

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
MESTRADO EM ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO

TAMARA RIBEIRO DAL MASO

**AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS INOVADORAS NO
BRASIL: um estudo sobre a construção de índices de
concentração espacial para os municípios brasileiros e correlações
com variáveis representativas do acúmulo de conhecimento**

Porto Alegre

Março de 2006

TAMARA RIBEIRO DAL MASO

**AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS INOVADORAS NO
BRASIL: um estudo sobre a construção de índices de
concentração espacial para os municípios brasileiros e correlações
com variáveis representativas do acúmulo de conhecimento**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da PUCRS como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Aod Cunha de Moraes Jr.

Porto Alegre

Março de 2006

Aos meus pais, Silvia e Renato, à minha irmã,

Letícia, e ao meu amor, Marcelo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço ao meu orientador, Aod Cunha de Moraes Jr., pelas críticas e comentários decisivos no bom encaminhamento do trabalho.

Ao Jéferson Daniel de Matos, pelo auxílio na operacionalização do SPSS e na aplicação da análise de componentes principais.

À Maria Amélia Leão, pela elaboração dos mapas deste trabalho.

À CAPES, pela Bolsa de Pesquisa.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Economia da PUCRS, pelos ensinamentos em todo período do mestrado.

Aos meus pais, familiares, amigos e namorado, pelo apoio emocional e paciência durante o período de realização deste trabalho.

RESUMO

O objetivo geral desta dissertação é discutir as metodologias que podem identificar as aglomerações industriais, para, posteriormente, serem aplicadas ao caso brasileiro e determinar os *clusters* inovadores em nível municipal. Também se propõe investigar a correlação entre os *clusters* inovadores identificados e o acúmulo espacial do conhecimento, este medido por uma série de indicadores municipais.

O desenvolvimento do trabalho implica, primeiramente, a identificação dos *clusters* de média e alta tecnologias no Brasil pela metodologia do Índice de Concentração. Num segundo momento, selecionam-se diversos indicadores em nível municipal, tais como escolaridade, ocupação da mão-de-obra, instituições e cursos, para representarem a dotação de conhecimento espacial. Sobre este conjunto de indicadores aplica-se a técnica da Análise de Componentes Principais para verificar sua correlação com os municípios especializados em atividades inovadoras.

Palavras-Chave: aglomerações industriais, *clusters*, economia regional.

ABSTRACT

The general purpose of this work is to discuss the methodologies that can identify the industrial centers so to, therefore, be applied to the Brazilian case and determining the innovative clusters in a city-based level. Also investigating the correlation between these "clusters" and the spatially accumulated knowledge, this last to be measured by a series of local city numbers.

The development of this work implies, firstly, identification of high and medium technologies clusters in Brazil by the Concentration Index method. It's secondarily chosen a number of city indicators, such as school level, work labour occupation, institutions and courses, to represent the existence of spatial knowledge. Applying the principal component analysis over these numbers to verify its correlations to cities specialized in innovative activities.

Key Words: industrial blocks, clusters and regional economy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Espacialização dos clusters inovadores no Brasil - 2003.....	60
Figura 2 - Espacialização dos clusters inovadores na Região Norte do Brasil - 2003.....	61
Figura 3 - Espacialização dos clusters inovadores na Região Sul do Brasil - 2003.....	62
Figura 4 - Espacialização dos clusters inovadores na Região Sudeste do Brasil - 2003.....	63
Figura 5 - Espacialização dos clusters inovadores na Região Centro-Oeste do Brasil - 2003.....	64
Figura 6 - Espacialização dos clusters inovadores na Região Nordeste do Brasil - 2003.....	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Atividades mais inovadoras da indústria de transformação e suas desagregações.....	40
Quadro 2 - Representação das etapas da aplicação das metodologias do QL e do IC para identificação de <i>clusters</i> inovadores.....	44
Quadro 3 - Representação das etapas de aplicação da metodologia do QL para identificação dos <i>clusters</i> da atividade inovadora 24.1 - Fabricação de produtos químicos inorgânicos.....	48
Quadro 4 - Representação das etapas de aplicação da metodologia do IC para identificação do <i>cluster</i> inovador da atividade 24.1 - Fabricação de produtos químicos inorgânicos.....	54
Quadro 5 - Variáveis do conhecimento com maior autovalor em ordem decrescente em cada um dos seis primeiros componente da AF1.....	82
Quadro 6 - Variáveis do conhecimento com maior autovalor em ordem decrescente em cada um dos seis primeiros componentes da AF2.....	84
Quadro 7 - Atividades desagregadas da indústria de transformação de alta tecnologia.....	86
Quadro 8 - Variáveis do conhecimento com maior autovalor em ordem decrescente em cada um dos seis primeiros componentes da AF3.....	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de municípios que passaram no primeiro filtro pela metodologia de identificação de <i>clusters</i> pelo cálculo do QL ($QL > 1$) e pela metodologia de cálculo do IC ($QL > 1$ e $PR > 0,5\%$).....	51
Tabela 2 - Número de <i>clusters</i> identificados nas atividades inovadoras da indústria de transformação do Brasil.....	55
Tabela 3 - Os <i>clusters</i> da Atividade 24.1 - Fabricação de produtos químicos inorgânicos com os respectivos ICs e NE de cada município.....	56
Tabela 4 - Ranking dos Estados mais especializados, dos Estados com mais municípios especializados e dos municípios especializados em mais atividades inovadoras.....	58
Tabela 5 - Síntese do percentual de explicação da variação do conjunto de dados, individual e acumulado, pelos seis primeiros componentes na AF1.....	81
Tabela 6 - Percentual de explicação da variação do conjunto de dados pelos seis primeiros componentes na AF2.....	83
Tabela 7 - Percentual de explicação da variação do conjunto de dados pelos seis primeiros componentes na AF3.....	86

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1 ASPECTOS TEÓRICOS DA AGLOMERAÇÃO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS E AS METODOLOGIAS DE CONCENTRAÇÃO ESPACIAL.....	15
1.1 Aspectos teóricos da aglomeração de atividades econômicas inovadoras.....	16
1.1.1 O debate recente sobre aglomerações industriais.....	16
1.1.2 Perspectiva de análise da concentração industrial inovadora.....	20
1.2 Metodologia de indicadores de concentração espacial.....	28
1.2.1 O Quociente Locacional no formato tradicional.....	29
1.2.2 Índice de Concentração.....	31
2 IDENTIFICAÇÃO DE AGLOMERAÇÕES DE ATIVIDADES ECONÔMICAS INOVADORAS NO BRASIL: O Quociente Locacional e o Índice de Concentração.....	35
2.1 As escolhas de espaço regional e da desagregação setorial.....	35
2.2 Banco de dados e variáveis que compõem os índices QL e IC.....	41
2.3 Identificação de aglomerações de atividades econômicas inovadoras pela metodologia do QL.....	45
2.4 Identificação de aglomerações de atividades econômicas inovadoras pela metodologia do IC.....	49
2.5 Considerações finais.....	66
3 AS AGLOMERAÇÕES INOVADORAS E O ACÚMULO ESPACIAL DO CONHECIMENTO: Análise de Componentes Principais.....	68
3.1 Metodologia e bases de dados.....	69
3.1.1 Bases de dados e variáveis.....	69
3.1.2 A Técnica da Análise Multivariada - Análise de Componentes Principais.....	78
3.2 Os <i>clusters</i> inovadores e o conhecimento.....	79
3.2.1 Análise do banco de dados completo (AF1).....	80
3.2.2 Análise do banco de dados resumido (AF2).....	82
3.2.3 Análise dos clusters de alta tecnologia (AF3).....	85
3.3 Considerações finais.....	89

CONCLUSÃO.....	91
REFERÊNCIAS.....	94
APÊNDICE A.....	98
APÊNDICE B.....	164

INTRODUÇÃO

Os *clusters* têm se destacado por representarem um mecanismo de desenvolvimento regional. Genericamente, eles são definidos como concentrações setoriais e espaciais de firmas. Esse conceito pode ser ampliado se forem incorporados os elementos da existência de relações de cooperação entre as firmas, do grau de especialização, do ambiente institucional voltado a dar suporte ao *cluster*, dentre outros. Porém o ponto essencial do conceito de *cluster* supõe a existência de vantagens de aglomeração.

