

REVISTA DE EMPREENDEDORISMO, NEGÓCIOS E INOVAÇÃO

Renata Ferreira Alves Pinto

Economista, mestre em Economia Política (PUC-SP), docente da Universidade Anhembi Morumbi/SP e pesquisadora colaboradora do Centro de Pesquisa em Desenvolvimento Regional (CPDR) das Faculdades Alves Faria (ALFA). Email: rfap@uol.com.br

Rocco Di Nizo Neto

Economista, mestre em Economia Política (PUC-SP), docente da Universidade Anhembi Morumbi/SP e pesquisador colaborador do Centro de Pesquisa em Desenvolvimento Regional (CPDR) das Faculdades Alves Faria (ALFA). Email: rocco_3@hotmail.com

Mônica Yukie Kuwahara

Economista, mestre em Integração (PROLAM-USP), doutora em Comunicações (ECA-USP). Professora e Pesquisadora da UFABC. Email: monica.kuwahara@ufabc.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
AVENIDA DOS ESTADOS, 5001
BAIRRO BANGU, SANTO ANDRÉ - SP
CEP 09210-580

E-MAIL: INOVACAO@UFABC.EDU.BR

COORDENAÇÃO
AGÊNCIA DE INOVAÇÃO INOVAUFABC



AGLOMERADOS INDUSTRIAIS GOIANOS: REFLEXÕES SOBRE AS POTENCIALIDADES PARA O EMPREGO INDUSTRIAL E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

INDUSTRIAL CLUSTERS IN GOIAS: REFLECTIOSN ABOUT THE INDUSTRIAL LABOR POTENTIALITIES AND THE REGIONAL DEVELOPMENT

RESUMO

O presente artigo se preocupa com a identificação de aglomerados industriais consolidados e potenciais para o emprego em Goiás. Estabelece a descrição das principais características da mão de obra empregada em setores potenciais para poder compreender as demandas do mercado de trabalho. Investiga também as atividades destes setores e seu potencial de desenvolvimento local e regional, analisadas a partir da perspectiva da economia regional. As referências teóricas incluem autores que consideram a importância do desenvolvimento endógeno na formação de clusters capazes de dinamizar a absorção de mão de obra e a competitividade setorial e espacial, contribuindo assim para o desenvolvimento regional. Dados da RAIS para os anos de 2006 e 2013 são utilizados para gerar indicadores de concentração geográfica para os setores industriais dos 246 municípios, agrupados segundo o IBGE em dezoito microrregiões geográficas. Os resultados indicaram cinco aglomerados industriais, três potenciais aglomerados (indústria de biocombustíveis, indústria têxtil e indústria de alimentos e bebidas) e dois já consolidados como polos industriais (indústria de material de transporte e indústria farmacêutica). Todos os aglomerados estão localizados na região Centro-Sul do estado, economicamente mais desenvolvida. Também foi mapeado o perfil da mão-de-obra empregada nestes aglomerados com algumas características gerais: baixa remuneração, baixa qualificação e predominância do gênero masculino distribuído em três faixas etárias (de 18 a 24 anos, de 25 a 29 anos e de 30 a 39 anos).

Palavras-chave: Aglomerados industriais; Indústria; Desenvolvimento endógeno; Desenvolvimento Regional; Goiás.

ABSTRACT

The main concern of this paper is to identify consolidated industrial clusters for employment in Goiás, searching for new potentialities and activities for workers. It describes the characteristics of the employment of these potential industries to understand which kind of needs there are in the labor market. The paper analyzes the local and regional development associated with those industries, embracing regional economics perspectives. Theoretical references come from authors who consider the importance of endogenous development in the formation of clusters, which are able to streamline the labor-market and sectorial and spatial competitiveness, thus contributing to regional development. RAIS database for the years 2006 and 2013 are used to generate geographic concentration indicators (Location Quotient and Locational Gini Coefficient). They are calculated considering the industrial sectors of the 246 municipalities, grouped in eighteen geographic micro-regions by IBGE. Five industrial clusters were found. Three potential clusters (biofuels, textile and food & beverage industries) and two industrial centers had been established (transport equipment industry and pharmaceutical industry). All clusters are located in the South-Central region of the state, more developed. Mostly of the workers in those clusters have low-incomes and low-skills, they are men and young (from 18 to 24 years, from 25 to 29 years and from 30 to 39 years).

Keywords: Industrial clusters; Industry; Endogenous development; Regional development; Goiás.

Classificação JEL / JEL Classification: 018

1. INTRODUÇÃO

A velocidade da inovação imposta pelo mundo globalizado leva à necessidade de reestruturação produtiva por meio de novos padrões de qualidade, melhora contínua na produtividade, novas tecnologias de informação, processo e de produção, novas formas de organização e controle gerencial e do processo de trabalho.

Este movimento proporciona o surgimento de novas configurações produtivas regionais baseadas na aglutinação, ou seja, a aliança entre os principais atores torna-se necessária para o desenvolvimento industrial, visto que nenhum ator isoladamente possui capacidade tecnológica e recursos (físicos, financeiros e humanos) para atender à velocidade das transformações. Consolida-se, portanto, o planejamento e a visão estratégica em detrimento de ações atomizadas e centralizadas nas grandes corporações. Esse processo de desenvolvimento na era da informação e do conhecimento está difundido entre empresas de todos os portes e facilita enormemente a identificação de potencialidades em diversas indústrias e regiões.

As novas teorias de desenvolvimento regional consideram diferenças na velocidade de absorção destas transformações, o que afeta os modos de produção e 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 da indústria e da economia local.

Nesse aspecto, a abordagem conceitual do desenvolvimento endógeno e de aglomerados industriais (ou *clusters*) favorece a discussão sobre os condicionantes da competitividade setorial e espacial e ajuda a entender como uma região se desenvolve. O trabalho de Perroux (1967) destaca a capacidade da indústria para irradiar ganhos para diversos outros setores, formando um polo de crescimento. Nem sempre uma indústria apresenta elevada estrutura tecnológica e cooperação produtiva,

porém a sua concentração geográfica pode estimular um processo de interação local que promove ganhos de eficiência produtiva, o que intensifica a geração de emprego e renda (Krugman, 1991; Putnam, 1996; Arthur, 1994; Schmitz, 1999). O desenvolvimento endógeno fortalece o conceito de *clusters* popularizado por Porter (1993), no qual aponta que o acesso a insumos e mão-de-obra qualificada é um dos motivos para a formação destes aglomerados. Entretanto, trata-se de uma via de mão dupla, visto que a existência destas aglomerações dinamiza o processo de absorção da força de trabalho.

No caso brasileiro, a importância deste fenômeno tem sido reforçada pelos estudos de Suzigan et. al. (2001), Britto e Albuquerque (2002) e Crocco et. al. (2003) que baseados em indicadores de concentração espacial e de especialização, analisaram a formação de *clusters* para estudos de casos de setores industriais em diversas regiões do país.

