luis de Montes Belos e Uruaçu.

Por fim, observou-se a necessidade de realizar um estudo mais aprofundado sobre a hierarquização das cidades com capacidade de polarização, o que será realizado com pesquisas posteriores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRIEL, M. F. **Perfil produtivo e dinâmica espacial da indústria goiana - 1999-2007**. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Departamento de Ciências Econômicas, 2010. Disponível em: <http://tede.biblioteca.ucg.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=762>. Acesso em: 05 de . 2011.

LEMONS, M. B., DINIZ, C. C., GUERRA, L., MORO, S.. A nova configuração regional brasileira e sua geografia econômica. *Estudos Econômicos*, v. 33, n. 4, p. 665-700, 2003.

GUIMARÃES, E. N.; FARIA, G. A. *Integração e desenvolvimento regional: uma proposta de regionalização em Minas Gerais*. 2006. Disponível em: <http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2006/D06A026.pdf>. Acesso em: 04 jan. 2010.

SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO E PLANEJAMENTO DE GOIÁS.
Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações Socioeconômicas.
Ranking dos Municípios Goianos - 2009. Disponível em:
<http://www.seplan.go.gov.br/sepin>. Acesso em: 20 jun. 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO E PLANEJAMENTO DE GOIÁS.
Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações Socioeconômicas.
Produto Interno Bruto dos Municípios Goianos - 2008. Disponível em:
<http://www.seplan.go.gov.br/sepin>. Acesso em: 15 jun. 2011.

CAPÍTULO II

OS MUNICÍPIOS POLOS DO ESTADO DE GOIÁS EM TERMOS DE VALOR ADICIONADO NOS SERVIÇOS E INDÚSTRIA

Eduiges Romanatto ¹

INTRODUÇÃO

O Estado de Goiás tem apresentado ganhos de participação na riqueza gerada nos últimos anos, com elevação substancial do seu Produto Interno Bruto. Parte deve-se à indústria, cujo desenvolvimento se deu por meio da integração entre a agropecuária moderna e o avanço da agroindústria, bem como a emergência de novas atividades industriais atraídas pelas políticas de incentivos fiscais praticadas por Goiás a partir de meados da década de 1980 (ARRIEL, 2010).

Com o crescimento e diversificação das atividades econômicas dos municípios goianos, busca-se compreender melhor o perfil produtivo destes constatando qual atividade econômica mais contribui para a geração do Valor Adicionado (VA) local e mesmo a sua relevância no estado, caso haja.

Mais especificamente, este trabalho estará preocupado em identificar quais municípios tem maior relevância em termos de contribuição para a sua economia, bem como para o estado através do seu VA industrial e de serviços: aquele normalmente tem maior representatividade ou oferta quando este também tem certa representatividade em termos econômicos.

Identificar esses municípios no Estado de Goiás é fundamental, pois ajuda a sinalizar onde as políticas públicas podem direcionar seus esforços

¹ Mestre em Desenvolvimento Econômico – UFPR e servidor da Segplan/GO.

com o objetivo de incentivo e fortalecimento do setor privado local e, por sua vez, do Estado.

Para caracterizar os municípios conforme o seu perfil produtivo utilizou-se de técnicas de estatística multivariada, mais especificamente análise de fatores e de *clusters* ou agrupamento. Para isso foram utilizados os dados do Produto Interno Bruto Municipal - PIB Municipal - para 2008, última divulgação oficial.

O principal resultado é que 09 (nove) municípios no estado apresentam perfil industrial e de serviços com relevância no estado.

2 SOBRE A METODOLOGIA

Como as atividades econômicas goianas vêm transformando as características do Estado e, por conseqüência, dos seus municípios, esse trabalho gera uma caracterização destes baseando-se no perfil do Valor Adicionado (VA) por setor de atividade de cada município e seus respectivos pesos nos VA's específicos do Produto Interno Bruto Municipal de 2008 para identificar quais municípios possuem características industriais e de serviços com relevância no estado.

Inicialmente, foram gerados indicadores sintéticos que representam o perfil dos municípios a partir dos dados do PIB Municipal de 2008 e, em seguida, classificou-se cada um dos 246 municípios segundo o seu perfil em grupos homogêneos.

Para isso foram usadas técnicas estatísticas multivariadas de análise fatorial para gerar os indicadores sintéticos, bem como de agrupamentos com vistas à classificação dos 246 municípios em grupos com características semelhantes, segundo a produção de riqueza do município.

A importância dessa metodologia advém da necessidade de compreender melhor o perfil produtivo dos municípios goianos, além da constatação de qual atividade econômica (Agropecuária, Indústria, Serviços com ou sem Administração Pública) responde pela geração do maior Valor Adicionado, ou mesmo da importância dessa atividade municipal no Estado.

2.1 A Análise Fatorial

A necessidade de se entender o relacionamento entre um grande número de variáveis fez com que os estatísticos desenvolvessem técnicas capazes de representar de modo sintético grande conjunto de dados numéricos (técnicas de análise multivariada). Muito utilizadas são as “Análises de Componentes Principais e Análise de Fatores”. São técnicas que trabalham juntas. Em havendo um grande número de variáveis, a maioria delas correlacionadas, elas podem ser reduzidas a um nível gerencial; estudando-se as relações entre conjuntos de muitas variáveis inter-relacionadas representando-as em termos de alguns fatores fundamentais (Análise Fatorial).

Conforme Hair Jr et al (2009) a análise fatorial é uma técnica estatística multivariada de interdependência cujo propósito principal é definir a estrutura inerente entre as variáveis na análise. A análise dessas estruturas fornece o conjunto de variáveis fortemente inter-relacionadas conhecido como fatores. Esse novo conjunto de variáveis (fatores) é considerado representante de dimensões dos dados.

Na extração dos fatores deve-se considerar a melhor combinação linear entre as variáveis. Há alguns métodos para se extrair essa combinação. Nesse trabalho levou-se em consideração o método das componentes principais com o critério de rotação *varimax*. Dessa maneira, extraiu-se um número reduzido de fatores e os escores fatoriais finais de cada sujeito da amostra - para o trabalho aqui desenvolvido, municípios. Os autovalores

maiores que a unidade foram utilizados como critério de determinação do número de fatores a serem considerados.

2.2 A análise de *clusters* ou agrupamento

A análise de *clusters* ou grupamento é uma técnica de estatística multivariada com a finalidade principal de agrupar objetos com base em características semelhantes em um conjunto de variáveis. Ou, em outras palavras, definir a estrutura dos dados colocando as observações mais parecidas em grupos (HAIR JR et al., 2009). A análise de grupamento é feita por meio dos escores fatoriais extraídos das observações pela Análise Fatorial.

Nessa técnica, quando itens (unidades ou casos) são agrupados, a proximidade é usualmente indicada por alguma espécie de distância. A utilizada nesse trabalho é o quadrado da distância Euclidiana, comumente usada na busca de um critério de similaridade. Para os procedimentos de agrupamento foi utilizado o método das K-médias. Conforme Bussab et al (1990) esse método de partição fornece indicações mais precisas para agrupar objetos com pequenas variações e é um critério que privilegia a homogeneidade dentro do grupo e heterogeneidade entre os grupos. Ele leva em consideração a soma dos quadrados residuais baseado na Análise de Variância. Assim, quanto menor for este valor, mais homogêneos são os elementos dentro de cada grupo e melhor será a partição.

2.3 As variáveis consideradas

As variáveis utilizadas no estudo são obtidas a partir do Produto Interno Bruto (PIB) Municipal - 2008, divulgado pela Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás em parceria com o IBGE, e tem como objetivo verificar o perfil da produção do município segundo o setor de atividade e o peso dessa

produção no total do Estado de Goiás. As variáveis consideradas no estudo são apresentadas no Quadro 1, que segue.

Quadro 1 - Variáveis consideradas para caracterizar o perfil da produção do município segundo o setor de atividade

% do VA da agropecuária do município no total do VA do município.
% do VA da indústria do município no total do VA do município.
% do VA dos serviços do município, exceto de administração pública, no total do VA do município.
% do VA dos serviços de administração pública do município no total do VA do município.
% do VA da agropecuária do município no total do VA da agropecuária do Estado.
% do VA da indústria do município no total do VA da indústria do Estado.
% do VA dos serviços do município exceto de administração pública, no total do VA do Estado.
% do VA dos serviços de administração pública do município no total do VA do Estado.

Fonte: Dados obtidos na SEGPLAN/SEPIN – GO.

3 RESULTADOS ESTATÍSTICOS

3.1 Da Análise de Fatores

Com a finalidade de reduzir a dimensionalidade das variáveis, aplicou-se a análise fatorial por meio do método dos componentes principais. Obtendo-se, desse modo, indicadores sintéticos (escores fatoriais). O município de Goiânia foi excluído da análise, pois seu perfil é diferenciado em relação aos outros municípios do Estado.

Desse modo, obtiveram-se três fatores que explicam 79,6% da variabilidade total dos dados. A Escolha do número de fatores deu-se a partir do número de autovalores da matriz de correlação maiores do que a unidade: um autovalor pequeno contribui pouco na explicação das variações das variáveis originais (Tabela 1).

Tabela 1 - Resultados da Análise Fatorial

Fator	Autovalor	% de Variância explicada	% de Variância Acumulada
1	3,41	42,6	42,7
2	1,70	21,3	63,8
3	1,26	15,8	79,6

Fonte: Resultados obtidos com dados da SEGPLAN/SEPIN – GO.

Notas: 1) Os dados estão ortogonalizados com a rotação *varimax*.

2) Exclusive Goiânia

Os resultados da análise fatorial podem ser interpretados por meio das “cargas fatoriais”, que são medidas de correlação entre o fator extraído da análise e as variáveis originais. Essas cargas estão na Tabela 2, que segue.

Tabela 2 – Carga Fatorial das Variáveis

Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3
% do VA dos serviços do município, exceto de administração pública, no total do VA do município.	0,66	-0,45	-0,04
% do VA dos serviços de administração pública do município no total do VA do Estado.	0,87	0,12	0,16
% do VA dos serviços de administração pública do município no total do VA do município.	0,00	-0,79	-0,19
% do VA da agropecuária do município no total do VA da agropecuária do Estado.	0,36	0,70	-0,12
% do VA da agropecuária do município no total do VA do município.	-0,46	0,45	-0,72
% do VA da indústria do município no total do VA do município.	0,04	0,21	0,97
% do VA da indústria do município no total do VA da indústria do Estado.	0,65	0,41	0,46
% do VA dos serviços do município, exceto de administração pública, no total do VA do Estado.	0,91	0,26	0,16

Fonte: Resultados obtidos com dados da SEGPLAN/SEPIN – GO.

Nota: Exclusive Goiânia

A partir dos resultados apresentados na Tabela 2, os fatores podem ser interpretados da seguinte maneira:

Fator 1 – Esse fator expressa maior peso dos serviços, exceto administração pública, tanto nos municípios quanto no Estado, bem como da administração pública e da indústria nos respectivos VA's do Estado. Valores altos neste indicador significam que os serviços, exceto administração pública,

têm importância tanto nos municípios como no Estado e, também, que a administração pública e a indústria têm importância no Estado.

Fator 2 – produção representativa do município em serviços de administração pública no município ou agropecuária no Estado. Expressa uma forte correlação positiva do VA da agropecuária do município no total do VA agropecuário do Estado e uma correlação negativa com as percentagens do VA dos serviços de administração pública no município. Altos valores nesse fator significam que o município tem maior produção em agropecuária nos municípios e valores baixos apontam para uma maior participação do VA da administração pública no município.

Fator 3 - produção representativa em agropecuária ou indústria no município. Expressa uma forte correlação positiva com a concentração do VA da indústria do município no total do VA dos municípios e uma correlação negativa com o VA da agropecuária no município. Altos valores nesse fator significam que o município tem maior produção em indústria nos municípios e valores baixos apontam para uma maior percentagem do VA da agropecuária no município.

A partir desses resultados, é possível obter três escores fatoriais que expressam as dimensões apresentadas na Tabela 2. Esses escores nada mais são do que combinações lineares das variáveis originais. Da mesma forma que as “cargas fatoriais”, esses coeficientes de cada variável expressam seu “peso” na composição do indicador. Dessa forma, para cada um dos 245 municípios incluídos na análise (exclusive Goiânia), é possível sintetizar em apenas três indicadores a maior parte das informações contidas nas oito variáveis originais. Os coeficientes desses indicadores para as variáveis originais estão apresentados na Tabela 3, que segue. Essas informações serão muito úteis nas análises a serem feitas logo adiante.

Tabela 3 - Coeficientes dos Escores Fatoriais

Variáveis	Fator 1	Fator 2	Fator 3
% do VA dos serviços do município exceto de administração pública, no total do VA do município	0,32	-0,29	-0,15
% do VA dos serviços de administração pública do município no total do VA do Estado	0,33	0,01	-0,08
% do VA dos serviços de administração pública do município no total do VA do município	0,09	-0,44	-0,10
% do VA da agropecuária do município no total do VA da agropecuária do Estado	0,14	0,38	-0,18
% do VA da agropecuária do município no total do VA do município	-0,08	0,31	-0,40
% do VA da indústria do município no total do VA do município	-0,20	0,08	0,64
% do VA da indústria do município no total do VA da indústria do Estado	0,20	0,17	0,16
% do VA dos serviços do município exceto de administração pública, no total do VA do Estado	0,34	0,09	-0,09

Fonte: Resultados obtidos com dados da SEGPLAN/SEPIN – GO.

Nota: Exclusive Goiânia

3.2 Da Análise dos Agrupamentos

3.2.1 Número de grupos, descrição e perfil

Com a finalidade de identificar grupos homogêneos de municípios segundo os três fatores gerados pela análise fatorial, utilizou-se a técnica de análise de agrupamentos com o objetivo de identificar padrões de similaridades existentes entre os elementos do conjunto de informações. Os municípios foram agrupados adotando-se como critério de proximidade o quadrado da distância Euclidiana e para procedimentos de agrupamento o método das K-médias.

Para se determinar o número de agrupamentos que melhor traduz as similaridades e diferenças entre as variáveis da análise, criaram-se partições com dois a dez grupos observando-se os ganhos percentuais na variabilidade dos grupos. Juntando essa análise com a interpretação de cada um dos agrupamentos gerados optou-se pela partição formada por 6 agrupamentos.

Com tais critérios, os agrupamentos finais e as médias dos fatores para cada grupo são apresentados na Tabela 4, que segue.

Tabela 4 - Valores Médios dos Escores Fatoriais, por Agrupamentos

Fatores	Agrupamentos						Total
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	
Fator 1	0,25	-0,81	4,22	0,32	-0,28	-0,39	
Fator 2	-0,41	0,66	1,72	-1,63	1,37	0,0004	
Fator 3	0,22	2,69	0,70	0,06	-0,84	-0,45	
Total de Municípios	72	17	8	23	31	94	245

Fonte: Resultados obtidos com dados da SEGPLAN/SEPIN – GO.