Alfred Marshall foi um dos pioneiros na discussão das vantagens de se produzir em um distrito industrial. Segundo o autor, a concentração de empresas semelhantes gera economias externas, e isso atrai, cada vez mais, empresas do mesmo tipo. As economias externas são vantagens auferidas, pelas firmas localizadas em um aglomerado industrial que não seriam auferidas caso elas operassem isoladamente. Como exemplo dessas externalidades, podem-se citar o mercado de trabalho especializado, as conexões para frente e para trás na cadeia produtiva e os *spillovers* de conhecimento.

Este trabalho estuda uma dessas externalidades propiciadas pela proximidade de firmas semelhantes, os *spillovers* de conhecimento. Isso implica dizer que um dos objetivos específicos deste trabalho é investigar o que a literatura mais recente da economia regional tem dito sobre os *clusters* inovadores. Especificamente, pretende-se pesquisar o papel do conhecimento na formação das aglomerações industriais.

Em Suzigan et. al (2004), os autores destacam a importância do conhecimento que gera *spillovers* de conhecimento na formação das aglomerações industriais. Para eles, a existência de conhecimentos especializados é o fundamento da formação dos *clusters*, especialmente dos clusters de empresas intensivas em P&D.

Isso dito, cabe destacar que, como objetivo geral, este trabalho se propõe a discutir as

metodologias que podem identificar as aglomerações industriais, para, posteriormente, serem aplicadas ao caso brasileiro, para determinar as aglomerações inovadoras em nível municipal. Também se propõe investigar a correlação entre os *clusters* inovadores identificados e o acúmulo espacial do conhecimento, medido por uma série de indicadores municipais.

Com base nessa proposição de pesquisa, definiram-se os objetivos específicos descritos a seguir.

O primeiro objetivo é abordar os aspectos teóricos dos *clusters* inovadores. O segundo objetivo específico é discutir as metodologias de concentração espacial existentes na literatura de economia regional e identificar os *clusters* inovadores no Brasil. A medida de especialização mais utilizada é o cálculo do Quociente Locacional (QL). Esse indicador, que pode ser calculado com dados de emprego, mostra a concentração de uma determinada indústria em uma região ou município, comparativamente à participação dessa mesma indústria no espaço definido como base, o Brasil por exemplo. Porém essa metodologia sobrevaloriza o peso de determinado setor sobre os municípios pequenos e pouco desenvolvidos industrialmente e subvaloriza o peso de determinado setor sobre os municípios muito desenvolvidos, com estrutura industrial diversificada e emprego total elevado. Tendo isso em vista, criou-se uma metodologia alternativa de identificação de *clusters*, que foi desenvolvida em Crocco et al. (2003a; 2003b), o Índice de Concentração (IC). Esse índice é composto por três indicadores: Quociente Locacional, Hirschman Herfindal modificado (HHm) e Participação Relativa (PR).

Outro objetivo específico deste trabalho é verificar empiricamente a correlação entre os municípios especializados em atividades industriais inovadoras e os indicadores representativos do conhecimento. Ou seja, pretende-se investigar se o acúmulo de conhecimento nesses municípios especializados tem uma correlação positiva com os *clusters* inovadores. Não se trata da investigação da existência de transbordamentos de conhecimentos

nesses *clusters*, pois isso seria melhor captado pela pesquisa de estudo de caso e de campo.

A fim de cumprir com os objetivos propostos, o trabalho foi organizado em três capítulos. No Capítulo 1, faz-se uma revisão teórica da literatura mais recente que trata das aglomerações industriais. Esse capítulo relata principalmente o papel do conhecimento e da inovação nos *clusters*. Não foi feita uma revisão bibliográfica exaustiva sobre o tema. A pesquisa teórica visa dar sustentação ao trabalho empírico realizado.

No Capítulo 2, são aplicadas as metodologias de identificação de aglomerações industriais pelo cálculo do Quociente Locacional e pelo cálculo do Índice de Concentração. Para isso, utilizaram-se os dados de emprego da RAIS de 2003 e selecionam-se as atividades da indústria de transformação que mais inovaram no ano de 2003, com base nas tabelas disponibilizadas pela Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC). O resultado desse procedimento é a identificação dos *clusters* no Brasil de atividades de média e de alta tecnologia da indústria de transformação.

No Capítulo 3, verifica-se se existe uma correlação entre os municípios especializados em atividades de média e alta tecnologias e o conhecimento. Este último é representado por um conjunto de variáveis obtidas de fontes secundárias em nível municipal, tais como escolaridade, nível de capital humano, cursos de graduação e técnicos, número de escolas, ocupação da mão-de-obra, etc. A verificação da correlação entre o conhecimento e os municípios especializados em atividades inovadoras foi feita através da Análise Fatorial ou Análise de Componentes Principais no software SPSS. Os resultados da Análise Fatorial mostram que existe uma correlação positiva entre as diversas *proxies* representativas do conhecimento e as aglomerações de empresas inovadoras.

Por fim, tem-se a conclusão final, na qual discutem-se os objetivos gerais e específicos do trabalho. Pode-se adiantar que todos os objetivos foram cumpridos.

1 ASPECTOS TEÓRICOS DA AGLOMERAÇÃO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS E AS METODOLOGIAS DE CONCENTRAÇÃO ESPACIAL

Um dos objetivos deste capítulo é fazer uma revisão da literatura que trata das aglomerações industriais, apresentando as contribuições mais recentes dos autores que são referência no tema pelos trabalhos e metodologias desenvolvidos. Especificamente, pretende-se pesquisar a concentração de atividades inovadoras, cujos locais propiciam vantagens que são apropriadas pelas firmas, citando, nesse nível, os benefícios auferidos em termos da difusão do conhecimento, da inovação, da qualificação da mão-de-obra, etc.

Este capítulo foi organizado em dois itens. O item 1.1 desenvolveu-se com a perspectiva de abordar os aspectos teóricos da teoria da concentração de atividades econômicas, cuja abrangência da revisão considerar-se-á adequada para os limites impostos neste trabalho.

No item 1.2, tomando-se por base a revisão da literatura acima referida, apresentam-se as metodologias utilizadas para identificação das concentrações de atividades econômicas. O Quociente Locacional é a metodologia mais utilizada na economia regional para a identificação de municípios ou regiões especializadas em determinada atividade econômica. Recentemente, criou-se uma metodologia que aqui se julgou mais apropriada para a identificação de aglomerações industriais, o Índice de Concentração, elaborada em Crocco et al. (2003a; 2003b).