O Estado de Goiás é um dos estados brasileiros que alcançou crescimento acelerado nas últimas décadas, sendo atualmente o nono estado em geração de riqueza, representando 2,7% do PIB nacional. A indústria no estado é responsável por 26,6% da riqueza gerada, um pouco acima da participação nacional de 24,9% (Segplan, 2013), fomentando a discussão sobre a ampliação e o fortalecimento da indústria como estratégia para o desenvolvimento regional.

Diante do exposto, a problemática que norteia este trabalho é: quais são os setores industriais goianos com potencialidade para formar aglomerados e ampliar o emprego?

O objetivo geral deste trabalho é identificar os setores industriais instalados e com potencialidades para formação de aglomerados em Goiás, bem como analisar o perfil da mão-de-obra absorvida.

Para cumprir o objetivo proposto este artigo estrutura-se em cinco seções, contando com a introdução e as considerações finais. Na segunda seção, são apresentadas as contribuições sobre o desenvolvimento endógeno e a formação de *clusters* discutida pelo campo da economia regional. A terceira

seção descreve as metodologias de análise espacial utilizadas para a identificação de aglomerados partindo-se do emprego industrial formal goiano nos anos de 2006 e 2013. A quarta seção apresenta os resultados da pesquisa, destacando os aglomerados consolidados e os potenciais para o emprego industrial e desenvolvimento regional.

2. DESENVOLVIMENTO ENDÓGENO E AGLOMERADOS INDUSTRIAIS

A reflexão sobre os fatores provocadores da desigualdade socioeconômica regional tem atraído a atenção de vários estudiosos e produzido diversas publicações desde os anos 1950 com grande impacto na adoção de políticas públicas. Muitos dos estudos clássicos apresentados no início da segunda metade do século XX apontavam para a polarização da produção econômica no espaço, as economias externas e a aglomeração como elementos causadores de desequilíbrios e heterogeneidades regionais.

Parte desses estudos formularam análises de padrões de atração de investimento e estabelecimento da produção industrial para justificar a presença de maior ou menor desenvolvimento em uma localidade. De certa forma pode-se ater ao espaço geográfico e a formação territorial como veio inicial para definir os elementos de desigualdade econômica, porém essa premissa não foi impeditiva para que os espaços econômicos (Perroux, 1967) fossem demarcados pelo potencial de relações empregadas entre os agentes (empresa, fornecedores e compradores), pela capacidade dos agentes de atrair elementos econômicos e pelas relações advindas de interesses mútuos privados e governo. Isso significa que ao invés de se ater às tradicionais linhas contíguas que dividem cidades, estados e países, alguns propunham utilizar o espaço abstrato para analisar as inter-relações econômicas. A partir dos estudos de Perroux desenvolveu-se o conceito de polos de crescimento.

Perceber as disparidades econômicas regionais na segunda metade do século XX

era uma tarefa até certo ponto fácil e admitir que o crescimento regional ocorre de forma desigual (Perroux, 1967) e que o sistema econômico é instável e desequilibrado (Myrdal, 1957) passou a ser a primeira premissa do *mainstream*. Em princípio as economias pouco desenvolvidas possuem entraves baseados na falta de interdependência setorial e nos baixos *linkages effects*¹ (Hirschman, 1958) por isso o desenvolvimento depende da capacidade de investir e do empreendedorismo local. Na falta de empreendedorismo e cooperação em locais pouco dinâmicos deveriam ser estimuladas as atividades locais tradicionais.

Havia certa crença de que a industrialização era capaz de irradiar ganhos para diversos outros setores. Portanto, a instalação de um conjunto de indústrias motrizes formaria um polo de desenvolvimento (Perroux, 1967) e se criariam as condições para o surgimento de setores satélites com *linkages effects* que atrairiam investimentos de regiões mais desenvolvidas (Hirschman, 1958). O contrário, ou seja, a perda de investimentos e competitividade de uma localidade causaria uma migração dos fatores de produção para outras regiões ocasionando aumento do desemprego e queda da renda (Myrdal, 1967).

Para o pensamento da época o papel dos *policy makers* era relevante para impulsionar o crescimento econômico e dinamizar as oportunidades locais (Hirschman, 1958; Myrdal, 1957; North, 1955) já que as livres forças do mercado convergiam para a concentração e os movimentos dos fatores de produção, dos bens e dos serviços não eram capazes de neutralizar essa tendência. A configuração de Estados Nacionais integrados, com os setores público e privado atuando de forma coesa, complementar e cooperativa, propagaria os efeitos positivos que precedem o crescimento harmonizado.

1 Os *linkages effects* ou efeitos de ligações (tradução livre) são notados por meio das atividades presentes em uma economia e que são capazes de induzir agentes a empreenderem novas atividades. Estes efeitos expressam a relação das atividades em curso e as novas atividades econômicas. *Backward linkage effects* e *forward linkage effects* fazem menção ao encadeamento das atividades econômicas como inputs de uma dada atividade que gerará posteriormente outputs que serão usados como inputs em outra atividade (HIRSCHMAN, 1958).

A intervenção pública poderia minimizar as disparidades regionais por meio de políticas que desencadeariam melhoria do desenvolvimento em áreas como transporte, educação, saúde, infraestrutura, incentivos fiscais etc. (Myrdal, 1967).

Existem certas semelhanças entre as abordagens teóricas predominantes e os desdobramentos das ações políticas voltadas ao crescimento econômico no Brasil daquele período. Optou-se no Brasil por uma política econômica expansionista, com investimentos de longo prazo e planejamento regional como foram os casos do Plano de Metas (1956-60), do Milagre Econômico (1967-73) e do II PND (1974-79).

As mudanças políticas foram acompanhadas no campo teórico por novos estudos que buscavam investigar como se estabelecia a nova dinâmica econômica sem a presença firme do Estado nas principais questões da economia real. A partir daí as políticas de desenvolvimento regional mudam o foco de atuação deixando de atacar problemas nacionais para se fixarem em problemas locais. Dessa forma, altera-se o modelo de crescimento e desenvolvimento regional pautado no planejamento e intervenção estatal para um modelo que amplia a base de decisões autônomas dos atores locais. No campo teórico, a contribuição veio por meio da teoria do crescimento (desenvolvimento) endógeno², que do ponto de vista da economia regional expressa a importância da sociedade civil e seus processos de organização e relação social visando atingir crescimento equilibrado e sustentável no longo prazo e que segundo Amaral Filho (2001), pode ser entendido como

Um processo de crescimento econômico que implica uma contínua ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção, bem como da capacidade de absorção da região, cujo desdobramento é a retenção do excedente

2 Surge como resposta crítica ao modelo de crescimento de Solow que não consegue explicar de que forma se podem atingir as mudanças tecnológicas. Os principais formuladores foram Paul Romer e Robert E. Lucas que elaboraram modelos onde o crescimento baseia-se nas inovações que permitem a criação de novos produtos. O conceito de ideias pode explicar não só a introdução de novos produtos, mas também o desenvolvimento de melhores técnicas de produção e de mais qualidade em produtos antigos.

econômico gerado na economia local e/ou a atração de excedentes provenientes de outras regiões.

