

O crescimento econômico local na identificação de potenciais Aglomerados Produtivos no Brasil

Lara Lis Acha Kohler (Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF) - laraakohler@gmail.com
• UENF, Centro de Ciência e Tecnologia, Laboratório de Engenharia do Produção - LEPROD
Av. Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, Campos dos Goytacazes-RJ, 28013-602
José Arica (Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF) - arica@uenf.br

RESUMO O estudo de Aglomerados Produtivos (APs) no mundo tem chamado a atenção de agentes políticos e econômicos por se mostrarem importante instrumento para dotar de competitividade concentrações de pequenas e médias empresas atuando no mesmo setor econômico, ao aumentar a escala produtiva, o escopo, a especialização e a inserção em mercados mais exigentes. Em países como o Brasil, os APs se mostram fonte geradora de emprego e renda, contribuindo para o crescimento econômico local. Devido a isso, se desenvolvem políticas de apoio oficial aos APs. Entretanto, a natureza dessas organizações dificulta identificá-las e diversos esforços metodológicos com este fim vêm sendo realizados. O presente trabalho busca avançar na metodologia de mapeamento e classificação de APs no Brasil. Apresenta uma proposta baseada em metodologias que tomam como critério a geração local de empregos pelos aglomerados, à qual se adicionam, aqui, indicadores que permitem medir a qualidade do emprego por meio da renda local associada. A aplicação da metodologia proposta ao Estado de Rio de Janeiro, comparada com resultados recentes, mostra um maior refino quanto à identificação de potenciais aglomerados produtivos.

Palavras-chave Aglomerado Produtivo. Crescimento Econômico. Indicadores Quantitativos. Emprego. Renda.

ABSTRACT *In recent years, the study of clusters (APs) in the world has attracted the attention of researchers and political and economic agents proving to be important tools for providing competitiveness to small and medium enterprise concentrations operating in the same economic sector, by increasing the productive scale, scope, specialization and integration in larger and more demanding markets. In particular, in countries such as Brazil, the clusters are a source of employment and income, mainly contributing to local economic growth. Because of this, policies with official support for clusters are developed. However, the local economic and cultural nature of these organizations makes it difficult to identify them and several methodological efforts have been made for this purpose. This proposal aims to advance in the methodology of mapping and classification of clusters in Brazil. It introduces a proposal based on methodological approaches found in the literature, using the clusters employment generation as a criterion, plus, indicators measuring the quality of employment through the associated local income. The application of the proposed methodology to the state of Rio de Janeiro, compared with recent results, reveals as a further refinement for identifying potential clusters.*

Keywords Cluster. Economic Growth. Quantitative Indicators. Employment. Income.

1. INTRODUÇÃO

A irrupção, nas últimas décadas, da produção e do comércio globalizados no cenário mundial mudou severamente a concorrência entre empresas, colocando a necessidade crescente de cooperação interfirmas, envolvendo uma variedade de formas de coordenação de redes de empresas, para manutenção da competitividade (KELLER, 2008).

Neste cenário inserem-se pequenas e médias empresas (PMEs), que vêm utilizando como estratégia a aglomeração produtiva. Uma questão importante associada a esta estratégia é a formação de economias de aglomeração; isto é, vantagens advindas da aproximação. É o fenômeno da localização estimulado pelo fenômeno da globalização, referido na literatura como formação de *clusters*, Arranjos Produtivos Locais ou Aglomerados Industriais, dentre outras denominações. Assim, a premissa principal deste trabalho é que a concentração espacial de empresas desenvolvendo atividades econômicas similares ou fortemente inter-relacionadas gera diferentes graus de contribuição para o emprego e para a renda do trabalho, induzindo o crescimento econômico local (OLIVARES, 2011; SUZIGAN *et al.*, 2003).

Diversos casos com diferentes graus de sucesso têm sido reportados no Brasil, como o das indústrias de calçados do Vale dos Sinos (RS) e do Pólo de Moda Íntima de Nova Friburgo (RJ). Muitos, porém, necessitam de considerável nível de apoio de instituições públicas e/ou privadas na promoção de um sistema no qual a aglomeração de pequenas e médias empresas possa crescer e se desenvolver (HUMPHREY; SCHMITZ, 1995; BORIN, 2006; SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2010).

Portanto, a necessidade de direcionar recursos (escassos) no desenvolvimento de políticas e ações de apoio às empresas dos aglomerados considerados de maior contribuição para o crescimento econômico da região vem promovendo esforços entre os pesquisadores da área para a identificação dos mesmos. O que tem se revelado uma tarefa árdua, pois, além de não existir um “modelo padrão” de Aglomerado Industrial, como defendido por Rbellotti (1995), existem fatores intangíveis associados à história e à cultura locais (difícilmente reproduzíveis) capazes de influenciar fortemente as relações de associação entre as empresas e o desenvolvimento essencial de cooperação entre as mesmas, gerando certa variedade de aglomerados com diversos graus de sucesso (HUMPHREY; SCHMITZ, 2002; SUZIGAN *et al.*, 2010).

