



## Mapeamento dos setores-chave das economias locais do estado de Goiás<sup>1</sup>

**Débora Chaves Meireles**

Doutora em Economia pela UFJF. Professora do curso de Economia do ICSA da UFJF-GV

E-mail: [debora.meireles@ufjf.br](mailto:debora.meireles@ufjf.br)

**Antonio Marcos de Queiroz**

Doutor em Economia pelo IE/RI/UFU. Professor do curso de Economia da FACE da UFG

E-mail: [antonio\\_marcos\\_queiroz@ufg.br](mailto:antonio_marcos_queiroz@ufg.br)

**Resumo:** O objetivo do estudo é mapear e identificar os setores-chave das economias locais do Estado de Goiás à luz das características do mercado de trabalho formal no período de 2010-2020. Foram utilizados os microdados da RAIS/ME que permitiram as análises de técnicas espaciais: Quociente Locacional e Análise Exploratória de Dados Espaciais. Os resultados indicaram concentração de empregos nos setores do comércio, serviços públicos e indústria; e crescimento de clusters localizados, principalmente, na Região Metropolitana de Goiânia. Portanto, a distribuição espacial do emprego em Goiás é bastante heterogênea, pois cada região de planejamento tem uma especialização em relação aos setores econômicos.

**Palavras-chaves:** Estado de Goiás. Setores-chave. Técnicas espaciais.

**Abstract:** The objective of the study is to map and identify the key sectors of the local economies of the State of Goiás in light of the characteristics of the formal labor market in the period 2010-2020. The RAIS/ME microdata were used, which allowed the analysis of spatial techniques: Locational Quotient and Exploratory Analysis of Spatial Data. The results indicated a concentration of jobs in the sectors of commerce, public services and industry; and growth of clusters located mainly in the Metropolitan Region of Goiânia. Therefore, the spatial distribution of employment in Goiás is quite heterogeneous, as each planning region has a specialization in relation to economic sectors.

**Keywords:** Goias state. Key sectors. Space techniques.

JEL Code: R12, R23, R58

---

<sup>1</sup> Pesquisa financiada com recursos do Edital COTEC/CETT/SER Nº 01/2021.

## 1. INTRODUÇÃO

No Estado de Goiás, devido a sua representatividade populacional, crescimento econômico e volume de empregos formais supera as outras Unidades da Federação da região Centro-Oeste. Goiás concentra, aproximadamente, 43% da população da região Centro-Oeste e seu desempenho econômico, o Produto Interno Bruto goiano cresceu em média, a uma taxa de 1,5% ao ano no período de 2010 a 2019, ficando acima do nível nacional, em 0,7% (IMB, 2022). Os fatores que podem estar associados a esse bom desempenho são: o dinamismo do agronegócio e do comércio goiano, o desempenho satisfatório do comércio exterior, o crescimento e a diversificação do setor industrial (IMB, 2022) com a redução dos impostos estaduais que permite atrair empresas nacionais e multinacionais, a política de transferência de renda através de programas sociais e a geração de novos postos de trabalho, especialmente na Região Metropolitana de Goiânia que proporcionou um estímulo ao desenvolvimento econômico regional. Os estoques de empregos formais são apontados como um bom indicativo para o crescimento do PIB e reflete o dinamismo econômico, mesmo diante de um contexto de pandemia de Covid-19. Entretanto, observa-se uma desigualdade intra-estadual em relação ao crescimento do estoque de emprego, isso porque, em determinados setores de atividades econômicas e Regiões de Planejamento do Estado de Goiás, o aumento do nível de emprego pode ser mais rápido comparado a outros. Diante deste cenário, duas questões orientam o desenvolvimento do estudo: primeiro, quais são os setores-chave do Estado de Goiás?; e segundo, o estoque de emprego formal em determinada localidade impacta o emprego nos municípios vizinhos?

Evidências mostram que, utilizando os dados do mercado de trabalho formal, Rezende e Diniz (2013) identificaram oito aglomerações industriais no Estado de Goiás nos anos de 2008 e 2009: apenas três municípios são considerados *clusters* consolidados (Anápolis, Jaraguá e Rio Verde); e os *clusters* potenciais representam cinco municípios. Pinto, Neto e Kuwahara (2016) analisaram os aglomerados industriais no Estado de Goiás e verificaram que no período de 2006 e 2013, a presença de dois *clusters* consolidados (Catalão

e Anápolis) e três potenciais (Ceres, Iporá e Pires do Rio). Monsueto, Carrijo e Moraes (2020) analisaram os *clusters* locais de emprego na Região Metropolitana de Goiânia (RMG) em 2015 e concluíram que os municípios de Goiânia, Aparecida de Goiânia, Caldazinha e Caturai, não são aglomerados. A contribuição deste estudo, portanto, consiste em: primeiro, ampliar o escopo de análise para todas as Regiões de Planejamento do Estado de Goiás (RPEG); segundo, analisar o período mais recente referente ao ano de 2010 a 2020; e terceiro, apontar os *clusters* na unidade de análise e mapear os potenciais setores-chave no Estado de Goiás. Portanto, o objetivo do estudo é mapear e identificar os setores-chave das economias locais do Estado de Goiás à luz do mercado de trabalho formal, no período de 2010 a 2020.

Os microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério da Economia disponibilizam a variável-chave do estudo que é o estoque de emprego formal para todos os níveis dos setores de atividades econômicas a partir da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE. A análise será feita para o ano de 2019, que corresponde ao período pré-pandemia, e que também busca identificar a influência nos estoques de emprego no estado de Goiás. Em termos metodológicos, para as análises de concentração (desconcentração) do emprego formal (*clusters*, como aglomerações; e/ ou *outliers*) utilizou o método de Quociente Local. Ademais, foram utilizados os testes de estatística espacial: Índice de Moran Global e Local (LISA).

A hipótese que norteia este estudo é de que os setores que mais se destacaram na concentração de empregos em Goiás, nos últimos anos, segundo dados do Instituto Mauro Borges (IMB), estão relacionados ao comércio (19,9%); serviços públicos - administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde humana e serviços sociais (17,9%); e a indústria (12,5%). Esses três setores foram responsáveis por cerca de 50,2% das ocupações no período de abril a junho de 2021, colocando o estado na quinta posição nacional de geração de emprego, mesmo considerando o cenário pós pandemia que resultou no fechamento de muitas empresas e, a conseqüente, elevação da taxa de desemprego em vários setores (GOIÁS..., 2021).

O estudo está estruturado em cinco seções, incluindo a introdução. A seção 2 apresenta a revisão de literatura sobre as políticas regionais e as aglomerações produtivas, além de evidências empíricas relacionadas ao tema. A seção 3 é dedicada aos aspectos metodológicos, como, por exemplo, base de dados e métodos de técnicas espaciais. A seção 4 apresenta e analisa os resultados do estudo. E, por fim, a seção 5 é destinada às considerações finais.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### *2.1 As políticas regionais e as aglomerações produtivas*

Em meados dos anos 50 e 60 surgiu a primeira geração de políticas regionais com forte influência do paradigma keynesiano. Essa vertente questionou a hipótese de automaticidade dos mecanismos de regulação dos mercados produtivo e de trabalho, defendendo a necessidade de uma intervenção do Estado na economia para alcançar o pleno emprego. A partir daí surgiram várias interpretações teóricas relacionadas ao desenvolvimento regional que buscaram combater os desequilíbrios existentes, como, por exemplo, Myrdal (1957), Kaldor (1957) e Hirschman (1958) em que destacaram que o desenvolvimento de uma região está condicionado a posição dessa dentro de uma hierarquia e assimetria regionais, numa perspectiva centro-periferia e da dependência da causalidade cumulativa, revelando os mecanismos determinantes da concentração do investimento em relação às demais regiões. De forma semelhante, a mesma corrente keynesiana também se fez presente na análise dos chamados pólos de crescimento de Perroux (1955) e Boudeville (1965), que combinam a existência de efeitos cumulativos de escala e aglomeração com efeitos de demanda induzida (DINIZ; CROCCO, 2006).