O caráter endógeno atribuído ao desenvolvimento regional ganha importância com o estudo conduzido por Robert Putnam e apresentado em seu clássico livro *Comunidade e Democracia* em que expõe as características de organização social e relações cívicas que diferenciam duas regiões italianas, uma localizada ao norte e rica enquanto a outra localizada ao sul e pobre. Na visão de Putnam (1996) o capital social formado pelo conjunto de valores, normas de comportamento, redes de relações, obrigações, confiança e canais de informação distingue o desenvolvimento de regiões distintas. Estes elementos quando bem estruturados e organizados se constituem em facilitadores do progresso econômico e social.

Krugman, em sua obra clássica *Geography and Trade* (1991), incorpora as ideias marshallianas de externalidades – i) concentração do mercado de trabalho; ii) oferta de insumos intermediários e; iii) externalidades tecnológicas que afetam o ritmo de adoção e difusão de inovações em determinados mercados – para discutir a localização industrial. A combinação destas externalidades com os fatores históricos (denominados por Krugman de “condições iniciais”) resultam em múltiplas formas de cooperação produtiva e tecnológica. Schumpeter (1988) já destacava a importância da intertemporalidade no processo de desenvolvimento regional, ao dizer que o passado influencia o presente e este, conseqüentemente influencia o futuro. O resultado dos trabalhos de Krugman (1991) e Arthur (1994) aponta para o surgimento de rendimentos crescentes no interior de mercados nos quais algumas das externalidades estão presentes, o que contribui para a formação de uma aglomeração industrial (*cluster*).

Para Schmitz (1999) as externalidades marshallianas definem uma “eficiência coletiva” que explicam como se dá o ganho competitivo das empresas agrupadas espacial e setorialmente. Segundo o autor, a eficiência

coletiva é a vantagem competitiva que vem da soma das externalidades (geradas de forma não intencional) e da ação conjunta (caracterizada por medidas intencionais que as empresas tomam para obter vantagens em relação às empresas que não participam do aglomerado). Britto (2013) destaca que o estudo das externalidades “funciona como um fator de fortalecimento das interdependências entre unidades produtivas inseridas nestas indústrias, possibilitando a caracterização dos mercados respectivos como uma rede de agentes interdependentes”.

As teorias do desenvolvimento endógeno fortalecem o conceito de *cluster*, o qual foi popularizado por Porter (1993) e refere-se

à emergência de uma concentração geográfica setorial de empresas, a partir da qual são geradas externalidades produtivas e tecnológicas indutoras de um maior nível de eficiência e competitividade, conferindo vantagens competitivas no nível industrial para uma região particular, permitindo explorar diversas economias de aglomeração (Britto, 2013, p.225).

Não à toa a cooperação (Fukuyama, 1995) tem sido destacada como uma das principais estratégias de desenvolvimento econômico para as próximas décadas. As regiões mais prósperas serão aquelas que estiverem mais bem preparadas para forjar práticas colaborativas e voluntárias entre os cidadãos. As práticas colaborativas tendem a impulsionar as inovações e as políticas públicas devem servir de estímulo ao processo.

Assim, na esteira dos estudos sobre a localização da produção no espaço geográfico e do uso intensivo de modelos econômicos matematizados ressurgem a Nova Geografia Econômica que busca se distanciar das teorias clássicas na explicação das desigualdades regionais. Nesse aspecto, o que define a geografia econômica:

[...] is the need to explain concentrations of population and of economic activity: the distinction between manufacturing belt and farm belt, the existence of cities, the role of industry clusters. Broadly speaking, all these concentrations form and survive because of some form of agglomeration economies, in which spatial concentration itself creates the favorable economic environment that supports further or continued concentration (Fujita; Krugman; Venables, 2000, p. 4).

Para a Nova Geografia Econômica, cujas ideias são encabeçadas pelo estudo de Krugman (1991), a presença de rendimentos crescentes de escala, concorrência imperfeita, equilíbrios múltiplos e imprevisões funcionam como variáveis explicativas para a concentração econômica. Para efeito das decisões empresariais sobre os locais de produção considera-se o tamanho do mercado - geralmente onde a demanda é grande -, o acesso aos recursos produtivos e também onde existem custos menores, principalmente de transporte. Esses espaços escolhidos acabam atraindo naturalmente outras empresas em um processo concentrador e autossustentável aprofundando as desigualdades regionais.

The first idea is that, in a world where increasing returns and transport costs are both important, forward and backward linkages can create a circular logic of agglomeration. That is, other things being the same, producers want to locate close to their suppliers and to their customers - which means that they want to locate close each other. The second idea is that the immobility of some resources - land certainly, and in many cases labor - acts as a centrifugal force that opposes the centripetal force³ of agglomeration. And the tension between these centrifugal and centripetal forces shapes the evolution of the economy's spatial structure. (Fujita; Krugman; Venables, 2000, p. 345).

Porter (1999) enumera cinco motivos para a formação de aglomerados industriais: i) acesso a insumos e pessoal qualificado; ii) acesso à informação; iii) acesso a instituições e bens públicos; iv) complementariedade (entre as atividades dos diferentes participantes leva a um aumento de produtividade); v) incentivos e mensuração de desempenho (rivalidade entre concorrentes locais é um efeito estimulante). Assim, a teoria do desenvolvimento regional endógeno considera que as disparidades podem ser superadas pela observância de fatores de produção como disponibilidade da força de trabalho bem como o seu nível de qualificação.

A mão-de-obra exigida passa a ter um novo

3 Forças centrífugas são aquelas que provocam reação contrária a aglomeração, pois repelem investimentos: imobilidade dos fatores, aluguel ou arrendamento da terra, os congestionamentos e as deseconomias. As forças centrípetas são aquelas que provocam atração e, portanto, a concentração da produção: encaqueamento produtivo (*linkages*), mercado robusto, transbordamentos setoriais e outros fatores relativos à economia externa.

perfil que vai além das habilidades técnicas, incorporando as competências cognitivas e de comunicação social. Uma região pode ter uma elevada força de trabalho, mas sem atributos para ser absorvida pela nova indústria, o que colabora para a existência de desemprego estrutural ampliando os gargalos para o crescimento regional. Esta visão é defendida por Britto (2013, p. 224) ao destacar o conceito de distrito industrial, o qual relaciona “ganhos proporcionados pela especialização produtiva das empresas e pela sofisticação da divisão do trabalho proporcionada pela aglomeração espacial de empresas atuantes em um mesmo ramo de atividade”. Assim, estes distritos são marcados pela especialização produtiva em nível local, com base num processo histórico de competências (técnicas, produtivas e da força de trabalho), por uma divisão de trabalho em termos intra e interindustriais capaz de reduzir custos de transação das empresas que estão dentro dos aglomerados; por um nível de especialização capaz de ampliar e acumular a base de conhecimento dos atores locais, o que facilita a incorporação de novas tecnologias e o aumento da produtividade.

