

Aglomeración, Caracterização e Dinâmica Econômica Setorial dos Municípios do Estado de Goiás em 2008: Avaliação Empírica e Proposição de Política

Eduiges Romanatto¹

Marcos Fernando Arriel²

Guilherme Jonas Costa da Silva³

Resumo A economia goiana pode ser considerada uma das mais dinâmicas do país, haja vista que cresceu 2% a mais que a economia nacional nos últimos anos. O trabalho tem por objetivo compreender e caracterizar a dinâmica econômica dos municípios do Estado. Para tanto, calcula-se o índice de terciarização e desenvolve-se análises multivariadas. Estas análises indicaram que, este maior dinamismo é resultado de um processo de formação e consolidação de *clusters* setoriais em determinadas regiões do estado. Estas aglomerações polarizadas pelas maiores economias do estado geraram externalidades positivas multidirecionais, que contribuíram para uma maior integração intermunicipal e dinamismo setorial no estado de Goiás, mas intensificaram as desigualdades regionais no estado. Assim, políticas de desenvolvimento regional devem respeitar as particularidades de cada região e estimular as potencialidades locais, haja vista que esta pode ser uma estratégia para atenuar este problema.

Palavras Chaves: Polos Regionais; Índice de Terciariação; Dinâmica Setorial; Análise Multivariada; Goiás.

Classificação JEL: O10; R11.

Abstract The economy of Goiás can be considered one of the most dynamic in the country, as it has grown 2% more than the national economy in recent years. This paper aims to understand and characterize the economic dynamics of its state cities. In order to do this, it calculates the terciarization Index and develops various multivariate analysis. The results indicate that this dynamism is the result of a process of formation and consolidation of sectorial clusters in certain state regions. These agglomerations polarized by the major state economies have generated positive multidirectional externalities, which contributed for higher levels of inter-cities integration and sectorial dynamism in the state of Goiás, but it has intensified regional disparities. Thus, regional development policies should respect the particularities of each region and stimulating local potential, considering that this may be a strategy to mitigate this problem.

Keywords: Regional Clusters; Sectorial Dynamics; Terciariaction Index; Multivariate Analysis; Goiás.

JEL Code: O10; R11.

Área 7 – Desenvolvimento e Espaço: Ações, Escalas e Recursos

II Conferência do Desenvolvimento (CODE/ IPEA – 2011)

Brasília/DF

2011

¹ Mestre em Desenvolvimento Econômico pela PPGE-UFPR e Servidor da Segplan/GO. Email: tgromanatto@yahoo.com.br

² Mestre em Planejamento e Desenvolvimento Territorial – PUC/GO e Servidor da Segplan/GO. Email: marcosarriel@ig.com.br

³ Doutor em Economia pelo CEDEPLAR (UFMG) e Professor Adjunto do Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia. Email: guilhermejonas@yahoo.com.br

1. Introdução

Este trabalho consiste em identificar e caracterizar os municípios polos regionais em Goiás, bem como apresentar seu raio de influência, inicialmente por meio da formação de áreas de mercado, conforme proposto por Lemos *et al* (2003), na tentativa de estruturar uma nova divisão do estado, considerando uma hierarquização dos polos.

Na seqüência, pretende-se gerar alguns indicadores sintéticos que representam o perfil dos municípios a partir dos dados do PIB Municipal de 2008 e classificar cada um dos 246 municípios segundo o seu perfil em grupos homogêneos. Para tanto, emprega-se técnicas estatísticas multivariadas de análise fatorial para criar os indicadores sintéticos, bem como a técnica de identificação dos grupos com características semelhantes, segundo a produção de riqueza do município.

Complementa-se esta discussão através de uma análise espacial dos dados, para a identificação dos *clusters* consolidados e também daqueles que estão em formação, fundamental para a atuação dos gestores da política regional.