1.1 Aspectos teóricos da aglomeração de atividades econômicas inovadoras

1.1.1 O debate recente sobre aglomerações industriais

Na literatura, encontram-se diversos conceitos acerca das aglomerações industriais. Genericamente, os *clusters* podem ser definidos como uma concentração setorial e espacial de firmas (Crocco et al., 2003b). Segundo Albuquerque (2000), um ponto essencial do conceito de *cluster* supõe a existência de vantagens de aglomeração e de proximidade espacial. Conceito similar, mas que destaca a questão da especialização e das trocas, foi citado por Galinari et al. (2003) que dizem: "[...] cluster é uma aglomeração significativa de firmas em uma área espacialmente delimitada que possui uma clara especialização produtiva, na qual o comércio entre elas é substancial". Esses conceitos, entretanto, podem ser ampliados, na visão de outros autores, se forem incorporados outros elementos relacionados à intensidade das trocas intra-aglomeração de firmas. Citam-se elementos como a apropriação de vantagens pela existência de relações de cooperação entre firmas, grau de especialização e desintegração vertical da aglomeração, ambiente institucional voltado para dar suporte ao desenvolvimento do *cluster*, dentre outros (Crocco et al., 2003b). Entende-se por desintegração vertical da aglomeração a não-existência de uma firma líder no aglomerado, mas, sim, o predomínio de empresas de porte similar. A presença ou não de alguns desses elementos acima mencionados amplia significativamente as possibilidades de se identificarem outras tipologias para caracterizar as aglomerações industriais¹, que podem ser encontradas nos estudos de Santos et. al (2002) e de outros.

¹ Neste trabalho, as designações *clusters*, aglomerações industriais ou concentrações de empresas não se referem às tipologias e classificações dadas a eles, mas, sim, caracterizam o mesmo objeto que é a proximidade de firmas especializadas em uma mesma atividade econômica, as quais podem auferir vantagens de aglomeração.

Independentemente da tipologia do *cluster* e dos elementos que incorpora, a questão essencial e concreta que dá substância ao conceito são os ganhos aglomerativos advindos da proximidade geográfica entre agentes econômicos. Essa é uma observação mais geral que se pode tirar da leitura desses autores sobre o conceito de *cluster*.

Esses elementos substanciais ao conceito de *cluster* encontram-se nos textos de Alfred Marshall. Isso quer dizer que as vantagens da aglomeração produtiva recuperam as contribuições originais de Alfred Marshall, que discutiu as razões pelas quais certas atividades tendem a aglomerar-se em espaços geograficamente delimitados — os distritos industriais. Segundo Marshall, quando um núcleo de firmas se localizava em determinada região, havia uma tendência de atrair mais empresas do mesmo tipo. Ele afirmou também que a concentração de empresas semelhantes gerava economias externas², cujas vantagens geradas atraíam cada vez mais firmas para esses locais. Uma das principais externalidades, destacadas por Marshall, criadas e difundidas pela proximidade na localização das empresas desenvolve-se pelo relacionamento das firmas e das pessoas envolvidas nas atividades correlatas locais, pois as relações entre as firmas e pessoas estimulam a criação, a difusão e o aperfeiçoamento de novas idéias, que resultam em economias externas para as empresas ali localizadas.

Além disso, a aglomeração de firmas do mesmo tipo também pode atrair para sua proximidade outras atividades subsidiárias, que podem reduzir os custos dos transportes dos insumos, das matérias-primas e dos instrumentos e equipamentos. Nesse contexto, atribui-se ainda a Marshall importante referência feita às vantagens proporcionadas pela acumulação de experiência dos trabalhadores no mercado de trabalho local, aumentando a capacitação da força de trabalho e a produtividade do trabalho (Galinari et al., 2003).

Em síntese, pode-se resumir a contribuição desse autor clássico sobre as vantagens da

² As economias externas ou externalidades ocorrem quando alguma atividade de produção ou de consumo possui um efeito indireto sobre outras atividades de consumo ou de produção, as quais não se refletem diretamente nos preços de mercado. Vale dizer, esses efeitos de custos e benefícios são externos ao mercado (Pindyck; Rubinfeld, 1999).

aglomeração produtiva citando a conhecida tríade marshalliana das economias externas, propiciadas para as firmas localizadas em um aglomerado: os *spillovers* (transbordamentos) de conhecimento, as conexões para frente e para trás na cadeia produtiva e o mercado de trabalho especializado.

A literatura mais recente da economia regional deu maior destaque para as aglomerações industriais. Nesse sentido, segundo Galinari et al. (2003), o estudo dos *clusters* ganhou crescente atenção por parte da literatura econômica a partir dos anos 70 e 80 do século XX. Afirmam esses autores que o maior interesse sobre o tema ocorreu em função da experiência comprovada do bom desempenho e da rápida capacidade de resposta das pequenas e médias empresas dos distritos industriais italianos para fazer frente ao novo paradigma de concorrência mundial, pois as condições da competição das pequenas firmas foram agravadas com o advento da microeletrônica, das tecnologias de informação e das mudanças nas relações de comércio internacional sob a égide da globalização, tendo em vista os acordos para a formação de mercados regionais (Nafta, União Européia, Mercosul, etc.).

Outra justificativa dessa nova ênfase ao tema aparece em Santos et al. (2002), apontando que o maior interesse pela temática dos *clusters* se originou das mudanças ocorridas, a partir da década de 70, no ambiente competitivo das empresas. Os autores acrescentam ainda que o maior debate emergiu abordando o novo paradigma tecnológico (baseado na microeletrônica), o qual tem imposto um processo produtivo mais intensivo em conhecimento. Por sua vez, essa questão do conhecimento foi abordada em Crocco et al. (2003b), destacaram a importância do conhecimento na fase atual do desenvolvimento capitalista, pois representa um fator crucial para o desenvolvimento socioeconômico.

Toyoshima et al. (2003) destacam outros dois fatores que contribuíram para o maior interesse em análises sobre aglomerações industriais. O primeiro é a possibilidade de inserção competitiva de pequenas e médias empresas, quando compartilham de um mesmo espaço

geográfico, pois se sabe que, apesar de as pequenas e médias empresas serem importantes geradoras de emprego e renda na economia, o intenso ritmo de mudanças tecnológicas, com processos produtivos e produtos cada vez mais intensivos em conhecimento/tecnologia, causa sérias dificuldades de sobrevivência para essas empresas. O segundo fator que aumentou o debate é atribuído ao sucesso de algumas regiões que anteriormente se encontravam estagnadas, cujo caso clássico é o da Terceira Itália, que evoluíram economicamente, especializando-se em determinados produtos, e passaram a se inserir no comércio internacional a partir de aglomerações industriais predominantemente de pequenas empresas em setores tradicionais. A constatação da evolução desse tipo de firmas também merece uma proposição mais geral do que pequenas firmas de setores tradicionais no trabalho de Santos et al. (2002). Eles destacam que a formação de *clusters* tem sido verificada tanto em indústrias tradicionais, tais como pesca no Chile, móveis na Dinamarca, têxtil e calçados na Itália e confecções em Taiwan e na Tailândia, quanto em indústrias de alta tecnologia, onde a competição é baseada na contínua introdução de inovações. Ou seja, é importante destacar que a inovação pode estar presente em setores tradicionais. Assim, a aglomeração de firmas inovadoras também é um fenômeno contemporâneo do novo contexto da economia e da concorrência internacional.

O contexto econômico contemporâneo reacendeu o debate, na literatura atual da economia regional, sobre os *clusters*, destacando neles suas externalidades e os mecanismos fundamentais propulsores do desenvolvimento regional. A discussão sobre os *clusters* tem incorporado, como bem aponta Santos et al. (2002), contribuições da economia da inovação, da economia industrial e da geografia econômica³.

Em relação a esta última, também chamada de "nova geografia econômica", são apresentadas novas ferramentas teóricas — principalmente, artifícios de modelagem que

³ A geografia econômica busca explicar a relação entre as concentrações populacionais e as atividades econômicas: a distinção entre regiões industriais e agrícolas, a existência de cidades e o papel das aglomerações industriais (Fujita; Krugman; Venables, 2002).

foram desenvolvidos para analisar a organização industrial, o comércio internacional e o crescimento econômico — que removem as barreiras técnicas cruciais e transformam esse campo antes negligenciado em um terreno fértil para os teóricos (Fujita; Krugman; Venables, 2002).