Ainda segundo Britto (2013) a divisão do trabalho nos aglomerados industriais está baseada na geração de “economias de especialização” na produção de insumos, partes e componentes, visando reduzir custos, facilitar adaptações e aumentar a produtividade, o que consolida a importância da qualificação do trabalhador como fator de manutenção da eficiência dos *clusters*.

A defasagem na qualificação da mão-de-obra é o principal fator de assimetria entre a demanda e oferta de trabalho e as medidas para atenuá-la requerem uma ação cooperativa de empresas e setor público. Não se trata de ações conjunturais; deve-se pensar estrategicamente em um processo produtivo que seja sustentável ao longo do tempo, visto que exige investimento, atualização constante e longa maturação.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O Estado de Goiás está localizado na

região Centro-Oeste do Brasil. Possui 246 municípios e é o nono estado em geração de riqueza, representando 2,7% do PIB nacional (IMB, 2013). A indústria é responsável por 26,8% da riqueza gerada, um pouco acima da participação nacional (24,9%); os dez municípios com maior participação no PIB industrial do estado detêm 65,86% do valor adicionado gerado, o que já representa um indicador de concentração. A concentração é ainda mais evidente quando se reduz a amplitude espacial; se considerado apenas os quatro primeiros maiores municípios do estado - Goiânia, Anápolis, Catalão e Rio Verde - em participação no PIB industrial, a concentração atinge 46,54%.

A concentração também é verificada quando se analisa a variável ‘emprego formal’. A partir dos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), produzidos pela Secretaria de Políticas de Emprego e Salário do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), em 2013 o número de empregos formais do estado de Goiás totalizou 2.445.481, destes 396.997 estão alocados na indústria (16,24%). Os dez maiores municípios goianos por valor adicionado na indústria abrigam 217.198 destes empregos, o que representa 54,71% do total de emprego industrial do Estado. Já quando considerado apenas os quatro primeiros municípios por valor adicionado da indústria, o total de empregos formais atinge 157.408, ou cerca de 40%.

Para identificar e avaliar possíveis aglomerados industriais no estado de Goiás utilizou-se uma metodologia exploratória, por meio da aplicação de indicadores que procuram captar a distribuição geográfica da produção e a existência de uma especialização regional.

3.1. QUOCIENTE LOCACIONAL (QL)

Um dos indicadores de localização escolhido para este estudo é denominado de Quociente Locacional (QL). Utilizado nos estudos de desenvolvimento regional desde o trabalho de Isard em 1960⁴; ganhou

4 ISARD, W. *Methods of regional analysis*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1960.

destaque após o trabalho de Haddad et. al. (1989, p. 231), no qual descreve o QL como “a participação percentual de uma região em um setor particular com a participação percentual da mesma região no total da economia nacional”.

A área geográfica utilizada como base de comparação dos dados tornou-se uma fonte de divergência entre os autores, dada a dificuldade em muitos casos em comparar setores ou regiões específicas com a economia nacional. Crocco et. al. (2003) apresentam uma solução ao incorporarem o conceito de “economia de referência”; assim, o QL compara a “economia de estudo” com a “economia de referência”, o que flexibiliza e amplia as possibilidades de estudo. A presente pesquisa apoiou-se na abordagem de Suzigan et. al. (2001) que utilizam microrregião em relação ao Estado e de Britto e Albuquerque (2002) que não utilizam o número de estabelecimentos como base de dados; consideram para o cálculo do QL as variáveis emprego e remuneração.

Assim, o Quociente de Localização (QL) é dado pela seguinte fórmula:

$$QL = \frac{Esm}{Em} / \frac{Esr}{Er}$$

Esm = número de empregos do setor no município;

Em = número de empregos total do município;

Esr = número de empregos do setor no estado;

Er = número de empregos total do estado.

Um QL superior a 1 em determinado setor de atividade indica a especialização da produção deste setor em relação à economia de referência, ou seja, “a atividade econômica é considerada significativamente importante na geração de empregos para a região, logo deverá ser considerada relevante para o desenvolvimento local” (Olivares, 2011).

Para o cálculo deste indicador utilizou-se os dados da RAIS para os anos de 2006 e 2013,

referentes ao emprego com vínculo formal, com carteira assinada. A escolha desta base de dados se justifica pelo detalhamento das informações apresentadas, já que utiliza o emprego como a variável-base; por considerar todos os municípios e tipos de atividade presentes na economia brasileira e; por ser a mais utilizada pelos autores para a identificação e análise de aglomerações de empresas (Suzigan et. al., 2001; Olivares, 2011). Como determinação das atividades econômicas adotou-se inicialmente as divisões da classificação CNAE 2.0 - Classificação Nacional de Atividades Econômicas, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - apresentadas na base de dados da RAIS.

Entretanto, conforme destacam Suzigan et. al. (2001) o QL apresenta algumas distorções: a primeira, por não considerar os estabelecimentos, pode identificar um QL elevado para uma região com uma indústria pouco desenvolvida simplesmente pela presença de uma unidade produtiva, não obrigatoriamente de grande porte; a segunda, municípios com elevada densidade demográfica e conseqüentemente elevado emprego total podem apresentar um QL baixo mesmo com uma estrutura industrial densa e diversificada, como é o caso de municípios que compõem regiões metropolitanas.

Para solucionar parte destas distorções foram incorporados à análise os dados dos números de estabelecimentos por setor de atividade e município, conforme informações do CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – do Ministério do Trabalho e Emprego. Segundo este banco de dados, a indústria de transformação é dividida em 12 subsetores, assim, para permitir a padronização das informações, as divisões da CNAE.2.0 foram reagrupadas nos subsetores apresentados pelo CAGED. São eles: i) indústria de produtos minerais não metálicos; ii) indústria metalúrgica; iii) indústria mecânica; iv) indústria do material elétrico e comunicações; v) indústria do material de transporte; vi) indústria de madeira e do mobiliário; vii) indústria do papel, papelão, editorial e gráfica; viii)

indústria de borracha, fumo, couro, peles, similares e ind. diversas; ix) indústria química de produtos farmacêuticos, veterinários, perfumaria; x) indústria têxtil do vestuário e artefatos de tecidos; xi) indústria de calçados; xii) indústria de produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico. Além, desses setores, considerou-se a indústria extrativa mineral e a indústria de biocombustíveis, totalizando 14 (catorze) subsetores industriais.