Além desta introdução, este trabalho está dividido em quatro seções. Na segunda seção, desenvolve-se uma caracterização dos municípios do Estado de Goiás. Na seqüência, apresenta-se um debate em torno da Formação e Consolidação dos Municípios Polos Regionais no Estado de Goiás em 2008. Na quarta seção, o debate volta-se para as transformações recentes das características das atividades econômicas do estado de Goiás. Por fim, apresentam-se as considerações finais.

2. Caracterização dos Municípios do Estado de Goiás em Termos de Valor Agregado (VA) do Produto Interno Bruto (PIB)

O Estado de Goiás tem apresentado ganhos de participação na produção gerada no país nos últimos anos, com elevação substancial do seu Produto Interno Bruto. Parte deve-se à integração entre a agropecuária moderna e o avanço da agroindústria, bem como a emergência de novas atividades industriais (setor automotivo) atraídas pelas políticas de incentivos fiscais, praticadas por Goiás a partir de meados da década de 1980 (ARRIEL, 2010). Com isso, a participação do PIB goiano no Brasil que era de 2,05% em 1995 passou a 2,48% em 2008. Em termos de taxa de crescimento, Goiás cresceu 69,9%, em termos reais, entre 1995 e 2008, enquanto o Brasil cresceu 46,98% nessa comparação (SEGPLAN-GO, 2010).

Conforme Paschoal (2009), o primeiro programa de incentivo fiscal em Goiás foi o Fundo de Fomento a 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) que preconizava de forma direta a geração de empregos por meio da lei 13.591.

Concomitante aos incentivos fiscais havia também planos de desenvolvimento regional implantados em Goiás como, conforme Pires e Ramos (2009), o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados – Polocentro (1975); o Programa de Desenvolvimento

da Região Geoeconômica de Brasília (1979) e o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira de Desenvolvimento dos Cerrados – Prodecer (1985). Além destes programas, foi instituído também o Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) em 1989.

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

Assim, com a ajuda de alguns programas de desenvolvimento e outros de incentivos fiscais, ocorreu crescimento da participação da economia goiana no cenário nacional. Atualmente, de acordo com Oliveira *et al* (2010), Goiás mostra-se bastante integrado à economia regional e nacional, sobretudo àqueles estados da região centro-sul, onde se tem uma relação de fluxo de comércio em torno de 40% tanto para compras quanto para vendas.

3. Formação, Consolidação e Área de Influência dos Municípios Polos Regionais no Estado de Goiás em 2008

3.1. Identificação e Consolidação dos Municípios Polos Regionais em Goiás

Inicialmente, para identificar a formação de polos regionais em Goiás, foi calculado 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 polo. 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 "capacidade de carregamento" deste lugar central seria medido por sua oferta de serviços necessários para atender à demanda do conjunto das atividades produtivas de toda a região. Assim, um polo 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 o cálculo do It foi utilizado a base de dados do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios goianos, referente ao ano de 2008, e em seguida foi necessário aplicar conversor logarítmico para evitar supervalorização de localidades pouco representativas, chamando assim de Índice de terciarização ajustado, It*, (LEMOS et al, 2003).

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 as suas massas de renda e inversamente proporcional ao quadrado das distâncias.

Isto posto, 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.

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

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 infra-estrutura de transportes relacionada com o Distrito Agroindustrial 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. 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 instalação de grandes indústrias processadoras de grãos, carnes e leite e na área sucroenergética. 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, nos ramos de mineração e montagem de veículos e máquinas agrícolas, constituindo polo minero-químico (minérios importantes como o fosfato e o nióbio) e metal-mecânico. Há ainda que se destacar que no aspecto educacional Catalão possui três instituições de ensino superior. Também, 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 de Goiás 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. 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.