Nesse sentido, haveria uma polarização econômica com poder de domínio espacial, que Perroux (1955) chamou de indústria motriz e empresa motriz, o que permite estabelecer os encadeamentos de compras e vendas em um espaço geográfico definido. Ou seja, uma região pressupõe um nível de polarização do pólo que gera e induz demanda espacialmente, suficiente para estabelecer forte interdependências setoriais no território, através da

complementaridade produtiva intra-regional, que possibilita internalizar os efeitos de encadeamento a montante e a jusante no espaço regionalmente (LEMOS et al., 2005).

Além disso, as políticas regionais da segunda geração passaram a ser interpretadas também no aspecto da competitividade (DINIZ; CROCCO, 2006). A partir desse enfoque, vários estudos sobre localização, aglomeração e convergência espacial das atividades produtivas, bem como questões relacionadas à concentração ou descentralização de tais atividades, ganharam força e foram necessários na literatura corrente na medida em que chamam atenção para a tendência natural à aglomeração da produção e para as transformações tecnológicas e recentes na economia nacional. E a terceira geração de políticas regionais, mais contemporânea, atribui-se a importância das políticas econômicas *bottom-up* em detrimento ao *top-down*, ou seja, a relevância dos aspectos do desenvolvimento endógeno, das condições locais ao considerar o que Putnam (1996) chamou de capital social contido em uma região geográfica, ao analisar os distritos marshallianos industriais da Terceira Itália.

Dessa forma, as novas teorias de desenvolvimento regional tem levado em conta as diferenças na velocidade de absorção das transformações que envolve a inovação, a reestruturação produtiva, pela qualidade, elevação da produtividade, os novos processos produtivos e as novas formas de organização, o que afeta os modos de produção e o processo de trabalho na adaptação da mão de obra e, colabora para o desenvolvimento desigual das regiões. Assim, a identificação de aglomerados produtivos com potencialidade de crescimento e absorção da força de trabalho torna-se um tema relevante para discussão de propostas para o fortalecimento de vários setores, primários, secundários e terciários numa economia local (PINTO; NETO; KUWAHARA, 2016).

O estudo das aglomerações produtivas tem sua origem com Alfred Marshall (1997), quando o economista britânico analisou as vantagens obtidas pelas empresas com a aglomeração industrial a partir das chamadas externalidades, pela concentração do mercado de trabalho; oferta de insumos intermediários; externalidades tecnológicas que afetam o ritmo e difusão das inovações nos mercados, numa perspectiva de cooperação produtiva e

tecnológica (PINTO; NETO; KUWAHARA, 2016). Ademais, Rezende e Diniz (2013) comentam do aumento na recorrência do assunto em torno da importância da proximidade geográfica entre firmas como condicionante para o desenvolvimento de economias de aglomeração, bem como sua promoção da urbanização e desempenho competitivo industrial. Nesse sentido, apesar do conceito fornecido pelo Instituto de Estudo para o Desenvolvimento Industrial (IEDE, 2002) de *cluster* como uma aglomeração geográfica de grande número de empresas de portes variados, com presença significativa de pequenas empresas não integradas verticalmente, a definição de *cluster* como uma concentração geográfica e setorial das firmas fornece sustentação conceitual e organizacional dos aglomerados (REZENDE; DINIZ, 2013).

Entretanto, para Diniz e Crocco (2006), o desenvolvimento de aglomerações industriais no Brasil é bastante complexo, na medida em que depende do entendimento das características do processo de desenvolvimento do capitalismo em ambientes periféricos. Ou seja, o desenvolvimento gera restrições ao pleno desenvolvimento de tais aglomerações — interpretado como a capacidade de tornar-se um *cluster* inovativo. As restrições estariam ligadas a lógica intrínseca produtiva das capacitações tecnológicas; a inserção em um ambiente externo instável; a pequena dimensão de suas respectivas densidades urbanas e áreas de mercado, dificultando o surgimento de atividades de serviços e industriais complementares à sua especialização industrial; em torno de subsistência; e imersão social frágil.

## ***2.2 Evidências Empíricas***

Rezende e Diniz (2013) fizeram um estudo com dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) com o objetivo de identificar os principais *clusters* industriais e potenciais do Estado de Goiás. A estratégia empírica adotada foi o cálculo do Quociente Locacional (QL) para analisar as localizações e especializações do emprego nos diferentes setores da indústria de transformação com aplicação do índice de Gini Locacional que possibilitou a análise das categorias da indústria com maiores graus de concentração espacial. Os autores constataram que os maiores valores relativos ao Quociente Locacional

para as divisões da indústria de transformação no Estado de Goiás foram apresentados por municípios pequenos, demograficamente e que não fornecem condições para desenvolvimento de *clusters* em seus territórios. Entretanto, ao aplicar os filtros quanto ao número de estabelecimentos e empregos, percebe-se que a conclusão anterior é completamente descartada, visto que, um alto Quociente Locacional pode estar associado ao pequeno número de empresas em um determinado segmento.

Em relação aos índices de Gini Locacional auferidos para cada divisão da indústria a partir do Quociente Locacional, observa-se à exceção dos segmentos de fabricação de artigos de vestuário e acessórios, produtos alimentícios e bens minerais não-metálicos, uma elevada concentração espacial-municipal nas divisões da indústria de transformação em Goiás. Portanto, os *clusters* consolidados no Estado de Goiás apresentam características distintas. Assim, o aglomerado de Rio verde está voltado para a produção microrregional, com a presença de importantes indústrias exportadoras. Por outro lado, o *cluster* de Anápolis, com indústrias de grande porte que participam de um mercado altamente competitivo e que são voltadas para o setor externo. Por fim, diferente dos dois citados, o *cluster* de Jaraguá é formado por um alto número de microempresas e com baixo capital físico e tecnologia empregados, além de possuir produtos que são voltados para o mercado regional.

Nessa mesma linha, Pinto, Neto e Kuwahara (2016) analisaram em Goiás os setores industriais instalados e com potencialidades para a formação de *clusters* no estado, bem como suas capacidades de ampliação do emprego. Os autores também utilizaram, na metodologia, dados da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) relativos aos anos de 2006 e 2013 no que diz respeito à empregabilidade formal. Eles utilizaram indicadores como o Quociente Locacional e o Gini Locacional para identificar áreas geográficas com concentração de emprego. Os resultados apontaram elevados coeficientes de Gini nos subsegmentos da indústria em ambos os períodos estudados, o que se conclui que há uma grande concentração das atividades em poucos municípios do Estado de Goiás. Entretanto, tal informação isolada não se configura em um elemento conclusivo em relação à identificação de potenciais aglomerados, visto que a concentração pode ocorrer em

municípios com um número reduzido de empregados.

Essa situação é evidenciada pelos subsetores de indústrias de calçados e materiais elétricos. Quanto à aplicação do Quociente de Localização, poucos subsegmentos são consolidados em microrregiões, destaque para a indústria de material de transporte que influencia as indústrias metalúrgicas e mecânica, além da indústria química de produtos farmacêuticos, veterinários e perfumaria, estes com elevada concentração, respectivamente, em Catalão e Anápolis. Com poucas empresas e emprego limitado, o setor de biocombustíveis tem potencialidade de um aglomerado produtivo, entretanto de maior importância estão o aglomerado têxtil e a indústria de alimentos e bebidas como elevada potencialidade em termos de aglomerados como é o caso de Rio Verde.

Pinto, Neto e Kuwahara (2016) analisaram também o perfil da mão de obra nos subsetores em termos de *clusters* (consolidados e potenciais) e identificaram muitas desigualdades para as variáveis gênero, nível de escolaridade, faixa etária e rendimento médio, principalmente nos setores de transporte e biocombustíveis, com presença de mão de obra essencialmente masculina. Nos setores de alimentos e bebidas houve a menor desigualdade. Biocombustíveis e farmacêutica com maior e menor faixa etária, respectivamente. De um modo geral, a remuneração do trabalho nestes aglomerados é considerada baixa.