Suzigan et. al. (2001) ainda destacam que os aglomerados industriais, a partir de seu QL, possuem dois tipos de relevância para o desenvolvimento local – importância elevada ou importância reduzida. Seguindo esta divisão, optou-se por utilizar os critérios adotados por Olivares (2011) nos quais será considerado um aglomerado de importância elevada o setor em cada município goiano que apresentar um QL superior ou igual a 5 (cinco), tiver um percentual de emprego igual ou maior que 1,00 (um) e 5 (cinco) ou mais estabelecimentos. Os aglomerados classificados como de importância reduzida para o local serão aqueles que apresentarem QL maior ou igual a 1 (um) e QL menor que 5 (cinco), com percentual de emprego igual ou maior que 1,00 (um) e tiver no mínimo 5 (cinco) estabelecimentos.

3.2. GINI LOCACIONAL (GL)

O Coeficiente de Gini é tradicionalmente utilizado nos estudos sobre distribuição de renda, mas pode ser aplicado para identificar o grau de concentração espacial de uma determinada variável, representando um importante instrumento para “mapear a distribuição espacial da atividade econômica em determinada área geográfica” (Suzigan et. al., 2013). A utilização do GL é também uma forma de corrigir as distorções e limitações do QL.

A utilização do Gini Locacional foi proposta por Krugman (1991) para identificar áreas geográficas com concentração de emprego. Ele pode ser calculado a partir do QL ou de outra variável-base como o número de trabalhadores formais empregados por setor em cada município da região estudada, escolhida para a presente pesquisa. Constrói-se então a curva

de localização⁵ para cada um dos setores da indústria e, para tanto, primeiramente, ordena-se as regiões (ou municípios) em ordem decrescente de número de trabalhadores formais na indústria e, em seguida, apuram-se a participação acumulada do emprego da região (ou município) no emprego total do estado, que será o eixo horizontal; e a participação acumulada do emprego de um determinado subsetor da indústria na região (ou município) em relação ao total do emprego do mesmo subsetor no estado, obtendo-se o eixo vertical.

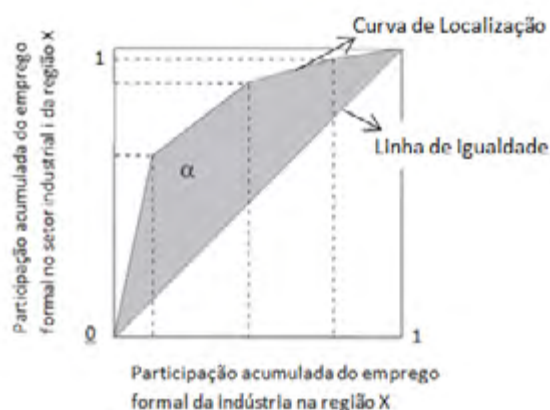


Figura 1 – Curva de Localização e área de concentração
Fonte: Elaboração própria com base em Suzigan et. al. (2003)

A figura 1 ilustra a Curva de Localização tendo o emprego industrial como variável-base. Segundo Suzigan et. al. (2003), por definição, o Gini Locacional (GL) será a “relação entre a área de concentração indicada por α , e a área do triângulo formado pela reta de perfeita igualdade com os eixos das abscissas e das ordenadas”. Como este triângulo representa a metade inferior da área do gráfico, é dado por 0,5, e com isso tem-se que: $GL = \alpha/0,5 = 2\alpha$. Uma vez que α está compreendido na outra metade da área do gráfico, seu valor está entre 0 e 0,5 e, portanto, tem-se que $0 \leq GL \leq 1$. Assim, quanto mais próximo de 1 for o coeficiente GL, maior será a concentração espacial do setor, indicando maiores chances de a atividade fazer parte de algum tipo de aglomerado industriais.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os critérios metodológicos estabelecidos

⁵ No Gini tradicional esta curva é denominada de curva de Lorenz.

foram aplicados para o número de trabalhadores formais da indústria dos 246 municípios goianos alocados segundo os 14 subsetores industriais. Os coeficientes de Gini Locacional são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Gini Locacional (com base no número de empregados) – Goiás.

SUBSETORES	GL 2006	GL 2013
Ind. Calçados	0,9869	0,9874
Ind. Material de transporte	0,9847	0,9850
Ind. Material elétrico e de Comunicações	0,9857	0,9831
Ind. Química de prod. Farmacêuticos, Veterinários e Perfumaria	0,9774	0,9783
Ind. Papel, Papelão, Editorial e Gráfica	0,9723	0,9731
Ind. Borracha, Fumo, Couro, Peles, Similares e ind. Diversas	0,9612	0,9637
Ind. da Madeira e do Mobiliário	0,9645	0,9591
Ind. Metalúrgica	0,9543	0,9460
Ind. Mecânica	0,9613	0,9408
Ind. de Biocombustíveis	0,9682	0,9319
Ind. Têxtil do vestuário e artefatos de tecidos	0,9558	0,9133
Ind. de prod. Alimentícios, Bebidas e Álcool etílico	0,8886	0,8911
Ind. Extrativa mineral	0,8989	0,8784
Ind. de Produtos Minerais não metálicos	0,8414	0,8222

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2006 e 2013

Nota-se que todos os subsetores industriais goianos apresentaram elevados Coeficientes de Gini em ambos os períodos, o que revela que existe elevada concentração da cada atividade em poucos municípios do estado. Porém, esta análise isoladamente não permite identificar potenciais aglomerados, dado que a concentração pode ocorrer em municípios com pequeno número de trabalhadores. É o caso das indústrias de calçados e de material elétrico e comunicações, que pelo GL despontam como os setores geograficamente mais concentrados, porém absorvem, respectivamente, 0,70% e 0,56% dos empregos industriais formais do Estado, percentuais sem significância para caracterizar a formação de um aglomerado industrial.

O Quociente de Localização (QL) foi aplicado para todos os municípios agrupados conforme as 18 (dezoito) microrregiões

geográficas estabelecidas pelo IBGE⁶ e apenas três subsetores apresentaram classificação “importância elevada” em alguma microrregião. São eles: indústria de material de transporte, indústria extrativa mineral e a indústria de borracha, fumo, couro, peles, similares e indústrias diversas.

A indústria de material de transporte absorve 2,28% do emprego industrial do Estado de Goiás, e apresenta elevados indicadores de concentração no município de Catalão (QL de 15,52; concentra 38,43% do emprego do setor distribuídos em 10 estabelecimentos e 35,36% dos trabalhadores do município estão neste setor). Trata-se de um tradicional polo de fabricação e montagem de veículos automotores, com a presença das montadoras Mitsubishi e John Deere. Neste setor, destaca-se também a cidade de Anápolis, com um QL menor (2,89) e participação de 31,84% dos empregos do setor no estado, contando com a montadora Hyundai Cooa. Este subsetor ainda influencia positivamente duas indústrias que formam a cadeia retrospectiva: a indústria metalúrgica e a indústria mecânica, que respondem, respectivamente, por 5,20% e 4,04% dos empregos industriais formais, transbordando as atividades para as microrregiões de Goiânia e Entorno de Brasília, na região central do Estado, e de Porangatu na região norte do estado. Juntos estes três subsetores tornam Goiás o 5º polo metalmecânico do país.