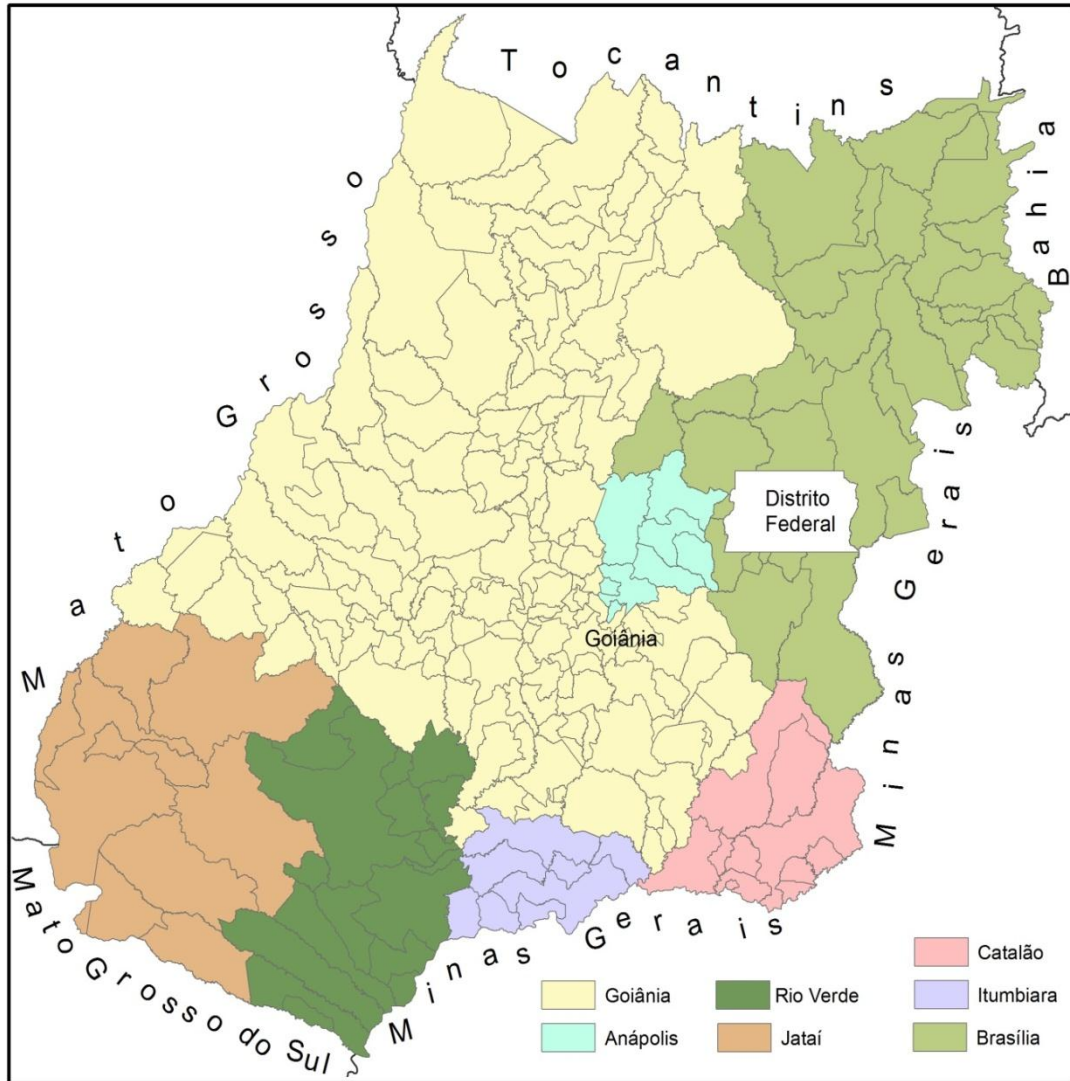
Após a identificação dos municípios com capacidade de polarização, foi feito um exercício para a delimitação do seu raio de influencia. Com base nos dados do valor adicionado dos municípios e utilizando o princípio da física de atração dos corpos, adaptado ao modelo econômico, verificou-se que os municípios 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.⁴

Os municípios identificados como polos e sua distribuição espacial no estado de Goiás estão apresentados na figura a seguir. Percebe-se que grande parte da área do estado

⁴ Este trabalho não teve como objetivo traçar a hierarquização destes pólos, o que será desenvolvido em trabalhos futuros.