Nota: Exclusive Goiânia

Os grupos formados podem ser nominados conforme o perfil dos municípios que os compõem. O grupo 1, o qual foi denominado de *multissetorial*, contém municípios que combinam vários aspectos, principalmente agropecuário, serviços com e sem administração pública; o agrupamento 2 são municípios que apresentam *Indústria relevante no município*; o grupo 3 possui *Serviços e Indústria com relevância no Estado*; o grupo 4 tem predominância da administração pública mas com alguma significância dos serviços que não os de administração pública, assim foi denominado de *Administração pública e serviços outros*; o grupo 5 é caracterizado pela *Agropecuária* e, o grupo 6 é caracterizado pela agropecuária mas com alguma significância tanto dos serviços de administração pública quanto os de não administração pública e assim, foi denominado de *Agropecuária e serviços (Adm. Pub. e outros)*. O Quadro 2 resume as informações².

² Para maiores detalhes sobre os grupos veja o trabalho técnico publicado em <http://www.seplan.go.gov.br/sepim/> - estudos da Sepin sob o título “Tipologia dos Municípios Goianos Baseada no Valor Adicionado (VA) do PIB Municipal”.

Quadro 2 – Número de grupos, descrição e perfil

GRUPO	PERFIL
Grupo 1: municípios considerados multissetoriais com combinação de várias atividades	Multissetorial
Grupo 2: municípios com perfil industrial com pequena relevância na economia estadual mas com grande na municipal.	Indústria com relevância no município.
Grupo 3: municípios com perfil de serviços e indústria com relevância na economia estadual	Serviços e indústria com relevância no Estado
Grupo 4: municípios com atividade econômica limitada sendo a administração pública o fator determinante da economia municipal, mas com alguma significância de outros serviços que não a administração pública.	Serviços de administração pública e serviços outros.
Grupo 5: municípios com perfil agropecuário e com relevância na atividade agropecuária do município e na da estadual.	Agropecuário
Grupo 6: municípios com dependência econômica da atividade de agropecuária e de serviços, sendo os serviços equilibradamente distribuídos entre administração pública e serviços outros.	Agropecuária e Serviços (Adm. Pública e outros)

Fonte: Elaborado pelos autores.

O número de municípios desses grupos, os aspectos gerais relacionados com o PIB e a população são colocados na Tabela 5 e no Gráfico 1, a seguir.

Tabela 5 - Número de Municípios, População e PIB Total e per Capita, segundo Grupos de Tipologia do PIB Municipal - Estado de Goiás - 2008

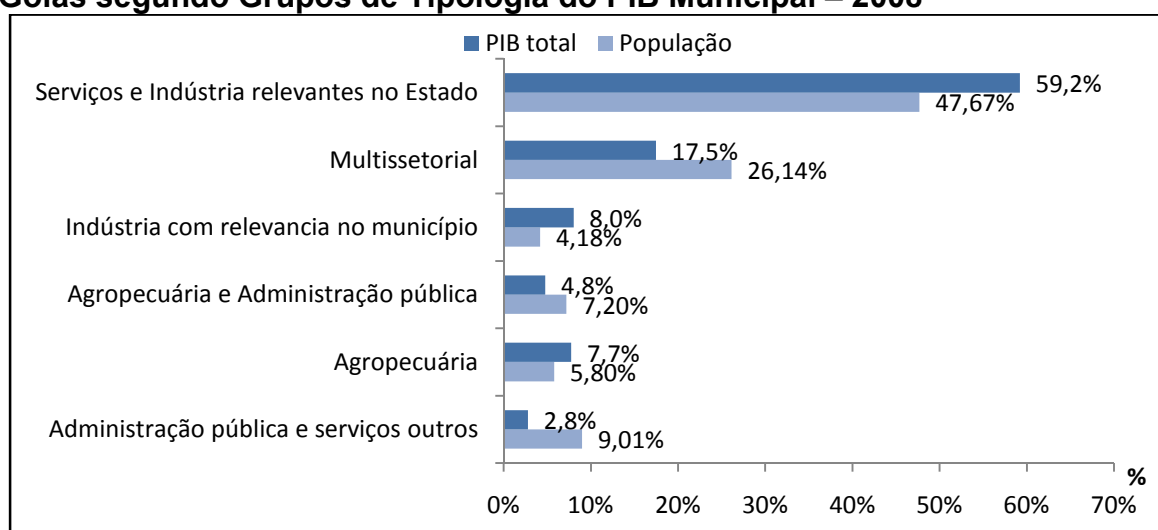
Grupos de Tipologia do PIB Municipal	Nº de Municípios	PIB total		População		PIB per capita (R\$)
		Em mil R\$	%	Hab.	%	
Administração Pública e serviços outros	23	2.093.272	2,7 8	526.364	9,0 1	3.976,85
Agropecuária	31	5.822.152	7,7 3	339.203	5,8	17.164,2 1
Agropecuária e Serviços (Adm. Pública e outros)	94	3.596.785	4,7 8	420.576	7,2	8.552,05
Indústria com relevância no Município	17	6.042.104	8,0 3	244.381	4,2	24.724,1 2
Multissetorial	72	13.141.561	17, 5	1.527.963	26, 1	8.600,71

Grupos de Tipologia do PIB Municipal	Nº de Municípios	PIB total		População		PIB per capita (R\$)
		Em mil R\$	%	Hab.	%	
Serviços e Indústria relevantes no Estado	9	44.579.046	59,2	2.786.509	47,7	15.998,17
Total geral	246	75.274.921	100	5.844.996	100	12.878,52

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da SEGPLAN/SEPIN – GO.

Nota: Nessa tabela, pelas suas características, incluiu-se Goiânia no grupo *Serviços e Indústria relevante no Estado*.

Gráfico 1 - Participação do PIB e da População, nos totais do Estado de Goiás segundo Grupos de Tipologia do PIB Municipal – 2008



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da SEGPLAN/SEPIN – GO.

Nota: Goiânia consta no grupo *Serviços e Indústria relevante no Estado*.

Percebe-se que a maior parte dos municípios goianos tem perfil de economia ligada a Agropecuária e Administração Pública, porém esses municípios representam apenas 4,8% do total do PIB e 7,2% da população total (Gráfico 1) e têm um PIB per capita médio de R\$ 8.552 bem abaixo do estado que é de R\$ 12.879. Normalmente são municípios pequenos e que dependem de transferências de recursos de outros entes da federação para execução e oferta de serviços públicos, principalmente do Fundo de Participação dos Municípios – FPM, ou seja, eles não têm arrecadação própria significativa.

O grupo que possui maior peso tanto na composição do PIB, 59,22%, quanto da população, 47,67%, é o de Indústria e Serviços relevantes no

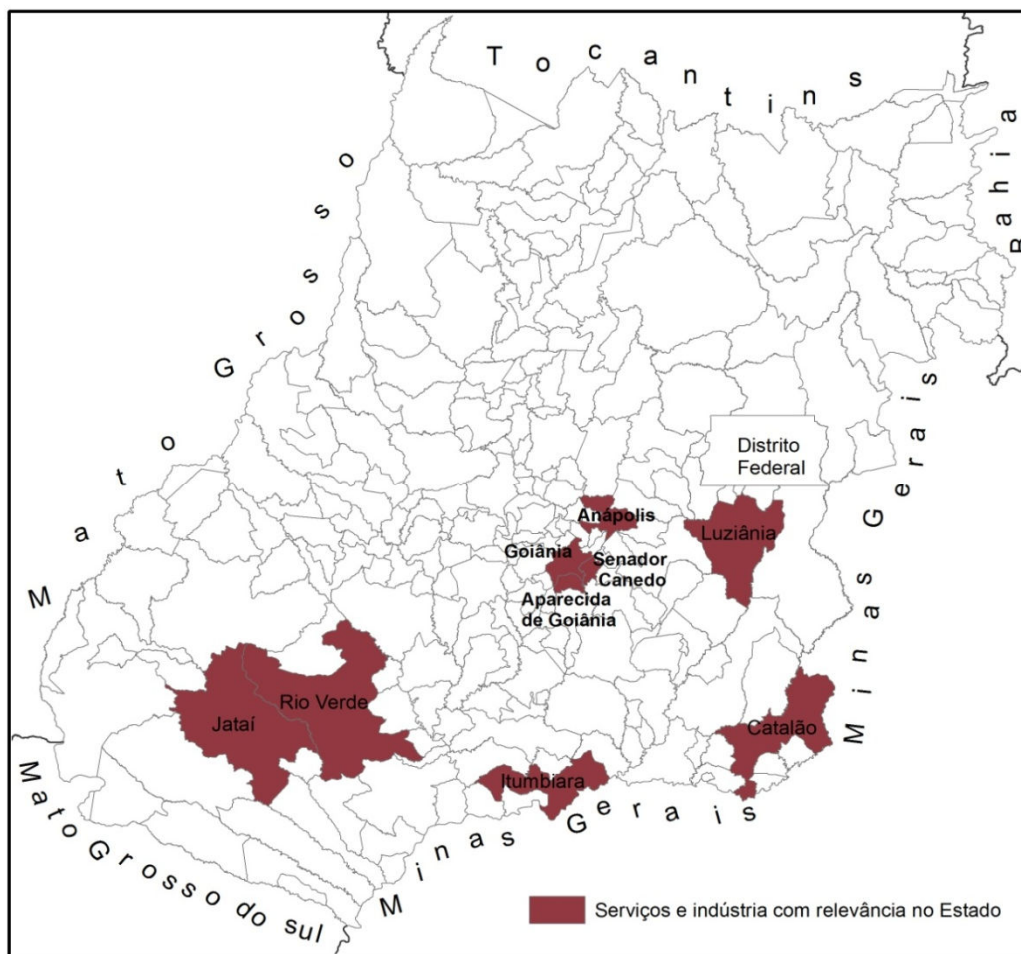
Estado, porém é o grupo que apresenta o menor número de municípios, 9 (inclusive Goiânia). Nesse grupo, essas duas atividades além de terem grande participação no VA total dos municípios, têm, também, relevância no VA total dessas atividades no Estado. Os municípios que compõe esse grupo estão no Quadro 3 e na Figura 1, que segue.

Quadro 3 - Municípios com perfil *Serviços e Indústria relevantes no Estado*

Anápolis	Jataí
Aparecida de Goiânia	Luziânia
Catalão	Rio Verde
Goiânia	Senador Canedo
Itumbiara	
Total: 09 Municípios	

Fonte: Elaborado pelos autores com base da SEGPLAN/SEPIN – GO.

Figura1: Localização dos municípios com perfil *Serviços e Indústria relevantes no Estado* e que podem ser considerados polos econômicos regionais.



Fonte: elaboração própria

Esse grupo de municípios são os principais em termos de geração de valor adicionado industrial e de serviços. Os municípios de Aparecida de Goiânia e Senador Canedo devem muito da sua representatividade por serem vizinhos de Goiânia. Senador Canedo ainda possui a particularidade de ser um grande gerador de valor adicionado em serviços, mas depende integralmente do pólo de combustíveis da Petrobrás. Fora isso não há outras variáveis de representatividade. Aparecida de Goiânia, também considerada cidade dormitório, embora esse perfil tenha mudado muito nos últimos anos, também é muito dependente da vizinha Goiânia. Assim, em termos de influência gerada na economia dessa região, com certeza Goiânia é o grande polo dinamizador.

Os demais municípios, uns mais outros menos, podem ser considerados pólos dinamizadores na localização geográfica a que pertencem (para maiores detalhes sobre as características desses municípios, consultar o capítulo anterior). Contudo algumas observações são necessárias. Quanto ao município de Luziânia, este está localizado próximo ao Distrito Federal (DF) e é muito dependente da dinamização exercida pela capital federal, assim tal município pertence ao polo de DF. Jataí, apesar de concentrar alguma relevância em termos de VA industrial e serviços, é bastante influenciado por Rio Verde e pode ser considerado como pertencente ao polo deste. Itumbiara é um município emergente no Estado e tem alguma dinamização, sendo que é influenciado por municípios do triângulo mineiro (principalmente Uberlândia) e por municípios de São Paulo como São Jose do Rio Preto, bem com da capital Goiânia. Com a vinda da Suzuki, anunciada em maio de 2011, com certeza consolidará esse município como um dos polos econômicos do Estado.

A Tabela 6, que segue, mostra as médias dos pesos das variáveis originais no grupo formado, conforme o peso dos VA's.

Tabela 6 - Média da participação dos VA's no Grupo "Indústria e Serviços relevantes no Estado.

Variáveis	Serv. e Ind. relevante no Estado
% do VA da agropecuária do município no total do VA do município	7%
% do VA da indústria do município no total do VA do município	33%
% do VA dos serviços de Adm. Pública do munic. no total do VA do munic.	11%

Variáveis	Serv. e Ind. relevante no Estado
% do VA dos serviços do munic, exceto de Adm. Púb., no total do VA do munic.	49%
% do VA da agropecuária do município no total do VA da agropecuária do Estado	2%
% do VA da indústria do município no total do VA da indústria do Estado	5%
% do VA dos serviços de Adm. Pública do município no total do VA do Estado	3%
% do VA dos serviços do munic. exceto de Adm. Pública, no total do VA do Estado	4%

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da SEGPLAN/SEPIN – GO.

Nota: Exclusive Goiânia.

Uma análise do agrupamento formado pode ser colocada da seguinte maneira: possui serviços, sem administração pública, e indústria relevante no Estado. As duas atividades são significativas na economia desses municípios. Esses municípios estão entre os que possuem maior força econômica no Estado e, por isso suas economias são mais complexas. Esse grupo apresenta a maior percentagem média da atividade serviços sem administração pública no VA dos municípios (Tabela 6, anterior). Possui, também, a maior percentagem média da atividade indústria no VA industrial do Estado e a segunda no VA industrial nos municípios. Ainda, tem os dois maiores escores médios no Fator 1 e 2 (Tabela 4) que indicam a grande importância dos serviços e indústria no município e no Estado.

