

CONFIGURAÇÕES PRODUTIVAS LOCAIS NA INDÚSTRIA TÊXTIL: ANÁLISE PARA MICRORREGIÃO DE JUIZ DE FORA (MG)

Suzana Quinet de A. Bastos
Bernardo Borges de M. M. de Almeida

TD. 002/2009
Programa de Pos-Graduação em Economia
Aplicada - FE/UFJF

Juiz de Fora

2009

CONFIGURAÇÕES PRODUTIVAS LOCAIS NA INDÚSTRIA TÊXTIL:

Análise para a Microrregião de Juiz de Fora (MG)

Suzana Quinet de Andrade Bastos¹

Bernardo Borges de Mattos Mendes de Almeida²

Resumo:

O surgimento de áreas onde há concentração de determinados setores industriais, principalmente em pequenas e médias cidades, vem se tornando notável no Brasil. Estas aglomerações industriais, quando bem sucedidas, em muito contribuem para o desenvolvimento das regiões onde se encontram. Devido à importância do tema, a identificação e o estudo das aglomerações industriais se tornou objeto de investigação de diversos grupos de pesquisa. Contudo, não há consenso entre estes sobre as metodologias mais apropriadas para a realidade brasileira. Este trabalho tem como objetivo verificar se a indústria têxtil e de vestuário de Juiz de Fora pode ser considerada uma aglomeração industrial significativa. Para este fim, utiliza-se a metodologia proposta por Zissimos (2007), composta pelo Quociente Locacional (que mede a especialização produtiva de cada região) e o Gini Locacional Modificado (medida da concentração geográfica de cada setor industrial), que será aplicada sobre duas bases de dados: o Censo Demográfico (emprego formal e informal) e a Relação Anual de Informações Sociais (emprego formal), esta última utilizada por Crocco *et al.* (2002).

Palavras-Chave: Configurações Produtivas Locais, Quociente Locacional, Desenvolvimento Regional, Setor Têxtil e de Vestuário, Juiz de Fora (MG).

Abstract:

In Brazil, mainly in the small and medium size municipalities, the number of areas that presents a high degree of concentration in a specific sector is increasing. These industrial agglomerations when succeed plays an important role to the regional development in the regions that the process occur. Due to the relevance of this theme, the identification and the study of industrial agglomerations is presented in the research agenda of many groups. Despite the importance of this theme there is not a consensus about the methodology that best fits to the Brazilian reality. This paper has as principal aim to verify if the textile industry in the micro region of Juiz de Fora can be considered a significant industrial agglomeration. In order to reach this aim, we use the methodology proposed by Zissimos (2007) that is formed by the Locational Quotient (measure the degree of productive specialization in each region) and Modified Locational Gini (measure the geographical concentration). Those measures will be applied in two different data sources: the Census (formal and informal employment) and Annual Social Report (formal employment), that was used by Crocco *et al.* (2002).

Key-words: Agglomeration, Juiz de Fora (MG). Regional Development, Locational Gini, Locational Quotient, Textile Industry.

Classificação JEL: R10, R12, R19.

¹ Professora do Mestrado em Economia Aplicada FEA/UFJF. Pesquisadora do CNPq e FAPEMIG.

² Graduando em Economia e Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPQ.

1 – INTRODUÇÃO

Uma das atividades industriais mais antigas implantada no Brasil, a indústria têxtil e de vestuário surgiu no século XIX e, já no início do século XX, tornou-se uma alternativa à cultura cafeeira, que apresentava sinais de decadência, ocasionada pela crise de superprodução que se configurava.

A indústria têxtil e de vestuário é constituída por “uma cadeia de atividades em seqüência linear, desde o beneficiamento e fiação de fibras naturais e/ou químicas, passando pela tecelagem, até a confecção final” (HAGUENAUER *et al.*, 2001, p. 27).

No Brasil, o setor têxtil é uma atividade industrial extremamente heterogênea, apresentando, ao longo das empresas, os mais diferentes graus de desenvolvimento tecnológico e gerencial, diversos níveis de especialização e integração, além de diferenciados tamanhos de firma e escalas de produção. Esta heterogeneidade pode ser atribuída à facilidade de transporte dos produtos, à compatibilidade entre as diversas etapas do processo produtivo, mesmo que estas possuam diferentes níveis tecnológicos, e à própria existência por mais de um século destas atividades, o que ocasiona pequenas barreiras à entrada.

No Brasil, esta indústria é bastante concentrada em alguns segmentos. No início da década de 90, 66% das empresas do segmento de vestuário eram de pequeno porte, mas, apesar de representarem mais da metade do universo de empresas, estas eram responsáveis por apenas 7,5% da produção total. O mesmo acontecia no segmento de artigos confeccionados. Enquanto as pequenas empresas representavam 78% do total, estas eram responsáveis por uma parcela de 11,8% da produção (SEBRAE-SP, 2001). Há também um elevado grau de verticalização. Isso acontece principalmente entre a fiação/tecelagem/beneficiamento e/ou fiação/malharia/confecção. Entretanto, não há um padrão fixo de verticalização, podendo este variar.

Em relação ao tipo de produto fabricado, há uma clara diferenciação entre os segmentos que produzem para as classes de baixa renda e os que direcionam os seus produtos às classes média e alta. Os primeiros concorrem basicamente via preço, não

havendo grande diferenciação dos seus bens em relação ao *design* e qualidade. Já os últimos, por atenderem a uma população mais exigente e de maior poder aquisitivo, concorrem via qualidade e *design*, não havendo, prioritariamente, concorrência via preços.