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 influência na área onde estão localizados, mas numa intensidade menor que Brasília e Goiânia.

Figura 1: Municípios Classificados Como Polos Regionais e seu Raio de Influência



Fonte: Elaboração Própria a Partir de Dados da Tabela 1

Analisando a 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. Nestas regiões não se observa a presença de polos representativos. A força de atração das demais 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.

3.2 Dependência Espacial das Atividades Econômicas nos Municípios do Estado de Goiás em 2008

A análise da área de polarização dos municípios goianos parece indicar que existe uma natureza multidirecional do padrão de interação dos municípios em torno de um determinado setor econômico. Para testar essa hipótese, desenvolve-se uma análise espacial dos dados, haja vista que esta possibilita também a identificação de alguma dependência espacial intermunicipal no Estado de Goiás.

Segundo Almeida (2004), a Estatística I de Moran Global mede 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. A 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).

Na prática, a Estatística I de Moran 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 análise espacial discute quatro tipos de associação linear, quais sejam:

1. *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;
2. *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;
3. *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;
4. *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 análise espacial para a identificação dos *clusters*⁵ (ou polos setoriais dinâmicos) foi localizar os municípios ou as microrregiões significativas e integradas, que tenham pelo menos um dos municípios com elevada produção setorial. No tocante a base de dados, utiliza-se o valor agregado setorial municipal do Estado de Goiás em 2008.

Para identificar os polos setoriais dinâmicos e suas inter-relações, desenvolve-se uma análise espacial multivariada (LISA Multivariado). Os resultados apresentados nas **Figuras 2 e 3** e resumidos no **Tabela 2**.

⁵ 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.

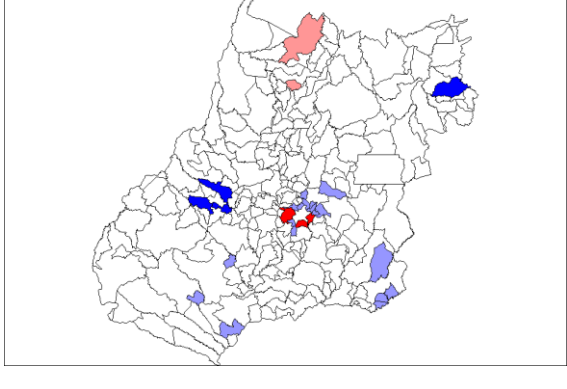
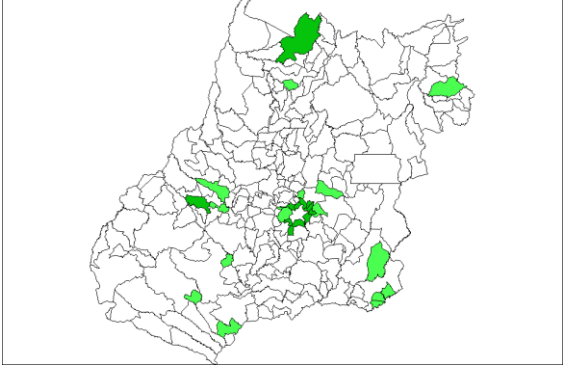
<p>Figura 2 - Setor Industrial- Produto Interno Bruto – Estatística Local do Indicador de Moran (LISA)</p>	<p>Figura 3 - Setor Industrial- Produto Interno Bruto – Mapa de Significância</p>
	
<p>Not Significant</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ High-High ■ Low-Low ■ Low-High ■ High-Low 	<p>BiLISA Significance Map</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ p = 0.05 ■ p = 0.01 ■ p = 0.001 ■ p = 0.0001
<p>Fonte: Elaboração Própria a Partir dos Valores Agregados Setoriais Municipais em 2008</p>	<p>Fonte: Elaboração Própria a Partir dos Valores Agregados Setoriais Municipais em 2008</p>

Tabela 2 - Os Polos Industriais Dinâmicos no Estado de Goiás Em 2008

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

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

A significância destes indicadores para as variáveis em consideração implica em dizer que há um *cluster* persistente ao nível de significância apontado, e mais, que deve receber maior atenção por parte do setor público. Conforme apresentado anteriormente, a análise espacial multivariada apresentou evidências de que o Estado de Goiás possui três microrregiões dinâmicas no setor industrial, quais sejam: as Microrregiões de Rio Verde, Catalão e Metropolitana de Goiânia-Anápolis.