3.2.2 A distribuição do VA dos municípios no agrupamento

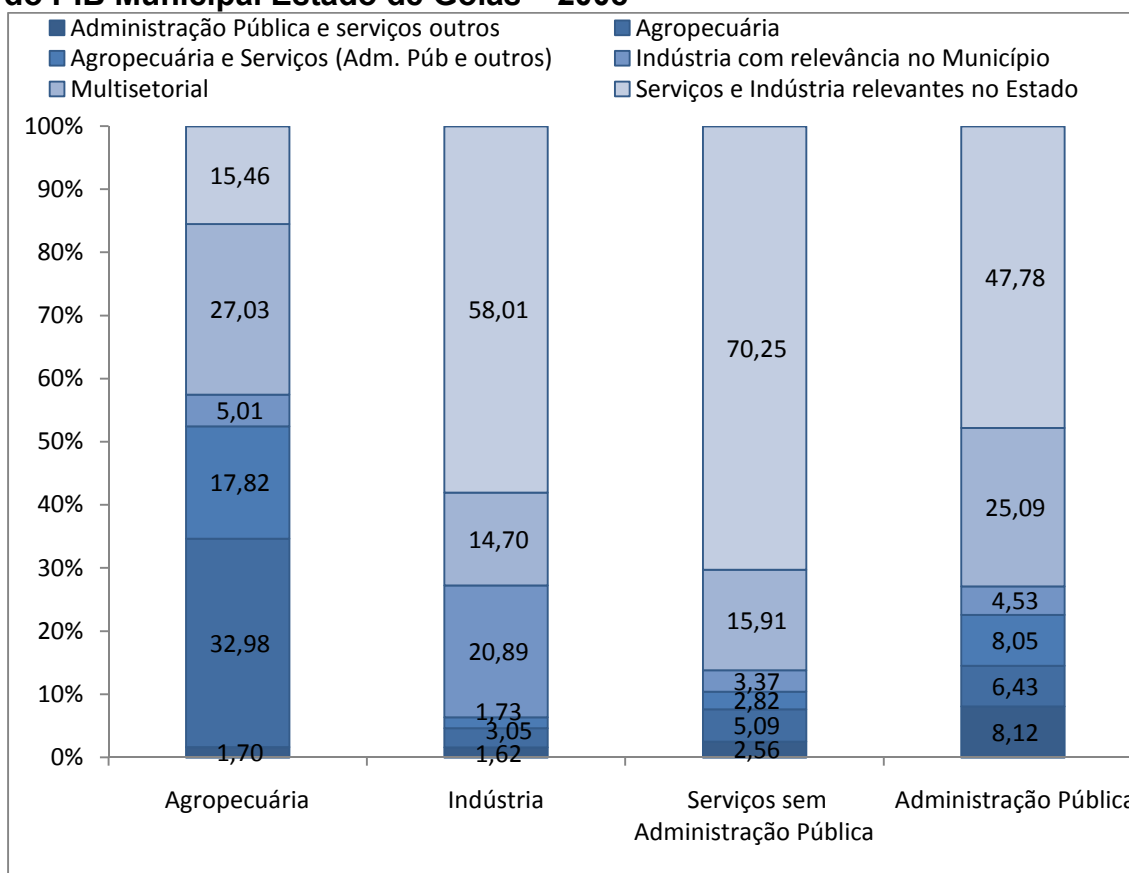
A tabela 7 e o gráfico 2 mostram a distribuição do VA de cada setor pelos agrupamentos. Como era de se esperar, os grupos se correlacionam com os setores de seu perfil. O perfil *Serviços e Indústria relevantes no Estado* possui 70,25% de participação no total do setor serviços sem administração pública e 58,01% na indústria. Os serviços de administração pública (47,7%) também são relevantes nesses municípios: normalmente é de se esperar que esses municípios sejam referências regionais em alguns serviços oferecidos pelos entes públicos estaduais e federais.

Tabela 7 - Distribuição do VA, por Setor de Atividade, segundo Grupos de Tipologia do PIB Municipal - Estado de Goiás - 2008

Grupos	Agropecuária		Indústria		Serviços sem Administração Pública		Administração Pública		Total	
	Em mil reais	%	Em mil reais	%	Em mil reais	%	Em mil reais	%	Em mil reais	%
Administração Pública e serviços outros	143.507	1,70	279.008	1,62	787.565	2,56	762.306	8,12	1.972.387	3,00
Agropecuária	2.788.020	32,98	526.705	3,05	1.564.644	5,09	603.437	6,43	5.482.805	8,33
Agropecuária e Serviços (Adm. Pública e outros)	1.506.345	17,82	299.005	1,73	866.285	2,82	754.988	8,05	3.426.623	5,20
Indústria com relevância no Município	423.559	5,01	3.605.814	20,89	1.037.982	3,37	424.753	4,53	5.492.108	8,34
Multissetorial	2.284.623	27,03	2.537.311	14,70	4.893.727	15,91	2.354.395	25,09	12.070.056	18,33
Serviços e Indústria relevantes no Estado	1.307.307	15,46	10.013.795	58,01	21.606.003	70,25	4.482.550	47,78	37.409.656	56,81
Total geral	8.453.361	100	17.261.639	100	30.756.207	100	9.382.429	100	65.853.635	100

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da SEGPLAN/SEPIN – GO.

Gráfico 2 - Participação no VA Setorial Estadual, por Grupos de Tipologia do PIB Municipal Estado de Goiás – 2008



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da SEGPLAN/SEPIN – GO.

A maior parte do VA goiano está concentrada no setor de serviços. Goiás possui R\$ 8,453 milhões ou 12,84% de seu VA na agropecuária; R\$ 17,262 milhões ou 26,21% na indústria; R\$ 30,756 milhões ou 46,70% em serviços sem administração pública e R\$ 9,382 milhões ou 14,25% em administração pública.

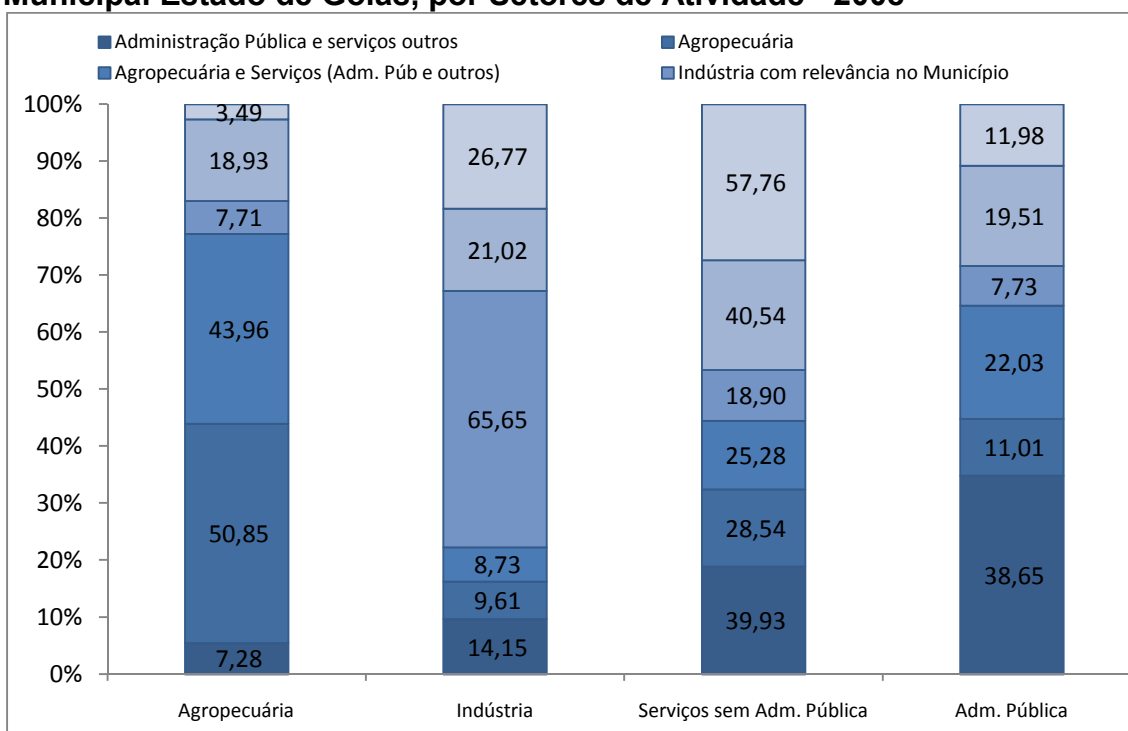
A tabela 8 e o gráfico 3 mostram a distribuição do total do VA de cada perfil pelos setores de atividade. A partir desta distribuição também é possível observar a correlação entre perfis e setores sendo que, para o grupo *Serviços e Indústria relevantes no Estado*, 57,76% em serviços sem administração pública e 26,7% em indústria.

Tabela 8 - Distribuição do VA, segundo Grupos de Tipologia do PIB Municipal Estado de Goiás, por Setores de Atividade - 2008

Grupos	Total		Agropecuária		Indústria		Serviços sem Adm. Pública		Administração Pública	
	Em mil reais	%	Em mil reais	%	Em mil reais	%	Em mil reais	%	Em mil reais	%
Administração Pública e serviços outros	1.972.387	100	143.507	7,28	279.008	14,15	787.565	39,93	762.306	38,65
Agropecuária	5.482.805	100	2.788.020	50,85	526.705	9,61	1.564.644	28,54	603.437	11,01
Agropecuária e Serviços (Adm. Púb e outros)	3.426.623	100	1.506.345	43,96	299.005	8,73	866.285	25,28	754.988	22,03
Indústria com relevância no Município	5.492.108	100	423.559	7,71	3.605.814	65,65	1.037.982	18,90	424.753	7,73
Multissetorial	12.070.056	100	2.284.623	18,93	2.537.311	21,02	4.893.727	40,54	2.354.395	19,51
Serviços e Indústria relevantes no Estado	37.409.656	100	1.307.307	3,49	10.013.795	26,77	21.606.003	57,76	4.482.550	11,98
Total geral	65.853.635	100	8.453.361	12,84	17.261.639	26,21	30.756.207	46,70	9.382.429	14,25

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da SEGPLAN/SEPIN – GO.

Gráfico 3 - Participação do VA, segundo Grupos de Tipologia do PIB Municipal Estado de Goiás, por Setores de Atividade - 2008



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da SEGPLAN/SEPIN – GO.

3.2.3 Um pouco mais sobre o Grupo Perfil Serviços e Indústria relevantes no Estado

Os municípios desse grupo diferenciam-se por uma estrutura produtiva complexa com intensa dinâmica econômica, em que, além de serviços, sobressai o setor da indústria. O grupo reúne apenas 09 importantes municípios goianos: a capital do Estado, Goiânia, e Anápolis, Aparecida de Goiânia, Catalão, Itumbiara, Jataí, Luziânia, Rio Verde e Senador Canedo.

Este grupo apresenta grande concentração de VA de serviços e indústria nos municípios com participação média de 51,19% e 31,17%, respectivamente. A participação média destes setores no VA total do Estado também é alta: 7,81% nos serviços e 6,45% na indústria.

Mesmo sendo um grupo pequeno ele concentra 47,67% da população do Estado respondendo por 59,22% do PIB e 56,81% do VA total do Estado. A análise por setor de atividade mostra que este agrupamento possui 70,25% do VA no setor de serviços sem administração pública, 58,01% do VA industrial e 47,78% do VA da administração pública. Devido ao seu perfil econômico, pouco contribui, relativamente, para o VA da agropecuária estadual (15,46%).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Estado, apenas 9 (nove) municípios dos 246 (Goiânia, Anápolis, Rio Verde, Catalão, Jataí, Aparecida de Goiânia, Luziânia, Senador Canedo e Itumbiara) têm características de economias mais desenvolvidas, sendo que eles possuem maior peso tanto na composição do PIB, 59,2%, quanto da população, 47,7%. Percebe-se que a participação da riqueza nesses municípios é maior do que a da população, comprovado pela média do PIB per capita de R\$ 15.998, maior que a média do Estado.

Esses 9 (nove) municípios podem ser considerados polos devido a força econômica e aglomeração, tanto de população quanto de valor adicionado industrial e de serviços, que contemplam. Porém, esses 9 (nove) municípios podem ser reduzidos a 5 (cinco) visto que Aparecida de Goiânia de Senador Canedo são vizinhos de Goiânia e se beneficiam de externalidades da capital; Luziânia tem seu desempenho como reflexo do Distrito Federal; Jataí usufrui de externalidades de Rio Verde, confundindo-se com este; e Itumbiara figura entre os municípios com uma economia mais complexa, que será reforçada pela vinda da Suzuki como anunciado em maio de 2011 na imprensa goiana e brasileira, e que consolidará o município como um dos polos econômicos do estado de Goiás.

Assim, restam Goiânia, Anápolis, Catalão e Rio Verde como economias com maior densidade em termos industriais e de serviços no estado de Goiás e em menor escala Itumbiara.

Apesar de a economia goiana crescer acima da média do conjunto dos estados da federação, a concentração de renda é algo notável considerando as características de produção baseadas nos VA's dos seus municípios.

De resto, a maioria dos municípios goianos tem sua economia dependente das atividades de agropecuária e administração pública (148 municípios de 246) que têm nessas variáveis considerável significância, eles representam apenas 15,3% do total do PIB do Estado e 22% da população total. Percebe-se que a participação da riqueza não acompanha a da população indicando o porquê desses municípios possuírem um PIB per capita em média de R\$ 6.264, bem menor que a média do Estado R\$ 12.879.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL FILHO, J. **A endogeneização no desenvolvimento econômico regional e local**. Revista Planejamento e Políticas Públicas, IPEA, Brasília, n. 23, p.261-286, jun., 2001.

ARRIEL, M. F. **Perfil produtivo e dinâmica espacial da indústria goiana - 1999-2007**. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Departamento de Ciências Econômicas, 2010. Disponível em: <http://tede.biblioteca.ucg.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=762>. Acesso em: 05 de dez. 2010.

BUSSAB, W.O.; MIAZAK, E.S.; ANDRADE, D.F. **Introdução à Análise de Agrupamentos. 9º Simpósio Brasileiro de Probabilidade e Estatística**. São Paulo: IME – USP, 1990. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/4567031/Livro-de-Analise-de-Agrupamento>. Acesso em 20/11/2010>. Acesso em: 05 de nov. 2010.

CAVALCANTE, L. R. M. T. **Produção teórica em economia regional: uma proposta de sistematização**. Desenhahia, 2002. Disponível em: <<http://www.desenhahia.ba.gov.br/estudos/artigos.asp> >. Acesso em: 05 de nov. 2010.

DINIZ C. C. **A questão regional e as políticas governamentais no Brasil**. Texto para discussão nº 159. Belo Horizonte: CEDEPLAR, Universidade Federal de Minas Gerais, 2001.

DINIZ, C. C.; CROCCO, M. **Economia regional e urbana contribuições teóricas recentes**. Editora UFMG. Belo Horizonte, 2006.

DINIZ, C. C.; SANTOS, F.; CROCCO, M. **Conhecimento, inovação e desenvolvimento regional/local**: IN Economia regional e urbana contribuições teóricas recentes. Editora UFMG. Belo Horizonte, 2006.

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

HAIR JR, E.J.; BLACK, C. B.; BABIN, B.J.; TATHAN, L. R. **Análise multivariada de dados**, 6ª Ed. Bookman, 2009.

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.

IPEA/IBGE/NESUR (IE-UNICAMP). **Caracterização e tendências da rede urbana do Brasil: redes urbanas regionais**. Brasília: IPEA, 2002.

KRENAK, A.; MOREIRA, R.; SADER, R.; FAULHABER, P.; TARELHO, L. C.; OLIVEIRA, L. C.; CASTRO, B.; BARBOSA, Y. M. **Território e cidadania: Da luta pela terra ao direito à vida**. Editora Marco Zero, Pinheiros –SP, 1989.

KRUGMAN, P. **Geography and trade**. Massachusetts: The MIT, 1991. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=AQDodCHOgJYC&oi=fnd&pg=PP7&dq=KRUGMAN,+Paul.+Geography+and+trade&ots=Pxm21kMLik&sig=y6WX-HJPBbn0LX_qG6S2BaDf6yE#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 10 de set. 2010.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Secretaria de Desenvolvimento do Centro-Oeste (2007). **Plano estratégico de desenvolvimento do Centro-Oeste (2007 – 2020)**. Mimeografado.

MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. Editora Saga, 2. ed. Rio de Janeiro, 1968.

OLIVEIRA, D.V.; MARQUES, D. F.; ROMANATTO, E.; ARRIEL, M.F. **As relações do comércio interestadual do estado de Goiás em 2009**. Conjuntura Econômica Goiana, Goiânia, nº 16 dez. 2010.

PASCHOAL, J. A. R. **O papel das políticas públicas de incentivos e benefícios fiscais no processo de estruturação industrial de Goiás 2000 – 2008**. Conjuntura Econômica Goiana, Goiânia, nº 12, dez. 2009.