A indústria têxtil é intensiva em mão-de-obra, só perdendo nesta característica para a de construção civil. A mão-de-obra barata é, talvez, o principal diferencial brasileiro em relação aos outros países produtores. Em contrapartida, o Brasil perde quando se considera as práticas de gestão, atualização de equipamentos e qualidade dos produtos, principalmente quando o foco de análise é o universo das pequenas e micro empresas. Para suprir estas lacunas, deve haver algum grau de associação entre as pequenas empresas, visando uma circulação mais rápida de informações, sejam elas acerca de novas práticas de gestão, tecnologias mais modernas ou tendências de *design*. E é nesse contexto que surgem as associações locais, sejam elas formais ou informais.

Haguenauer *et al* (2001) destaca que há uma tendência mundial de concentração e aumento de barreiras à entrada. Há duas tendências que favorecem o processo de concentração, relacionadas à reatividade da indústria têxtil em relação a inovações tecnológicas e ao *design* final. A primeira é a utilização, no processo produtivo, de fibras químicas, que, para se tornar viável, necessita de altas economias de escala e tecnologia avançada. A segunda é o uso na confecção de sistemas *Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing* (CAD/CAM), que possibilitam a racionalização do processo de corte, a diferenciação do produto final e a rápida resposta às mudanças na moda, que acontecem no curto prazo.

Com a abertura comercial implantada no país no início da década de 90, as importações de tecidos afetaram as tecelagens, tinturarias, estamparias e até fiações. Em seguida, importaram-se as confecções prontas, e, com isso, o segmento foi ainda mais duramente atingido. As importações de produtos têxteis, com especial destaque para tecidos planos de fibras artificiais e sintéticas, apresentaram grande crescimento (MONTEIRO FILHA e SANTOS, 2002).

A exposição da economia nacional à concorrência estrangeira impôs ao setor têxtil e de vestuário estratégias defensivas para que este pudesse ter a sua sobrevivência

assegurada. O setor têxtil teve na fusão entre empresas, buscando escalas técnicas e econômicas, a sua maneira de se defender dos produtos estrangeiros. Já o setor de vestuário encarou a concorrência externa promovendo terceirização.

Conforme Gorini (2000), os impactos do aumento da concorrência externa induziram a transformações estruturais na Cadeia Têxtil Nacional com o declínio da produção em alguns segmentos, como o que ocorreu na produção de tecidos planos, onde se somaram dois efeitos: (i) falência de muitas empresas, especialmente dos produtores de tecidos artificiais e sintéticos, mais atingidos pelas importações da Ásia; (ii) substituição da produção de tecidos planos pela de malhas de algodão, cujos investimentos são mais baixos e cujo produto, em geral, também é mais barato.

Com a reestruturação da indústria têxtil e de vestuário, as empresas foram impelidas a se especializarem em poucas etapas do processo produtivo, visando aumento da produtividade. Como consequência, criou-se uma importante janela de oportunidades para as micro e pequenas Empresas (MPEs). A tendência cada vez maior à terceirização de processos produtivos propiciou o surgimento de empresas menores especializadas em determinada etapa da produção, como, por exemplo, aquelas especializadas em tipos específicos de tingimento ou no processo de mercerização. No setor de confecções este fato é observado, principalmente na etapa de costura, que apresenta dificuldades de automatização por ser intensiva em mão-de-obra. As grandes empresas freqüentemente procuram empresas menores, com o objetivo de terceirizar esta etapa e diminuir custos, além de obterem uma vantagem adicional, uma vez que é grande a capacidade de resposta das MPEs às mudanças no ambiente de mercado.

Outro segmento que tem grande potencial de exploração é o mercado de nichos, que exige elevado grau de diferenciação dos produtos. Cita-se, por exemplo, o mercado de roupas profissionais, direcionadas às empresas locais, como indústrias, restaurantes, hotéis dentre outros. Como estão próximas dos clientes, a customização do produto é facilitada e os desejos dos consumidores são mais facilmente satisfeitos. Além disto, o trabalho por facção tem sido quase que exclusivamente realizado pelas MPEs (SEBRAE-SP, 2001).

Como se pode ver há grande espaço para crescimento de empresas menores, principalmente em áreas com pequenas barreiras à entrada, como a de malharia e confecção de vestuário. Cabe às MPEs aproveitarem as oportunidades que surgem e dinamizarem os processos produtivos e de gestão, para não ficarem defasadas, tanto no preço quanto na qualidade, em relação aos seus concorrentes, principalmente os situados em países estrangeiros, que muitas vezes possuem expressivas vantagens competitivas, como tecnologias mais avançadas ou mão-de-obra ainda mais barata que a local. Ainda, as MPEs obteriam vantagens se trabalhassem cooperativamente, seja na aquisição conjunta de insumos ou na difusão de conhecimento, o que certamente diminuiria custos e facilitaria o processo de inovação.

Dentro deste contexto, o objetivo do presente trabalho é analisar a configuração atual do setor têxtil e de vestuário da microrregião de Juiz de Fora. Mais especificamente identificar se o setor constitui uma Configuração Produtiva Local. Para este fim será utilizado o método de Zissimos (2007), baseado no coeficiente de Gini Locacional Modificado (GLM) e no Quociente Locacional (QL). Esses indicadores são calculados a partir do número de trabalhadores e estabelecimentos localizados na microrregião de Juiz de Fora, de acordo com os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para os anos 2000 e 2005, bem como do Censo Demográfico para o ano 2000.