A indústria extrativa mineral absorve apenas 2,87% do emprego industrial do Estado, pulverizados em diversas regiões e atividades (extração de diversos materiais metálicos e não metálicos). Cabe ressaltar que na maioria dos municípios extrativos o emprego industrial é intensamente dependente destas atividades, como por exemplo, Crixás no noroeste do estado (com QL de 31,40), cuja indústria de extração de minérios de metais preciosos emprega 90,38% dos trabalhadores industriais formais do município, mas não mostra capacidade de transbordamento para os municípios vizinhos e, portanto, não pode ser classificado como um aglomerado

6 Resolução – PR nº 11 de 05/06/1990.

significativo. Pela sua complementariedade, este efeito se repete na indústria de produtos minerais não metálicos, o que justifica a classificação dos dois subsetores como os menores GLs do estado.

A diversidade de atividades, que compõem a indústria de borracha, fumo, couro, peles, similares e produtos diversos, aliada à presença em praticamente todas as microrregiões do estado também dificulta a identificação de aglomerados significativos.

A indústria química de produtos farmacêuticos, veterinários e perfumaria apresenta GL elevado e QL de 2,20, representando 6,88% dos empregos industriais do Estado distribuídos em 52 estabelecimentos. Anápolis se consolida neste setor ao abrigar o DAIA, Distrito Agroindustrial de Anápolis, que é a sede do Polo Farmacêutico Goiano, contando com mais de vinte empresas farmacêuticas de médio e grande porte, como os laboratórios Teuto Brasileiro (do grupo Pfizer), Neoquímica (da Hypermarcas), Greenpharma, Geolab, Champion, Kinder, Vitapan, Novafarma, Genoma, AB Farmoquímica, FBM, entre outros, além de outras 17 indústrias do setor químico, que juntas empregam mais de 13 mil pessoas, o que representa 29,58% do emprego industrial do município e 47,42%

dos empregos do setor. O município está localizado próximo à Goiânia e Brasília e o DAIA ainda abriga uma Estação Aduaneira do Interior (EADI ou Porto Seco), o que facilita a distribuição de medicamentos para todas as regiões brasileiras e a atuação no comércio exterior. A região já é considerada como o segundo maior **polo farmacêutico** do país, especialmente na produção de genéricos.

As indústrias da madeira e do mobiliário e de papel, papelão, editorial e gráfica apresentam maior representatividade na microrregião de Goiânia, com destaque para os municípios de Goiânia e Aparecida de Goiânia. Por ser a mais importante região metropolitana do estado apresenta uma diversidade industrial o que impede a concentração do emprego em apenas um subsetor, o que a descaracteriza como um aglomerado industrial específico.

Assim, além dos dois polos industriais já consolidados, é possível destacar três subsetores com potencialidades para a formação de aglomerados significativos para o emprego industrial do estado, destacados na tabela 2.

O **setor de biocombustíveis** concentra 8,88% do emprego industrial do estado e apresenta indicadores de concentração em quatro microrregiões que se intensificaram entre 2006 e 2013, o que reforça sua

Tabela 2 – Aglomerados industriais potenciais em Goiás - 2013.

Microrregião	QL 2006	% emp. do setor 2006	QL 2013	% emp. do setor 2013	Número de estabelecimentos	Concentração do setor no emprego da microrregião
SUBSETOR: BIOCOMBUSTÍVEIS						
Ceres	2,87	12,96%	3,86	17,41%	10	34,25%
Sudoeste de Goiás	0,28	3,16%	2,27	26,04%	24	20,15%
Vale do Rio dos Bois	2,68	9,48%	3,74	13,22%	13	33,21%
Meia Ponte	1,25	7,97%	2,00	12,75%	16	17,73%
SUBSETOR: INDÚSTRIA TÊXTIL DO VESTUÁRIO E ARTEFATOS DE TECIDO						
Anápolis	0,86	13,44%	1,49	23,09%	1334	19,05%
Iporá	0,39	0,20%	4,04	2,04%	79	51,81%
Anicuns	0,33	0,94%	1,78	5,09%	220	22,78%
Goiânia	1,27	46,08%	1,39	50,50%	4034	17,79%
SUBSETOR: INDÚSTRIA DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS, BEBIDAS E ALCÓOL ETÍLICO						
Entorno de Brasília	0,86	3,76%	1,12	4,89%	395	39,84%
Sudoeste de Goiás	1,30	14,94%	1,72	19,75%	338	61,04%
Vale do Rio dos Bois	0,68	2,41%	1,34	4,73%	115	47,42%
Meia Ponte	0,63	4,03%	1,41	9,02%	320	50,09%
Pires do Rio	1,21	2,32%	2,05	3,91%	125	72,75%
Quirinópolis	0,58	1,75%	1,71	5,17%	96	60,53%

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2006 e 2013.

potencialidade, porém o emprego do setor está limitado a poucas empresas. Por exemplo, na microrregião de Ceres, localizada na parte Central do estado, destacam-se os municípios de Carmo do Rio Verde, Goianésia, Itapuranga, Rubiabata e Itapaci, este último possui maior dependência do setor para geração de emprego e renda, já que apresenta um QL de 10,77 em 2013 e emprega 95,71% de seus trabalhadores industriais no setor distribuídos em apenas duas empresas.

O **aglomerado têxtil** está localizado no centro do estado e ganhou potencialidade nos últimos anos, dado que os indicadores de 2006 para as quatro microrregiões não permitiam tal classificação. A produção de artefatos têxteis não exige necessariamente grandes investimentos e tecnologia de ponta, abrigando empresas de todos os portes e por essas características apresenta-se diluída em diversos municípios das microrregiões, com destaque para Anápolis, Inhumas, Jaraguá – pertencentes à microrregião de Anápolis –, além de Aparecida de Goiânia, Trindade e Goiânia – pertencentes à microrregião de Goiânia. A indústria têxtil goiana emprega 12,83% dos trabalhadores industriais.

A indústria de alimentos, bebidas e álcool etílico é a mais representativa em termos de emprego, visto que 35,49% dos empregos industriais do estado de Goiás estão alocados neste subsetor. O **aglomerado industrial de alimentos e bebidas** está localizado no sul do estado e em 2006 apresentou indicadores que não permitiram classificá-lo como área

todos os municípios que compõem estas seis microrregiões, abrigando 47,47% do emprego do setor no estado distribuídos em 1389 empresas de todos os portes. O município de Rio Verde, na microrregião de Sudoeste de Goiás, é a quarta maior cidade do estado e pode ser considerado um aglomerado consolidado, pois nele encontram-se estabelecidas empresas globalmente conhecidas como a Brasil Foods, Bunge Alimentos, Cargill e Ambev; a concentração também é evidente quando se analisa o número de empregos, já que 76,08% dos empregos industriais do município estão neste subsetor.