PERROUX, F. **A economia do século XX**. Editora Herder, Lisboa, 1967.

PIRES M. J. S.; RAMOS, P. **Implicações do processo de modernização na estrutura e nas atividades agropecuárias da região centro-sul do Estado de Goiás**. In: SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 47º Congresso, Porto Alegre, 2009.

RUIZ, R. M. **A nova geografia econômica: um barco com a lanterna na popa?** Belo Horizonte, Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2003.

SOUZA, N. de J. **Desenvolvimento Econômico**. Editora Atlas, 4. ed., São Paulo, 1999.

TAVARES, J. M. ; PORTO JR; S. S. **Desigualdades intra e inter-regionais em SC: uma análise multivariada**. XI Encontro Regional de Economia -

ANPEC-Sul, UFPR, 2008. Disponível em:
<[http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/XI ANPEC-Sul/artigos_aceitos.html](http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/XI_ANPEC-Sul/artigos_aceitos.html)>.
Acesso em: 05 de dez. 2010.

CAPÍTULO III

EXTERNALIDADES MULTIDIRECIONAIS DO SETOR INDUSTRIAL DE GOIÁS EM 2008: UMA ANÁLISE BASEADA NO INDICADOR LOCAL DE ASSOCIAÇÃO ESPACIAL (LISA)¹

Guilherme Jonas Costa da Silva²

INTRODUÇÃO

O objetivo desta seção é avaliar se há *clusters* setoriais significativos ou alguma formação recente de *clusters* no Estado de Goiás. Para tanto, o trabalho apresenta a metodologia utilizada para identificação dos clusters, a base de dados utilizada e os resultados encontrados.

2 METODOLOGIA

Para a identificação as regiões industriais mais dinâmicas no Estado de Goiás apresentam-se a metodologia, os mapas e os resultados dessas análises espaciais. No tocante a base de dados, utiliza-se o valor agregado setorial municipal de 2008.

¹ O autor gostaria de agradecer o Graduando em Ciências Econômicas do Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia, Lucas Machado Ferreira, que generosamente cedeu parte de seu tempo para ler e comentar este trabalho, isentando-o, como de praxe, por erros e omissões remanescentes.

² Doutor em Economia pelo Cedeplar e professor da Universidade Federal de Uberlândia.

2.1 Econometria Espacial

A econometria espacial, metodologia empregada nesta parte do trabalho, é a subárea da econometria que trata da dependência espacial e da heterogeneidade espacial nos modelos econométricos. A hipótese é que existe uma natureza multidirecional do padrão de interação dos municípios em determinados setores da economia. Com esta metodologia, pretende-se compreender o comportamento das variáveis selecionadas no espaço, com o intuito de identificar a dependência espacial intermunicipal em determinadas regiões do Estado de Goiás.

2.2 Autocorrelação e a Estatística *I* de Moran Global

Segundo Almeida (2004), a Estatística Global do Indicador de Moran mensura a autocorrelação espacial (dependência espacial), já que permite obter o padrão exato de associação presente nos dados de um determinado local (i) com respeito à média ponderada dos valores da vizinhança (j), estabelecendo-se as defasagens espaciais ou *lags* espaciais.

O cálculo do indicador é dado pela seguinte fórmula:

$$I = \frac{n}{\sum \sum w_{ij}} \frac{\sum \sum w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

com $-1 < I < 1$ e média $E(I) = [1/n-1]$. A letra n refere-se ao número de observações, nesse caso são de 246 municípios; A letra y é a variável objeto de análise, ou seja, produção (agregada ou setorial – setor agropecuário, industrial e serviços) e população do Estado; já as letras i e j, são os locais distintos onde há

observação desta mesma variável y , no qual os valores atribuídos a um determinado município (i) dependem dos valores dos vizinhos imediatos (j), de modo que $y_i = f(y_j)$, estabelecendo-se assim um grau de interação entre os distintos municípios i e j ; Finalmente, a variável w é o critério de vizinhança estabelecido para duas regiões distintas, mais especificamente, é a matriz de peso dos municípios i e j . (ALMEIDA, 2004).

Observe que, se a estatística apresentar um valor negativo, indica que os fatores observados não são homogêneos, caso contrário, se apresentar um valor positivo, sinaliza que há homogeneidade entre os valores, e assim uma ligação espacial. Essa estatística discutida refere-se à análise global, mas o comportamento global muitas vezes é consequência de um resultado local. Com efeito, deve-se analisar adicionalmente a estatística local de associação espacial.

2.3 Autocorrelação e a Estatística I de Moran Local

Segundo Almeida (2004), a Estatística Local do Indicador de Moran será intensamente utilizada neste tópico para identificar e diagnosticar os graus de associações espaciais intermunicipais presentes no território brasileiro ou, mais especificamente, as aglomerações econômicas (setoriais) espaciais no Estado de Goiás. Este é calculado da seguinte forma:

$$I_i = \frac{(y_i - \bar{y}_i) \sum w_{ij} (y_j - \bar{y})}{\sum (y_j - \bar{y})^2 / n} = z_i \sum w_{ij} z_j$$

Os termos z_i e z_j são variáveis padronizadas e o somatório sobre a variável j indica que somente os vizinhos diretos de um determinado município são de fato considerados na análise, atendendo assim o sentido de ser local. Essa estatística

demonstra a significância do agrupamento existente em determinado local decompondo o indicador global em quatro tipos de padrões de associação local. Essa estatística I de Moran Local está indicando o grau de associação existente entre o valor de uma variável i em um determinado local e a média da outra variável nos municípios circunvizinhos (ANSELIN et al., 2003, p.7 apud ALMEIDA, 2004, p. 11).

2.4 Análise de *Clusters* Espaciais

Segundo Almeida (2004), essa análise é definida pela seguinte fórmula:

$$b = \frac{y'Wy}{y'y}$$

Novamente, a variável de interesse é a variável y , dessa forma, ao se analisar a dispersão (*scatter*) do I de Moran, pode-se chegar à defasagem e aos agrupamentos presentes na análise. A variável Wy é a defasagem espacial da variável dependente. Com efeito, a estatística I é o determinante da inclinação da regressão de Wy sobre y , de modo que o sinal positivo do coeficiente implica em correlação positiva, caso contrário, há correlação negativa.

A teoria econométrica espacial discute quatro tipos de associação linear, quais sejam:

High – High (Alto-Alto): Significa que os municípios que compõe este cluster (agrupamento), bem como seus vizinhos, apresentam valores altos no tocante a variável em questão;

Low – Low (Baixo – Baixo): Significa que os municípios que compõe este cluster (agrupamento), bem como seus vizinhos, apresentam valores baixos no tocante a variável em questão;

High – Low (Alto – Baixo): Situação na qual a unidade ou um determinado agrupamento espacial apresenta(m) valor(es) alto(s), mas os valores da variável em estudo nos municípios circunvizinhos são baixos;

Low – High (Baixo-Alto): Situação na qual a unidade ou um determinado agrupamento espacial apresenta(m) baixo(s) valor(es) em relação à variável de interesse, mas os valores da variável em estudo nos municípios circunvizinhos são altos.

A estratégia de identificação dos clusters³ (ou pólos setoriais dinâmicos) na presente análise foi localizar os municípios ou as microrregiões significativas e integradas regionalmente, que tenham pelo menos um dos municípios com elevada produção setorial.

3 ANÁLISES ESPACIAIS MULTIVARIADAS: OS RESULTADOS EMPÍRICOS

A Região Centro-Oeste, se comparado as demais regiões do país, sempre apresentou graus de desenvolvimento inferiores, bem como baixos níveis de ocupação e urbanização.

O Estado de Goiás, em particular, depende principalmente da agricultura e pecuária, sendo a participação da indústria relativamente baixa. Entretanto, nos últimos anos⁴, o Estado apresentou taxas médias de crescimento superiores a 5% ao ano, portanto, maiores que a média observada pelo país, em função da evolução de alguns setores específicos como: farmacêutico, vestuário, mineração, agronegócios, automotivo e máquinas agrícolas.

Recentemente, pode-se dizer que os maiores empreendimentos no Estado de Goiás foram à instalação das indústrias automobilísticas, Mitsubishi e Hyundai,

³ O *cluster* pode ser entendido nessa análise como uma concentração de valores similares em municípios relacionadas entre si numa determinada área geográfica e no qual o LISA é significativo.

⁴ No período de 2002 a 2008 (Dados Extraídos da Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás).

bem como a empresa de máquinas agrícolas, John Deere. O mais recente fato nessa direção foi a confirmação pela Suzuki do Brasil (Maio de 2011) que vai instalar sua fábrica de veículos em Itumbiara⁵, trazendo boas expectativas no que tange às externalidades positivas envolvidas nesse processo, seja no curto, médio ou longo prazos. Além disso, a introdução de grandes indústrias alimentícias no Estado está forçando um aumento na produtividade agrícola.

Ademais, os projetos federais, como o PAC, e os projetos estaduais, como o desenvolvimento de uma plataforma logística multimodal e os programas de desenvolvimento industrial de Goiás, vêm aperfeiçoando a infra-estrutura econômica e aumentando a visibilidade do Estado no cenário nacional e internacional.

Os municípios do Estado de Goiás possuem estruturas produtivas diferentes, se observados em termos das relações inter e intra-setoriais (Setores Agropecuário, Industrial e de Serviços). Para identificar os pólos setoriais dinâmicos e suas inter-relações, desenvolve-se uma análise espacial multivariada (LISA Multivariado).

Os resultados apresentados no Quadro 1 tornaram clara a necessidade de diferenciar essas regiões dinâmicas apresentadas na análise espacial, haja vista que as proposições de políticas dependem de suas características gerais.

Quadro 1 - Os Pólos Industriais Dinâmicos no Estado de Goiás em 2008

Microrregiões Significativas (<i>high-high</i> e <i>low-high</i>)
Goiânia – Anápolis
Catalão
Rio Verde

Fonte: Elaboração Própria a Partir dos Valores Agregados Setoriais Municipais em 2008

A significância destes indicadores para as variáveis em consideração implicam em dizer que há um cluster persistente ao nível de significância apontado e que deve receber maior atenção por parte do setor público. Conforme apresentado

⁵ <http://www.suzukiveiculos.com.br/SZK-news/Ver.aspx?nid=4>.

no Anexo 1, a análise espacial multivariada apresentou evidências de que o Estado de Goiás possui duas microrregiões dinâmicas no setor industrial, quais sejam: as Microrregiões de Catalão e Metropolitana de Goiânia-Anápolis.

A integração intra ou intersetorial (indústria com a própria indústria ou com os demais setores econômicos – agropecuário e de serviços) é uma maneira de testar a hipótese de que existe uma relação intra ou intersetorial positiva e significativa. Em outras palavras, pretende-se testar a hipótese de que os insumos e produtos do setor industrial beneficiam ou não o próprio setor⁶, bem como os demais setores econômicos. Evidentemente, a recíproca é verdadeira, ou seja, é uma maneira de testar a hipótese de que os setores agropecuário e de serviços afetam a dinâmica industrial. Este processo cooperativo gera emprego, renda e contribui para o maior dinamismo econômico setorial em uma determinada região do país. Para verificar esta hipótese, observa-se principalmente os padrões alto-alto (high-high) e baixo-alto (*low-high*) de associação local.

Inicialmente, note que de Goiânia-Anápolis e Catalão interagem no setor industrial (intra-setorial) com várias cidades circunvizinhas, promovendo um grande fluxo recíproco de insumos e produtos finais, gerando um alto nível de renda que fica distribuída nos municípios vizinhos, como apresentado nas áreas em vermelho (padrão de associação caracterizado como alto-alto).

As Cidades da Região Metropolitana de Goiânia, tais como, Aparecida de Goiânia, Senador Canedo, Goianira e Palmeiras de Goiás se beneficiam da sua localização próxima a capital do Estado. Anápolis, por sua vez, possui um importante Pólo industrial, beneficiada por uma localização privilegiada, ao formar o Eixo Goiânia-Anápolis-Brasília, além de apresentar uma excelente infra-estrutura econômica e tecnológica. A cidade de Catalão, também identificada pela análise espacial se destaca, principalmente, pela indústria de transformação e de mineração.

No tocante a integração intersetorial (setores industrial e agropecuário e setores industrial e serviços), percebe-se que os destaques são novamente as Regiões de Catalão e Metropolitana de Goiânia-Anápolis. Estes resultados sinalizam

⁶ Em outras palavras, existem indústrias que fornecem e adquirem insumos do próprio setor nestas regiões.

que o setor industrial também fornece e adquire insumos e produtos finais dos setores agropecuário e de serviços, demonstrando o potencial de dinamismo interno do Estado de Goiás.

A análise demonstrou ainda que existem dois *clusters* em formação no Estado de Goiás, o primeiro, na cidade de Porângatu (Agro-indústria e Indústria-Serviços), mas que não está beneficiando significativamente as cidades circunvizinhas, e o segundo, liderado pela cidade de Rio Verde, que beneficia os municípios vizinhos (Jataí, Santa Helena de Goiás e Aparecida do Rio Doce). Acredita-se que estes *clusters* podem e devem ser estimulados por políticas públicas voltadas para atender as necessidades do setor agroindustrial local. Rio Verde, na microrregião do sudoeste do Estado de Goiás, é considerado um pólo do agronegócio, no qual dinamiza vários municípios em sua volta. Estas cidades formam um Pólo Agroindustrial, com excelente potencial de crescimento. Rio Verde não apresentou significância, mas é um pólo agroindustrial em formação, cujo padrão de associação local é definido como baixo-alto (low-high). Isto indica que Rio Verde tem incorporado a seu pólo-agroindustrial as cidades vizinhas supracitadas, mas ainda não é um cluster consolidado. O Estado, em geral, e a região de Quirinópolis, em particular, está se especializando na produção de cana-de-açúcar e de etanol, visando à expansão do setor nos próximos anos.

A análise do Indicador Local de Associação Espacial também sinalizou uma aglomeração população em torno, principalmente, das cidades de “Posse” e “Alvorada do Norte” (Microrregião do Vão do Paranã) e “Iporá” e “Fazenda Nova” (Microrregião do Sudoeste de Goiás), no qual a atividade econômica tem atraído a população, mas sem estar devidamente preparado em termos de infraestrutura sócio-econômica para absorver esse contingente populacional. A idéia implícita neste resultado é que municípios pobres têm atraído um grande contingente populacional para a microrregião, o que pode ser problemático no futuro.

Em termos de qualidade de vida, as cidades que apresentam os melhores indicadores, segundo a SEPLAN, são: Catalão, Itumbiara, Caldas Novas, Mineiros e Jataí. Estas cidades empregam grandes contingentes de trabalhadores e apresentam elevados níveis de renda e distribuição de renda.

Em suma, o *cluster* formado pela Região Metropolitana de Goiânia-Anápolis é fundamental, por fazer parte do eixo econômico Goiânia-Anápolis-Brasília. O setor industrial está integrado aos demais setores econômicos considerados nesta análise. Em Goiânia, os setores econômicos que mais se destacam são o comércio varejista, as indústrias de alimentos e de roupas e os serviços. Segundo Castro (2009), Anápolis é uma cidade industrial, que tem sua economia voltada para a indústria de transformação, a indústria de medicamentos, o comércio atacadista, a indústria automobilística e também a educação.