A microrregião de Juiz de Fora é uma das microrregiões do estado de Minas Gerais pertencente à mesorregião Zona da Mata. Seus municípios são: Aracitaba, Belmiro Braga, Bias Fortes, Bicas, Chácara, Chiador, Coronel Pacheco, Descoberto, Ewbank da Câmara, Goianá, Guarará, Juiz de Fora, Lima Duarte, Mar de Espanha, Maripá de Minas, Matias Barbosa, Olaria, Oliveira Fortes, Paiva, Pedro Teixeira, Pequeri, Piau, Rio Novo, Rio Preto, Rochedo de Minas, Santa Bárbara do Monte Verde, Santa Rita de Ibitipoca, Santa Rita de Jacutinga, Santana do Deserto, Santos Dumont, São João Nepomuceno, Senador Cortes e Simão Pereira

A escolha por trabalhar com a microregião de Juiz de Fora, se deve ao fato da cidade de Juiz de Fora se destacar na produção de têxteis e de artigos do vestuário e artefatos de tecidos. Conhecida como Manchester Mineira, em referência à cidade de Manchester,

importante centro industrial têxtil inglês, o município possui uma relevante história econômica ligada à indústria têxtil.

O setor têxtil e de vestuário ainda é responsável por uma significativa parcela da economia local. Em 2005, este setor absorvia um contingente de 10.276 de um total de 137.586 trabalhadores, o equivalente a 7,47% do emprego total da microrregião e 10,54% do emprego setorial no estado, o que demonstra sua importância tanto regionalmente como no âmbito estadual (RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS, 2005).

O trabalho será dividido da seguinte forma: além desta introdução, o capítulo segundo define conceitualmente aglomeração de empresas e apresenta algumas de suas características. O capítulo terceiro apresenta a metodologia de identificação e mapeamento de aglomerações (*clusters*) industriais proposta por Zissimos (2007). O capítulo quarto detalha os resultados obtidos da aplicação da metodologia para microrregião de Juiz de Fora. Nas conclusões, são feitas algumas considerações finais.

2 – AGLOMERAÇÃO DE EMPRESAS

É amplamente reconhecido, tanto teórica quanto empiricamente, que o desenvolvimento de redes de cooperação, entre empresas dos mais variados tamanhos, mais particularmente entre as pequenas e médias empresas, leva a ganhos de eficiência coletiva. Isto dar-se-ia pela articulação entre ação conjunta e economias externas (interdependências não-intencionais), resultado imediato da aglomeração espacial de empresas.

Aglomeração de Empresas é um conceito antigo. Já no século XIX, Marshall (1985) descreveu o fenômeno da concentração geográfica de empresas. O autor caracteriza os chamados distritos industriais como concentrações de pequenas e médias empresas localizadas ao redor das grandes indústrias nos subúrbios das cidades inglesas. Assim os distritos industriais ingleses eram constituídos por aglomerações de grandes, pequenas e médias empresas inter-relacionadas em microrregiões geográficas, produzindo bens em larga escala para atendimento do mercado interno e externo

No século XX o tema das aglomerações de empresas é resgatado por diversos autores: para Porter (1933), os clusters deixam de ser apenas concentrações espaciais e setoriais de empresas e ganham uma nova dimensão passando a ser concentrações geográficas de empresas de determinado setor de atividade e companhias correlatas. Krugman (1991) analisa as forças que favorecem a concentração (chamadas de forças centrípetas) e as que favorecem a dispersão (as denominadas forças centrífugas), as quais determinam a concentração geográfica das empresas. Becattini (1990, p. 38) reformula a definição clássica de distrito industrial, passando a entendê-lo como uma *“entidade sócio-territorial caracterizada pela presença de uma comunidade de pessoas e uma população de firmas numa área limitada pela história ou pela natureza”*. Ou seja, na literatura italiana o distrito industrial pode ser entendido como um sistema industrial, no qual as firmas são interligadas, permitindo o intercâmbio de materiais, bens, serviços e informações entre elas.

No Brasil, há um grande número de trabalhos que abordam as aglomerações espaciais de empresas. Estes trabalhos utilizam diferentes referenciais teóricos e, conseqüentemente, distintas definições e termos para o fenômeno: redes de empresas, aglomerações (*clusters*), distritos e pólos industriais. Para Zissimos (2007) a variedade de termos reflete dificuldades para precisar o fenômeno que está sendo estudado e as definições, em geral, apresentam múltiplas possibilidades de interpretação, principalmente pela existência de uma falta de delimitação sobre o que se procura descrever.

Para Altenburg e Meyer-Stamer (1999), o *cluster* é definido como uma concentração de firmas de determinada atividade econômica (especializadas) em uma área delimitada espacialmente e caracterizado pela eficiência coletiva. Amato Neto (2000) também leva em consideração a obtenção de eficiência coletiva, derivada da cooperação e economias externas, na sua definição de cluster. Para ele, é essencial a existência de dois fatores para a caracterização de um cluster: a concentração setorial e a concentração geográfica.

Na definição do Sebrae (2002) de *cluster* (ou arranjo produtivo local) é encontrado o pressuposto da proximidade física entre empresas do mesmo setor, que devem, necessariamente, estar instaladas numa mesma região. Além do fator proximidade, é destacada a existência de forte relação com agentes locais, que devem possuir

similaridades com as empresas, sejam históricas, culturais, setoriais, tipo de mão-de-obra e matéria prima usadas, dentre muitas outras.