Notavelmente, a pesquisa sobre a economia regional, ou "nova" ciência regional, tem incorporado, em suas análises, os novos aspectos ou a abordagem das vantagens apropriadas pelas firmas relacionadas aos retornos crescentes advindos de economias de aglomeração⁴, bem como as idéias marshallianas de economias externas (Lemos et al., 2003). Em suma, a literatura sobre a economia regional tem se dedicado intensivamente às pesquisas para entender a natureza e os possíveis benefícios para o desenvolvimento local das economias de aglomeração.

1.1.2 Perspectiva de análise da concentração industrial inovadora

A seguir, apresenta-se a perspectiva teórica deste trabalho, referida e apropriada dos principais autores que trataram do tema, tendo o objetivo de bem fundamentar a abordagem do objeto desta dissertação no seu conteúdo conceitual e no metodológico. Busca-se qualificar o objeto investigado, que significa realçar o potencial das vantagens do conhecimento na formação das aglomerações produtivas inovadoras na economia regional, incorporando, assim, mais conteúdo e substância à aplicação da metodologia para identificar *clusters* no Brasil.

Inicialmente, pretende-se investigar o que motiva as firmas a se localizarem ou não próximas a outras firmas de mesma atividade produtiva. Em outras palavras, o que motiva a

⁴ As economias de aglomeração são subdivididas em economias de especialização (ou localização), que são economias externas à firma, mas internas à aglomeração industrial em que a firma se localiza (seria a tríade das externalidades marshallianas); e em economias de urbanização que são economias externas à firma e ao aglomerado industrial, mas internas ao centro urbano em que se localizam (Galinari et al., 2003).

aglomeração de firmas do mesmo tipo. O estudo desenvolvido em Fujita; Krugman e Venables (2002) sustenta que são tensões entre as forças centrípetas e forças centrífugas que determinam a estrutura espacial da economia. As forças centrípetas, constituídas pelos fatores que levam à formação de aglomerações, são aquelas que favorecem a concentração industrial local ou regional. Como exemplo desse fenômeno, pode-se citar a condição de existência, numa região, das economias externas apontadas por Marshall: os *spillovers* de conhecimento, as conexões para frente e para trás na cadeia produtiva e o mercado de trabalho especializado. Por sua vez, as forças centrífugas são aquelas que se opõem à aglomeração, como os fatores imóveis, o aluguel de terras e o transporte até o local de trabalho. O argumento central desse estudo sugere que aglomeração industrial ocorre quando as forças centrípetas superam as forças centrífugas.

Essa explicação mais geral sobre a formação de aglomerações industriais ganha mais conteúdo e compreensão com as importantes contribuições de Crocco (2003b), Suzigan (2000), David (1999) e outros, abordados a seguir, para construir o referencial sobre *clusters* industriais e especificamente sobre *clusters* de indústrias inovadoras. Uma contribuição importante sobre as forças que levam a aglomerações industriais encontra-se em Suzigan (2000). O trabalho busca explicar que, além das externalidades existentes pelo lado da demanda, há também externalidades pelo lado da oferta. Afirma que existem, também pelo lado da oferta, forças potentes que influem na localização da indústria. Para reforçar esse aspecto, cita David (1999), que aponta três delas nos termos seguintes:

- (i) as que afetam os custos relativos de admissão e treinamento de mão-de-obra com diferentes qualificações em mercados de trabalho locais interconectados, cuja modelagem por simulação estocástica⁵ mostrou levarem a padrões complexos, auto-organizados, de especialização industrial; (ii) os *spillovers* localizados de conhecimento que, por métodos semelhantes, mostrou-se resultarem na formação e crescimento de clusters geográficos de empresas intensivas em P&D, e (iii) as externalidades que afetam insumos de serviços empresariais especializados e outros insumos intangíveis que, por se tornarem relativamente abundantes em alguns locais e serem menos prováveis de se tornar amplamente comercializáveis pela

⁵ A simulação estocástica permite a avaliação do desempenho de protocolos através de testes com eventos gerados aleatoriamente, segundo pesquisa no Google.

redução dos custos de transporte, parecem ser "comparativamente importantes entre os mecanismos subjacentes á persistência de padrões de localização industrial" (David, 1999, apud Suzigan, 2000, p. 6).

Suzigan et al. (2004) propõem que o fundamento da formação dos *clusters* é a condição de existência de conhecimentos especializados, os quais geram capacitações produtivas, técnicas e tecnológicas específicas para a produção de determinado produto ou para certa atividade econômica. Fica evidenciada, assim, pelos autores, a importância do fator conhecimento, que gera *spillovers* localizados de conhecimento, na formação das aglomerações industriais e, especificamente, é fundamental nos *clusters* de empresas intensivas em P&D.

Um dos aspectos abordados pela literatura sobre os *spillovers* (transbordamento) de conhecimento é a investigação sobre as condições necessárias para ocorrer a captura do efeito de *spillover* de uma firma, mais especificamente se é necessária a condição de proximidade espacial entre as firmas. Suzigan (2000) cita o estudo de Audretsch e Feldman (1996) que pesquisaram se as indústrias onde os *spillovers* de conhecimento são mais prevalentes — nos locais onde a P&D industrial, a pesquisa universitária e o trabalho especializado são mais importantes — têm maior propensão a aglomerar-se com outras empresas de mesmo tipo. Os autores supõem que esses locais têm maior propensão a aglomerar a atividade inovativa do que as indústrias nas quais as externalidades do conhecimento são menos importantes.⁶ Eles afirmam que o conhecimento passa a ser gerado e transmitido de maneira mais eficiente via proximidade local e, por isso, as atividades econômicas baseadas em novo conhecimento têm alta propensão a aglomerar-se numa região geograficamente limitada (Suzigan, 2000). Deduz-se, assim, que *spillovers* de conhecimento e proximidade espacial são condições inter-relacionadas na formação de *clusters* e, particularmente, nos *clusters* de indústrias inovadoras.

⁶ Esse estudo foi feito para os Estados Unidos.

Conforme a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC) do IBGE, a inovação tecnológica é definida pela implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados. A implementação da inovação ocorre quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa. Pode-se adicionar ainda que a inovação não depende necessariamente de atividades de pesquisa e desenvolvimento. A inovação é a busca, a descoberta, a experimentação, o desenvolvimento, a imitação e a adoção de novos produtos, processos e novas técnicas organizacionais. As fontes da inovação são a ciência, a experiência cotidiana de produção, o design, a gestão e o marketing de produtos. Segundo esse conceito, a inovação também pode ser encontrada em setores tradicionais e não apenas nos de alta tecnologia.

Trata-se de uma proposição importante, que avança na discussão do tema e no embasamento deste trabalho, na medida em que se busca estudar e identificar os *clusters* inovadores no Brasil, bem como definir indicadores de conhecimento para verificar sua correlação com os clusters identificados.

Essa interação entre *spillovers* de conhecimento e proximidade espacial fica respaldada na afirmação tirada de Torre (2003), que enfatiza, de forma clara, que as relações que implicam o funcionamento dos conhecimentos tácitos⁷, enraizados em indivíduos, instituições e ambientes locais, estão condicionadas a solicitar a proximidade geográfica, enquanto aquelas que se baseiam em conhecimentos codificados se adaptam às distâncias geográficas.