Nesse sentido, visando melhor dimensionar possíveis políticas e ações de apoio, diversos esforços metodológicos para mapeamento e classificação desse tipo de organização vêm sendo desenvolvidos no Brasil, dentre os quais se podem destacar os que colocam ênfase numa abordagem quantitativa: Santos *et al.* (2002), Britto e Albuquerque (2002), Suzigan *et al.* (2003), Suzigan *et al.* (2010) e Olivares (2011).

Embora os indicadores levantados nesses trabalhos sejam variados (concentração de firmas por setor, tipo e geração de empregos por setor, tipos de inovação tecnológica, marcas registradas, patentes, instituições de qualificação, pesquisa e desenvolvimento e pesquisa de campo), é ainda necessário complementar essa informação com indicadores que qualifiquem o trabalho. Trabalha-se, aqui, sob a hipótese de que a introdução de ao menos um fator que classifique a qualidade do emprego ajudará na identificação de APs que potencialmente contribuam para o crescimento econômico local. O que se contempla neste trabalho, classificando a concentração da renda gerada pelo fator trabalho.

Para tanto, introduz-se um índice de especialização da renda - Quociente Locacional da Renda (QLR), posteriormente combinado a variáveis de controle e filtros (como o número de estabelecimentos e participação na divisão industrial relativamente à região), para tornar mais seletiva a identificação dos aglomerados, de maneira análoga ao tratamento apresentado por Olivares (2011) para o caso do emprego.

Utiliza-se, para tanto, a remuneração dos trabalhadores (R\$) como indicador da qualidade do emprego gerado. Os dados são tomados da Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS/MTE), a principal fonte de dados em pesquisas quantitativas sobre aglomerações industriais (SUZIGAN *et al.*, 2003).

Apresenta-se a análise apenas para o ano de 2009 e os resultados se comparam com os obtidos por Olivares (2011), que realiza um seguimento de potenciais aglomerados produtivos do Estado do Rio de Janeiro, que atuam em uma das 24 atividades econômicas da indústria de transformação, nos anos-base de 1999, 2004 e 2009. A idéia de comparar os resultados aqui obtidos com os desse autor, unicamente para o ano 2009, é demonstrar a potencia do método proposto. É claro que a análise poderia completar-se para os mesmos períodos realizados por Olivares (2011). De qualquer forma, mesmo os resultados só para o ano 2009, geram uma maior sutileza para a identificação dos potenciais aglomerados, como pode ser comprovado na última seção deste trabalho.

Assim, a maneira de resumo, indica-se que este trabalho tem como objetivo apresentar uma metodologia mais apurada de identificação e classificação de APs quanto à sua contribuição para o crescimento econômico local, de forma a mapear aqueles mais relevantes, para eventualmente serem alvos de políticas públicas que visem potencializar o crescimento econômico local. Aborda-se, para isso, o caso do Estado do Rio de Janeiro. Integram-se, para tanto, novos indicadores a uma metodologia já consagrada na literatura (Cf., BRITTO; ALBUQUERQUE, 2002; SUZIGAN *et al.*, 2003; OLIVARES, 2011), de forma a embutir na busca e classificação de APs, além do emprego, a qualidade do mesmo. Assim, comparam-se dados sobre número de empregos, de estabelecimentos e de renda gerada para os municípios fluminenses nas atividades econômicas da indústria (segundo a Classificação Nacional de Atividade Econômica – versão 2.0) no ano de 2009, em busca de potenciais APs, classificando-os quanto ao grau de contribuição – elevada ou reduzida – para o crescimento econômico local em termos de emprego e renda gerados.

O trabalho está desenvolvido como se indica a seguir. Nesta seção se coloca a importância de desenvolver metodologias adequadas para classificação de aglomerados produtivos, destacando a necessidade de incluir indicadores da qualidade do trabalho gerado. Na Seção 2 se trata a fundamentação teórica do contexto por trás do tema sobre APs, destacando as origens dessa nova forma de organização produtiva e os principais conceitos encontrados na literatura sobre o tema, além de ressaltar as principais metodologias de identificação e classificação que embasam este trabalho. Na Seção 3 se apresenta a abordagem de classificação aqui proposta e a fonte de dados utilizada. Na Seção 4 se apresentam os resultados alcançados e se fazem as devidas comparações com o método de Olivares (2011), relativos ao Rio de Janeiro. Na Seção 5 se apresentam as considerações finais e os direcionamentos para trabalhos futuros.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Aglomerados Produtivos: conceitos, relevância e metodologias

Alfred Marshall foi um dos primeiros estudiosos a abordar os benefícios decorrentes da aglomeração de empresas. O autor mostra, em seus *Princípios da Economia* (1890), que a situação particular de indústrias aglomeradas envolvidas em atividades similares gera, com o passar do tempo, um conjunto de vantagens econômicas que ajuda as empresas, particularmente as pequenas e médias, a competirem. Esse conjunto de vantagens foi por ele denominado de “economias externas”, as quais promovem a especialização, fruto da divisão do trabalho entre empresas de um mesmo ramo industrial concentradas em uma mesma região geográfica.