No entendimento de Bergman e Feser (1999), a conceituação de *cluster* vai além da delimitação geográfica de determinados setores. Segundo os autores, o *cluster* é um agrupamento de empresas que, individualmente, são responsáveis pela competitividade das demais. O papel das instituições é destacado como essencial para o sucesso da aglomeração.

Roelandt e Hertog (1999) caracterizam o *cluster* como um sistema nacional de inovação em escala reduzida, possuindo, com este último, inúmeras características similares. Há grande destaque para o papel institucional no incentivo à inovação e melhorias de práticas.

Como visto, as definições de concentração de empresas geralmente possuem elementos em comum. Os mais freqüentes são os espaços geográficos definidos onde estão os agentes, instituições e empresas, que possuem alguma ligação entre si, ou seja, a definição de espaço geográfico não é física ou política, sendo a dimensão econômica preponderante na determinação dos seus limites. Já em relação às instituições, é variável a abordagem feita nos trabalhos. Há aqueles que se referem somente às instituições de caráter oficial, bem como há os que analisam também as instituições informais, muito presentes em locais onde há pouco apoio governamental à atividade empresarial. Quanto às empresas, não há, nas definições, especificações quanto ao seu grau de especialização, densidade no espaço ou atividades que devem ser incluídas. Entretanto, existe uma tendência de abordagem em relação às pequenas e médias empresas, por estas terem vantagem sobre as grandes empresas, quando localizadas num mesmo espaço geográfico, em relação à resposta a mudanças repentinas no ambiente empresarial. Quanto às relações entre os agentes, não há critérios quanto à freqüência e intensidade de contatos nem quanto à formalidade das relações, sendo que estas podem tanto ocorrer dentro do mercado como fora dele.

Na medida em que as aglomerações de empresas são um produto histórico do espaço social local, deve-se reconhecer o caráter específico que assumem na periferia capitalista.

Neste sentido Fauré e Hasenclever (2003) utilizam a noção de Configuração Produtiva Local (CPL) para caracterizar as aglomerações de empresas.

As CPLs são entendidas simplesmente como conjuntos de atividades, de produção, comércio e serviços, situados em espaços de proximidade mais ou menos delimitados, sendo empreendidas por empresas de tamanho modesto, eventualmente em torno de empresas maiores. (FAURÉ & HASENCLEVER, 2003, p. 21)

Para os autores, existem vantagens em se trabalhar com o conceito de CPL, pois este, além de não antecipar o nível de interação e o grau de especialização das empresas, não antecipa os fatos estilizados encontrados nos modelos construídos para contextos institucionais diferentes dos países em desenvolvimento.

3 – BASES DE DADOS E METODOLOGIA

As bases de dados utilizadas são a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para o ano de 2000 e 2005, produzida pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e o Censo Demográfico para o ano 2000, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A grande diferença entre elas é que a primeira abarca apenas dados sobre emprego formal, enquanto a última contém dados sobre emprego formal e informal na economia.

Com relação à metodologia, a finalidade do método de identificação e mapeamento de CPLs é obter uma representação das configurações que existem numa certa área geográfica, a partir de suas características básicas, incluindo número de empresas, atividades principais e nível de emprego. Na literatura sobre o Brasil existem diversas propostas metodológicas com o intuito de identificar e mapear a indústria. O Quociente Locacional é um indicador largamente adotado, tanto na literatura de economia regional como em estudos destinados a ações governamentais, principalmente em âmbito estadual.

A metodologia utilizada neste trabalho para a identificação e mapeamento das possíveis Configurações Produtivas Locais (CPLs) é a proposta por Zissimos (2007), que se apóia em Suzigan *et al* (2003), porém, com algumas modificações. Ela se baseia em um

método mais geral, denominado “*Industry Perception Method*” (ANDERSON, 1994), ou Método de Percepção Industrial (MPI), composto por 4 etapas básicas: “(1) *definição da região econômica*; (2) *cálculo das concentrações de emprego*; (3) *seleção de CPLs preliminares*; (4) *validação e refinamento das CPLs.*” (ZISSIMOS, 2007, p. 4). Aqui, apenas as 3 primeiras etapas serão aplicadas.

A delimitação da região econômica a ser pesquisada e da região de referência é uma definição arbitrária e depende do conhecimento do pesquisador sobre a atividade econômica estudada. Segundo Zissimos (2007, p. 51), “*a região econômica pode ser interpretada como uma área geográfica onde as empresas das CPLs exercem suas relações de rotina*”. Para a autora, é comum que as CPLs se estendam além das fronteiras do município, porém, costumam ser menores que o próprio estado. Portanto, a região econômica utilizada seria, idealmente, maior que o município e menor que o estado. A microrregião definida pelo IBGE se enquadra bem nessa exigência.

Entretanto, “*uma vez identificadas as aglomerações de empresas potenciais a partir das microrregiões, pesquisas complementares são necessárias para estabelecer os limites dessas configurações*” (ZISSIMOS, 2007, p. 52). Assim como Suzigan *et al.* (2003), a autora adota o estado como região de referência, ou seja, todos os dados para microrregião são confrontados com os dados estaduais, objetivando mensurar a dimensão das participações relativas de emprego.