Assim, os conhecimentos tácitos enraizados em indivíduos, instituições e ambientes locais são capturados devido à proximidade local. Porém a transformação dos conhecimentos tácitos em sinais ou códigos é muito difícil de ocorrer, uma vez que sua natureza está

⁷ O conhecimento tácito, de acordo Marcos Hashimoto, é o conhecimento com base na experiência. É um conhecimento explícito, subjetivo, não mensurável, que não se ensina e não se transfere de forma objetiva em sala de aula ou manuais. Esse conhecimento tácito se adquire com a experiência, ao contrário do conhecimento explícito, que é aparente, claro, exposto, regrado e formalizado.

associada e condicionada a processos de aprendizado, dependentes de contextos e formas de interação sociais específicas (Lastres; Cassiolato, 2003). A captura de *spillovers* e a sua materialização em códigos e sinais dependem de processos e de interações sociais, cujas condições asseguram que esse tipo de conhecimento é melhor transmitido por meio de contatos interpessoais, freqüentes interações dos agentes nas instituições e nos ambientes locais, bem como pela mobilidade de trabalhadores entre empresas. Portanto, a difusão e a captura do efeito de *spillover* pelas firmas ficam condicionadas, em grande parte, pela interação dos agentes no território localizado.

Nessa linha de pensamento, o trabalho de Crocco et al. (2003b) aponta que o conhecimento codificado também é influenciado pelo território localizado, no que se refere ao seu uso e à sua difusão. A interpretação e a assimilação do conhecimento codificado dependem do conhecimento tácito acumulado e do contexto econômico e social, citando o mesmo trabalho. Santos et al. (2002), por sua vez, também reafirmam que os processos de aprendizado coletivo e de difusão do conhecimento tácito e codificado entre as empresas necessitam proximidade cognitiva e física, pois, dessa forma, as relações interpessoais e interfirmas e de insumo-produto são realizadas plenamente.

Essas contribuições acima, que explicam os *clusters*, por um lado, enfatizando a interação entre os *spillovers* de conhecimento e a proximidade espacial, e, por outro lado, a questão da captura do conhecimento que está condicionada ao processo de aprendizado e à dependência das interações sociais, reforçam a explicação sobre as razões de a atividade inovadora tornar-se também ainda mais "localizada" e específica.

A economia regional enquadra-se nessa linha de pensamento, pois procura explicar o que torna as empresas localizadas em *clusters* mais inovadoras do que as empresas isoladas, buscando enfatizar um conjunto diferente de fatores-chave para a transmissão de conhecimentos.

Para melhor qualificar os fatores-chave para transmissão do conhecimento nos *clusters* inovadores, registram-se a seguir duas citações lapidares. A primeira chama atenção para a importância do ambiente local e das redes de informação, a interação das firmas e das instituições que detêm e transmitem conhecimento para desenvolver o processo de aprendizado.

(1) O aprendizado por meio da operação em redes e da interação, incluindo relações produtor-usuário, colaborações formais e informais, mobilidade de trabalhadores qualificados entre empresas, e *spin-offs* que geram novas firmas a partir de empresas, universidades e instituições de pesquisas; (2) o elevado grau de imersão das empresas locais numa densa rede de intercâmbio de conhecimentos, que se baseia em intensas interações dos agentes, facilitadas por normas, convenções e códigos de domínio comum, e em instituições que constroem confiança e estimulam relações informais entre agentes, num processo de aprendizado coletivo, e (3) a disponibilidade de um conjunto de recursos de uso comum tais como universidades, instituições de pesquisa, centros tecnológicos e ampla oferta de trabalhadores qualificados e técnicos especializados, que contribuem para reduzir custos e incertezas associados às atividades inovadoras (Breschi; Malerba, 2001, p.819-820 apud Suzigan, 2004, p.2-3).

A segunda citação destaca as potencialidades do ambiente local para a geração de conhecimento e inovações.

a) As inovações são geradas através de mecanismos específicos de aprendizado formados por um quadro institucional local específico; b) as decisões técnicas das firmas são *path-dependent*, cuja experiência acumulada no passado tem não apenas recursos tangíveis e intangíveis internos às firmas, mas também recursos localizados do espaço socialmente construído; e c) a parte da geração de conhecimento decorrente da rotina das firmas, do fluxo corrente de suas atividades, é de natureza tácita e, portanto, fortemente localizada intransportável. Dessa forma, esta dimensão localizada do processo inovativo confere um papel primordial às especificidades locais, particularmente aos diferentes mercados e instituições delimitados em um espaço econômico e suas formas de interação no processo de geração e difusão de inovações (Lastres et al., 1998, p.10-11 apud Santos et al., 2002, p.7-8).

Buscou-se realçar, com as citações acima, a importância das inter-relações no ambiente do *cluster* entre firmas, entre firmas e instituições locais, universidades, centros de pesquisa, etc., pois a difusão e a geração de inovações dependem também dos laços entre ciência e indústria. As atividades de inovação tendem a se concentrar, de acordo com Torre (2003), nas zonas onde se encontram não apenas unidades de produção, mas também

laboratórios de pesquisa privada e instituições ligadas à pesquisa acadêmica. Por isso, as relações de proximidade são importantes para a geração de novas tecnologias e para a captura delas pelas firmas. Em suma, a proximidade espacial influencia fortemente a difusão das atividades de P&D. Essa constatação fica reafirmada em Torre (2003), ao dizer que o saber especializado resultante da acumulação de aprendizados sucessivos — vale dizer, a presença de recursos humanos — é uma das externalidades espaciais mais importantes.

Cabe destacar ainda um outro aspecto atrelado às potencialidades dos *clusters* inovadores. As atividades do conhecimento geram retornos crescentes de escala, tendo em vista a sua natureza cumulativa, a presença de *spillovers*, a proximidade local das firmas, a concentração espacial de P&D, etc. Quando uma firma, localizada numa aglomeração industrial, investe em atividades inovadoras, ela gera transbordamentos dos conhecimentos adquiridos para as demais firmas, sem que estas últimas incorram com custos adicionais. Por essa razão, a presença de um *cluster* numa determinada região gera externalidades que a diferenciam das demais regiões onde não haja especialização. As vantagens da aglomeração industrial direcionam-se tanto para as firmas quanto para a população. Para as primeiras, os benefícios podem ser sintetizados nos ganhos de produtividade e no melhor desempenho do que se operassem isoladamente. No caso da população, ela pode se beneficiar das maiores oportunidades de emprego, dos incentivos para a acumulação de conhecimento, da elevação dos salários⁸ e do maior bem-estar social⁹. Por todas as vantagens potencializadas nos *clusters*, eles têm sido destacados como uma importante forma de promoção do desenvolvimento regional.

Porém, o trabalho de Crocco et al. (2003b) faz algumas ressalvas quando se trata dos países da periferia capitalista. Dizem que nesses casos a maior parte dos *clusters* assume características de *clusters* informais. Isso significa que podem ocorrer formas de cooperação e

⁸ Ver Fujita; Krugman e Venables (2002).

⁹ Essa hipótese foi testada e comprovada para o Rio Grande do Sul em Toyoshima et al. (2003).

o estabelecimento de redes e ligações interfirmas pouco evoluídas, podendo predominar a competição predatória, baixo nível de confiança entre os agentes e informações pouco compartilhadas¹⁰ (Crocco et al., 2003b). Apesar disso, os autores também são otimistas, ao reafirmarem que, mesmo em suas formas mais incompletas, os arranjos produtivos possuem impactos significativos sobre o desempenho das firmas, notadamente pequenas e médias, e sobre a geração de empregos. Sabe-se que a possibilidade de inovação por interação (*learning-by-interacting*) e os transbordamentos de conhecimento não ocorrem facilmente. Entretanto a proximidade entre firmas semelhantes gera uma possibilidade de crescimento e de redução das assimetrias entre regiões.