Marshall introduziu o conceito de “Distrito Industrial” ou “Indústria Localizada” para se referir a essa situação de aglomeração e enfatizar a importância da localização industrial, ressaltando como tais firmas podem ser desse modo, eficientes e eficazes:

As we know, Marshall is also the ‘father’ of the modern concept of ‘Industrial District’. Alfred Marshall ‘discovered’ the existence of industrial districts quite early [...] and dealt with them from his first approach to economic science (BELUSI; CALDARI, 2009, p. 336).

No final da década de 1970, nasceu o termo “Terceira Itália” para indicar o desenvolvimento socioeconômico de uma região que se colocava de forma inovadora na Itália. O crescimento acelerado do local foi associado ao rápido crescimento de pequenas e médias empresas concentradas em certos setores e regiões específicas e que mantinham diversas formas de cooperação entre elas e sua comunidade (coesão social) e com o governo local.

Foi com o surgimento desse novo modelo de sistema produtivo que os aglomerados italianos tiveram a capacidade de superar restrições de crescimento, aumentar suas produções e competir em mercados distantes, estabelecendo uma posição forte no mercado mundial em vários produtos tradicionais (calçados, malhas e outros) (RABELLOTTI, 1995).

Assim, fica claro o conjunto de vantagens que pode ser obtido pelos produtores agrupados pela simples interação entre os elementos presentes na situação de aglomeração em comparação com as firmas isoladas. Mas fica claro, sobretudo, que as economias externas marshallianas, embora condição necessária, não são suficientes para explicar o aumento da competitividade alcançado pelas empresas do distrito. Além das economias externas locais incidentais ou espontâneas, que surgem do crescimento geral do setor industrial, existe também uma procura consciente por ganhos por parte das firmas pertencentes ao distrito, alcançados pela cooperação entre elas e pelo apoio do governo (HUMPHREY; SCHMITZ, 1995; SCHMITZ; NADVI, 1999).

É, pois, a partir das experiências de sucesso dos distritos industriais da Terceira Itália (regiões de Umbria, Marche, Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Vêneto, Trentino Alto, Adige e Toscana), que ressurgem o interesse de acadêmicos e de formuladores de políticas públicas pelo estudo das aglomerações industriais.

É importante a constatação de que a situação de aglomeração industrial não é um fenômeno exclusivamente europeu e que não existe um modelo estático para captar essa situação, nem mesmo definições universalmente aceitas, na literatura sobre o tema.

Em consideração ao propósito principal deste trabalho, que é o de identificar aglomerações de empresas que potencialmente possam contribuir para o desenvolvimento local, usar-se-á a expressão Aglomerado Produtivo (AP) para envolver aglomerações de empresas localizadas geograficamente e setorializadas economicamente, com eventuais diferentes composições quanto ao tipo e tamanho das firmas, grau de especialização, nível de cooperação existente, grau de identificação cultural com a região, etc.

A metodologia base para a construção do modelo de classificação aqui proposto foi a de Olivares (2011), que por sua vez é uma fusão das metodologias de Suzigan *et al.* (2003) e Britto e Albuquerque (2002), sucintamente descritas a seguir.

Wilson Suzigan, pesquisador do Instituto de Economia da UNICAMP (SP), direcionou um grupo de trabalho sobre Arranjos Produtivos Locais (APLs) a fim de fornecer uma metodologia que permitisse articular e coordenar políticas públicas e ações privadas direcionadas a empresas inseridas em um AP, oferecendo sugestões diferenciadas de políticas mais convergentes com as características da estrutura industrial, produtiva e institucional de cada aglomerado e sua relevância para o desenvolvimento local ou regional (SUZIGAN *et al.*, 2003).

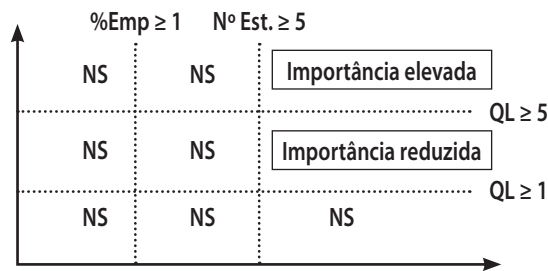
A metodologia consiste em identificar estatisticamente, mapear geograficamente e caracterizar estruturalmente APs, com base na utilização de índices de concentração regional – coeficiente de Gini Locacional (GL) – e de setorialização (dita especialização no trabalho original) – Quociente Locacional (QL). Variáveis de controle e filtros são posteriormente combinadas aos indicadores para tornar mais seletiva à identificação dos aglomerados. Como resultado obtém uma classificação dos aglomerados produtivos potenciais identificados no Brasil (SUZIGAN *et al.*, 2003; SUZIGAN *et al.*, 2006; SUZIGAN, 2010).