Na Microrregião de Catalão, há evidências de que o setor industrial também está integrado ao setor agropecuário, bem como com o próprio setor industrial. No entanto, análises rejeitaram a hipótese de haver alguma relação significativa do setor industrial com o setor de serviços em Catalão. Os segmentos minero-metal-mecânico são os destaques e a cidade sedia o Distrito Mínero Industrial (Dimic) de propriedade do governo estadual, com grandes montadoras instaladas no local, tais como, John Deere e Mitsubishi. Destacam-se ainda as empresas Copebrás, Mineração Catalão, e Fosfértil, que além de terem plantas extratoras, contam com plantas industriais (SEPIN, 2011).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 observados com atenção pelo setor público em função das externalidades geradas em termos de geração de emprego e renda para todos os municípios das microrregiões. Em algumas dessas microrregiões, é notório que as necessidades estão concentradas principalmente na área de infraestrutura econômica para se consolidarem e alcançarem novos mercados.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. S. **Econometria Espacial Aplicada**. ESALQ-USP, Piracicaba, 2004. 130p.

ANSELIN, L. **Spatial Externalities, Spatial Multipliers and Spatial Econometrics**. International Regional Science Review, Philadelphia, v. 26, n. 2, p. 153-166, April. 2003.

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

ANSELIN, L. **Spatial Econometrics: methods and models**. Boston: Kluwer Academic, 284 p, 1988.

CASTRO, J. **Anápolis, progresso e desenvolvimento, um estudo econômico sobre a cidade centenária**. Revista de Economia da UEG, Anápolis (GO), Vol. 05, nº 01, Jan-Jun/2009.

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. **Secretaria de Gestão e Planejamento**. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepin>. Acessado em: 20 04 2011.

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. **Secretaria de Gestão e Planejamento**. Disponível em: <http://www.goiasindustrial.com.br/w3/index.php/distritos-industriais>. Acessado em: 20 04 2011.

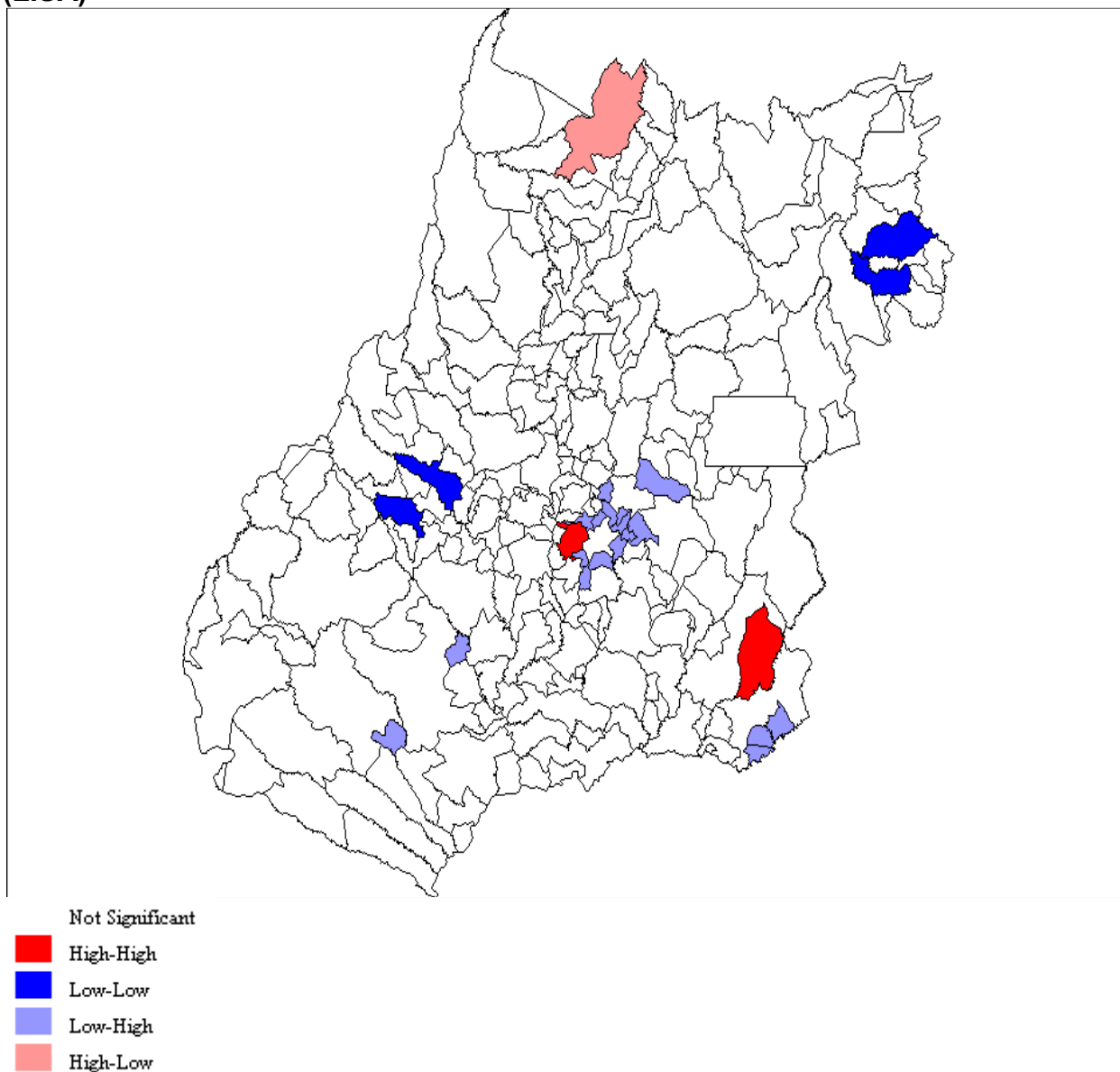
IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acessado em: 20 04 2011.

IPEA. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Disponível em: www.ipeadata.gov.br. Acessado em: 20 04 2011.

ANEXO I – FIGURAS

Análises Espaciais Multivariadas – Estado de Goiás (Em 2008)

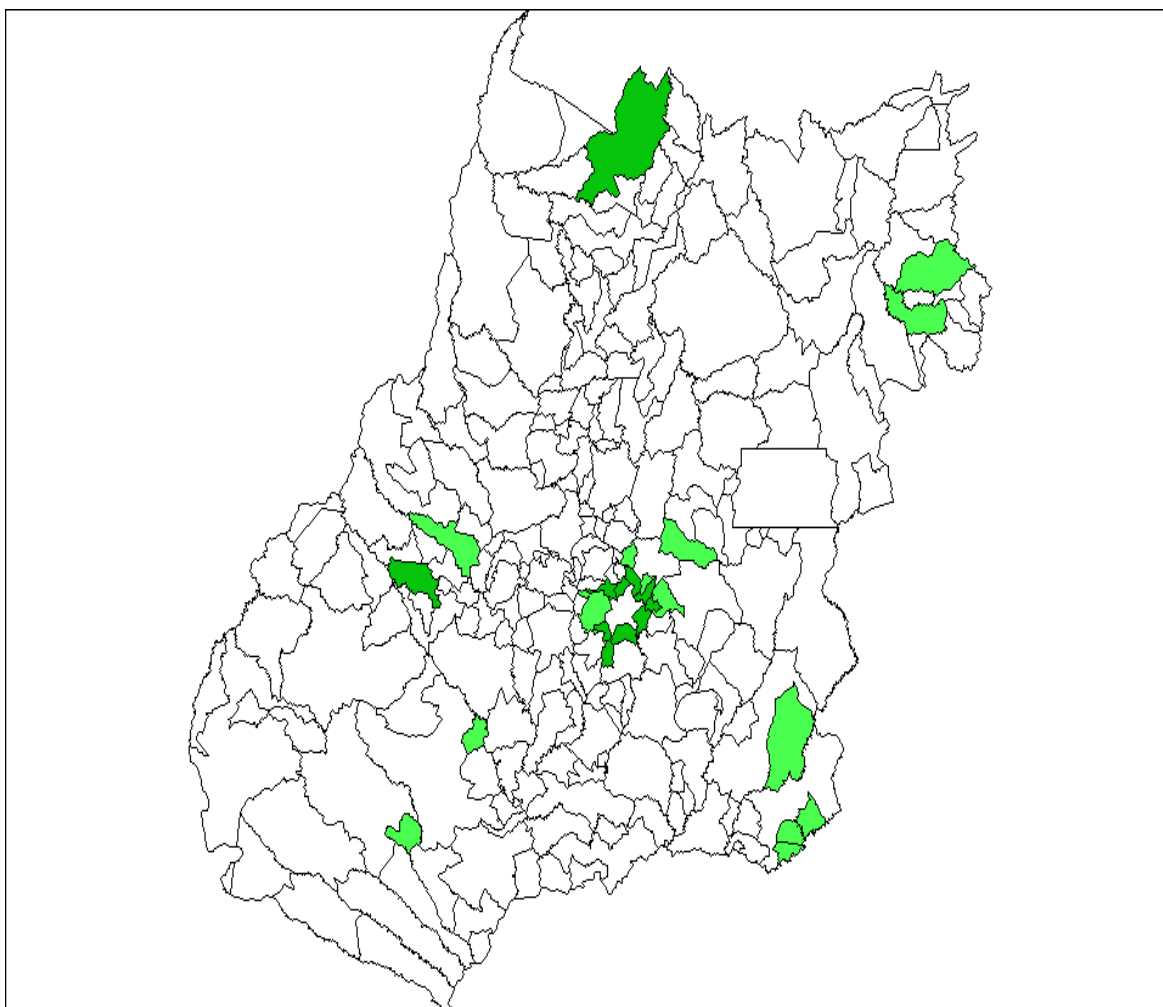
Setor industrial - setor agropecuário – Estatística Local do Indicador de Moran (LISA)



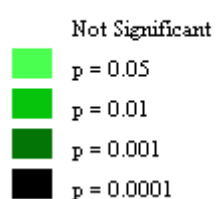
O Indicador Local de Associação Espacial (LISA) é a estatística utilizada para testar a hipótese de associação (dependência) espacial local entre os setores **Industrial e Agropecuário** nos municípios contíguos (vizinhos imediatos). O LISA indica que apenas os setores das regiões de Goiânia-Anápolis, Catalão e Rio Verde conseguem dinamizar (beneficiar) os municípios circunvizinhos. Este fato é observado a partir dos indicadores caracterizados como High-High ou Low-High. As

áreas caracterizadas como High-High representam municípios que se beneficiam mutuamente com esta relação intersetorial. As áreas caracterizadas como Low-High representam municípios com menor expressão nos setores, mas que podem estar se beneficiando por se localizarem mais próximos desses municípios mais dinâmicos, podendo atuar (e se beneficiar) como fornecedores de insumos para este. Os municípios caracterizados como Low-Low e High-Low são, respectivamente, aqueles municípios com pouca representatividade nos setores em consideração ou que não beneficiam os municípios circunvizinhos.

Setor industrial - setor agropecuário – mapa de significância

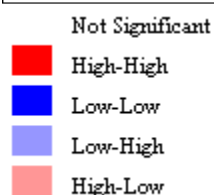
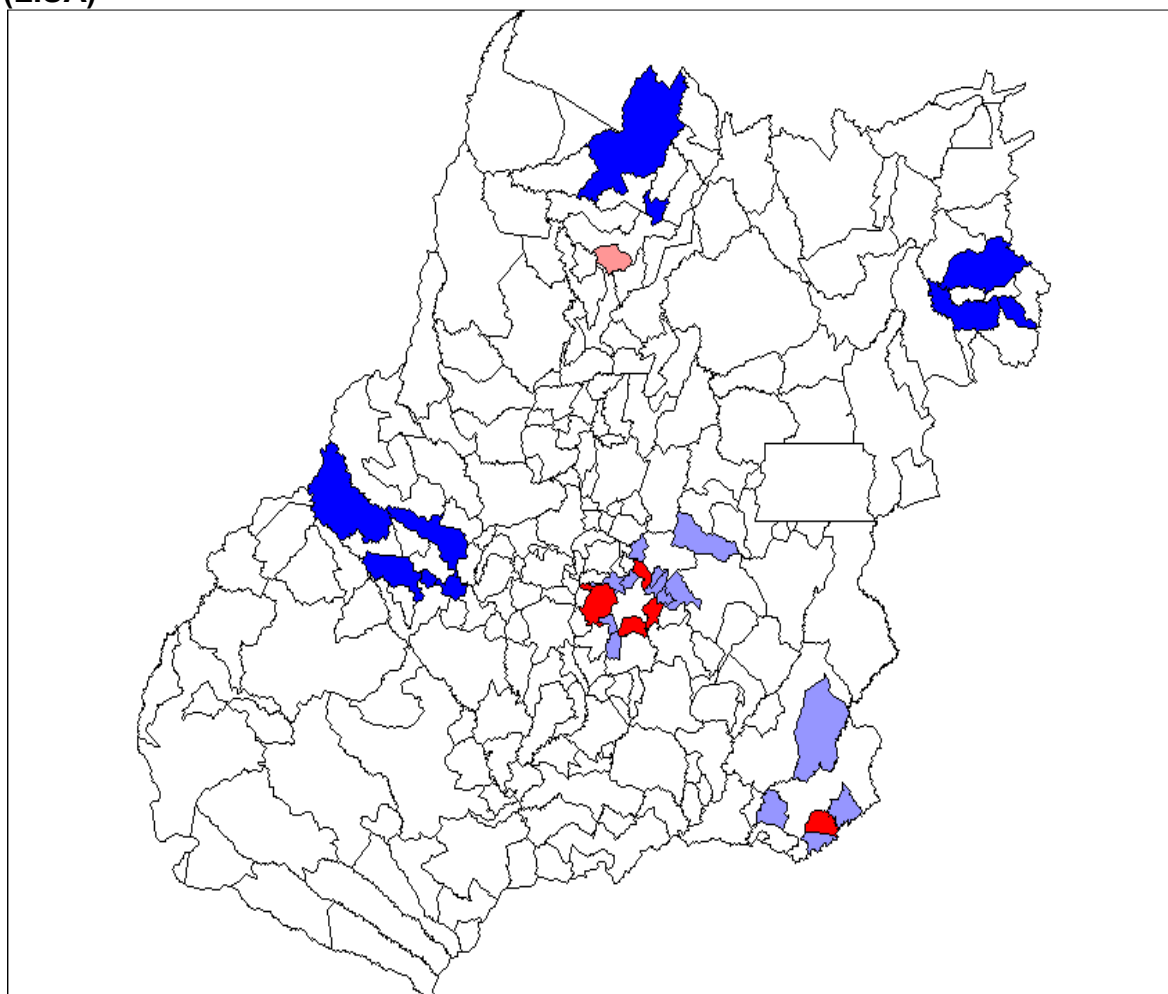