Finalizando, esse marco teórico sobre *clusters* do conhecimento, embasado nas contribuições mais recentes dos principais autores sobre o tema, ainda que sucinto, servirá de referência permanente na elaboração desta pesquisa sobre a identificação de *clusters* inovadores no Brasil. A identificação desses *clusters* será objeto de estudo do Capítulo 2, e, no Capítulo 3, estudar-se-á, empiricamente, a relação entre os *clusters* inovadores identificados e as *proxies* selecionadas para representar o conhecimento. No que se refere ao Capítulo 3, vale frisar que não se trata da investigação da existência ou não de transbordamentos de conhecimento, pois isso seria melhor captado pela pesquisa de estudo de caso de um *cluster* específico, mas sim da aglomeração de atividades inovadoras e os fatores que podem explicar este tipo de concentração espacial de atividade produtiva.

1.2 Metodologia de indicadores de concentração espacial

O referencial teórico estudado anteriormente, que evidencia a importância do conhecimento na formação e no desenvolvimento dos *clusters* inovadores, instigou o estudo

¹⁰ Sobre os arranjos produtivos informais, ver Crocco et al. (2003b).

da verificação empírica da relação entre os *clusters* inovadores e o conhecimento. Para cumprir esse objetivo, foi necessário, primeiro, identificar os municípios do Brasil onde existe concentração de empresas de mesma atividade econômica inovadora. A identificação dos municípios que apresentam concentração de atividade econômica foi realizada pelo cálculo do Quociente Locacional, no seu formato tradicional, e pelo Índice de Concentração, que é uma nova metodologia proposta em Crocco et al. (2003a; 2003b). Na segunda etapa, selecionou-se diversas *proxies* para representar conhecimento, nas quais se aplicou a Análise Fatorial para detectar quais delas explicam a concentração de empresas de atividades inovadoras. A aplicação e a análise desses métodos estão desenvolvidas nos Capítulos 2 e 3. A seguir, apresentam-se as metodologias do QL e do IC de identificação de *clusters*.

A literatura sobre economia industrial e economia regional é repleta de estudos de caso sobre *clusters*. Poucos são os trabalhos que procuram identificar o surgimento de aglomerações industriais. Sem dúvida, isso foi uma motivação para desenvolver esta pesquisa, aplicando as metodologias para identificar os *clusters* inovadores no Brasil.

1.2.1 O Quociente Locacional no formato tradicional

O Quociente Locacional é a medida de especialização regional mais utilizada em pesquisas voltadas à identificação da estrutura econômica e das potencialidades dos territórios. A aplicação do QL sobre certa localidade possibilita determinar se ela possui especialização em um setor específico. O resultado desse método permite comparar duas estruturas setoriais-espaciais, pois ele é a razão entre duas estruturas econômicas: no numerador, tem-se a economia em estudo e, no denominador, uma economia de referência — normalmente a macroeconomia que engloba a primeira (Crocco et al., 2003a). Para fins dessa pesquisa, a economia em estudo será o município, e a de referência, a economia brasileira. A

fórmula de cálculo do Quociente Locacional é expressa da seguinte forma:

$$QL = \frac{E_j^i / E_j}{E_{BR}^i / E_{BR}}$$

onde

E_j^i = emprego do setor i no município j;

E_j = emprego total no município j;

E_{BR}^i = emprego do setor i no Brasil;

E_{BR} = emprego industrial total no Brasil.

A interpretação do valor do indicador QL baseia-se numa comparação entre especializações: quando $QL = 1$, a especialização do município j em atividades do setor i é idêntica à especialização do conjunto do Brasil nas atividades desse setor; quando $QL < 1$, a especialização do município j em atividades do setor i é inferior à especialização do conjunto do Brasil nas atividades desse setor; quando $QL > 1$, a especialização do município j em atividades do setor i é superior à especialização do conjunto do Brasil nas atividades desse setor (Albuquerque, 2000).

Significa que os municípios que têm o valor do QL menor ou igual a 1 não são considerados os mais especializados em determinada atividade econômica no Brasil¹¹. Após a exclusão desses municípios, deve-se pesquisar o número de estabelecimentos da atividade em estudo que estão localizados em cada município. Esse procedimento é necessário, porque o índice QL detecta apenas aquelas cidades que apresentam concentração de empregos. Os

¹¹ A exclusão dos municípios que têm QL menor ou igual a 1 pôde ser realizada no *software* SPSS, especificamente no comando "*Select Cases*".

municípios que apresentarem $QL > 1$ e apenas um estabelecimento são excluídos, porque não representam um *cluster*. Finalmente, verifica-se a vizinhança entre os municípios selecionados, pois é possível que um *cluster* ultrapasse as fronteiras de um município específico ou seja constituído por um conjunto deles.

Apesar da utilidade desse indicador na identificação da especialização produtiva de uma região, Crocco et al (2003b) destacam que é necessário ter cautela ao utilizá-lo. Com efeito, o indicador é apropriado para aplicar-se em testes nas regiões de porte médio, porque, nas regiões pequenas que apresentam emprego industrial diminuto e estrutura produtiva pouco diversificada, o QL tende a sobrevalorizar o peso de determinado setor na região, bem como tende a subvalorizar a importância de determinados setores em regiões com estrutura produtiva bem diversificada, mesmo que esse setor possuísse peso significativo no contexto nacional.¹² Isto significa que, pelo cálculo do QL, um município pouco desenvolvido industrialmente poderá apresentar um elevado índice de especialização pela presença de apenas uma unidade produtiva. Outra deficiência do índice é a dificuldade para identificar algum tipo de especialização nos municípios desenvolvidos e com emprego total elevado (Suzigan, 2003). Esses casos foram melhores explicados, com exemplos, no Capítulo 2, cujo objeto é a aplicação das metodologias de identificação de aglomerações produtivas.

A seguir, apresenta-se a metodologia alternativa para identificar aglomerações industriais.

1.2.2 Índice de Concentração

O estudo de Crocco et al (2003a; 2003b) propõe a elaboração do Índice de

¹² Para visualizar um exemplo, ver Crocco et al. (2003b), p. 12.

Concentração, para ser empregado como metodologia alternativa para identificação de *clusters*, com o objetivo de superar tais problemas de sobrevalorização e subvalorização do QL no seu formato tradicional. O Índice de Concentração possibilita calcular o potencial de um setor industrial de uma região específica para se transformar em um *cluster*.

O IC é composto por três indicadores. O primeiro é o Quociente Locacional, já descrito anteriormente. O segundo indicador, denominado Hirschman-Herfindahl modificado, permite calcular o real peso do setor na estrutura produtiva local. O HHm é definido pela seguinte fórmula:

$$HHm = \left(\frac{E_j^i}{E_{BR}^i} \right) - \left(\frac{E_j}{E_{BR}} \right)$$

sendo

E_j^i = emprego do setor i no município j;

E_j = emprego total no município j;

E_{BR}^i = emprego do setor i no Brasil;

E_{BR} = emprego industrial total no Brasil.

Esse indicador possibilita comparar o peso do setor i do município j no setor i do país com o peso da estrutura produtiva do município j na estrutura do país.

O terceiro indicador calcula a participação relativa do setor de um município no emprego total do país, sendo chamado de Participação Relativa. O PR busca captar a importância do emprego do setor de um município em relação ao emprego do país. O indicador PR obtém-se pela fórmula:

$$PR = \frac{E_j^i}{E_{BR}^i}$$

sendo

E_j^i = emprego do setor i no município j ;

E_{BR}^i = emprego do setor i no Brasil.