A metodologia proposta por Britto e Albuquerque (2002) assemelha-se à utilizada por Suzigan *et al.* (2003) nos aspectos: base de dados (RAIS/MTE), principal critério de classificação do aglomerado (o indicador de especialização QL) e os filtros usados para tornar os resultados mais precisos. Tendo como objetivo suprir a ausência de fontes de informação sistematizadas sobre a estrutura dos clusters industriais (APs) na economia brasileira, os autores buscam avançar no sentido de detalhamento de uma metodologia preliminar e exploratória para identificação e avaliação de clusters. A análise realizada por tais autores faz uma exigência progressiva de critérios, procurando identificar, para os setores investigados, aglomerações industriais com estruturas mais complexas que permitiriam associá-las ao conceito de clusters industriais.

Olivares (2011) propõe, com base no trabalho de Suzigan *et al.* (2003), adaptado pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) em 2007, uma metodologia para avaliar o grau de contribuição para o desenvolvimento local de APs potencialmente existentes nos municípios do Estado do Rio de Janeiro que atuam em uma das 24 atividades econômicas da indústria de transformação nos anos-base de 1999, 2004 e 2009. A abordagem proposta por Olivares (2011) utiliza dados de emprego e de estabelecimentos da Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS/MTE) para os anos-base citados.

De forma simplificada, como indica a Figura 1, o aglomerado que apresentar $QL \geq 5$, $\%Emprego \geq 1$ e número de estabelecimentos (“Nº Est.”) maior ou igual a 05 (cinco) obtém a classificação de importância “Elevada”. Aquele com $1 \leq QL \leq 5$, $\%Emprego \geq 1$ e $N^\circ Est. \geq 5$ obtém a classificação “Reduzida”. Todos os outros são considerados “Não Significativos (NS)” para o desenvolvimento local.

Figura 1 – Classificação de aglomerados produtivos quanto ao grau de importância para o desenvolvimento local.



Fonte: Elaborada pelos autores baseada em Olivares (2011).

3. MATERIAL E MÉTODO DA PESQUISA

A abordagem aqui proposta pretende aprofundar a metodologia desenvolvida por Olivares (2011), que por sua vez é uma fusão das metodologias de Suzigan *et al.* (2003) e Britto e Albuquerque (2002), em busca de maior rigor na identificação e classificação de APs potencialmente existentes nos municípios do Rio de Janeiro, de acordo com sua contribuição para o crescimento econômico.

Busca-se, para isso, associar o emprego gerado com a qualidade do mesmo, introduzindo renda gerada pelo emprego produzido. Nesse caminho, opta-se, especificamente, por utilizar a remuneração dos trabalhadores, em Reais (R\$), em Dezembro do ano-base abordado (2009), como indicador da renda gerada.

A RAIS/MTE configura-se como a principal fonte de dados em pesquisas quantitativas sobre aglomerações industriais (Suzigan *et al.*, 2003). Sua principal vantagem e fator fundamental para a realização desse trabalho é a elevada desagregação setorial e geográfica das informações.

Este trabalho apresenta a análise apenas para o ano de 2009, diferentemente de Olivares (2011), que realiza um seguimento ao longo de vários anos. A idéia é comparar os resultados aqui obtidos com os desse autor para o mesmo ano. É claro que esta análise poderia completar-se para os mesmos períodos realizados por Olivares (2011), de forma a ter um resultado mais completo.

As etapas de 01 a 05 a seguir descritas são as mesmas que as executadas por Olivares (2011) para o ano de 2009. A partir de então, mais quatro etapas são agregadas à análise. Resumidamente, procede-se, em cada uma delas, da seguinte maneira:

Etapa 01: Coletar dados sobre o número de empregos dos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro para as 24 divisões de atividades econômicas industriais (segundo a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE) – versão 2.0), da Divisão 10 até a Divisão 33, cuja fonte é o RAIS/MTE.

Etapa 02: Calcular o coeficiente locacional (QL) com relação ao emprego (QL_E) para o número de empregos por município-divisão, utilizando o estado como região de referência. A Equação 1 abaixo, estabelece QL_E :

$$QL_E = \frac{E_{sm} / E_m}{E_{sR} / E_R} \quad (1)$$

onde E_{sm} denota os empregos do setor no município, E_m o emprego total no município, E_{sR} o emprego do setor no estado e E_R o emprego total no estado.

Nesse sentido, pode-se interpretar o índice do QL_E como a razão entre o número de empregos gerados de uma determinada atividade “s” em um município “m” sobre o número total de emprego desse município, representando o numerador da equação, e o número total de empregos gerados dessa atividade “s” no estado (R) sobre o total de emprego do estado, representando o denominador. Caso o QL_E seja maior ou igual a um (1), indica a existência de setorização da atividade econômica no município, isto é, a atividade econômica é considerada significativamente importante na geração de empregos para a região, logo, é grande a probabilidade de ser relevante para o crescimento econômico local (OLIVARES, 2011).