A integração intra ou intersetorial é uma maneira de testar a hipótese de que existe uma relação positiva e significativa entre os municípios do Estado de Goiás. 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. Este processo cooperativo gera emprego, renda e contribui para o maior dinamismo econômico setorial em uma determinada região do país. Para verificar esta hipótese, observam-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 também se beneficiam, por sua localização próxima a capital do Estado. Anápolis, por sua vez, possui um importante Polo 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 pela 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 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 polo do agronegócio, no qual dinamiza vários municípios em sua volta. Estas cidades formam um Polo Agroindustrial, com excelente potencial de crescimento. Rio Verde não apresentou significância, mas é um polo agroindustrial em formação, cujo padrão de associação local é definido como baixo-alto (*low-high*). Isto indica que Rio Verde tem incorporado a seu polo-agroindustrial as cidades vizinhas supracitadas, mas ainda não é um *cluster* consolidado. O Estado, em geral, e a região

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

de Quirinópolis, em particular, está se especializando na produção de cana-de-açúcar e de etanol, visando à expansão do setor nos próximos anos.

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.

Ademais, 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, as 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 Mineiro Industrial (Dimic) de propriedade do governo estadual, com grandes montadoras instaladas no local, tais como, John Deere e Mitsubishi. Destacam-se ainda as empresas Mineração Catalão, Copebrás e Fosfértil, que além de terem plantas extratoras, contam com plantas industriais (SEPIN, 2011).

4 Dinâmica Econômica Setorial dos Municípios do Estado de Goiás em 2008: Uma Análise Multivariada

4.1 Aspectos Preliminares

Como as atividades econômicas goianas vêm transformando as características do estado e, por consequência, dos seus municípios, fez-se uma caracterização destes, baseando-se no Valor Adicionado (VA) por setor de atividade de cada município e seus respectivos pesos nos VAs específicos do Produto Interno Bruto Municipal, para 2008.

Para gerar essa caracterização utilizou-se de técnicas estatísticas multivariadas, mais especificamente, análise fatorial e análise de agrupamentos ou clusters. A importância está em compreender melhor o perfil produtivo dos municípios goianos, além da constatação de qual atividade econômica: Agropecuária, Indústria ou Serviços - sendo que desta última é possível separar a atividade de Administração Pública - responde pela geração do maior Valor Adicionado, ou mesmo da importância dessa atividade municipal no Estado.

4.1.1 A Análise Fatorial

Para se entender o relacionamento entre um grande número de variáveis os estatísticos desenvolveram técnicas capazes de representar de modo sintético grande conjunto de dados numéricos. 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.

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 conhecidos como fatores. Esse novo conjunto de variáveis (fatores) é considerado representante da dimensão dos dados.

Na extração dos fatores deve-se considerar a melhor combinação linear entre as variáveis. Há alguns métodos para 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.

4.1.2 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 precisas para agrupar objetos. 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.

4.1.3 As Variáveis Consideradas

As variáveis utilizadas no estudo se referem aos municípios goianos e são obtidas a partir do Produto Interno Bruto (PIB) Municipal - 2008, divulgado pela Secretaria de Gestão e 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 município e no 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.

4.1.4 Resultados Estatísticos e Discussões

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 246 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, já que um autovalor pequeno contribui pouco na explicação das variações das variáveis originais⁷ (Tabela 3).

Tabela 3 - 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.

⁷ Os resultados foram obtidos com o Software Statgraphics XV.I.

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 4, que segue.