Os três indicadores descritos são utilizados como insumos para o cálculo do IC, que é a metodologia para identificação de *clusters* desenvolvida em Crocco et al. (2003b). Os pesos específicos de cada insumo são obtidos pelo método de análise dos componentes principais, que relaciona a combinação linear dos três indicadores padronizados.

$$IC_{ij} = \theta_1 QL_{ij} + \theta_2 HHm_{ij} + \theta_3 PR_{ij}$$

onde

IC_{ij} = Índice de Concentração do setor i no município j ;

QL_{ij} = Quociente Locacional do setor i no município j ;

HHm_{ij} = Hirschman-Herfindahl modificado do setor i no município j ;

PR_{ij} = Participação Relativa do setor i no município j ;

θ = os pesos de cada um dos indicadores para cada setor produtivo específico;

i = setor em estudo;

j = município.

Os autores dessa metodologia destacam que o cálculo dos pesos específicos de cada insumo não deve ser feito para a economia como um todo, mas, sim, repetido para cada um dos setores que se quer trabalhar. Isso significa que cada setor produtivo apresentará pesos

distintos para cada insumo que compõe o IC. Além disso, cada município apresentará um IC para cada atividade em estudo.

A obtenção dos pesos (θ) de cada um dos três indicadores (QL, HHm e PR) definidos anteriormente dá-se pelo método multivariado, que é o método de análise de componentes principais. Essa técnica permite identificar os indicadores que mais influenciam o conjunto de dados como um todo. Os resultados preliminares da análise de componentes principais, tais como a matriz de coeficientes e a variância dos componentes principais, permitem conhecer qual a importância de cada componente para a explicação da variância total dos dados.

Vale destacar que a aplicação da análise fatorial e o cálculo dos pesos de cada indicador não são suficientes para determinar se um município tem concentração de empresas de mesma atividade econômica. Para isso deve-se também verificar o número de estabelecimentos da atividade econômica em análise no município, bem como a proximidade entre os municípios, a fim de verificar se formam um mesmo aglomerado.

2 IDENTIFICAÇÃO DE AGLOMERAÇÕES DE ATIVIDADES

ECONÔMICAS INOVADORAS NO BRASIL: o Quociente

Locacional e o Índice de Concentração

Neste capítulo, são aplicadas as metodologias de identificação de *clusters* pelo cálculo do Quociente Locacional, no seu formato tradicional, e pelo cálculo do Índice de Concentração. A aplicação dessas metodologias visa determinar especificamente as aglomerações de empresas de atividades inovadoras no Brasil.

2.1 As escolhas de espaço regional e da desagregação setorial

O município foi a unidade territorial de referência para determinar as aglomerações de empresas de atividades inovadoras (AEI). Significa dizer que, para cada atividade inovadora da indústria de transformação (IT), aplicou-se o cálculo do QL e do IC sobre os dados de cada um dos 5501 municípios do Brasil.

No que se refere ao recorte setorial, as metodologias foram aplicadas para as desagregações das atividades da IT¹³ eleitas como aquelas mais inovadoras. A decisão de aplicar-se o cálculo do QL e do IC para as desagregações (Grupos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), três dígitos) das atividades da IT e não para a atividade agregada (Divisão CNAE, dois dígitos) foi tomada após alguns testes de definição do IC. Num primeiro momento, testou-se o cálculo do IC para cada uma das 23 atividades da indústria de transformação. Posteriormente, selecionaram-se algumas desagregações dessas atividades anteriormente selecionadas, e também calculou-se o IC. Ao se compararem-se os

¹³ No total, as atividades da IT são 23. Cada uma dessas atividades tem diversas desagregações.

resultados das atividades agregadas *versus* atividades desagregadas, foram detectados alguns problemas. Diversos municípios foram identificados como concentradores de emprego nas atividades desagregadas da IT, porém não foram captados quando o cálculo foi feito para as atividades agregadas. Por exemplo, a definição do IC para a Atividade Agregada 31 (Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos) resultou que 44 municípios passaram no primeiro filtro, enquanto, para a Atividade Desagregada 31.1¹⁴ (Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos), resultaram 27 municípios. O problema não está na quantidade de municípios que passaram no primeiro filtro, mas, sim, nos municípios identificados como concentradores de empregos na atividade agregada. Ocorre que alguns municípios que apresentaram IC elevado na Atividade Desagregada 31.1 (citam-se Garça em São Paulo e Santa Rita do Sapucaí em Minas Gerais) sequer aparecem no cálculo para a Atividade Agregada 31. Além disso, alguns municípios que aparecem tanto no cálculo da Atividade 31 como no da Atividade 31.1 apresentam valores do IC muito diferentes em cada atividade. Esse é o caso do Município Jaraguá do Sul, que apresenta um IC igual a 15,94 na Atividade Desagregada 31.1, enquanto, na Atividade Agregada 31 seu valor é 2,52.

Haja vista os problemas acima mencionados, julgou-se necessário aplicar as metodologias de cálculo do QL e do IC nas Atividades Desagregadas (3 dígitos) da IT. Porém as 23 atividades da IT totalizam 104 desagregações. Somando a isso o fato já descrito no Capítulo 1 de que cada setor produtivo da economia apresenta pesos específicos para as variáveis que compõem o IC (Quociente Locacional, Hirschman-Herfindahl modificado e Participação Relativa), torna-se inviável aplicar as metodologias sobre todas as desagregações de cada uma das 23 atividades da IT.

Por esses motivos, optou-se por eleger as atividades da IT mais inovadoras. Ou seja, definiu-se quais dentre as 23 Atividades Agregadas da IT se apresentaram como as mais

¹⁴ No primeiro filtro, o valor do QL > 1, e o valor da Participação Relativa (PR) > 0,5%. Os municípios que passam no primeiro filtro são denominados de concentradores de empregos. Os municípios que passaram nesse filtro e seus respectivos ICs estão no Apêndice A.

inovadoras, e aplicaram-se, em suas desagregações, as metodologias de identificação de *clusters*.

O critério de seleção das atividades da IT mais inovadoras foi inspirado no artigo de Lemos et al. (2005). Nesse trabalho, os autores fazem uma análise da distribuição geográfica da indústria no Brasil, classificando as firmas em três tipos: as que inovam e diferenciam produtos, as especializadas em produtos padronizados, e as que não diferenciam produtos e têm produtividade menor. A análise da concentração industrial dessas firmas está relacionada com alguns indicadores socioeconômicos definidos pelos autores, tais como renda e desigualdade, escolaridade, infra-estrutura, características do mercado de trabalho, etc. Um dos objetivos do trabalho de Lemos et al. (2005) foi captar o efeito de contágio e a continuidade espacial da indústria. Ou seja, a partir da análise de indicadores selecionados, determinaram as regiões que possuem atrativos para a localização ou a expansão da atividade industrial¹⁵.

Neste trabalho, também se utilizou a mesma classificação das firmas do trabalho de Lemos et al. (2005), especificamente as firmas que inovam e diferenciam produtos, como critério de seleção de algumas das atividades da IT, para, posteriormente, aplicarem-se as metodologias do QL e do IC. Para identificar as que mais inovaram e diferenciaram produtos, analisaram-se as tabelas de dados disponibilizadas pela Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica¹⁶ do IBGE para o ano de 2003. Observou-se qual das atividades agregadas (2 dígitos) da IT apresentaram maior percentual de empresas que implementaram inovações e inovações de produto¹⁷. As oito atividades agregadas da IT que mais implementaram

¹⁵ Para maiores detalhes, ver Lemos et al. (2005 in De Negri; Salerno (orgs.)2005), *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*. Capítulo 9.