Numa análise mais detalhada, Monsueto, Carrijo e Moraes (2020) fizeram uma análise dos segmentos que se destacam em Goiás como uma forma de auxílio e guia de políticas públicas de qualificação do mercado de trabalho. Os autores buscaram avaliar a importância dos *clusters* locais para a formação de rendimentos na Região Metropolitana de Goiânia a partir da identificação de tais setores, bem como o comportamento das remunerações nas atividades analisadas. A partir da hipótese de que os setores mais concentrados de mão de obra aumentam a remuneração, os autores utilizaram os microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e aplicaram parâmetros econométricos em relação à formação dos salários do setor privado. Os resultados revelam que houve a identificação de setores-chave para geração de emprego, via RAIS, ao investigar

características setoriais e ocupacionais dos postos de trabalho formais da Região Metropolitana de Goiânia. A partir disso, percebe-se, como esperado para uma capital, que Goiânia é a que mais concentra atividades em todos os setores econômicos. Além disso, um alto nível de educação e baixa incidência de analfabetismo entre a mão de obra revelam a exigência quanto à qualificação laboral por parte do mercado de trabalho na região metropolitana.

No que tange à formação de *clusters*, os municípios maiores não apresentam aglomerado de destaque, pois possuem uma maior diversidade de atividades e serviços, bem como uma estrutura empresarial mais autônoma. Todavia, os menores não apresentam concentração espacial por serem formados por atividades de baixa atratividade da mão de obra, devido a baixa produtividade desses setores.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Os dados: RAIS/ME

Os microdados da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) Vínculo do Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho (PDET) do Ministério da Economia, que constitui um registro administrativo, serão utilizados para a estimação dos métodos de análise regional: Quociente Locacional e Análise de Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). Para este estudo, a variável-chave utilizada será o estoque de emprego no mercado de trabalho formal (i.e. o número de empregados) em dezembro para os anos de 2010 a 2020, no Estado de Goiás (GO). A amostra compreende 246 municípios goianos, totalizando no período de dez anos, 2.460 municípios.

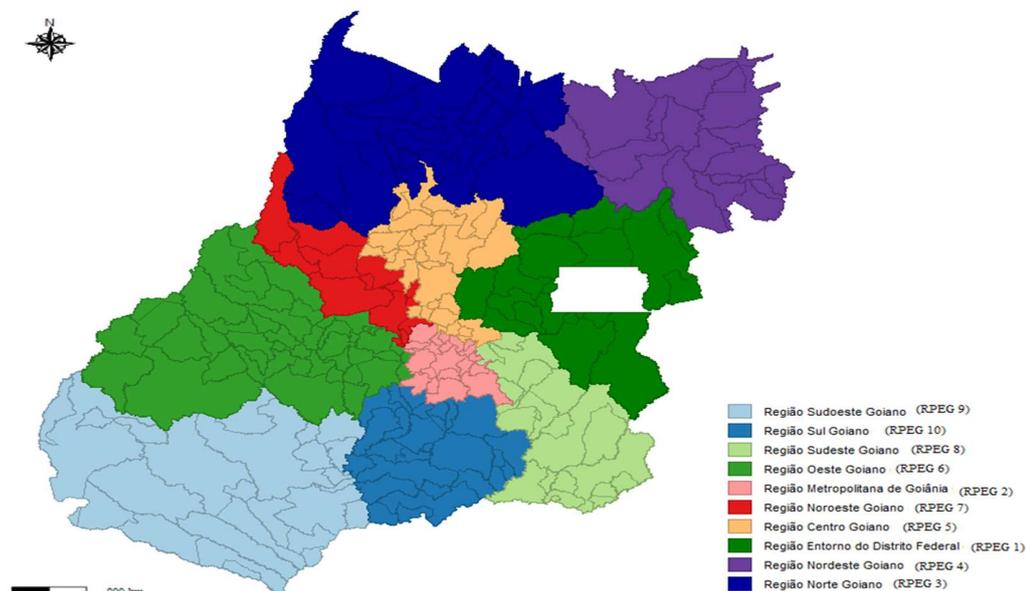
Para este estudo, o ponto de partida, foi a extração dos dados secundários da RAIS Vínculo, a partir dos vínculos de contratos formais em cada unidade de análise relevante (i.e. municípios x setor), sendo 246 municípios goianos e 8 setores de atividades econômicas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para cada ano de análise.<sup>2</sup> Para testar as hipóteses do estudo, faz-se necessário o uso da compatibilização dos dados da RAIS do

---

<sup>2</sup> O Distrito Federal não foi incluído nas análises.

ME e do Instituto Mauro Borges (IMB), a partir do código dos municípios goianos, disponibilizado em ambos os conjuntos de dados, para identificar as 10 (dez) Regiões de Planejamento do Estado de Goiás: Região do Entorno do Distrito Federal (RPEG 1); Região Metropolitana de Goiânia (RPEG 2); Região Norte Goiano (RPEG 3); Região do Nordeste Goiano (RPEG 4); Região Centro (RPEG 5); Região Oeste (RPEG 6); Região Noroeste (RPEG 7); Região Sudeste (RPEG 8); Região Sudoeste (RPEG 9); e Região Sul (RPEG 10), conforme apresentado na Figura 1.

**Figura 1** - Dez (10) Regiões de Planejamento do Estado de Goiás

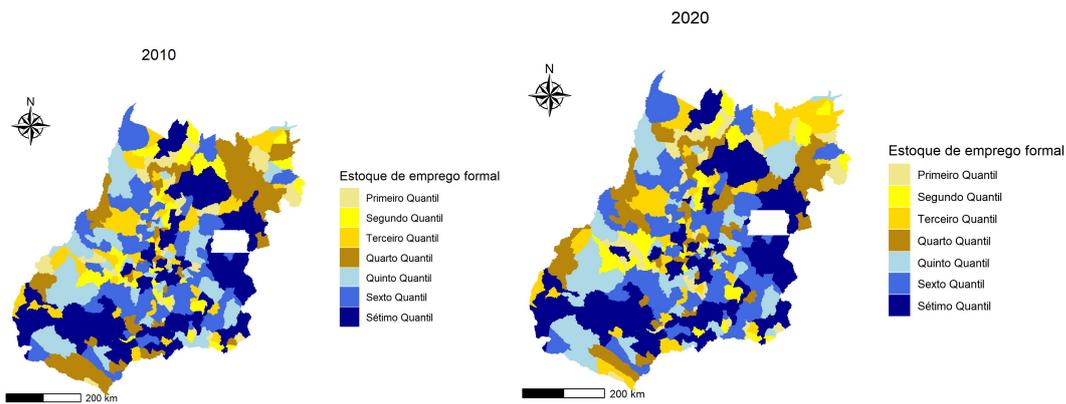


Fonte: elaboração própria a partir dos dados do IMB (2022).

Na Figura 2 é apresentada a distribuição do estoque de empregos nos municípios do Estado de Goiás, nos anos de 2010 e 2020. Analisando-se o critério a partir dos quantis, percebe-se que, o primeiro e o segundo quantis consideram uma desconcentração do estoque de emprego nos municípios goianos; enquanto que o terceiro, quarto e quinto quantis verifica-se uma concentração intermediária e uma elevada concentração dos vínculos empregatícios, respectivamente. Em referência a esses aspectos, percebe-se um crescimento no número de empregos, principalmente, nas regiões Sul, Norte e Oeste do Estado de Goiás. Os principais motivos alegados para essa crescente concentração estão

relacionados ao desenvolvimento econômico desses municípios e a divisa de fronteira com outras Unidades Federativas.

**Figura 2** - Distribuição do estoque de empregos nos municípios do Estado de Goiás (2010 e 2020)



Fonte: elaboração própria a partir dos microdados da RAIS Vínculo/PDET/ME (2019).

### 3.2 Quociente Locacional

No estudo foi utilizado o método do Quociente Locacional (QL) que permite analisar quais são os setores-chave de emprego nas Regiões de Planejamento do Estado de Goiás (RPEG). Isto é, a mensuração deste método indica se o RPEG está concentrado e clusterizado em determinado setor de atividade. Formalmente, tem-se:

$$QL = \frac{\frac{e_{ij}}{e_i}}{\frac{e_{irpeg}}{e_{rpeg}}} \quad (1)$$

Onde:  $e_{ij}$  representa o volume de emprego do setor chave  $j$  no município  $i$ ;  $e_i$  corresponde ao emprego total no município  $i$ ;  $e_{irpeg}$  representa o emprego do setor chave  $j$  na Região de Planejamento do Estado de Goiás; e,  $e_{rpeg}$  refere-se ao emprego total da RPEG.