Tabela 4 - 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 4, os fatores podem ser interpretados da seguinte maneira:

Fator 1 – Esse fator expressa maior peso dos serviços sem administração pública tanto nos municípios quanto no estado, bem como da indústria do município no respectivo VA do estado. Valores altos neste indicador significam que os serviços, sem administração pública, têm importância tanto nos municípios como no estado, bem como o VA industrial do município têm importância no estado.

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

4.2 Análise dos Agrupamentos

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 estão apresentados na Tabela 5, que segue.

Tabela 5 - 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 denominados conforme o perfil dos municípios que os compõe⁸. O grupo 1, o qual denominamos de *multissetorial*, contém municípios que combinam os vários aspectos, ou seja, serviços, com e sem administração pública, agropecuário e indústria; 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 o denominamos 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, o denominamos de *Agropecuária e serviços (Adm. Pub. e outros)*. O Quadro 2 resume as informações.

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 os de 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 do estado.	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 6 e no Gráfico 1, a seguir.

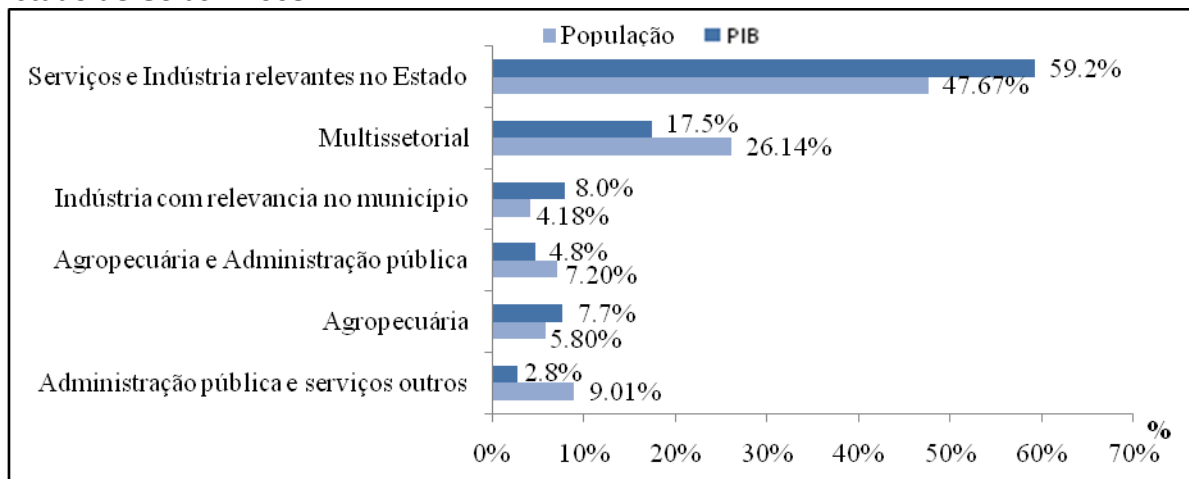
⁸ Para ver a característica de cada um dos municípios goianos veja o trabalho técnico de Romanatto, Oliveira e Arriel (2011).

Tabela 6 - Número de Municípios, População, PIB Total e Per Capita, Segundo Agrupamentos

Grupos	Nº de Municípios	PIB total		População		PIB per capita (R\$)
		Em mil R\$	%	Hab.	%	
Administração Pública e serviços outros	23	2.093.272	2,78	526.364	9,01	3.976,85
Agropecuária	31	5.822.152	7,73	339.203	5,8	17.164,21
Agropecuária e Serviços (Adm. Púb e outros)	94	3.596.785	4,78	420.576	7,2	8.552,05
Indústria com relevância no Município	17	6.042.104	8,03	244.381	4,2	24.724,12
Multissetorial	72	13.141.561	17,5	1.527.963	26,1	8.600,71
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, Segundo Grupos do PIB Municipal - Estado de Goiás – 2008