Após a identificação dos aglomerados industriais goianos faz-se necessária a exploração das características da mão-de-obra destas regiões. As variáveis utilizadas foram nível de escolaridade, faixa etária e rendimento médio, considerando apenas os municípios das microrregiões com potencialidade para a formação de aglomerados.

A tabela 3 apresenta a distribuição dos trabalhadores por gênero nos cinco aglomerados e percebe-se que nos setores de transporte e biocombustíveis a mão-de-obra é essencialmente masculina com baixa participação das mulheres; no setor de alimentos e bebidas a mão-de-obra feminina também é minoria, porém, mais representativa do que nos dois setores descritos, ocupando cerca de 32% dos empregos no setor. O setor farmacêutico é o que apresentou maior equilíbrio entre os gêneros e no setor têxtil as

Tabela 3 – Distribuição do emprego industrial por gênero - 2013

Gênero	Subsetor				
	Material de transporte	Farmacêutico	Biocombustíveis	Têxtil	Alimentos e Bebidas
Masculino	82,32%	52,47%	88,93%	35,83%	68,45%
Feminino	17,68%	47,53%	11,07%	64,17%	31,55%

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2013.

geográfica potencial, já que para a maioria das microrregiões os QL foram menores que 1. Em 2013, este indicador sofreu elevações e associado aos demais parâmetros utilizados neste estudo, tornam o setor um potencial aglomerado. A produção de alimentos e bebidas está presente em praticamente

mulheres ocupam a maior parte dos postos de trabalho.

Já a tabela 4 apresenta a distribuição do emprego por grau de instrução para os cinco aglomerados. Nota-se que o perfil da mão-de-obra apresenta nível de qualificação formal de médio para baixo, visto que a maioria

Tabela 4 – Distribuição do emprego industrial por grau de qualificação - 2013

Grau de Instrução	Subsetor				
	Material de transporte	Farmacêutico	Biocombustíveis	Têxtil	Alimentos e Bebidas
Analfabeto	0,05%	0,12%	1,23%	0,35%	0,62%
Até 5° ano incompleto	0,11%	1,29%	8,50%	1,11%	14,33%
5° ano completo	0,47%	0,63%	5,58%	1,81%	6,72%
Do 6° ao 9° ano incompleto	1,68%	3,56%	27,04%	5,71%	15,68%
Ensino fundamental completo	2,94%	4,44%	15,00%	12,97%	10,10%
Ensino Médio Incompleto	11,44%	12,73%	11,14%	23,79%	13,20%
Ensino Médio Completo	64,09%	56,20%	24,32%	50,76%	31,66%
Superior incompleto	3,79%	6,75%	2,61%	1,92%	3,01%
Superior completo	15,42%	14,23%	4,57%	1,57%	4,63%
Mestrado/Doutorado	0,00%	0,04%	0,02%	0,02%	0,05%

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2013.

dos trabalhadores se encontra nas faixas “ensino médio completo” e “ensino médio incompleto”. As indústrias de material de transporte e Indústria Farmacêutica, por apresentarem um maior grau de complexidade produtiva e tecnológica, demandam uma mão de obra mais qualificada, o que explica as faixas de ensino superior com percentuais

biocombustíveis e materiais de transporte, a faixa de remuneração da maioria dos trabalhadores sobe para até 3 salários mínimos, com percentuais de 68,11% e 77,89%, respectivamente. O percentual de trabalhadores que recebem mais de 10 salários mínimos é insignificante na indústria têxtil, menor que 2% nas indústrias de alimentos

Tabela 5 – Distribuição do emprego industrial por faixa etária - 2013

Faixa Etária	Subsetor				
	Material de transporte	Farmacêutico	Biocombustíveis	Têxtil	Alimentos e Bebidas
15 a 17 anos	1,95%	1,12%	0,16%	2,75%	1,03%
18 a 24 anos	24,03%	32,26%	22,27%	30,86%	28,93%
25 a 29 anos	22,02%	23,50%	20,97%	18,02%	21,75%
30 a 39 anos	37,81%	29,52%	31,27%	27,02%	29,16%
40 a 49 anos	11,41%	10,41%	16,77%	14,92%	13,35%
50 a 64 anos	2,72%	3,04%	8,21%	6,22%	5,49%
65 anos ou mais	0,05%	0,15%	0,35%	0,21%	0,28%

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2013.

maiores do que as dos demais setores.

Destaca-se também, o percentual significativo de trabalhadores com nível fundamental incompleto no setor de biocombustíveis, o que permite classificá-lo como o setor menos qualificado dentre os cinco estudados, especialmente se comparado com os setores têxtil e de alimentos que possuem empresas de todos os portes e atividades de diferentes graus de complexidade, o que permitira uma maior diversidade no nível de instrução entre os seus trabalhadores.

Também é possível tecer comentários sobre a faixa etária dos trabalhadores. Percebe-se na tabela 5 que a maior parte dos trabalhadores do setor de biocombustíveis está acima dos 30 anos de idade (56,60%), este é o setor com

maior representatividade de trabalhadores acima de 50 anos dentre os cinco setores estudados. Já o setor farmacêutico é o que apresenta o maior percentual de jovens trabalhadores, tanto na faixa de 18 a 24 anos como na de 25 a 29 anos.

Analisando o perfil de remuneração da mão-de-obra nos aglomerados consolidados e potenciais (Tabela 6) percebe-se um baixo nível de remuneração. A indústria têxtil é a que apresenta a menor faixa de remuneração, visto que 81,56% dos trabalhadores ganham até 1,5 salários mínimos e apenas 2,28% ganham mais que 4 salários mínimos. Na indústria de alimentos e farmacêutica a maior parte dos trabalhadores recebem até 2 salários mínimos, na ordem de 62,02% e 61,71%, respectivamente. Já nas indústrias de

Tabela 6 – Distribuição do emprego industrial por faixa de remuneração - 2013

Remuneração Média (em Salários Mínimos)	Subsetor				
	Material de transporte	Farmacêutico	Biocombustíveis	Têxtil	Alimentos e Bebidas
Até 0,5 SM	0,09%	0,34%	0,16%	0,57%	0,59%
0,51 a 1,00 SM	4,13%	4,77%	1,69%	14,29%	6,10%
1,01 a 1,50 SM	16,83%	36,07%	12,76%	66,71%	29,76%
1,51 a 2,00 SM	30,62%	20,53%	20,75%	9,52%	25,56%
2,01 a 3,00 SM	26,21%	14,86%	32,76%	5,33%	20,20%
3,01 a 4,00 SM	8,94%	8,09%	17,19%	1,31%	7,33%
4,01 a 5,00 SM	3,67%	4,54%	6,49%	0,38%	3,33%
5,01 a 7,00 SM	3,64%	4,45%	3,80%	0,32%	2,67%
7,01 a 10,00 SM	2,15%	2,00%	1,63%	0,10%	1,47%
10,01 a 15,00 SM	1,77%	1,68%	0,98%	0,05%	0,67%
15,01 a 20,00 SM	0,62%	0,68%	0,26%	0,02%	0,21%
Mais de 20,00 SM	0,78%	0,90%	0,30%	0,02%	0,20%
Ignorado	0,54%	1,07%	1,22%	1,40%	1,89%