Etapa 03: Calcular o percentual de emprego ($\%Emp$) por município-divisão em relação ao total do setor da região padrão (Estado) – Equação 2 abaixo.

$$\%Emp = \frac{E_{sm}}{E_{sR}} \quad (2)$$

onde E_{sm} denota o emprego do setor no município e E_{sR} o emprego total do setor no estado.

Etapa 04: Coletar dados do número de estabelecimentos (“N° Est.”) para cada par município-divisão do Estado do Rio de Janeiro referente à indústria de transformação.

Essa etapa é vista como mais um critério de refino à pura aplicação do QL , visando a evitar o equívoco de que uma grande empresa detentora de um número significativo de empregos seja confundida com uma aglomeração produtiva, exigindo um mínimo de cinco estabelecimentos por município-setor.

Etapa 05: Aplicar a metodologia proposta por Suzigan *et al.* (2003), para classificar as aglomerações produtivas quanto à importância (Elevada ou Reduzida) para o desenvolvimento local dos municípios fluminenses em termos, apenas, de emprego gerado.

A análise adicional proposta se dá a partir da próxima etapa, buscando incorporar variáveis de controle ligadas à renda gerada pelo par município-divisão às etapas 01-05.

Etapa 06: Coletar dados sobre a renda gerada por cada um dos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro para cada uma das 24 divisões CNAE (da Divisão 10 até a Divisão 33 - fonte RAIS/MTE) para o ano de 2009.

Etapa 07: Calcular o Quociente Locacional (QL) com relação à renda (QL_R) por município-divisão, utilizando o estado como região de referência. A Equação 3 abaixo, estabelece QL_R :

$$QL_R = \frac{R_{sm} / R_m}{R_{sR} / R_R} \quad (3)$$

onde R_{sm} denota a renda do setor no município, R_m a renda total do município, R_{sR} a renda do setor no estado e R_R a renda total do estado.

Neste caso, o índice QL_R pode ser interpretado como a razão entre a renda gerada por uma determinada atividade “s” em um município “m” sobre o total de renda gerada por esse município, representando o numerador da equação, e o total de renda gerada dessa atividade “s” no estado “R” sobre o total de renda gerada nesse estado, representando o denominador. Aqui, caso o QL_R seja maior ou igual a um (1), a atividade econômica é considerada significativamente importante na geração de renda para a região, logo, é potencialmente relevante para o crescimento econômico local.

Etapa 08: Calcular o percentual de renda gerada por município-divisão em relação ao total do setor da região padrão (Estado) - Equação 4.

$$\%Renda = \frac{R_{sm}}{R_{sR}} \quad (4)$$

Etapa 09: Aplicar a metodologia proposta por Suzigan *et al.* (2003) acrescida dos critérios de renda – QL_R e $\%Renda$ – aqui introduzidos, propondo uma classificação final, mais seletiva, dos aglomerados produtivos quanto à importância (Elevada ou Reduzida) para o crescimento econômico dos municípios fluminenses em 2009.

Procurou-se nessa etapa eliminar, dentre os aglomerados classificados como de importância Reduzida ou de importância Elevada em termos de geração de emprego, aqueles cuja geração de renda fosse considerada não significativa para o local, não sendo, assim, um aglomerado potencialmente importante para o crescimento econômico da região.

A Figura 2 ilustra a classificação utilizada, possibilitando uma melhor visualização dos critérios e limites que determinam cada classe.

Figura 2 – Classificação de aglomerados produtivos quanto ao de importância para o crescimento econômico local.

	%Emp. $\geq 1\%$	Nº Est. ≥ 5	%Renda $\geq 1\%$	
	NS	NS	Importância Reduzida	Importância Elevada
	NS	NS	NS	Importância Reduzida
	NS	NS	NS	Importância Reduzida
	NS	NS	NS	NS
	NS	NS	NS	NS

$QL_{renda} \geq 5$
 $QL_{emp} \geq 5$
 $QL_{renda} \geq 1$
 $QL_{emp} \geq 1$

Fonte: Elaborado pelos autores baseada em Olivares (2011).

Resumidamente, a Figura 2 indica que o aglomerado que apresentar $QL_E \geq 5$, $\%Emp \geq 1$, $N^\circ Est \geq 5$, $QL_R \geq 5$ e $\%Renda \geq 1$ se classifica como de importância Elevada, o que apresentar $1 \leq QL_E < 5$, $\%Emp \geq 1$, $N^\circ Est \geq 5$, $1 \leq QL_R < 5$ e $\%Renda \geq 1$ é classificado como de importância Reduzida, e todos os outros, que não satisfazem aos critérios de exigência acima, são Não Significativos para o crescimento econômico local.

Os resultados do cálculo de todos os indicadores e a classificação final obtida, para todos os municípios do Rio de Janeiro, para o ano-base de 2009, podem ser vistos no Anexo I de Kohler (2011). Apresenta-se na seção a seguir um resumo dos mesmos.

4. ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

A Figura 3 mostra que foram identificados 2208 APs no Rio de Janeiro (92 municípios e 24 atividades) em 2009. Descartando-se aqueles classificados como Não Significativos (NS) no ano base, de acordo com a metodologia aqui proposta, obtém-se um total de 99 aglomerados produtivos que apresentam ao menos importância Reduzida para o crescimento econômico local (os quais podem ser vistos, em destaque, no Anexo I de Kohler (2011)). Desses, apenas 28 possuem classificação de importância Elevada.

Figura 3 – Resultado da classificação de aglomerados produtivos no estado do Rio de Janeiro em 2009.



Fonte: Elaborada pelos Autores.

Para mostrar as divisões de atividades econômicas mais significativas, a Tabela 1 exibe o *ranking* da atuação dos APs em 2009, considerando todos aqueles que apresentaram um grau mínimo (reduzido ou elevado) de importância. As Divisões 10 e 11 (fabricação de produtos alimentícios, fabricação de bebidas, respectivamente), 20 e 21 (fabricação de produtos químicos e fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos, respectivamente) e 31 e 32 (fabricação de móveis e fabricação de produtos diversos, respectivamente) foram agregadas para manter a compatibilidade entre as classificações 1.0 e 2.0 CNAE, a fim de possibilitar possíveis comparações.

Tabela 1 – *Ranking* da atuação dos aglomerados produtivos no estado do Rio de Janeiro em 2009.

Rnk.	Div. CNAE 2.0 – 2009	Freq.	%
1°	Divisão 31 - Fab. de móveis e Divisão 32 - Fab. de produtos diversos	13	13,13
2°	Divisão 23 - Fab. de produtos de minerais não metálicos	12	12,12
3°	Divisão 25 - Fab. de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	9	9,09
4°	Divisão 10 - Fab. de produtos alimentícios e Divisão 11 - Fab. de bebidas	9	9,09
5°	Divisão 14 - Confecção de artigos do vestuário e acessórios	8	8,08
6°	Divisão 16 - Fab. de produtos de madeira	6	6,06
7°	Divisão 13 - Fab. de produtos têxteis	5	5,05
8°	Divisão 17 - Fab. de celulose, papel e produtos de papel	5	5,05
9°	Divisão 20 - Fab. de produtos químicos e Divisão 21 - Fab. de produtos farmoquímicos e farmac.	5	5,05
10°	Divisão 15 - Preparação de couros e fab. de artefatos de couro...	4	4,04
11°	Divisão 29 - Fab. de veículos automotores, reboques e carrocerias	4	4,04
12°	Divisão 33 - Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	4	4,04
13°	Divisão 22 - Fab. de produtos de borracha e de material plástico	3	3,03
14°	Divisão 24 - Metalurgia	2	2,02
15°	Divisão 26 - Fab. de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	2	2,02
16°	Divisão 28 - Fab. de máquinas e equipamentos	2	2,02
17°	Divisão 30 - Fab. de outros equip. de transporte, exceto veículos automotores	2	2,02
18°	Divisão 12 - Fab. de produtos do fumo	1	1,01
19°	Divisão 18 - Impressão e reprodução de gravações	1	1,01
20°	Divisão 19 - Fab. de coque, de produtos derivados do petróleo e de bicompostíveis	1	1,01
21°	Divisão 27 - Fab. de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1	1,01
TOTAL:		99	100

Fonte: Elaborado pelos Autores baseado em dados da Relação Anual de Informações Sociais (2009).

Tendo em vista que um dos objetivos principais deste trabalho é a avaliação da contribuição significativa para o crescimento econômico local, em termos de geração de emprego e renda, passam a ser consideradas mais relevantes para esse estudo aquelas que por essa metodologia foram classificadas como de importância elevada, ou seja, aquelas que após a introdução dos critérios relativos à geração de renda mantiveram-se classificadas como de importância “Elevada”.

Assim, apresenta-se na Tabela 2 um *ranking* da atuação de apenas os aglomerados que obtiveram a classificação de importância “Elevada”, indicando o município ao que pertence, o valor do QL, os percentuais de emprego e renda e o número de estabelecimentos respectivo.

Tabela 2 – Ranking da atuação dos aglomerados de importância elevada para o crescimento econômico local em 2009.