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

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

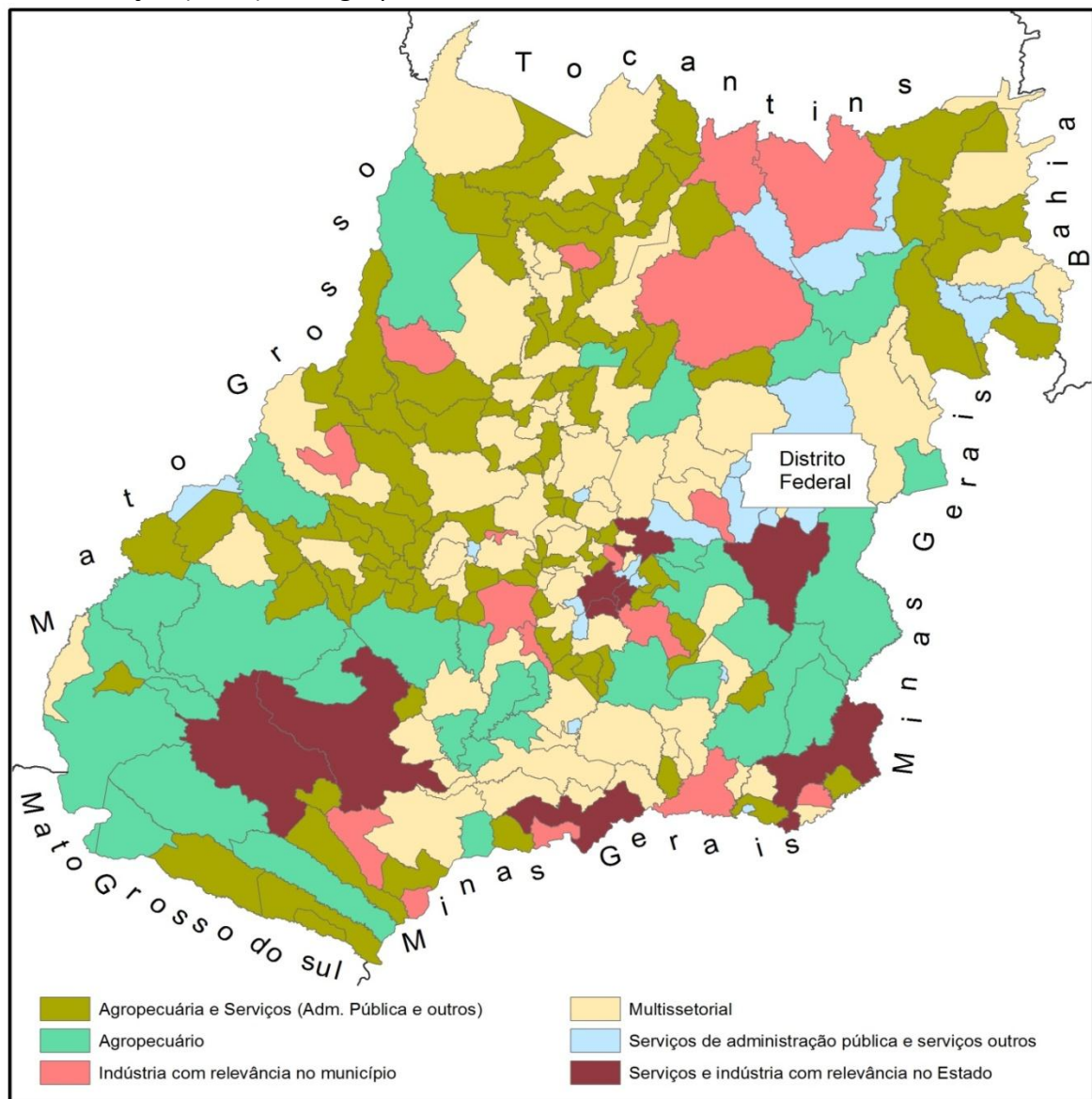
Percebe-se que a maior parte dos municípios goianos tem perfil de economia ligada a agropecuária e administração pública, porém esses municípios representam apenas 4,8% do total do PIB e 7,2% da população total (Gráfico 1) e tem um PIB per capita de R\$ 8.552 bem abaixo da média do estado que é de R\$ 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, possuem arrecadação própria não-significante.