A interpretação econômica do Quociente Locacional é a seguinte: para QL acima de 1, há *cluster* locacional no município goiano; caso contrário, não há *cluster* locacional.

### 3.3 Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE)

Na econometria espacial, a matriz de pesos espaciais ( $W$ ) realiza uma espécie de ponderação de influência que as regiões exercem entre si. Um dos principais métodos de ordenar as informações ao longo do espaço é a convenção de contigüidade (vizinhança), ou seja, duas regiões são vizinhas, caso elas partilhem de uma fronteira física comum. A ideia é que duas regiões contíguas apresentam um grau maior de dependência. A partir do conceito de contigüidade (elemento que representa a relação de vizinhança entre o espaço  $i$  e  $j$ ), adota o valor 1 se as regiões partilham uma fronteira comum, logo elas são contíguas (valor unitário); e caso contrário, será um valor nulo (ALMEIDA, 2012). Essa matriz é descrita da seguinte forma:

$$W_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{se os locais (i e j) são contíguos (vizinhos)} \\ 0 & \text{se os locais (i e j) não são contíguos (vizinhos)} \end{cases}$$

Dada a matriz de pesos espaciais, é possível verificar se os dados apresentam dependência espacial ou heterogeneidade espacial, através da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), cujo o objetivo é apresentar a distribuição espacial, identificar a localidade de *outliers* espaciais, desvendar os padrões de associação espacial (*clusters*) e recomendar nos regimes espaciais. Com a realização da AEDE, se consegue obter as estatísticas de autocorrelação espacial global e local, assim como a influência dos efeitos espaciais (ALMEIDA, 2012). Neste sentido, para testar se os dados espaciais são aleatórios - o valor de um atributo em um local não depende dos valores desse atributo nos locais vizinhos - , é necessário fazer dois tipos de análise: i) autocorrelação espacial global; e ii) autocorrelação espacial local.

Para estimar a autocorrelação espacial global utiliza-se a estatística do Índice de Moran ( $I$ ), em que a hipótese nula refere-se a aleatoriedade espacial:

$$I = (n/S_0)(z'W_z/z'z) \quad (2)$$

Em que:  $n$  é o número de unidades espaciais;  $z$  é o vetor de  $n$  observações;  $W$  corresponde a matriz de pesos espaciais;  $S_0$  representa o somatório dos elementos da

matriz de pesos espaciais  $W$ .

O coeficiente I de Moran, conforme Almeida (2012) salienta, varia entre -1 e 1. Valores próximos de zero indicam a ausência de autocorrelação espacial; superior ao valor esperado indicam autocorrelação espacial positiva - os dados estão concentrados através das regiões; e se os valores de I de Moran forem inferiores ao valor esperado indicam autocorrelação espacial negativa - dispersão dos dados.

No entanto, devido a capacidade de capturar padrões locais de autocorrelação espacial, estatisticamente significativos, de modo que foi criado o índice de autocorrelação espacial local, ou seja, os chamados indicadores de LISA (*Local Indicator of Spatial Association*). Esse indicador satisfaz dois critérios: o primeiro, capacidade de indicar *cluster* espaciais para cada observação, significativos estatisticamente; e, o segundo, o somatório dos indicadores locais, para todas as regiões, é proporcional ao indicador de autocorrelação espacial global correspondente. (ALMEIDA, 2012). O índice de Moran Local é dado por:

$$I_L = \frac{(y_i - \bar{y}) \sum W_{ij}(y_j - \bar{y})}{\sum (y_i - \bar{y})^2 / n} \quad (3)$$

Quando o I Moran Local for maior que 0, há indicação de *clusters* com valores similares ao redor de  $i$ ; se I de Moran menor que 0, *clusters* de valores diferente ao redor de  $i$ ; enquanto que I de Moran Local igual a 0, indica ausência de *clusters*.

## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1. Aspectos Gerais

Para mapear e identificar os setores-chave das economias locais do Estado de Goiás à luz do mercado de trabalho formal utilizou-se os dados da RAIS/ME e, como unidade de análise, os municípios do Estado de Goiás, no período de 2010 a 2020. Este estudo pretende responder à seguinte pergunta-problema: “o estoque de emprego formal em determinada localidade impacta o emprego nas cidades vizinhas?”

A Tabela 1 apresenta o ranking dos 15 maiores municípios com vínculos empregatícios em Goiás referente aos anos de 2010 e 2020. Os dados da RAIS Vínculo

indicam, em primeiro lugar, o município de Goiânia com 558.901 e 562.566 vínculos, respectivamente em 2010 e 2020; em segundo, Aparecida de Goiânia; e em terceiro, o município de Anápolis. Entretanto, no que tange às condicionalidades para esses resultados pode-se inferir um desempenho elevado para as RGP's de Goiânia, seguido das Regiões Centro, Sudoeste e Entorno do Distrito Federal.

**Tabela 1** - Ranking dos 15 maiores municípios com vínculos empregatícios no Estado de Goiás, no período de 2010 e 2020.

2010			2020		
Município	Estoque	RPEG	Município	Estoque	RPEG
Goiânia	558.901	Região Metropolitana de Goiânia	Goiânia	562.566	Região Metropolitana de Goiânia
Aparecida de Goiânia	100.012	Região Metropolitana de Goiânia	Aparecida de Goiânia	112.135	Região Metropolitana de Goiânia
Anápolis	82.172	Região Centro	Anápolis	97.697	Região Centro
Rio Verde	47.426	Região Sudoeste	Rio Verde	60.914	Região Sudoeste
Itumbiara	22.536	Região Sul	Itumbiara	27.913	Região Sul
Luziânia	21.268	Região do Entorno do Distrito Federal	Catalão	25.757	Região Sudeste
Catalão	21.004	Região Sudeste	Jataí	22.898	Região Sudoeste
Jataí	18.198	Região Sudoeste	Luziânia	22.023	Região do Entorno do Distrito Federal
Caldas Novas	15.617	Região Sul	Caldas Novas	21.568	Região Sul
Mineiros	14.011	Região Sudoeste	Senador Canedo	19.424	Região Metropolitana de Goiânia
Trindade	13.693	Região Metropolitana de Goiânia	Valparaíso de Goiás	17.686	Região do Entorno do Distrito Federal
Formosa	12.504	Região do Entorno do Distrito Federal	Mineiros	16.813	Região Sudoeste
Valparaíso de Goiás	12.099	Região do Entorno do Distrito Federal	Formosa	15.862	Região do Entorno do Distrito Federal
Goianésia	11.278	Região Centro	Trindade	14.924	Região Metropolitana de Goiânia
Quirinópolis	9.957	Região Sudoeste	Goianésia	14.414	Região Centro

Fonte: elaboração própria a partir dos microdados da RAIS Vínculo/PDET/ME (2010 e 2020).

É possível verificar, na Tabela 2 que, nos períodos de 2010 a 2014, a quantidade de contratos formais de emprego no Estado de Goiás apresentou crescimento. Entre 2015 e 2016, percebe-se, um efeito contrário, com queda, que se deve aos reflexos do impacto da crise econômica brasileira de 2016. Esse efeito foi corroborado em todas as RPG, exceto na

Região do Entorno do Distrito Federal. Os dados da RAIS Vínculo também indicam que, no acumulado de 10 anos de análise, há uma concentração de estoques de empregos formais na Região Metropolitana de Goiânia, a RPEG 2; e, ao mesmo tempo, uma desconcentração do nível de emprego na Região do Nordeste Goiano, RPEG 4.