O segundo passo, que consiste no cálculo das concentrações de emprego, visa à detecção de regiões econômicas onde há possíveis CPLs. O objetivo é a medição do coeficiente de Gini Locacional (GL) para as classes de atividade econômica. Este índice mede o grau de concentração espacial de determinada atividade e varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior é a concentração espacial da atividade econômica pesquisada. Quanto mais próximo de 0, menor será esta concentração. Deve-se ressaltar que o cálculo deste coeficiente está apoiado na hipótese restritiva de que a produtividade do trabalho é igual em todas as áreas. Ainda, ele não poderá ser decomposto, indicando apenas quão concentrada é a atividade, não explicitando as especificidades de cada microrregião.

Para que as características da atividade econômica na microrregião sejam exploradas, outro índice torna-se mais apropriado, o Quociente Locacional (QL). O QL é “um indicador comumente usado para indicar a concentração de trabalhadores de uma microrregião em cada classe de atividade econômica” (ZISSIMOS, 2007, p. 55). Este também se apóia na hipótese restritiva de que o trabalho tenha igual produtividade em todas as áreas, mas, diferentemente do GL, refere-se diretamente a cada região e não ao conjunto destas.

Um indicador da concentração espacial de atividades econômicas deveria ser capaz de expressar o grau da participação no valor adicionado de cada atividade econômica por unidade geográfica. Mas, raramente as bases estatísticas possuem informações sobre a participação no valor adicionado a esse nível de detalhe. Uma *proxy* conveniente para esse dado que podemos adotar é a distribuição de trabalhadores por atividade econômica e unidade geográfica, medindo-se então a concentração espacial do emprego (ZISSIMOS, 2007, p. 53).

O coeficiente de Gini Locacional mensura, exatamente, a concentração espacial do emprego, tornando-se ideal para este trabalho.

Como já explicado anteriormente, a base de dados utilizada é a RAIS. Esta é composta por dados de emprego, desagregados por setor de atividade e região. A notação E_{ij} indica o número de trabalhadores na classe de atividade j da microrregião i , que podem variar de $i=0,1,2,\dots,M$ e $j=1,2,\dots,N$.

A participação do emprego na classe de atividade j da microrregião i no total do emprego da classe de atividade j no estado (P_{ij}) é definida por:

$$P_{ij} = \frac{E_{ij}}{\sum_{i=1}^M E_{ij}} \quad (1)$$

A participação do emprego total da microrregião i no emprego total do estado (P_i) é:

$$P_i = \frac{\sum_{j=1}^N E_{ij}}{\sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^M E_{ij}} \quad (2)$$

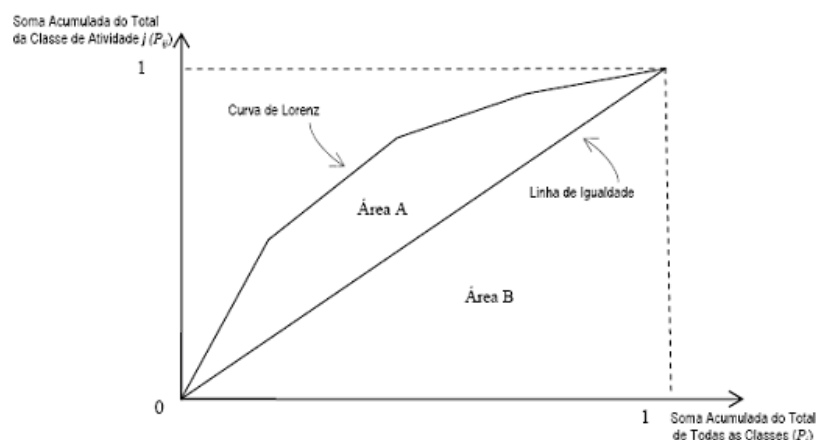
Assim, o Quociente Locacional (QL_{ij}) é definido por:

$$QL_{ij} = \frac{P_{ij}}{P_i} \quad (3)$$

Valores para o QL maiores que 1 indicam que há concentração da atividade econômica j na região i superior à concentração desta atividade no estado. Valores iguais a 1 indicam que a concentração da atividade econômica j na região i é igual à concentração da mesma no estado. E valores menores que 1 indicam a inexistência de concentração.

Depois de calculados os QLs, estes são ordenados de maneira decrescente para serem usados como referência para a ordenação dos valores de P_i e P_{ij} . Para cada classe de atividade econômica j , é feita a soma acumulada de P_i e P_{ij} e construída a Curva de Lorenz (Figura 1).

Figura 1: Curva de Lorenz



Fonte: Zissimos, 2007, p. 54

A razão da área entre a Curva de Lorenz e a Linha de Igualdade e a área abaixo da Linha de Igualdade (Área A/Área B) corresponde ao GL. Caso o emprego da classe de atividade j fosse distribuído proporcionalmente entre todas as regiões i, a Linha de Igualdade descreveria este fato e o Gini Locacional (GL_j) seria igual a 0, pois a Área A se igualaria a 0. O GL pode ser calculado através da fórmula:

$$GL_j = 1 - \sum_{k=0}^{M-1} \left[\left(\frac{\sum_{j=1}^N \sum_{i=0}^{k+1} E_{ij} + \sum_{j=1}^N \sum_{i=0}^k E_{ij}}{\sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^M E_{ij}} \right) \cdot \left(\frac{\sum_{i=0}^{k+1} E_{ij} - \sum_{i=0}^k E_{ij}}{\sum_{i=1}^M E_{ij}} \right) \right] \quad (4)$$

Como pode ser percebido, o cálculo do GL, da maneira como está proposta, só leva em consideração dados sobre o emprego, não contemplando explicitamente dados sobre população e número de empresas das microrregiões. Zissimos (2007) diz que deve se ter cuidado ao interpretar GLs de regiões que apresentam, ao mesmo tempo, áreas de baixa e alta densidade de trabalhadores. Ainda, baixa variedade de atividades em alguma microrregião pode superestimar o QL para esta. Além disto, o estudo procura dar uma ênfase maior às aglomerações de empresas de pequeno e médio porte. Portanto, torna-se desejável que se inclua no cálculo do GL, além do número de trabalhadores na atividade pesquisada, a população e o número de empresas de cada microrregião, tornando assim o índice mais realista para regiões em que há uma área com grande densidade de trabalhadores, geralmente a região metropolitana, e várias áreas com baixa densidade de trabalhadores. O estado de Minas Gerais apresenta essa característica.