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 (incluso 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.

A distribuição espacial dos seis grupos apresenta-se na figura a seguir:

Figura 4 – Distribuição Espacial dos 6 Grupos de Municípios Goianos Conforme Caracterização (Perfil) dos Agrupamentos.



Elaborado pelos autores no GvSIG 9.3

5. Considerações Finais

O objetivo do trabalho foi identificar e caracterizar os municípios polos regionais em Goiás, bem como apresentar seu raio de influência. Para tanto, foram utilizadas o índice de terciarização e algumas técnicas de análises multivariadas.

Do índice de terciarização, constatou-se que no Estado de Goiás existem duas regiões com maior aglomeração de população e oferta 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, no Entorno do Distrito Federal também foi considerado Brasília como polo, dado a forte capacidade de polarização de da capital federal. Embora estes dois polos exerçam grandes influências 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 há uma vasta área polarizada por Brasília que se estende do entorno ao nordeste goiano, e uma outra extensa área polarizada fortemente por Goiânia, envolvendo o oeste, norte e nordeste goiano. Nestas regiões não se observa a presença de polos representativos. A força de atração das cidades é pequena, havendo municípios com baixa população e parques industriais tradicionais.

Da análise estatística multivariada, observou-se que o estado de Goiás apresenta 9 (nove) municípios dos 246 (Goiânia, Anápolis, Rio Verde, Catalão, Jataí, Aparecida de Goiânia, Luziânia, Senador Canedo e Itumbiara) com características de economias mais desenvolvidas. Estas economias possuem um peso maior tanto na composição do PIB estadual, 59,2%, quanto no percentual da população, 47,7%. As evidências também demonstram que a participação da riqueza desses municípios no total estadual é maior do que a participação na população total, comprovado pela média do PIB per capita de R\$ 15.998 que é maior do que a média do Estado. Com efeito, a concentração da renda gerada no estado está em poucos municípios.

Esses municípios podem ser considerados polos devido a sua força econômica e capacidade de atração, tanto de população quanto de valor adicionado industrial e de serviços. Porém, os referidos municípios podem ser reduzidos a 5 (cinco), visto que Aparecida de Goiânia e 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 em 2011 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 dos setores industriais e de serviços no estado de Goiás e, em menor escala, Itumbiara.

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

Ademais, a maioria dos municípios goianos tem sua economia dependente das atividades de agropecuária e administração pública (148 municípios de 246), mas 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 de R\$ 6.264 em média, portanto, bem menor que a média do Estado R\$ 12.879.

Como o atual governo tem como um de seus objetivos reduzir as diferenças regionais, percebe-se que terá um trabalho árduo pela frente dada a concentração da riqueza em poucos municípios do estado. Assim, políticas de desenvolvimento regional devem respeitar as particularidades de cada região e estimular as potencialidades locais, haja vista que esta pode ser uma estratégia para atenuar este problema.

6. 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.
- 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 jun.. 2011.
- 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.
- 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 Planejamento. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepim>. Acessado em: 20 04 2011.
- GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. Secretaria de Planejamento. Disponível em: <http://www.goiasindustrial.com.br/w3/index.php/distritos-industriais>. Acessado em: 20 04 2011.
- 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.
- HAIR JR, E.J.; BLACK, C. B.; BABIN, B.J.; TATHAN, L. R. *Análise multivariada de dados*, 6ª Ed. Bookman, 2009.
- IBGE – Contas Regionais, Rio de Janeiro, 2008.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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/sepim>. 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/sepim>. Acesso em: 15 jun. 2011.
- SEGPLAN – Secretaria de Gestão e Planejamento do Estado de Goiás, Gerência de Contas Regionais e Indicadores, Produto Interno dos Municípios, 2008.