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2013.

e bebidas e de biocombustíveis, e atinge o patamar de 3% nas indústrias farmacêuticas e de materiais de transporte.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou identificar os setores industriais instalados e com potencialidades para formação de aglomerados em Goiás, partindo da premissa teórica que a presença de *clusters* estimula a competitividade setorial e colaboram para o desenvolvimento regional, ao promover uma interligação de atividades e empresas, irradiando ganhos para outros setores e dinamizando o processo de absorção da mão-de-obra.

Aplicou-se a metodologia de identificação de concentração geográfica tendo como base a variável emprego por meio da utilização dos dados da RAIS e do CAGED-MTE para os anos de 2006 e 2013. Calculou-se o quociente de localização (QL) e o Gini Locacional (GL), além de utilizar como filtros a participação percentual do setor no emprego industrial goiano e o número de estabelecimentos em cada setor da indústria do estado.

O resultado foi a identificação de cinco aglomerados: dois consolidados e três potenciais. Os clusters consolidados são o de Material de Transporte com participação relevante na microrregião de Catalão e forte poder de transbordamento para as cadeias retrospectivas metalúrgica e mecânica; e a indústria Farmacêutica, que já é tida

como um polo na cidade de Anápolis. Um dos aglomerados potenciais é a indústria de alimentos e bebidas, que se destaca em seis das dezoito microrregiões geográficas, todas localizadas ao sul do estado goiano, absorvendo 35,49% do emprego industrial e tendo como exemplo de potencialidade o município de Rio Verde. A indústria de artigos têxteis apresenta-se como um aglomerado potencial, abrangendo quatro microrregiões localizadas na parte central do estado de Goiás, o que absorve 12,83% e mostra-se com grande potencial de transbordamento, já que vários municípios se destacam. A indústria de biocombustíveis também apresenta elevados indicadores de concentração em quatro microrregiões, com destaque para a região de Ceres, localizada no centro do estado. Estes indicadores mostram que as regiões industriais potenciais localizam-se na região centro-sul do estado goiano, região economicamente mais desenvolvida.

Após identificar os aglomerados industriais relevantes, buscou-se analisar o perfil da mão-de-obra absorvida nestes setores. Os resultados indicam características comuns como a baixa remuneração e baixa qualificação, uma predominância de trabalhadores do gênero masculino (com exceção da indústria têxtil) com idade entre 18 e 39 anos.

Este mapeamento permitiu avaliar as regiões industriais potenciais para a formação de

aglomerados e a geração de emprego e renda, sugerindo a continuidade da pesquisa para ampliar a discussão sobre as necessidades de adequação da mão-de-obra para tais setores e as políticas para estimular a intensificação destas atividades e o transbordamento para outras microrregiões como forma de promoção do desenvolvimento regional.

6. REFERÊNCIAS

- AMARAL FILHO, Jair. **Desenvolvimento regional endógeno: (re)construção de um conceito, reformulação das estratégias.** *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 26, n. 3, 2002.
- _____. **A endogeneização do desenvolvimento econômico regional e local.** IPEA. Planejamento e Políticas Públicas, n. 23, junho 2001.
- ARTHUR, W. B. **Increasing returns and path dependence in the economy.** USA: The University of Michigan Press, 1994.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais.** Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/rais/estatisticas.htm>>. Acesso em: 11.ago. 2014.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Perfil do Município - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados.** Brasília, DF, 2014. Disponível em <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php>. Acesso em: 15.ago. 2014.
- BRITTO, J.; ALBUQUERQUE, E. M. Estrutura e dinamismo de *clusters* industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir dos dados da RAIS. In: TIRONI, L. F. **Industrialização descentralizada: sistemas industriais locais.** Brasília: IPEA, 2001.
- _____. Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da RAIS. *Estudos Econômicos*, 32(1), p. 71-102, 2002.
- BRITTO, Jorge. Cooperação Interindustrial e Redes de Empresas. In: KUPFER, Davi; HASENCLEVER, Lia (orgs). **Economia Industrial.** 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
- CROCCO, M. A. *et al.* **Metodologia de identificação de arranjos produtivos locais potenciais.** Texto Para Discussão nº. 212. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2003.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P; VENABLES A. J. **The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade.** Cambridge: MIT, 2000.
- FUKUYAMA, F. **Trust: the social virtues and the creation of prosperity.** New York: Free Press, 1995.
- HADDAD, Paulo Roberto (Org.). Medidas de localização e de especialização. In: HADDAD *et al.* **Economia regional: teorias e métodos de análise.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1989.
- HIRSCHMAN, A. O. **The strategy of economic development.** New Haven: Yale University Press, 1958.
- IMB – Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos. **Produto Interno Bruto dos municípios goianos 2011.** SEGPLAN (Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento de Goiás), dez/2013.
- KRUGMAN, Paul. **Geography and Trade.** Leuven-London: Leuven University Press/MIT Press, 1991.
- MYRDAL, G. **Economic theory and underdeveloped regions.** Gerald Duckworth & CO. LTD: London, 1957.
- NORTH, D. **Location Theory and Regional Economic Growth.** *Journal of Political Economy*, vol. 63, 1955.
- OLIVARES, G. L. **Avaliação da contribuição de aglomerados produtivos para o desenvolvimento local no estado do Rio de Janeiro** (Tese de doutorado). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- PERROUX, F. **A Economia do século XX.** Porto: Herder, 1967.
- PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva das Nações.** Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- PORTER, M. E. **Competição – Estratégias Competitivas Essenciais.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- PUTNAM, Robert. **Comunidade e Democracia: a experiência da Itália moderna.** Rio de Janeiro: FGV, 1996.
- SCHMITZ, H. **Collective efficiency and increasing returns.** *Cambridge Journal of Economics* 23(4), July 1999, p.465-489.
- SCHUMPETER, J.A. **A teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Nova Cultural (Os Economistas), 1988.
- SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S. E. K. **Agglomerações industriais no Estado de São Paulo.** *Economia Aplicada*, v. 5, n. 4, p.695-717, out.-dez. 2001.
- _____. **Coefficientes de Gini locais – GL: aplicação à indústria de calçados do Estado de São Paulo.** *Nova Economia.* Belo Horizonte, 13 (2), p. 39-60, julho-dezembro de 2003.