BiLISA Significance Map



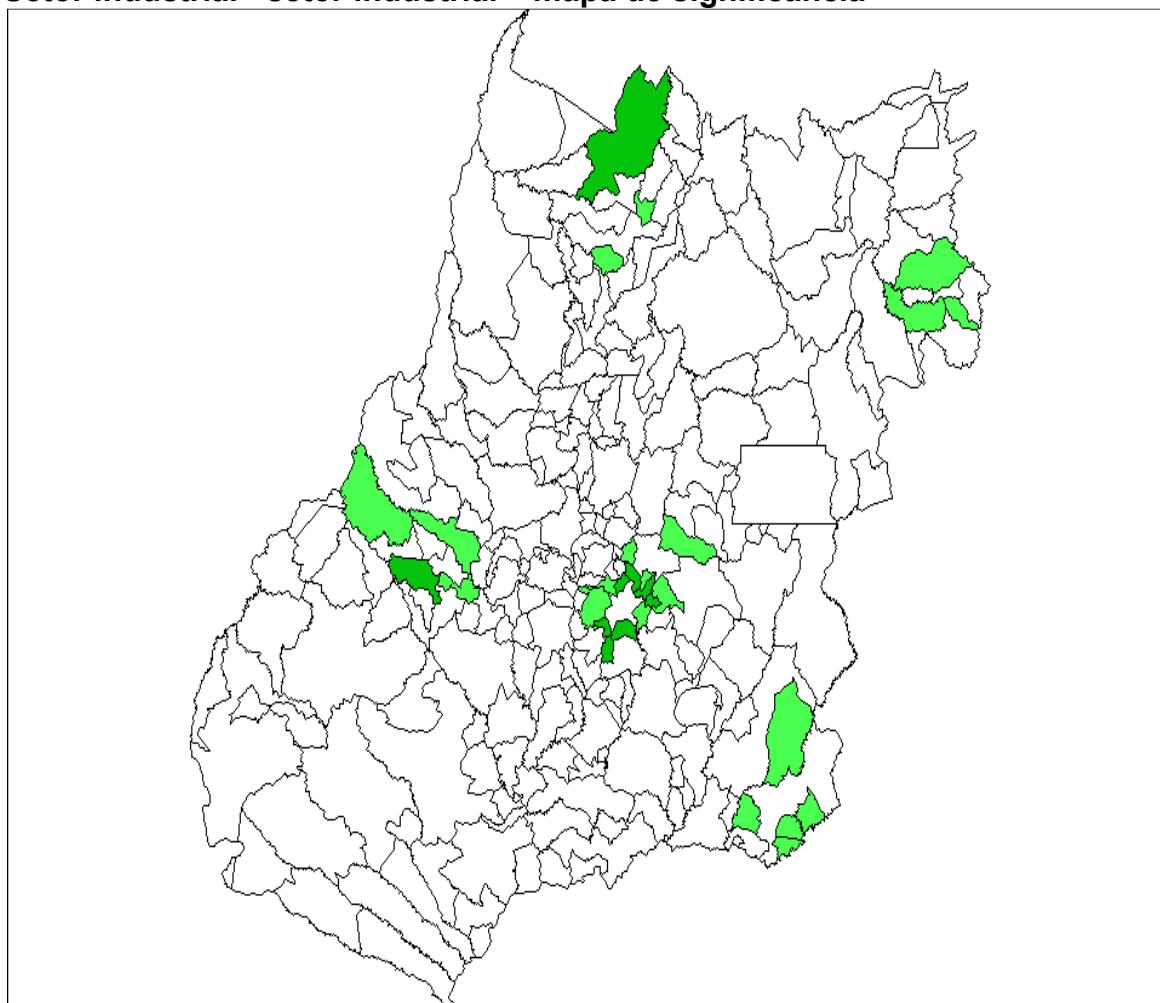
Os Mapas de Significância do Indicador Local de Associação Espacial (LISA) para os setores Industrial e Agropecuário no período em consideração indicam se há um cluster persistente a este nível de significância que devem receber maior atenção. O Mapa ratifica os resultados apresentados pelo LISA, quais sejam, que os setores considerados nas regiões de Goiânia-Anápolis, Catalão e Rio Verde conseguem dinamizar (beneficiar) os municípios circunvizinhos. Ademais, a significância observada nas demais regiões representa à baixa sinergia intersetorial ou a completa ausência de relação intersetorial nos municípios considerados.

Setor industrial - setor industrial – Estatística Local do Indicador de Moran (LISA)

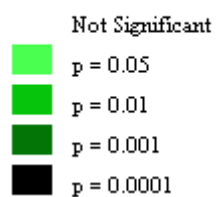


O Indicador Local de Associação Espacial (LISA) é a estatística utilizada para testar a hipótese de associação (dependência) espacial local intrasetorial (**Setor Industrial**) nos municípios contíguos (vizinhos imediatos). O LISA indica que apenas os setores das regiões de Goiânia-Anápolis e Catalão conseguem dinamizar (beneficiar) os municípios circunvizinhos. Este fato é observado a partir dos indicadores caracterizados como High-High ou Low-High. As áreas caracterizadas como High-High representam municípios que se beneficiam mutuamente com esta relação intrasetorial (**Setor Industrial**). Este resultado demonstra que Rio Verde não pode ser considerado um pólo industrial dinâmico, mas agroindustrial dinâmico.

Setor industrial - setor industrial – mapa de significância

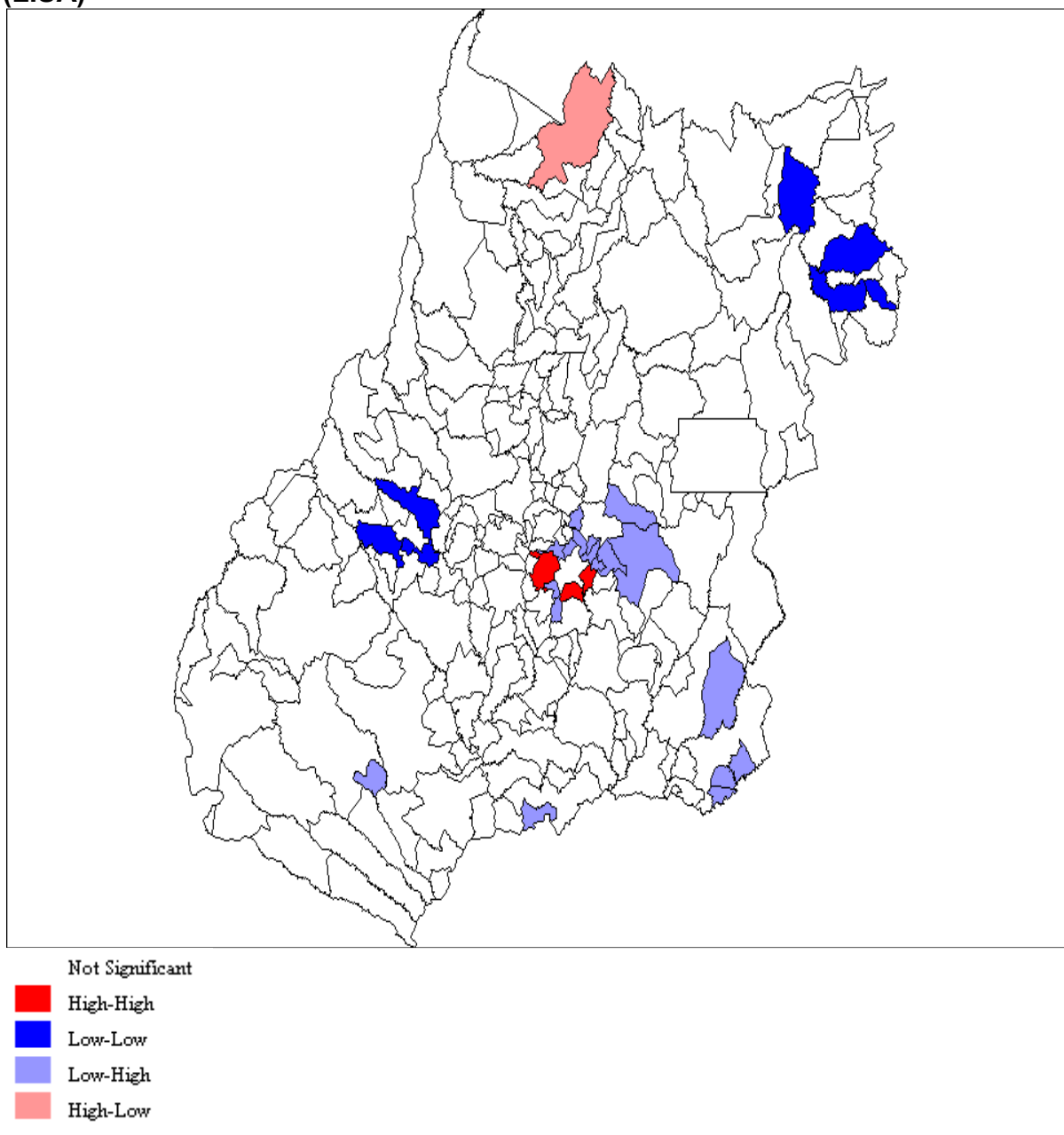


BiLISA Significance Map



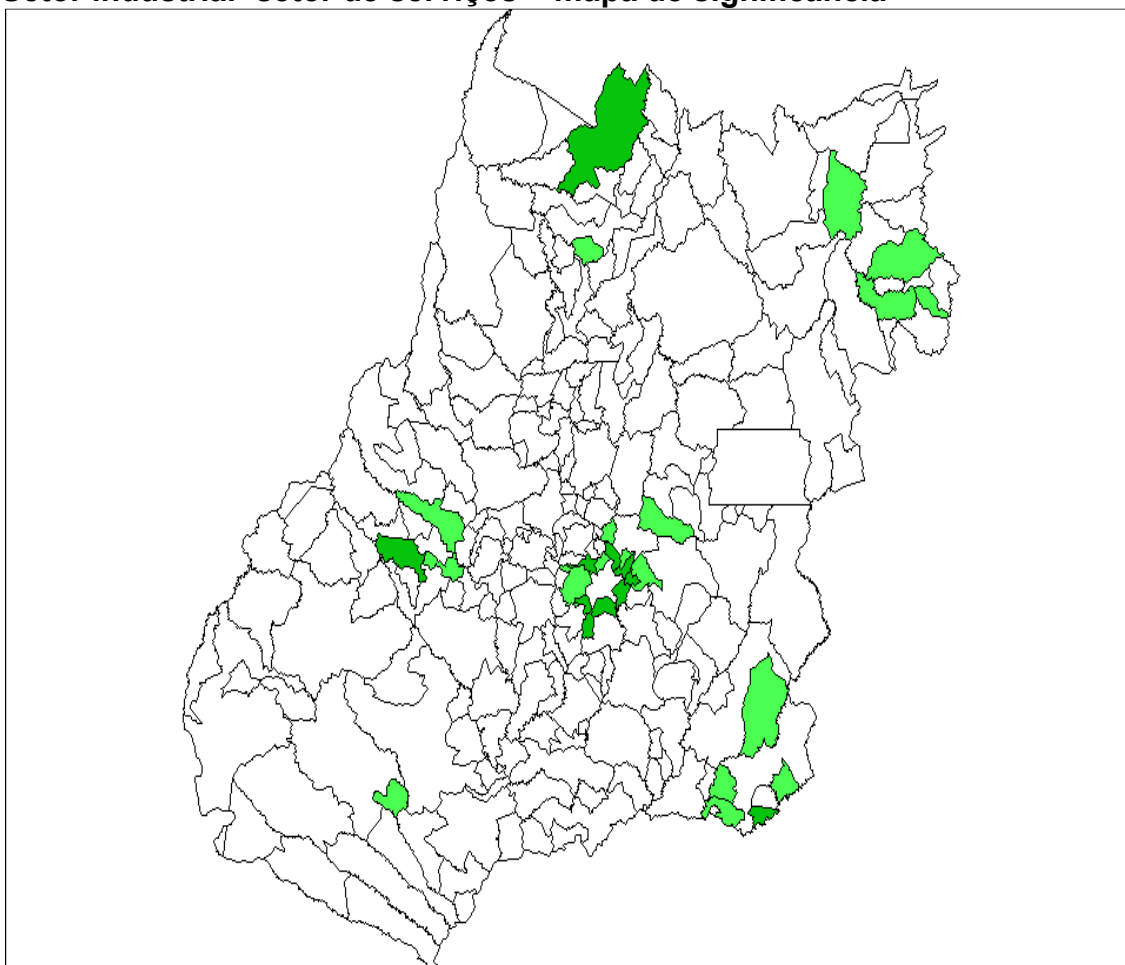
Os Mapas de Significância do Indicador Local de Associação Espacial (LISA) intrasetorial (Setor **Industrial**) no período em consideração indicam se há um *cluster* persistente a este nível de significância que devem receber maior atenção. O Mapa ratifica os resultados apresentados pelo LISA, quais sejam, que os setores considerados nas regiões de Goiânia-Anápolis e Catalão conseguem dinamizar (beneficiar) os municípios circunvizinhos. Note que Rio Verde não foi significativo, por ser considerado um pólo **agroindustrial** dinâmico. A significância nas demais regiões indica uma baixa sinergia intrasetorial ou a completa ausência desta nos municípios considerados.

Setor industrial- setor de serviços – Estatística Local do Indicador de Moran (LISA)

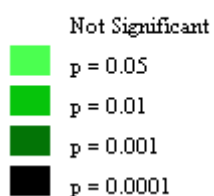


O Indicador Local de Associação Espacial (LISA) é a estatística utilizada para testar a hipótese de associação (dependência) espacial local entre os setores **Industrial e de Serviços** nos municípios contíguos (vizinhos imediatos). O LISA indica que os setores das regiões de Goiânia-Anápolis, Catalão e Rio Verde apresentam uma relação dinâmica, se beneficiando mutuamente ou beneficiando os municípios circunvizinhos.