**Tabela 2** - Estado de Goiás: quantidade de contratos formais de emprego nas Regiões de Planejamento de Goiás, 2010 a 2020

Ano	RPEG 1	RPEG 2	RPEG 3	RPEG 4	RPEG 5	RPEG 6	RPEG 7	RPEG 8	RPEG 9	RPEG 10	Total
2010	97618	715938	42899	15271	123595	46820	19054	48105	123801	80540	1313641
2011	103474	747910	44103	16075	129336	49473	19182	51919	135620	88138	1385230
2012	118314	782302	43539	15776	138356	49757	19225	51563	139992	91241	1450065
2013	113622	805772	47558	16742	144267	53038	21435	56581	151583	98797	1509395
2014	114140	796059	49411	17100	148609	54755	21778	57615	152904	102161	1514532
2015	116799	785527	48007	17682	147996	54648	21643	58172	150234	100689	1501397
2016	116425	760490	43069	16256	139728	52099	20293	54585	143376	99622	1445943
2017	122792	791038	44801	17780	146682	55861	23176	58523	150598	104171	1515422
2018	121173	778099	46653	18287	148773	56212	23115	59047	150988	105301	1507648
2019	126445	764339	47413	18831	148986	56088	25036	60992	152082	105813	1506025
2020	122558	756071	47681	17575	149089	54701	24529	59696	151757	100603	1484260
<b>Total</b>	1273360	8483545	505134	187375	1565417	583452	238466	616798	1602935	1077076	

Fonte: elaboração própria a partir dos microdados da RAIS Vínculo/PDET/ME (2010 a 2020).

Nota: Região do Entorno do Distrito Federal (RPEG 1); Região Metropolitana de Goiânia (RPEG 2); Região Norte Goiano (RPEG 3); Região do Nordeste Goiano (RPEG 4); Região Centro (RPEG 5); Região Oeste (RPEG 6); Região Noroeste (RPEG 7); Região Sudeste (RPEG 8); Região Sudoeste (RPEG 9); e Região Sul (RPEG 10).

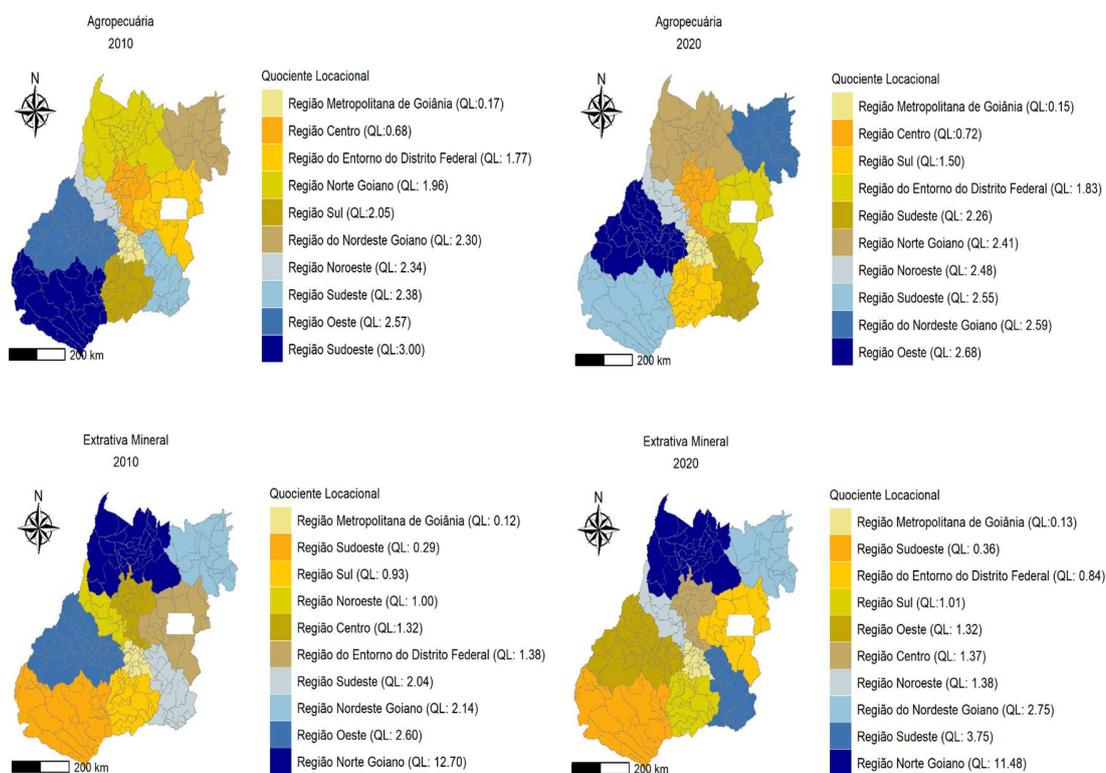
#### **4.2. Quociente Locacional nas Regiões de Planejamento do Estado de Goiás (RPEG)**

Para analisar a concentração relativa de trabalhadores no mercado de trabalho formal nos setores de atividades econômicas das Regiões de Planejamento do Estado de Goiás (RPEG) foi utilizado o índice de especialização produtiva, conhecido como Quociente Locacional (QL), que é uma técnica clássica da Economia Regional para mensurar *cluster* locacional. A variável-chave de análise é a quantidade de vínculos de contratos formais em 31 de dezembro para os setores de atividades econômicas no Estado de Goiás e nas RPEG, para cada ano de análise (2010 a 2020). Essa técnica tem como objetivo avaliar as características dos 8 (oito) setores de atividades econômicas (Agropecuária, Extração

Vegetal, Caça e Pesca; Extrativa Mineral; Indústria de Transformação; SIUP; Construção, Comércio, Serviços e Administração Pública) nas RPEG. A interpretação do Quociente Locacional é dada por: i) QL com valor maior que 1 representa uma concentração (especialização) dos setores de atividades econômicas nas RPEG mais que proporcional à concentração desses setores na Unidade Federativa de Goiás (considerada como a de referência); logo, há *cluster* locacional; ii) QL com valor menor que 1 assegura que os setores de atividades não estão concentrados nas RPEG; assim, a especialização da RPEG é inferior ao do Estado de Goiás; iii) QL com valor igual a 1, significa que a concentração de trabalhadores no setor de atividade da RPEG é semelhante à concentração no nível macro do espaço analisado.

Para melhor explicar os resultados do Quociente Locacional por RPEG, nas Figuras 3, 4 e 5, optou-se por separar a análise em setores de atividades econômicas. Na Figura 3, para o setor da Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca, todas as Regiões de Planejamento do Estado de Goiás (RPEG) apresentaram um Quociente Locacional maior que 1 que, expressa uma concentração crescente desta atividade no espaço analisado entre 2010 e 2020, exceto na Região Metropolitana de Goiânia (RPEG 2) e na Região Centro (RPEG 5). Entretanto, no acumulado de 10 anos, em algumas RPEG, o QL indicou uma concentração, como, por exemplo, na Região Sudeste, Região Sudoeste e Região Sul, respectivamente, as RPEG 8, RPEG 9 e RPEG 10, que justifica o papel importante da agroindústria no Estado de Goiás. Contudo, essa concentração é de magnitude decrescente.

**Figura 3** - Agropecuária e Extrativa Mineral: Quociente Locacional por Regiões de Planejamento do Estado de Goiás, 2010 e 2020.