Para o cálculo do Gini Locacional Modificado (GLM), “normaliza-se os dados básicos por número de habitantes em cada microrregião. Em seguida atribui-se aos dados normalizados os pesos do número de estabelecimentos por classe de atividade econômica e localização geográfica” (ZISSIMOS, 2007, p. 57). A fórmula para o cálculo é a seguinte:

$$GLM_j = 1 - \sum_{k=0}^{M-1} \left[\left(\frac{\sum_{j=1}^N m_{k+1,j} E_{k+1,j} + \sum_{j=1}^N m_{k,j} E_{k,j}}{\sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^M m_{i,j} E_{i,j}} \right) \cdot \left(\frac{m_{k+1,j} E_{k+1,j} - m_{k,j} E_{k,j}}{\sum_{i=1}^M m_{i,j} E_{ij}} \right) \right] \quad (6)$$

Onde,

$$m_{i,j} = \frac{F_{i,j}}{\sum_{i=1}^M F_{i,j}} \cdot \frac{1}{P_i} \quad (7)$$

Sendo F_{ij} o número de empresas na classe de atividade j na microrregião i e P_i o número normalizado de habitantes da microrregião i .

Depois de calculados o QL, o GL e o GLM, alguns filtros de controle devem ser utilizados para indicação de possíveis Configurações Produtivas Locais. Os filtros de controle variam de acordo com o critério do autor (Quadro 1). Suzigan *et al.* (2003) estabelecem que o QL deve ser maior que 2 e o GL maior que 0,5. Além disso, a microrregião deve possuir no mínimo 20 estabelecimentos e 1% dos trabalhadores na atividade pesquisada. Zissimos (2007), por ter se utilizado do GLM e do tratamento para valores absolutos do GL, relaxou os valores limites de algumas variáveis. O QL mínimo passou a ser 1, o número mínimo de estabelecimentos igual a 5 e os valores “aprovados” para o GL e GLM são os superiores à mediana. A proporção mínima de emprego da microrregião na atividade pesquisada continuou 1%.

Quadro 1 - Filtros de Controle

Crítérios	Zissimos (2007)	Suzigan (2003)
QL	> 1	> 2
GL	Calcula, mas utiliza o GLM	> 0,5
GLM	> Mediana	Não utiliza
Empresas	> 5	> 20
Emprego	> 1%	> 1%

Fonte: elaboração do autor com base em Zissimos (2007) e Suzigan (2003)

Na terceira etapa do Método de Percepção Industrial, que corresponde à seleção das CPLs preliminares, analisam-se as aglomerações que foram aprovadas nos filtros de controle através de dois critérios. O primeiro busca as relações de complementaridade, ou seja, atividades que pertencem à mesma cadeia produtiva. Essas relações traduzem-se em uma intensa relação de compra e venda entre as empresas, e podem ser detectadas através da própria estrutura da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), do conhecimento da indústria e do estudo de matrizes insumo-produto. O segundo é o critério de semelhança, e é verificado através de atividades que pertencem à mesma divisão CNAE a 2 dígitos, que representam de forma realista as cadeias produtivas existentes.

4 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

A metodologia de identificação de aglomerações de empresas proposta por Zissimos (2007) foi aplicada para a microrregião de Juiz de Fora, com o objetivo de detectar os potenciais *clusters* industriais (Tabela 1). Os índices propostos (QL, GL e GLM) foram calculados para os dados de emprego do Censo Demográfico e da RAIS, ambos relativos ao ano 2000.

Tabela 1 – Potenciais *Clusters* Industriais da Microrregião de Juiz de Fora (RAIS e Censo Demográfico) - 2000

Juiz de Fora	Censo						RAIS					
	S/N	QL	GLM	Trab	Emp	%	S/N	QL	GLM	Trab	Emp	%
Extração de outros minerais não-metálicos	Sim	1,570	0,9377	89	5	5,79	Não	0,393	0,8981	75	5	1,64
Fabricação de produtos do laticínio	Sim	1,168	0,6946	1408	79	4,30	Não	0,858	0,7078	721	79	3,57
Torrefação e moagem de café	Não	0,573	0,8228	132	7	2,11	Sim	1,104	0,6697	135	7	4,60
Fabricação de bebidas	Não	0,632	0,5190	242	20	2,33	Sim	1,096	0,5477	379	20	4,57
Beneficiamento de fibras, fiiação e tecelagem	Sim	1,128	0,7848	1398	14	4,16	Não	0,906	0,8636	681	14	3,77
Fabricação de artefatos têxteis a partir de tecidos – exceto vestuário	Sim	2,599	0,9417	3102	123	9,58	Sim	2,670	0,9450	1831	123	11,12
Confecção de artigos do vestuário e acessórios sob medida ou não	Sim	2,750	0,6313	1727	564	10,14	Sim	3,194	0,7345	6612	564	13,30