Setor industrial- setor de serviços – mapa de significância

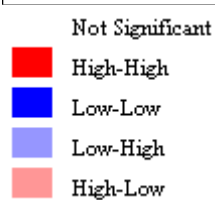
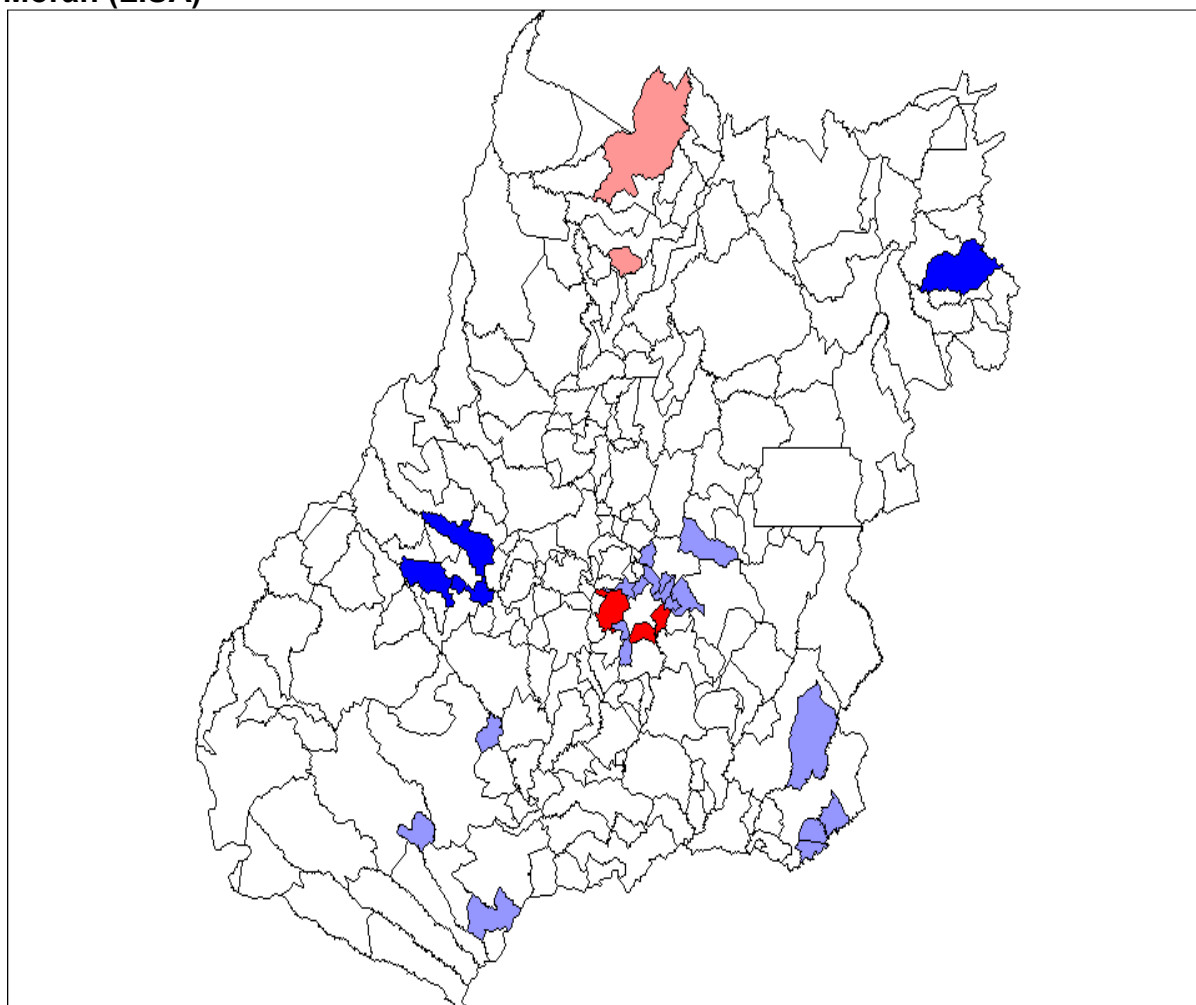


BiLISA Significance Map



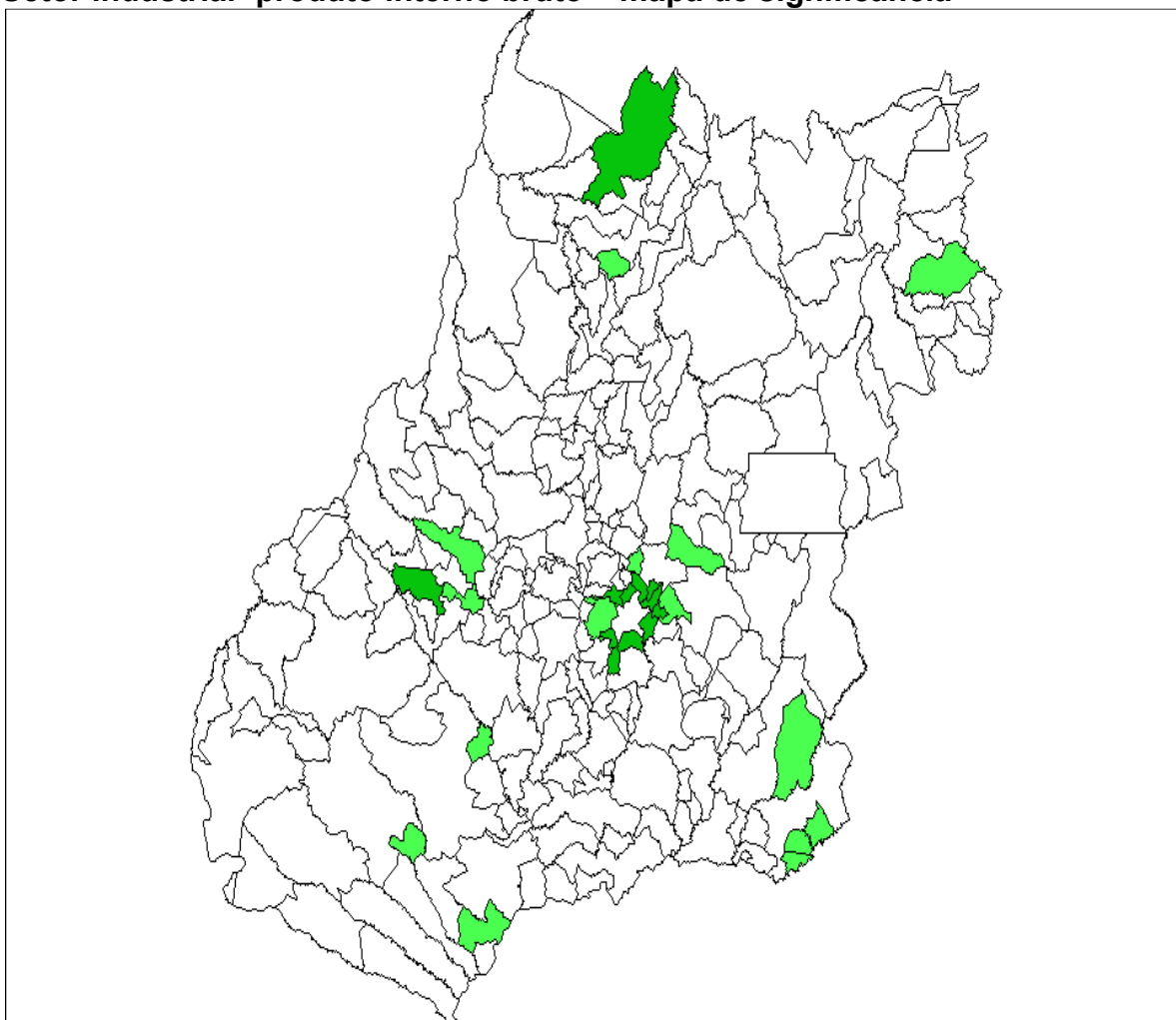
Os Mapas de Significância do Indicador Local de Associação Espacial (LISA) para os setores **Industrial e de Serviços** no período em consideração indicam se há um *cluster* persistente a este nível de significância que devem receber maior atenção. O Mapa ratifica os resultados apresentados pelo LISA, quais sejam, que os setores considerados nas regiões de Goiânia-Anápolis, Catalão e Rio Verde conseguem dinamizar (beneficiar) os municípios circunvizinhos. Como explicado anteriormente, a significância observada nas demais regiões representa à baixa sinergia intersetorial ou a completa ausência de relação intersetorial nos municípios considerados.

Setor industrial- produto interno bruto – Estatística Local do Indicador de Moran (LISA)

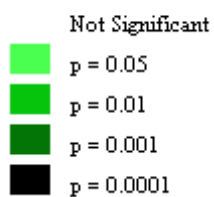


O Indicador Local de Associação Espacial (LISA) é a estatística utilizada para testar a hipótese de associação (dependência) espacial local entre o setor industrial e o PIB (Renda) da economia nos municípios contíguos (vizinhos imediatos). O LISA indica que os setores das regiões de Goiânia-Anápolis, Catalão e Rio Verde apresentam uma relação dinâmica, se beneficiando mutuamente ou beneficiando os municípios circunvizinhos. As demais áreas não são significantes ou caracterizadas como Low-Low / High-Low.

Setor industrial- produto interno bruto – mapa de significância

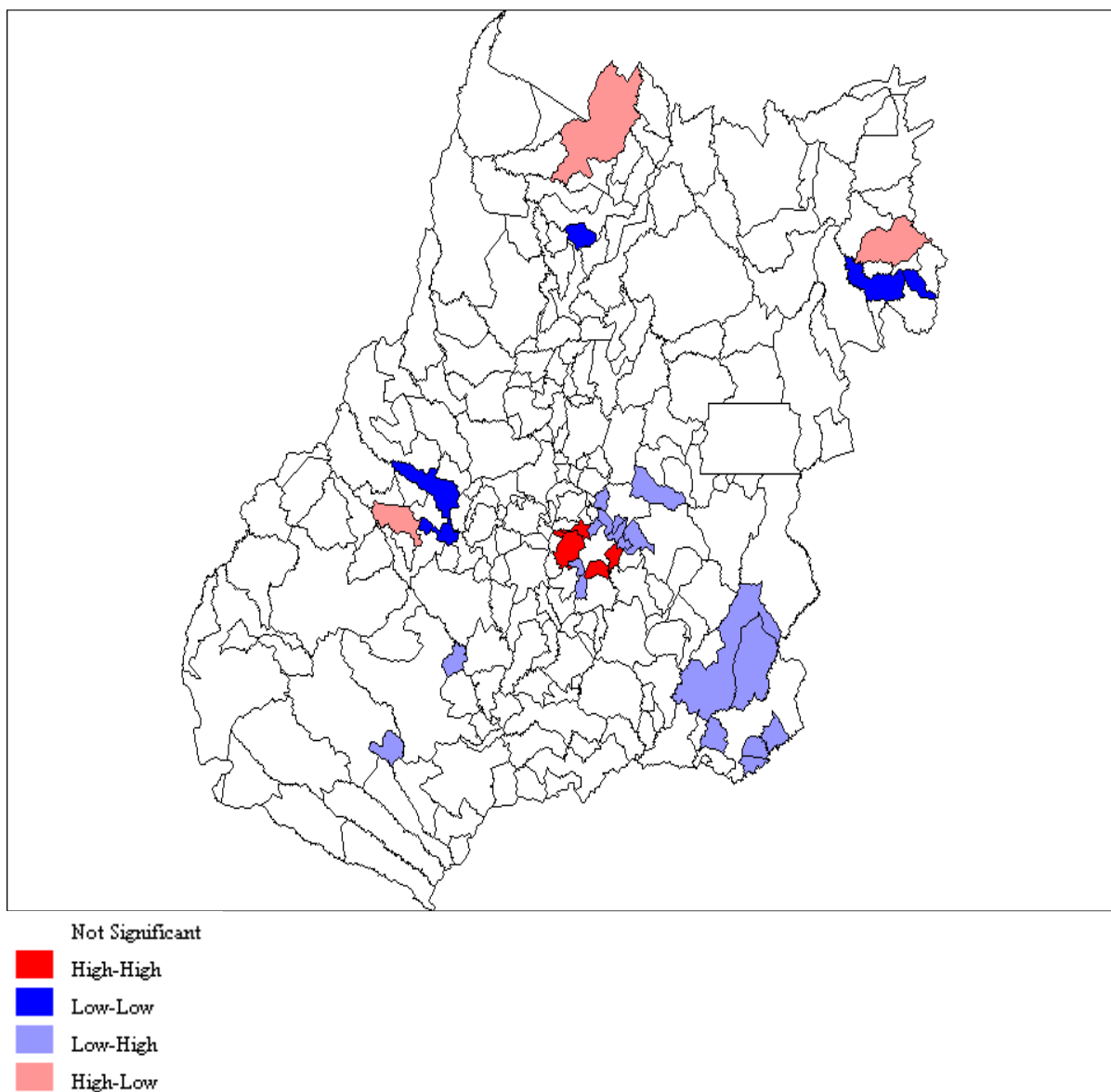


BiLISA Significance Map



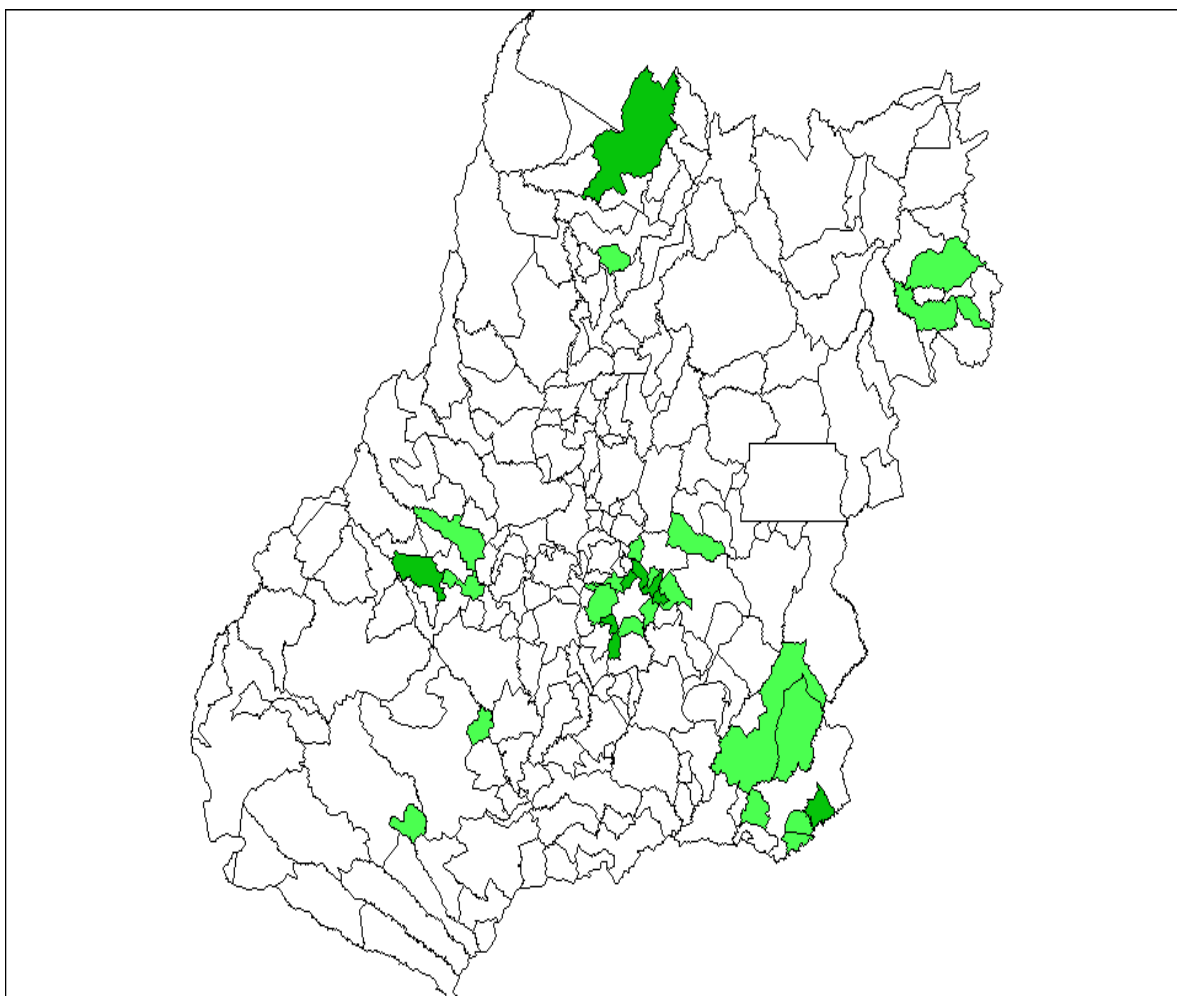
Os Mapas de Significância do Indicador Local de Associação Espacial (LISA) para o setor industrial e o PIB (Renda) da economia no período em consideração indicam se há um cluster persistente a este nível de significância que devem receber maior atenção. Novamente, o mapa ratifica os resultados apresentados pelo LISA, quais sejam, que os setores considerados nas regiões de Goiânia-Anápolis, Catalão e Rio Verde conseguem dinamizar (beneficiar) os municípios circunvizinhos. A significância observada nas demais regiões representa à baixa sinergia ou a completa ausência de relação entre a dinâmica industrial e o PIB (Renda) da economia nos municípios considerados.