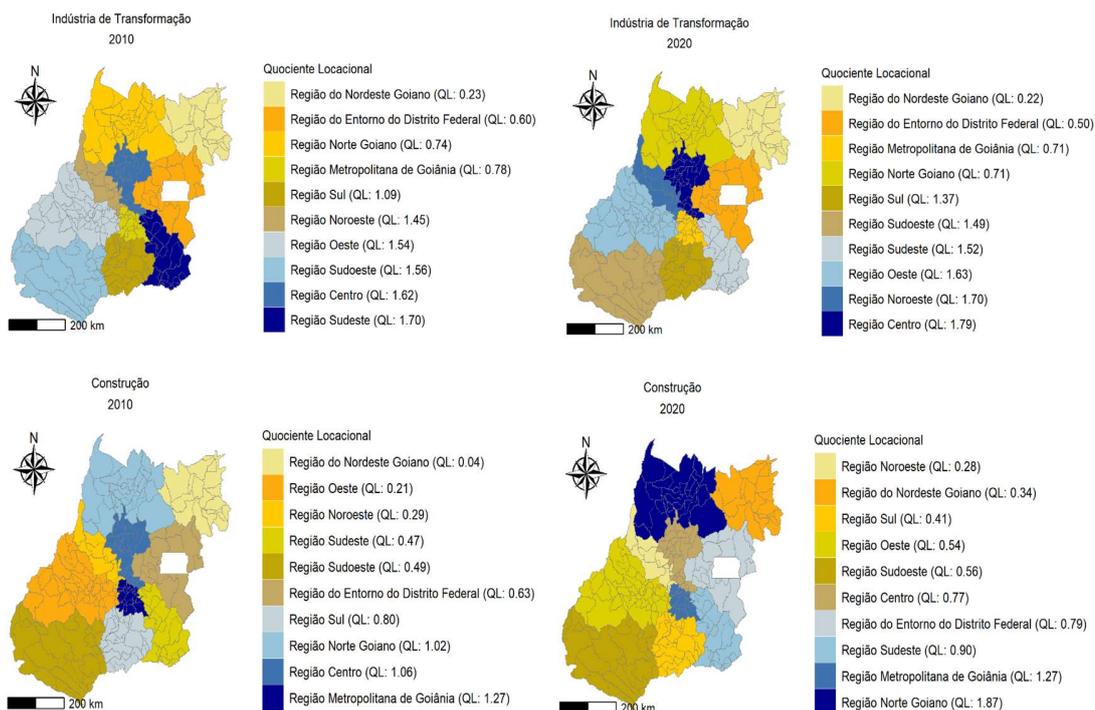
Fonte: elaboração própria a partir dos microdados da RAIS Vínculo/PDET/ME (2010 e 2020).

Ao analisar o setor Extrativa Mineral, os resultados indicam que as regiões do Norte Goiano, Nordeste Goiano, Centro, Oeste, Noroeste e Sudeste tiveram uma elevada concentração em todo o período de análise que constitui um setor chave para esses espaços analisados. Neste ponto, convém salientar que a Região Norte Goiano (RPEG 3) apresentou uma forte concentração com QL igual a 12.70 em 2010 e 11.48 em 2020.

O setor da Indústria de Transformação manifesta os maiores Quocientes Locacionais nas regiões Sudeste, Centro, Sudoeste, Oeste, Noroeste e Sul nos anos de 2010 e 2020, conforme apresentado na Figura 4. O período recente pouco modificou em relação às questões econômicas, exceto para as regiões Sudoeste e Sudeste que apresentaram queda no QL em 2020. Destaque para a Região Centro, que apresentou um aumento do QL de 1.62

para 1.79 entre 2010 e 2020, respectivamente, e, conseqüentemente, neste setor de atividade econômica assumiu a primeira posição no período recente.

**Figura 4 - Indústria de Transformação e Construção: Quociente Locacional por Regiões de Planejamento do Estado de Goiás, 2010 e 2020.**

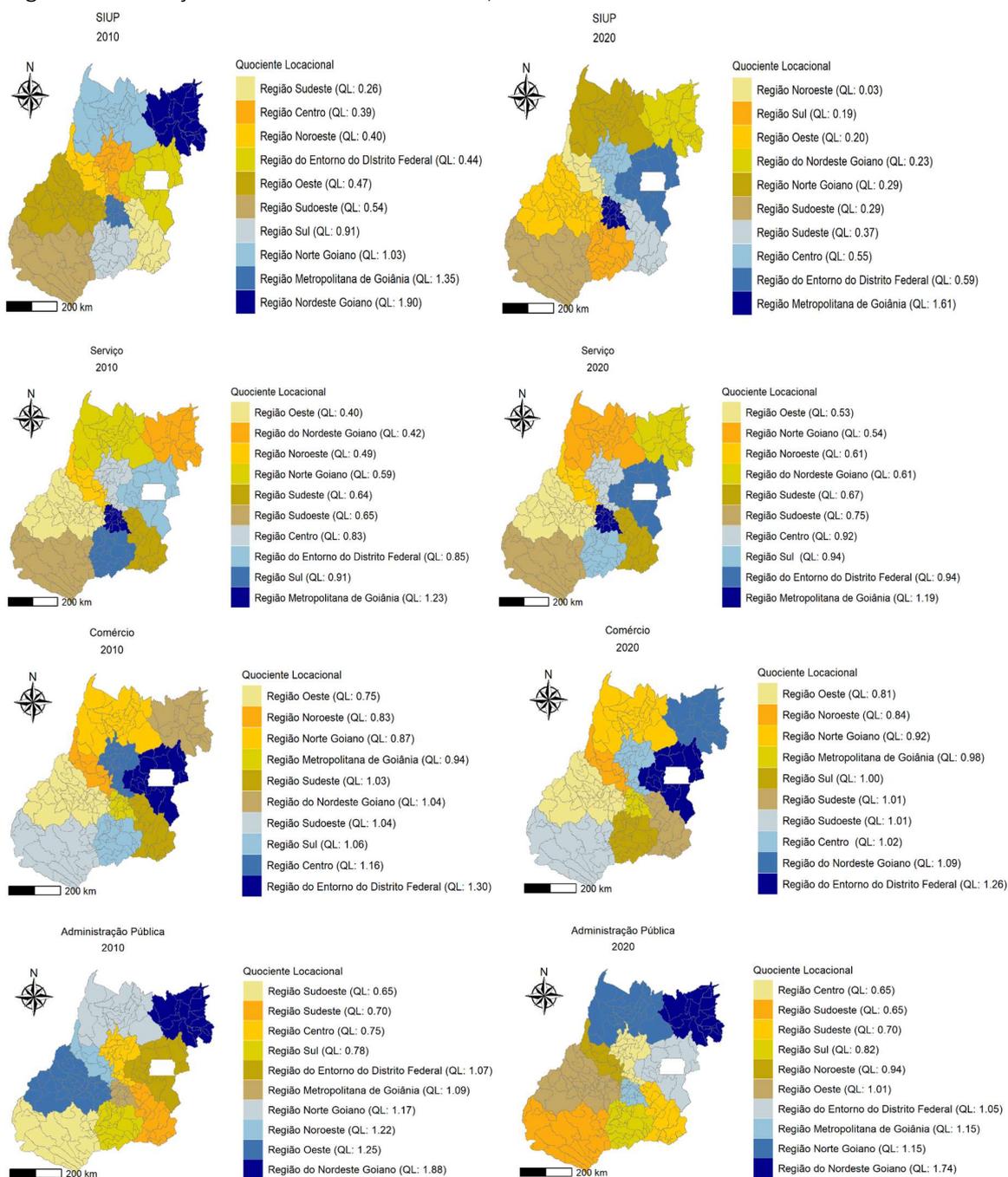


Fonte: elaboração própria a partir dos microdados da RAIS Vínculo/PDET/ME (2010 e 2020).

Por conseguinte, nas regiões do Norte Goiano, Centro e Metropolitana de Goiânia, pode-se inferir que o setor-chave é o setor da Construção, com QL maiores que 1, em 2010. Existe, é verdade, no período de 2020, uma consistência de resultados para a Região Metropolitana de Goiânia com QL de 1.27; e, um pequeno aumento para a Região Norte Goiano com QL de 1.87. Isso sugere que essas duas regiões apresentam uma especialização dessa atividade econômica e as circunstâncias intrínsecas a esses resultados positivos estão relacionadas com as particularidades das regiões analisadas: i) encontra-se uma abundância de empregos neste setor; e ii) apesar da crise econômica brasileira em 2016, não

interromperam este movimento crescente.

**Figura 5 - SIUP, Serviços, Comércio e Administração Pública: Quociente Locacional por Regiões de Planejamento do Estado de Goiás, 2010 e 2020.**



Fonte: elaboração própria a partir dos microdados da RAIS Vínculo/PDET/ME (2010 e 2020).