Fabricação de artefatos de couro	Não	0,551	0,7766	132	16	2,03	Sim	1,077	0,7876	141	16	4,49
Fabricação de celulose, papel e papelão liso, cartolina e cartão	Sim	4,361	0,8548	875	5	16,07	Sim	4,974	0,9099	660	5	20,72
Fabricação de papelão corrugado e de embalagens e artefatos de papel e papelão	Sim	2,345	0,6815	273	16	8,64	Sim	1,704	0,7905	272	16	7,10
Fabricação de produtos farmacêuticos	Não	2,052	0,4295	779	15	7,56	Sim	1,857	0,6202	384	15	7,74
Metalurgia dos metais não-ferrosos	Sim	7,381	0,7307	1250	8	27,20	Sim	2,259	0,8046	566	8	9,41
Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais	Não	0,961	0,4612	442	10	3,54	Sim	1,176	0,6158	288	10	4,90
Fabricação de aparelhos e equipamentos médico-hospitalares	Não	3,173	0,4028	681	5	11,70	Sim	13,563	0,6746	967	5	56,48
Fabricação de artigos do mobiliário	Sim	1,009	0,7822	2308	59	3,72	Não	0,573	0,9139	516	59	2,38
Reciclagem	Não	2,205	0,2982	291	6	8,13	Sim	2,601	0,8107	150	6	10,83

Fonte: elaboração do autor

Antes de prosseguir-se com os resultados, algumas observações devem ser feitas: Os setores industriais foram classificados segundo a Classe de Atividade do Trabalho Principal (CATP) contida no Censo. Desta forma, foi necessária a realização de algumas adaptações na classificação dos dados extraídos da RAIS, com o objetivo de homogeneizá-la de acordo com a CATP.

As informações sobre as empresas utilizadas no cálculo do GLM para o Censo e para a RAIS foram as contidas nesta última. Apesar da Relação Anual de Informações Sociais possuir dados apenas sobre empresas formalmente constituídas, justifica-se a sua utilização por dois motivos: i) espera-se que no setor industrial o grau de informalidade seja reduzido, relativamente aos setores de serviços e agropecuário; e ii) por ser este um estudo sobre aglomerações de empresas, está-se interessado na pesquisa de um contexto onde as firmas estejam bem constituídas e cooperando entre si, o que é muito mais provável em uma situação na qual elas estejam devidamente formalizadas e integradas à sociedade.

Os filtros de controle utilizados foram: i) Quociente Locacional maior que 1; ii) participação da microrregião no emprego do setor pesquisado maior que 1%; iii) Gini Locacional Modificado maior que 0,5; e iv) total de empresas maior ou igual a 5.

Na tabela 1, dezesseis foram as classes de atividades aprovadas em pelo menos uma das bases de dados. Verifica-se a presença de classes de atividade das mais variadas indústrias: extrativa mineral, de laticínio, do café, de bebidas, têxtil, de vestuário, de beneficiamento do couro, de celulose, de papelão, farmacêutica, metalúrgica, de forjaria, de equipamentos médico-hospitalares, de artigos mobiliários e de reciclagem.

Das dezesseis classes identificadas, três pertencem à cadeia produtiva do setor têxtil e de vestuário (destacadas em cinza): 1) beneficiamento de fibras, fiação e tecelagem; fabricação de artefatos têxteis a partir de tecidos – exceto vestuário; e 3) confecção de artigos do vestuário e acessórios, sob medida ou não.

A partir das três primeiras etapas pode-se concluir que as classes identificadas e destacadas na tabela 1 formam uma potencial CPL do setor têxtil e de vestuário. No entanto, a partir dos dados básicos utilizados não é possível captar o dinamismo inerente a ela, consequência de atividades cooperativas entre as empresas ou entre as empresas e instituições. Para a detecção de elementos intangíveis, tais como cooperação é necessária a realização de pesquisas de campo e estudos de caso.

Com o intuito de se aprofundar no estudo do setor têxtil e de vestuário juizforano, segue uma aplicação do MPI a dados da RAIS do ano de 2005 (Tabela 2). Procurou-se trabalhar com dados mais atualizados e a níveis mais desagregados. O motivo para isto é tentar representar de forma mais aproximada a situação presente da indústria na microrregião e demonstrar que tipos de empresas são mais comuns. Utilizou-se dados desagregados da classificação CNAE a quatro dígitos.

Tabela 2 – Classes de Atividade Formadoras do Potencial *Cluster* Industrial Têxtil e de Vestuário da Microrregião de Juiz de Fora (RAIS) – 2005

Classe	%	QL	Empresas	Empregados	GL	GLM
Fabricação de Meias	91,64	23,93	48	603	0,957	0,971
Confecção de roupas íntimas, blusas, camisas e semelhantes	21,29	5,56	121	1966	0,605	0,800
Acabamentos em fios, tecidos e artigos têxteis, por terceiros	14,86	3,88	14	528	0,711	0,785
Fabricação de tecidos de malha	12,53	3,27	21	209	0,839	0,946
Confecção de peças do vestuário (exceto roupas íntimas, blusas, camisas e semelhantes)	11,44	2,99	466	5830	0,587	0,754
Confecção de roupas profissionais	6,66	1,74	22	169	0,543	0,798
Fabricação de acessórios do vestuário	5,10	1,33	14	102	0,644	0,787

Fonte: elaboração do autor a partir de dados da RAIS (2005)

Através da Tabela 2, constata-se o predomínio da microrregião na fabricação de meia no estado, com uma participação no emprego formal total de Minas Gerais neste setor superior a 90%. No entanto, as atividades mais importantes no concernente ao emprego são as relacionadas à confecção de roupas em geral e de roupas íntimas, que, em 2005, somavam 7796 empregos formais.