Rnk	Div. CNAE 2.0	Descrição da Atividade Econômica	Município	QL _E	%Emp.	QL _R	%Renda	N. Est.
1°	23	Fab. de produtos de minerais não metálicos	CAMPOS DOS GOYTACAZES	5,67	13,74%	5,92	6,81%	155
			CANTAGALO	8,81	2,63%	21,54	7,06%	6
			ITABORAI	8,71	9,58%	12,7	6,01%	57
			RIO BONITO	5,68	2,54%	7,46	1,50%	14
			SANTO ANTONIO DE PADUA	5,8	2,13%	6,35	1,13%	61
			SEROPEDICA	6,96	2,01%	8,97	1,79%	6
2°	16	Fab. de produtos de madeira	TANGUA	14,22	1,53%	21,38	1,05%	5
			BOM JARDIM	8,47	3,50%	16,19	2,53%	9
3°	11	Fab. de bebidas	SAQUAREMA	21,57	2,09%	37,62	1,55%	11
			CACHOEIRAS DE MACACU	18,48	5,92%	26,87	6,07%	5
4°	31	Fab. de móveis	MAGE	11,09	7,06%	12,06	3,68%	5
			ARARUAMA	16,69	5,50%	24,43	3,44%	7
5°	29	Fab. de veículos automotores, reboques e carrocerias	NOVA IGUAÇU	6,48	21,82%	13,06	29,16%	23
			PORTO REAL	19,89	36,34%	17,53	44,51%	6
6°	30	Fab. de outros equip. de transporte, exceto veículos automotores	RESENDE	9,29	13,05%	6,82	15,97%	9
			ANGRA DOS REIS	14,2	32,59%	11,83	36,32%	10
7°	24	Metalurgia	NITEROI	9,83	40,90%	8,56	42,49%	29
			BARRA MANSA	7,47	10,13%	6,95	9,05%	71
8°	17	Fab. de celulose, papel e produtos de papel	VOLTA REDONDA	12,3	41,72%	9,59	43,78%	6
			SANTO ANTONIO DE PADUA	18,77	6,88%	34,11	6,06%	5
9°	25	Fab. de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	ITAGUAI	7,82	9,58%	12,7	9,76%	14
			BELFORD ROXO	10,2	8,10%	7,91	8,58%	5
10°	19	Preparação de couros e fab. de artefatos de couro...	DUQUE DE CAXIAS	9,88	65,63%	7,88	77,54%	6
			TERESOPOLIS	8,01	7,73%	9,11	4,31%	19
11°	32	Fab. de produtos diversos	BELFORD ROXO	5,72	4,54%	8,08	8,76%	6
			PETROPOLIS	5,05	20,97%	8,69	25,84%	56
12°	20	Fab. de produtos químicos	MACAE	7,55	17,34%	5,96	28,60%	17
			MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	7,05	16,18%	5,26	25,26%	39

Fonte: Elaborada pelos Autores com base em dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS/MTE) para o ano de 2009.

A partir disso, percebe-se que os municípios que mais apresentaram aglomerados de importância elevada para o crescimento econômico em 2009 foram: Belford Roxo, Macaé e Santo Antônio de Pádua, indicados na Tabela 3.

Tabela 3 – Municípios que mais apresentaram aglomerados de importância elevada para o crescimento econômico em 2009.

Município	Div.CNAE 2.0	Descrição de atividade econômica
BELFORD ROXO	20	Fab. de produtos químicos
	15	Preparação de couros e fab. de artefatos de couro...
MACAÉ	28	Fab. de máquinas e equipamentos
	33	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos
SANTO ANTONIO DE PÁDUA	17	Fab. de celulose, papel e produtos de metal
	23	Fab. de produtos de minerais não metálicos

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao comparar com o trabalho realizado por Olivares (2011), vê-se, na Tabela 4, que aproximadamente 10% dos aglomerados classificados por esse autor como de importância Elevada não permaneceram nessa classificação (dois por não satisfazerem o critério %Renda e um por não satisfazer o QL de renda), passando à classificação de importância Reduzida pela metodologia aqui proposta. Já dentre os aglomerados anteriormente classificados como de importância Reduzida, aproximadamente 30% passaram a ser Não Significativos para o crescimento econômico (10 por não possuírem QL_R maior que 1; 17 por não apresentarem %Renda maior que 1%; e 2 porque obtiveram ambos critérios de geração de renda não satisfeitos).

Tabela 4 – Mudança de classificação quantitativa em relação à classificação de Olivares (2011).

Classif. de Importância	Metodologia Olivares (2011)	Critério QLrenda	Critério %Renda	Metodologia proposta
Elevada	31	>5	>1%	28
		>1 e <5	>1%	1
		>5	<1%	2
		<5	<1%	0
Reduzida	97	>1	>1%	68
		<1	>1%	10
		>1	<1%	17
		<1	<1%	2
NS	2080	-	-	2080
				2109

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Desse modo, conclui-se que a análise aqui feita amplia a precisão da classificação: com a introdução dos critérios relativos à geração de renda, 25% dos APs que ao menos apresentaram classificação reduzida quanto ao grau de importância tiveram sua classificação alterada, isto é, passaram a ser consideradas menos ou não significativas para o crescimento econômico local.

Como os aglomerados produtivos de importância Elevada são os mais relevantes para este estudo, vale ressaltar quais foram, precisamente, os aglomerados que tiveram seu grau de importância decrescida de Elevada para Reduzida após a introdução dos critérios de geração de renda para qualificar o emprego gerado, indicados com alguns detalhes na Tabela 5.

Tabela 5 – Relação de aglomerados com grau de importância decrescida de Elevada para Reduzida em 2009.