Um possível fator explicativo é a intensa urbanização na Grande Goiânia. Esses resultados corroboram com o estudo de Monsueto *et al.* (2020), que indicaram uma elevada participação do setor de serviços, comércio e industrial no mercado de trabalho formal para esta região analisada. Entretanto, tais resultados do setor terciário (serviços e comércio) poderiam ser mais expressivos se os dados secundários incluíssem os vínculos de emprego informal. Na Região do Entorno do Distrito Federal, o setor chave é o comércio, com uma magnitude estável entre 2010 e 2020. O fato é que, segundo os dados da RAIS (PDET/ME), o setor da Administração Pública é considerado um setor chave para seis (6) Regiões de Planejamento do Estado de Goiás, a saber: Metropolitana de Goiânia, do Entorno do Distrito Federal, Norte Goiano, Nordeste Goiano, Oeste e Noroeste.

#### ***4.3. Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE)***

Para apresentar os valores dos índices de Moran Global é oportuno definir a matriz de pesos espaciais que melhor se ajusta à variável de estoque de emprego. A Tabela 3 indica os resultados do teste de autocorrelação espacial (I de Moran Global) na definição da matriz de peso espacial para este estudo.

Calculado o índice de autocorrelação espacial, é possível verificar o comportamento dos resultados das matrizes de pesos espaciais, a saber: rainha, torre, 1, 2, 5, 10 e 20 vizinhos mais próximos. Conforme percebe-se na Tabela 3, os valores foram positivos e estatisticamente significativos a 5%, indicando a existência de autocorrelação espacial positiva para todas as matrizes de pesos; e nos dois anos de análise, 2010 e 2020. Além disso, pode-se ainda, notar que a matriz de peso espacial “K2” (2 vizinhos mais próximos) apresentou maior valor de Índice de Moran Global. Sendo assim, neste estudo, utilizou-se esta matriz para os testes espaciais.

A Figura 6 mostra o diagrama de dispersão do Índice de Moran Global. O coeficiente calculado do Índice de Moran Global foi de 0.161 e 0.175, respectivamente para os anos de 2010 e 2020. Portanto, rejeita-se a hipótese nula de que a distribuição dos vínculos empregatícios nos municípios goianos assumam uma distribuição aleatória e, permite inferir

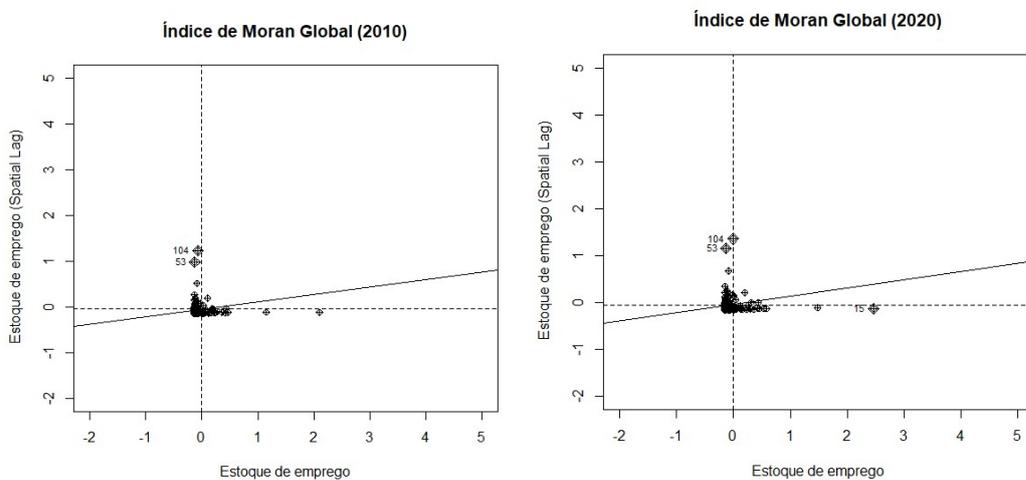
que, no período em questão, há um elevado grau de influência espacial dos estoques de emprego formal. Nota-se que os municípios goianos com baixo estoque de emprego estão circundados por municípios com o mesmo atributo. Por conseguinte, poucos municípios com alto índice de estoque de emprego estão cercados por municípios com altos níveis de emprego formal. Analisando, especificamente, o Índice de Moran Global univariado dessa variável, os resultados apresentam influência espacial estatisticamente significativas. Ademais, o valor do índice em 2020 apresentou mais elevado do que em 2010, o que caracteriza que no último ano de análise uma correlação espacial mais forte.

**Tabela 3** - Estado de Goiás: matrizes de pesos espaciais, 2010 e 2020

Matrizes de peso espacial	2010		2020	
	Valor	P-valor	Valor	P-valor
Rainha	0.037	0.025	0.046	0.041
Torre	0.059	0.005	0.072	0.001
1 vizinho mais próximo	0.159	0.003	0.173	0.008
2 vizinhos mais próximos	0.161	0.001	0.175	0.001
5 vizinhos mais próximos	0.064	0.003	0.080	0.001
10 vizinhos mais próximos	0.030	0.006	0.038	0.005
20 vizinhos mais próximos	0.014	0.010	0.019	0.007

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da RAIS/PDET/ME (2010 e 2020).

Figura 6 - Estado de Goiás: diagrama de dispersão do Índice de Moran Global, 2010 e 2010.



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da RAIS/PDET/ME (2010 e 2020).

A Figura 7 mostra o Índice de Moran Local para os municípios goianos, com o objetivo de localizar os *clusters* espaciais entre 2010 e 2020. Observa-se dependência espacial em todos os municípios do estado de Goiás. Os resultados, para o ano de 2010, apontam *clusters* espaciais do tipo Alto-Alto que compreendem os municípios de Cristalina na RPEG 1; e Aparecida de Goiânia e Goiânia, ambas na RPEG 2. Isso sugere que esses *clusters* estão localizados na Região Metropolitana de Goiânia que confirma a tese de que o estoque de emprego formal concentra-se em torno da capital do estado, Goiânia.

Por outro lado, os municípios de Minaçu, Montividiu do Norte e Crixás, localizados na RPEG 3; São Domingos, Sítio D'Abadia, Cavalcante, Damianópolis, Monte Alegre de Goiás e Mambaí encontram-se na RPEG 4; Rubiataba e Taquaral de Goiás ambos na RPEG 5; Cachoeira de Goiás e Iporá localizados na RPEG 6; Corumbaíba na RPEG 8; e Cromínia e Buriti Alegre, ambos na RPEG 10, apresentam o comportamento do tipo Baixo-Baixo (QIII) em 2010.

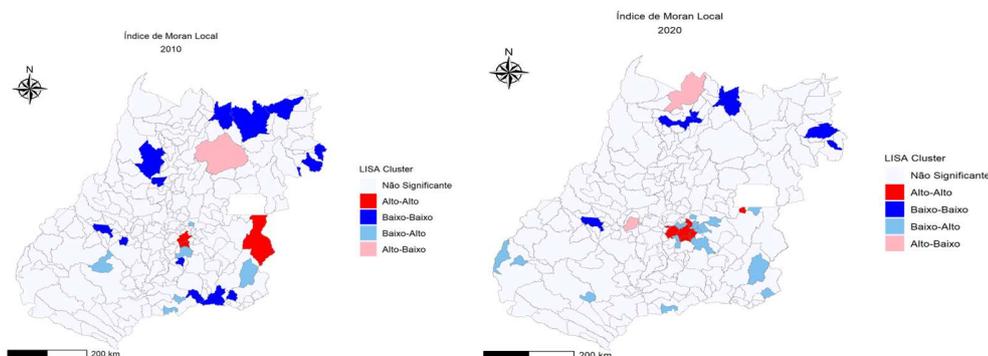
Nas associações espaciais negativas do tipo Alto-Baixo, os municípios com alto estoque de empregos têm vizinhos com baixo estoque. Essa característica também pode ser chamada de *outliers* espaciais. Na Figura 7 em 2010, apenas o município de Niquelândia,

da RPEG 3, era do tipo Alto-Baixo, justificado pela presença da indústria da mineração de níquel no município. Em relação ao tipo Baixo-Alto, os municípios com baixo estoque de empregos estão circundados de vizinhos com alto estoque, como, por exemplo, Hidrolândia, na RPEG 2; Campo Limpo de Goiás na RPEG 5; Campo Alegre de Goiás e Davinópolis, ambos na RPEG 8; Montividiu na RPEG9; e Panamá e Cachoeira Dourada na RPEG 10.