Em menor escala, a terceirização de acabamento, fabricação de tecidos, confecção de roupas profissionais e fabricação de acessórios do vestuário também contribuíam na geração de empregos na localidade. Ressalta-se que todas as classes de atividade apresentadas na tabela 2 foram aprovadas no filtro de controle e, conforme conclusão já explicitada para o ano 2000 formam uma potencial CPL de têxtil e de vestuário.

5 - CONCLUSÕES

Este artigo propõe um método simples de identificação e mapeamento de CPLs. Ele é desenvolvido a partir do método de ZISSIMOS (2007), que consiste em 3 etapas: (1) Definição da região econômica; (2) Cálculo das concentrações de emprego; e (3) Seleção de CPLs preliminares.

O Método de Percepção Industrial (MPI) aqui utilizado é de grande utilidade no suporte da elaboração de políticas públicas de incentivo às aglomerações industriais. Apesar de terem sido operacionalizados apenas os três primeiros passos do MPI é possível delinear uma especialização produtiva da microrregião de Juiz de Fora.

Constatou-se que na microrregião de Juiz de Fora há uma potencial CPL da indústria têxtil e de vestuário, que contribui significativamente no seu emprego formal. Os municípios que compõem a microrregião praticamente monopolizam a produção estadual de meias e são grandes produtores de artigos de confecção. Caso haja interesse em se aprofundar na pesquisa deste setor, uma pesquisa de campo deve ser realizada.

Trabalhos como este podem ser utilizados como ponto de partida para inúmeras outras pesquisas, sejam aquelas que investigam uma microrregião específica ou as que têm intenção de entender algum setor de atividade, principalmente aquelas que desejam identificar potencialidades e problemas internos às aglomerações e propor políticas públicas direcionadas ao seu desenvolvimento

6 - REFERÊNCIAS

ALTENBURG, T. & MEYER-STAMER, J. **How to Promote Clusters: Policy Experiences from Latin America**. World Development Vol.27, n.9, p. 1693-1713, 1999.

AMATO NETO, J. **Redes de Cooperação Produtiva e Clusters Regionais**. Atlas. São Paulo, 2000.

ANDERSON, G. **Industry clustering for economic development**. Economic Development Review, p. 26-32. 1994.

BECATTINI, G. The Marshallian industrial district as a socio-economic notion. In: Pyke, F. Becattini, G. & Sengenberger, W. (Eds.) **Industrial districts and inter-firm cooperation in Italy**, Geneva: International Institute for Labour Studies, 1990.

BERGMAN, E. M. & FESER, E. J. **Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications**. The Web Book of Regional Science. XI SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, 08 a 10 de novembro de 2004

FAURÉ, Y. A. & HASENCLEVER, L. **O Desenvolvimento Econômico Local no Estado do Rio de Janeiro**. Quatro Estudos Exploratórios: Campos, Itaguaí, Macaé e Nova Friburgo. Rio de Janeiro, E-Papers Serviços Editoriais, 2003.

GORINI, A. P. F. **Panorama do setor têxtil no Brasil e no mundo: reestruturação e perspectivas**. BNDES Setorial, nº 12, p. 17-50. Rio de Janeiro, set. 2001.

HAGUENAUER, L; BAHIA, L. D; CASTRO, P. F. & RIBEIRO, M. R. **Evolução das Cadeias Produtivas Locais Brasileiras na Década de 90**. Texto para Discussão, 781, IPEA, Brasília, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo 2000**. IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 10/02/2008.

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

MARSHALL, Alfred. **Princípios de Economia**. Coleção os Economistas. São Paulo, Nova Cultural, 1985.

MONTEIRO FILHA, Dulce Corrêa. SANTOS, Ângela Maria Medeiros M. **Cadeia têxtil: estruturas e estratégias no comércio exterior**. Rio de Janeiro, BNDES Setorial, n.15, mar. 2002

PORTER, M.. **Vantagem Competitiva das Nações**. Campus. 1990.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). **Relação Anual de Informações Sociais - 2005**, Brasília. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/pdet/Acesso/RaisOnLine>. Acesso em 10/02/2008.

ROELANDT, T. J. A. & HERTOOG, P. Cluster Analysis and Cluster-based Policy Making: **The State of the Art. Boosting Innovation: The Cluster Approach**. OECD Proceedings. Paris, 1999.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE SÃO PAULO (SEBRAE-SP). **O Desempenho das MPEs no Setor Têxtil-Confecção**. Instituto de Pesquisas Tecnológicas. São Paulo, 2001.

_____. **Subsídios para a identificação de clusters no Brasil: atividades da indústria..** Relatório de Pesquisa. São Paulo, 2002.

SUZIGAN, W.; FURTADO J. GARCIA, & SAMPAIO, S. **Coefficientes de Gini Locacional, GL: Aplicação à Indústria de Calçados do Estado de São Paulo**. Nova Economia, 13(2): 39-60, 2003.

ZISSIMOS, Isleide R. M. **Métodos de Identificação e de Análise de Configurações Produtivas Locais: Uma Aplicação no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro. 178p. Tese de Doutorado. Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007.