Município	Div. 2.0	QL _E	QL _R	% Emp.	% Renda	Nº Estab.
Comendador Levy Gasparian	17 - Fab. de celulose e produtos de papel	8,75	9,15	1,51	0,66%	5
Nova Iguaçu	20 - Fab. de produtos químicos	5,24	3,32	17,64	7,40%	36
Pinheiral	23 - Fab. de produtos de minerais não metálicos	8,65	10,3	1,16	0,50%	359

Fonte: Elaborada pelos autores.

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação da metodologia proposta, onde aos indicadores de geração de emprego, adicionam-se indicadores de qualidade do emprego, via geração de renda, foi possível identificar potenciais APs (município-divisão) e classificá-los de acordo com seu grau de importância (Não Significativo, Reduzido ou Elevado) para o crescimento econômico local. Ao mesmo tempo, verifica-se a relevância do método, em termos de resultados, com classificações já obtidas na literatura (OLIVARES, 2011), mapeando as vocações econômicas dos municípios fluminenses pelo ano base de 2009.

Com relação aos resultados de Olivares (2011), percebe-se que a metodologia aqui proposta, ao introduzir os critérios restritivos relativos à renda gerada, diminuiu consideravelmente o número de aglomerados produtivos presentes no Rio de Janeiro, refinando aqueles que seriam potenciais para o crescimento econômico local.

Espera-se, portanto, que este estudo seja capaz de contribuir na formulação de políticas públicas em relação à relevância que essa renovada forma de estruturação produtiva, o aglomerado produtivo, tem para as micro e pequenas empresas, tanto como forma de se manterem competitivas no mercado, quanto para o potencial elevado que possuem de contribuir para o crescimento econômico local.

É importante ressaltar que os critérios de restrição utilizados em metodologias que usam o QL, como índice principal, podem variar de acordo com a região objeto de aplicação. O fato de que estados menos industrializados tendem a apresentar maior grau de informalidade justifica a utilização de critérios de restrição menos exigentes. Por isso, opta-se para esses casos não usar o coeficiente de Gini Locacional, uma vez que seu uso como critério de seleção de classes de atividade regionalmente mais concentradas torna-se desnecessário quando o estado é escassamente industrializado e economicamente pouco desenvolvido (IPEA, 2007).

Naturalmente, um trabalho futuro a ser desenvolvido seria aplicar a metodologia aqui proposta para mapeamento e classificação de aglomerações potencialmente presentes em outras regiões e/ou incluir outros dados relevantes ao estudo na metodologia, como o Produto Interno Bruto (PIB), por exemplo, a fim de tornar a caracterização das aglomerações ainda mais precisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELUSSI, F.; CALDARI, K. At the origin of the industrial district: Alfred Marshall and the Cambridge school, *Cambridge Journal of Economics*, 33, 335–355, 2009.
- BORIN, E. C. P. **O sebrae e os arranjos produtivos locais: o caso de Nova Friburgo/RJ**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2006.
- BRITTO, J.; ALBUQUERQUE, E. M. Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da RAIS. *Estudos Econômicos*. São Paulo: v.32, n.1, p.71 - 102, 2002.
- HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. How Does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters?, *Regional Studies* 36 (9): 1017-1027, 2002.
- HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. Principles for promoting clusters & networks of SMEs. **UNIDO Discussion Papers**, Nº 1, Vienna, 1995.
- KELLER, P. F. Clusters, distritos industriais e cooperação interfirmas: uma revisão da literatura. *Periódicos de Economia e Gestão*. Puc-Minas, 2008.
- KOHLER, L. L. A. **Avaliação comparativa da importância de aglomerados produtivos de micro e pequenas empresas para o crescimento econômico local**. 2011. 92f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – UENF, Campos dos Goytacazes - RJ, 2011.
- OLIVARES, G. L. **Avaliação da contribuição de aglomerados produtivos para o desenvolvimento local no estado do rio de janeiro**. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2011.
- RABELLOTTI, R. Is There an “Industrial District Model”? Footwear Districts in Italy and Mexico compared. *World Development*, v.23, n.1, p. 29-41, 1995.
- SANTOS, F.; CROCCO, M.; LEMOS, M. **Arranjos e sistemas produtivos locais em “espaços industriais” periféricos: estudo comparativo de dois casos brasileiros**. Minas Gerais, 2002.
- SCHMITZ, H.; NADVI, K. **Clustering and industrialization: introduction**. *World Development*. 1999.
- SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R. Sistemas locais de producción em Brasil: indicadores quantitativos, estudos de campo y políticas. *Análise Econômica* Núm. 60, vol. XXV, 2010.
- SUZIGAN, W. FURTADO, J.; GARCIA, R.; DIEGUES, A.C.; RUFFONI, J.; CERRON, A.P.M. **Identificação, mapeamento e caracterização estrutural de arranjos produtivos locais no Brasil**. UNICAMP, 2006.
- SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S. E. K. **Agglomerações industriais no Estado de São Paulo**. Instituto de Economia. UNICAMP, 2003.