Os resultados para o ano de 2020 revelam a presença de associações de *clusters* espaciais Alto-Alto, nos municípios de Goiânia (continuidade em relação ao ano de 2010), Aparecida de Goiânia, Senador Canedo, Nerópolis e Trindade, localizados na RPEG 2 e; no município de Novo Gama, que pertence a RPEG 1, respectivamente. Ou seja, municípios com alto estoque de emprego são contíguos de municípios similares. Em contrapartida, os *clusters* espaciais Baixo-Baixo podem ser observados nos municípios de Minaçu, Estrela do Norte e Mara Rosa pertencentes ao RPEG 3; Posse e Damianópolis localizados na RPEG 4; Iporá localizado na RPG 6 do (QIII) em 2020.

Os chamados *outliers* espaciais neste mesmo ano podem ser identificados onde estão os municípios com associações espaciais negativas do tipo Alto-Baixo, com características de alto estoque de emprego, com vizinhança de municípios de baixa empregabilidade. Nestas aglomerações estão Porangatu localizado na RPEG 3 e São Luís de Montes Belos pertencente a RPEG 6. Os *clusters* espaciais Baixo-Alto estão distribuídos nos municípios Santa Rita do Araguaia, Portelândia, Aparecida do Rio Doce, localizados na RPEG 9; Cachoeira Dourada pertencente a RPEG 10; Abadia de Goiás, Aragoiânia, Goianira, Santo Antônio de Goiás, Terezópolis de Goiás, Goianápolis, Bela Vista de Goiás, pertencentes a RPEG 2; Leopoldo de Bulhões, Gameleira de Goiás, Campo Alegre de Goiás e Davinópolis, na RPEG 8; Campo Limpo de Goiás, na RPEG 5; e, por fim, Cidade Ocidental localizado na RPEG 1.

**Figura 7** - Estado de Goiás: Índice de Moran Local, 2010 e 2020.



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da RAIS/PDET/ME (2010 e 2020)

Em suma, o Estado de Goiás, por estar no meio do país, deveria ter uma importância no cenário das atividades econômicas. Apesar dos incentivos fiscais, os investimentos ainda são inferiores ao que deveria ser. Isso, pode estar relacionado com os aspectos culturais, históricos e da própria localização geográfica, por estar distante dos grandes centros urbanos, isso fez com que o estado assumisse um papel secundário. Esses resultados comprovam que a região é bem heterogênea em relação às atividades econômicas; logo, cada região de planejamento tem uma especialização em relação aos setores econômicos. Mas, apesar dos bons resultados, ainda assim, faz-se necessário políticas públicas direcionadas em prol do dinamismo, da atração de investimento e da redução das desigualdades entre as regiões de planejamento.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do estudo foi mapear e identificar os setores-chave das economias locais do Estado de Goiás à luz das características do mercado de trabalho formal no período de 2010 a 2020. Para atingir esse objetivo foram utilizados os microdados da Relação de Informações Sociais Anual (RAIS) do Ministério da Economia com informações do mercado de trabalho formal, além das técnicas de análise espacial.

Os resultados encontrados indicam que houve um crescimento no estoque de empregos formais no Estado de Goiás. Os resultados oscilam entre 2014 e 2016, em

referência aos impactos da crise econômica no Brasil. Para refinar a análise buscou analisar as dez RPEG e verificar quais são os setores-chaves de cada uma delas, a partir do cálculo do Quociente Locacional que mostraram que o comércio, serviços públicos e indústria se destacaram na concentração de empregos em Goiás, principalmente, na Região Metropolitana de Goiânia. Além disso, os resultados da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) através dos índices de Moran Global e Local mostraram que há *clusters* no Estado de Goiás localizados no entorno da capital do Estado. Isso confirma a tese de que o estoque de emprego formal em Goiás concentra-se na Região Metropolitana de Goiânia. Ademais, os indicadores apresentaram valores mais elevados em 2020 do que em 2010.

É possível indicar algumas limitações do estudo: primeiro, em relação aos dados da RAIS do PDET/ME, esses explicitam apenas os vínculos de empregos formais. Deve-se assinalar que esses dados não capturam os estoques de empregos informais, como, por exemplo, associados ao emprego doméstico (COSTANZI, RIBEIRO 2007), as tradicionais “feiras livres” e os “mercados municipais ou centrais” na capital de Goiás e nas cidades vizinhas, conforme apontado por Lopes (2008), Nunes e Campos (2007) e Monsueto *et al.* (2020). A segunda limitação do estudo deve-se à abordagem econométrica espacial que não foi adotada em termos metodológicos, mas considera-se importante para as análises dos setores-chave das Regiões de Planejamento do Estado de Goiás (RPEG) e para possíveis avaliações de políticas públicas nesses espaços. Portanto, avanços na parte metodológica são relevantes para engajar os analistas de políticas públicas na proposição de soluções para o problema público que pode estar “freando” o desenvolvimento regional do Estado.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. Análise Exploratória dos Dados Espaciais. In: ALMEIDA, Eduardo. **Econometria Espacial Aplicada**. Campinas: Alínea, p.103-147, 2012.
- BOUDEVILLE, J. R. **Los espacios económicos**. Buenos Aires: Editorial EUBEDA, 1965.
- DINIZ; C. C; CROCCO, M. **Economia Regional e Urbana: Contribuições teóricas recentes**. Editora UFMG, Belo Horizonte, 2006.

GOIÁS é um dos 5 estados que mais geraram empregos, 05 out. 2021. Disponível em: [https://www.goiias.gov.br/servico/43-economia/126030-goi%C3%A1s-%C3%A9-um-dos-cinco-estados-que-mais-geraram-empregos.html#:~:text=Consoante%20os%20dados%20apresentados%20pelo,ind%C3%BAstria%20\(12%2C5%25\)](https://www.goiias.gov.br/servico/43-economia/126030-goi%C3%A1s-%C3%A9-um-dos-cinco-estados-que-mais-geraram-empregos.html#:~:text=Consoante%20os%20dados%20apresentados%20pelo,ind%C3%BAstria%20(12%2C5%25).). Acesso em: 11 nov. 2022.

HIRSCHMAN, A. **The Strategy of Economic Development**. New Haven, 1958.

LEMOS et al. Condicionantes territoriais das aglomerações industriais sob ambientes periféricos. In: DINIZ, C. C.; LEMOS, M. B. (Org.). **Economia e território**. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2005.

MARSHAL, A. **Princípios de Economia**. São Paulo: Nova Cultura, 1997.

MYRDAL, G. *Economic theory and underdeveloped regions*. New York: **Harper Rose Publishers**, 1957.

MONSUETO, S. E.; CARRIJO, B, C.P.S.; MORAES, J.. O papel dos clusters locais na formação dos salários da região metropolitana de Goiânia. **Gestão & Regionalidade**, Goiânia, v.36, n.108, p.5-26, 2020.

PERROUX, F. Note sur la notion de pôle de croissance, **Economie Appliquée**, t. VIII, 1955.

PINTO, R. F.A.; NETO, R. D.N.; KUWAHARA, M. Y. Aglomerados industriais goianos: reflexões sobre as potencialidades para o emprego industrial e o desenvolvimento regional. **Revista de Empreendedorismo, Negócios e Inovação**, São Bernardo do Campo.v.1, n.1, p.52-65, 2016.

PUTNAM, R. **Comunidade e democracia**. A experiência da Itália moderna. Rio de Janeiro, FGV, 1996.

KALDOR, N. A model of Economic Growth. **Economic Journal** 57, 1957.

REZENDE, A. C. DE; DINIZ, B. P. C. Identificação de clusters industriais: uma aplicação de índices de especialização e concentração, e algumas considerações. **Redes**, v. 18, n. 2, p. 38-54, 15 ago. 2013.