Setor industrial- população – Estatística Local do Indicador de Moran (LISA)

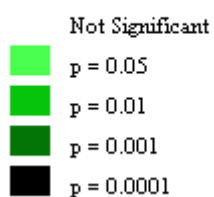


O Indicador Local de Associação Espacial (LISA) é a estatística utilizada para testar a hipótese de associação (dependência) espacial local entre o setor industrial e a dinâmica populacional nos municípios contíguos (vizinhos imediatos). O LISA indica que os setores das regiões de Goiânia-Anápolis, Catalão e Rio Verde apresentam uma relação dinâmica, se beneficiando mutuamente ou beneficiando os municípios circunvizinhos. Nas demais regiões, as sinergias não são produtivas para os municípios considerados.

Setor industrial- população – mapa de significância



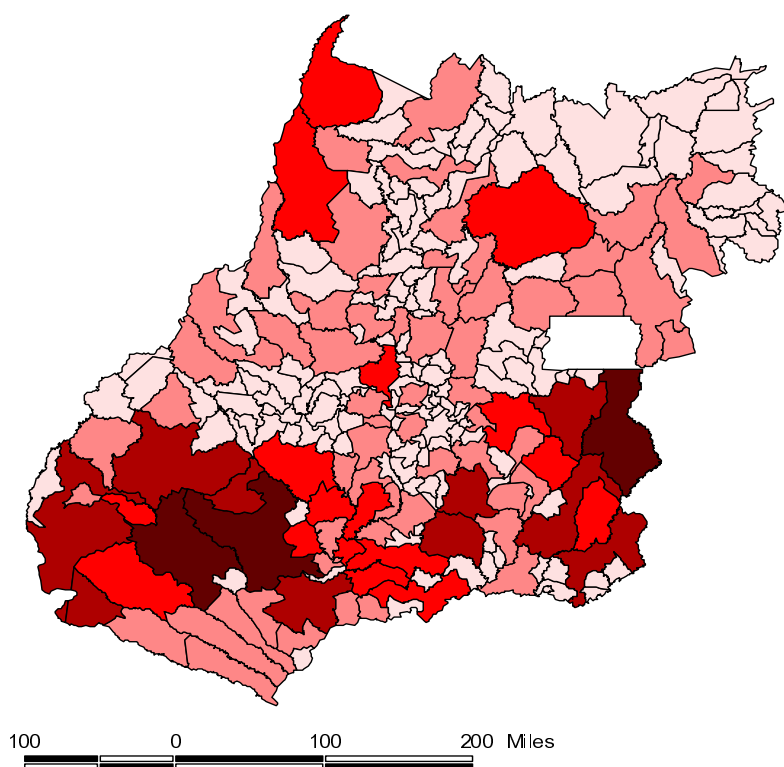
BiLISA Significance Map



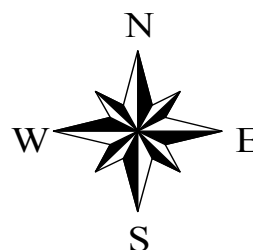
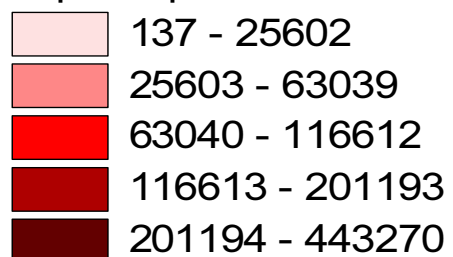
Os Mapas de Significância do Indicador Local de Associação Espacial (LISA) para o setor industrial e a dinâmica populacional no período em consideração indicam se há algum cluster persistente a este nível de significância que devem receber maior atenção. O Mapa ratifica os resultados apresentados pelo LISA, quais sejam, que os setores considerados nas regiões de Goiânia-Anápolis, Catalão e Rio Verde conseguem dinamizar (beneficiar) os municípios circunvizinhos. A significância observada nas demais regiões representa à baixa sinergia ou a completa ausência de relação entre a dinâmica industrial e a dinâmica populacional nos municípios considerados.

ANEXO II – FIGURAS

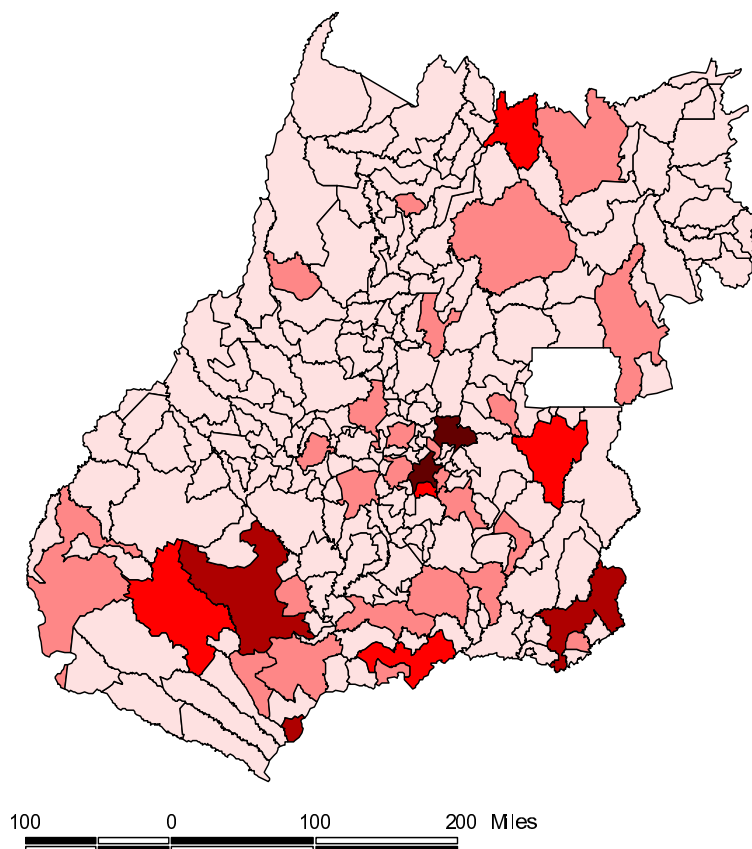
Distribuição Espacial do PIB Agropecuário no Estado de Goiás em 2008 [R\$ de 2000 (mil)]



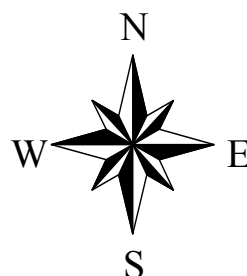
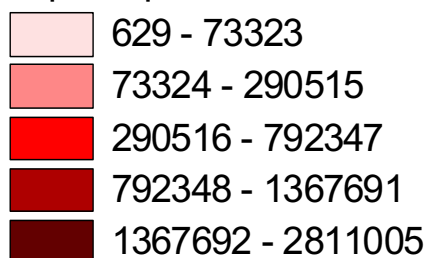
Sepin.shp



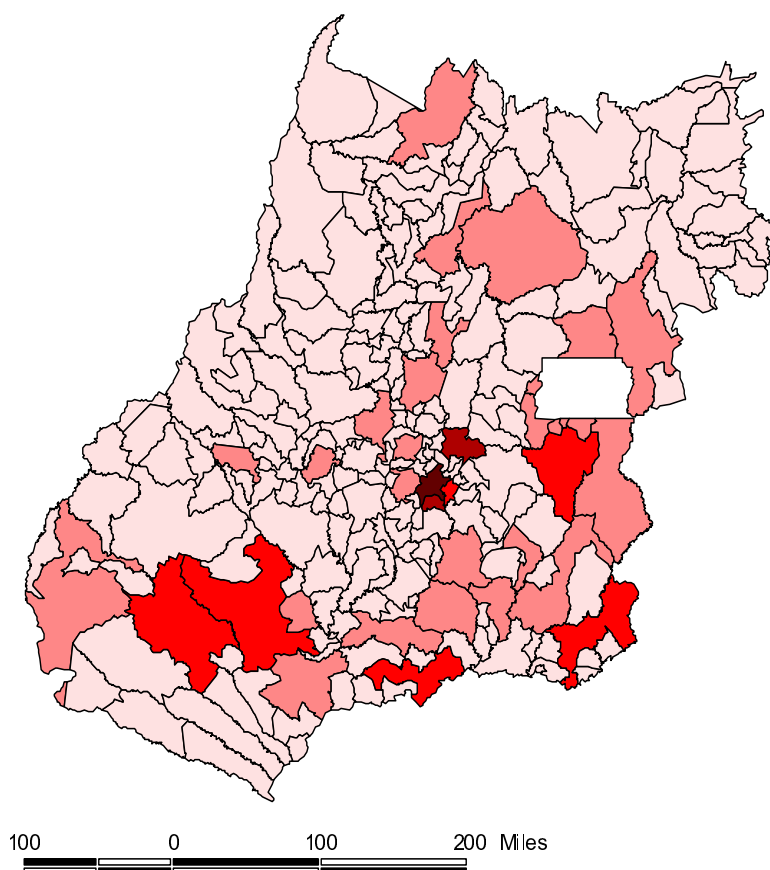
Distribuição Espacial do PIB Industrial no Estado de Goiás em 2008 [R\$ de 2000 (mil)]



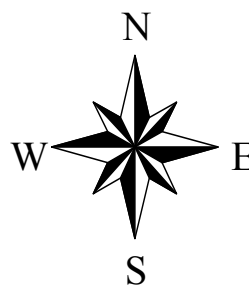
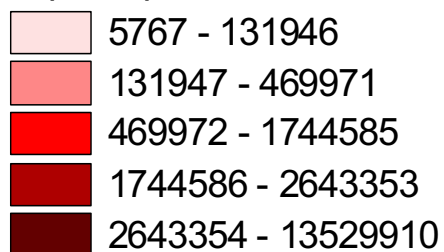
Sepin.shp



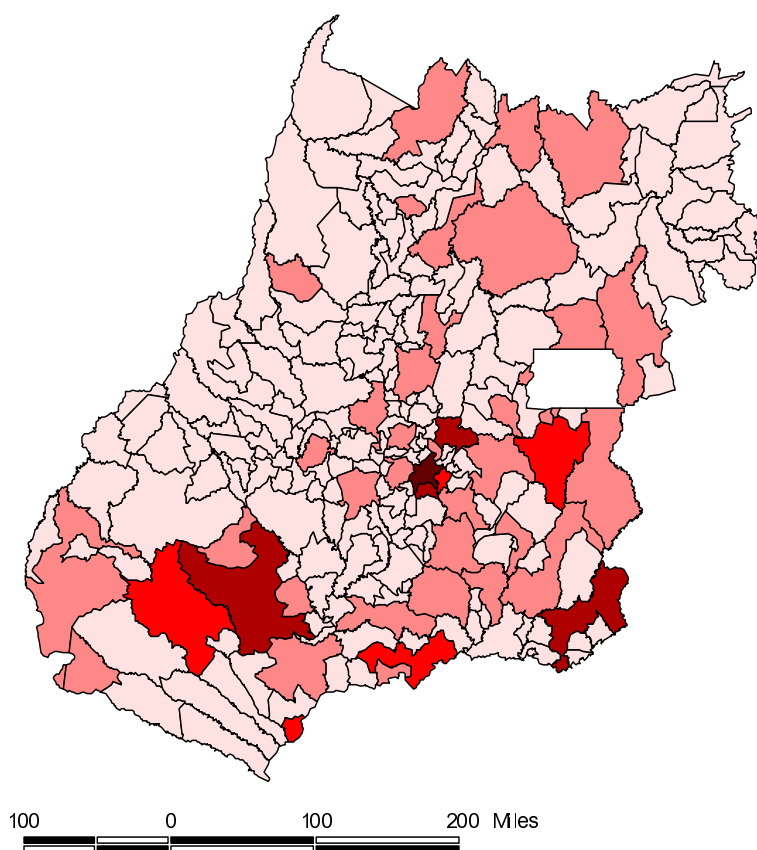
Distribuição Espacial dos Serviços no Estado de Goiás em 2008 [R\$ de 2000 (mil)]



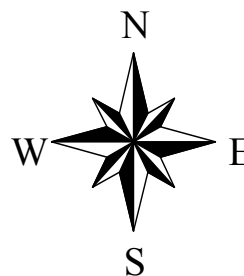
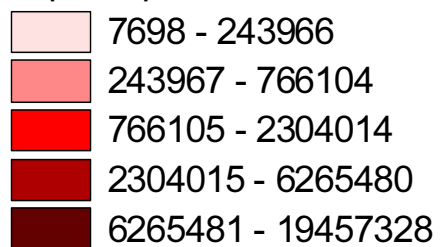
Sepin.shp



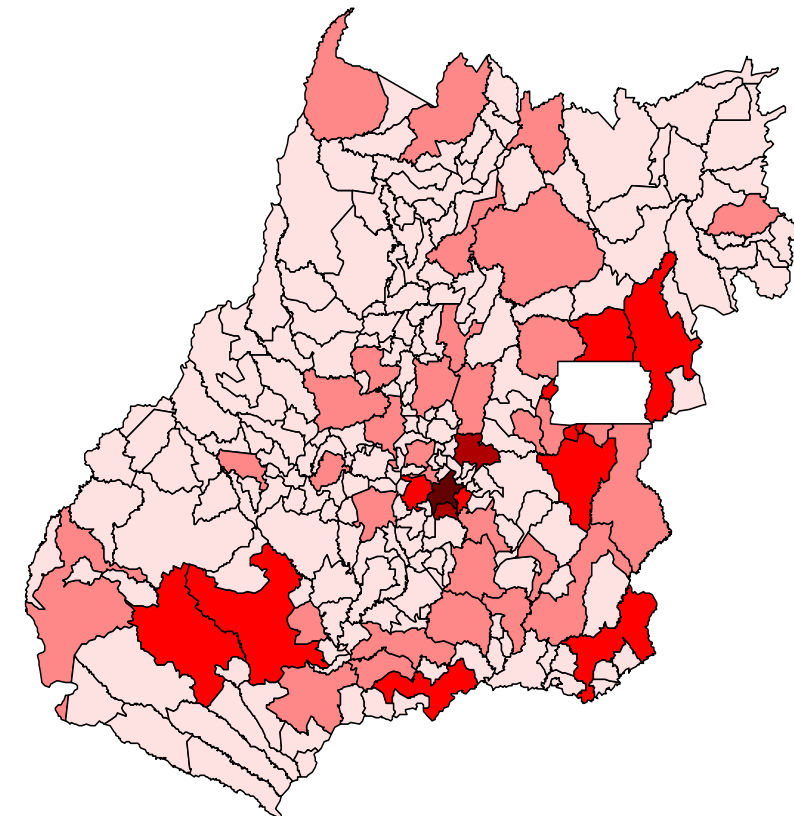
Distribuição Espacial do PIB no Estado de Goiás em 2008 [R\$ de 2000 (mil)]



Sepin.shp



Distribuição Espacial da População no Estado de Goiás em 2008 (Habitantes)



100 0 100 200 Miles

Sepin.shp