¹⁶ A PINTEC (2003) tem por objetivo a construção de indicadores setoriais, nacionais e regionais, das atividades de inovação tecnológica nas empresas industriais brasileiras, compatíveis com as recomendações internacionais em termos conceituais e metodológicos.

¹⁷ "Produto tecnologicamente novo", de acordo com a PINTEC, é aquele cujas características fundamentais (especificações técnicas, usos pretendidos, *software* ou outro componente imaterial incorporado) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa. A inovação de produto também

inovações foram: Atividade 24 (Fabricação de produtos químicos), Atividade 25 (Fabricação de artigos de borracha e material de plástico), Atividade 29 (Fabricação de máquinas e equipamentos), Atividade 30 (Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática), Atividade 31 (Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos), Atividade 32 (Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações), Atividade 33 (Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios) e Atividade 34 (Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias). Por sua vez, as oito atividades agregadas da IT que mais implementaram inovações de produtos foram: Atividade 17 (Fabricação de produtos têxteis), Atividade 24 (Fabricação de produtos químicos), Atividade 29 (Fabricação de máquinas e equipamentos), Atividade 30 (Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática), Atividade 31 (Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos), Atividade 32 (Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações), Atividade 33 (Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios) e Atividade 34 (Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias).

O passo seguinte foi relacionar as oito atividades da IT que mais inovaram com as oito atividades que mais diferenciaram produtos. Desse procedimento resultaram sete atividades comuns aos dois grupos: Atividade 24 (Fabricação de produtos químicos), Atividade 29 (Fabricação de máquinas e equipamentos), Atividade 30 (Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática), Atividade 31 (Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos), Atividade 32 (Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e

pode ser progressiva, através de um significativo aperfeiçoamento tecnológico de produto previamente existente, cujo desempenho foi substancialmente aumentado ou aprimorado.

equipamentos de comunicações), Atividade 33 (Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios) e Atividade 34 (Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias).

Conclui-se, então, que as metodologias de identificação de *clusters* — pelo cálculo do QL e do IC — serão aplicadas para todas as desagregações das atividades 24, 29, 30, 31, 32, 33 e 34. Essas atividades totalizam 41 desagregações. O Quadro 1 nomeia essas atividades eleitas como as mais inovadoras e suas desagregações.

Cabe destacar que, dentre essas atividades inovadoras, algumas se caracterizam por serem de alta tecnologia e outras de média tecnologia, segundo a classificação da OCDE (1996) citada em Albuquerque (2000). Esse trabalho classifica os setores industriais conforme o seu nível tecnológico, utilizando como critério a intensidade de P&D, em três grupos: alta tecnologia (aeroespacial, computadores, medicamentos, máquinas elétricas), média tecnologia (química, material de transporte, maquinaria não elétrica, metais não-ferrosos), baixa tecnologia (alimentos, bebida, tabaco, papel, vestuário, produtos de couro, refino de petróleo, aço). Essa classificação não foi realizada porque julgou-se insuficiente a classificação resumidamente citada em Albuquerque (2000). Entretanto o critério utilizado para a seleção das atividades que mais inovaram e diferenciaram produtos em 2003, ao incluir as indústrias de alta e média tecnologias, propicia uma gama maior de possibilidades na aplicação de testes empíricos.

Quadro 1

Atividades mais inovadoras da indústria de transformação e suas desagregações

CÓDIGOS	ATIVIDADES INDUSTRIAIS MAIS INOVADORAS
24	Fabricação de produtos químicos
24.1	Fabricação de produtos químicos inorgânicos
24.2	Fabricação de produtos químicos orgânicos
24.3	Fabricação de resinas e elastômeros
24.4	Fabricação de fibras, fios, cabos e filamentos contínuos artificiais e sintéticos
24.5	Fabricação de produtos farmacêuticos
24.6	Fabricação de defensivos agrícolas
24.8	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins
24.9	Fabricação de produtos e preparados químicos diversos
29	Fabricação de máquinas e equipamentos
29.1	Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão
29.2	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral
29.3	Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais
29.4	Fabricação de máquinas-ferramenta
29.5	Fabricação de máquinas e equipamentos de usos na extração mineral e construção
29.6	Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso específico
29.7	Fabricação de armas, munições e equipamentos militares
29.8	Fabricação de eletrodomésticos
29.9	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos
30	Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática
30.1	Fabricação de máquinas para escritório
30.2	Fabricação de máquinas e equipamentos de sistemas eletrônicos para processamento de dados
31	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos
31.1	Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos
31.2	Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica
31.3	Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados
31.4	Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos
31.5	Fabricação de lâmpadas e equipamentos de iluminação
31.6	Fabricação de material elétrico para veículos exceto baterias
31.8	Manutenção e reparação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos
31.9	Fabricação de outros equipamentos e aparelhos elétricos
32	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações
32.1	Fabricação de material eletrônico básico
32.2	Fabricação de aparelhos e equipamentos de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de televisão e rádio
32.3	Fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo
32.9	Manutenção e reparação de aparelhos e equipamentos de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de televisão e rádio — exceto telefones

(continua)

33	Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios
33.1	Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos
33.2	Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle - exceto equipamentos para controle de processos industriais
33.3	Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados à automação industrial e controle do processo produtivo
33.4	Fabricação de aparelhos, instrumentos e materiais ópticos, fotográficos e cinematográficos
33.5	Fabricação de cronômetros e relógios
33.9	Manutenção e reparação de equipamentos médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos e equipamentos para automação industrial
34	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias
34.1	Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários
34.2	Fabricação de caminhões e ônibus
34.3	Fabricação de cabines, carrocerias e reboques
34.4	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores

2.2 Banco de dados e variáveis que compõem os índices QL e IC

A identificação dos municípios do Brasil que apresentam concentração de empregos depende do cálculo do QL no seu formato tradicional, e do cálculo do QL, Hirschman-Herfindahl (HHm) e Participação Relativa (PR), pela metodologia do IC. O cálculo desses índices necessita as seguintes variáveis: emprego em cada atividade econômica inovadora da indústria de transformação por município (E_j^i); total do emprego na indústria de transformação no município (E_j); emprego em cada atividade econômica inovadora da indústria de transformação no Brasil (E_{BR}^i); total do emprego na indústria de transformação do Brasil (E_{BR}).

Os dados de emprego foram obtidos de fontes secundárias, as variáveis de emprego foram tiradas do site do Ministério do Trabalho na base de dados da RAIS de 2003, ano mais atualizado para o qual estavam disponíveis os dados. Os dados disponíveis referiam-se a apenas 4.169 municípios do total de 5.501.

É importante frisar que o trabalho não se restringe à identificação de *clusters* de apenas uma atividade econômica, mas de cada uma das 41 desagregações. Sendo assim, os

parâmetros do índice de concentração tiveram que ser recalculados para cada setor analisado. Isso significa que as variáveis E_j^i e E_{BR}^i foram adequadas para cada desagregação inovadora da IT.

Primeiro, determinaram-se os municípios que apresentam concentração de empregos, tanto pelo cálculo do QL quanto pelo cálculo do IC. Posteriormente, coube verificar a quantidade de estabelecimentos nos municípios identificados como concentradores de empregos em cada atividade. A quantidade de estabelecimentos¹⁸ em cada desagregação existente no município também é disponibilizada pela base dados da RAIS de 2003. Esse procedimento foi muito importante, pois se decidiu excluir aqueles municípios que apresentavam elevada concentração de empregos e apenas um ou poucos estabelecimentos. Neste trabalho, utilizou-se o critério no qual cada *cluster* deve ter pelo menos cinco estabelecimentos da atividade econômica.

Por fim, a verificação da proximidade entre os municípios foi a última etapa desenvolvida para a identificação de aglomerações industriais. Esse procedimento possibilita identificar aqueles *clusters* formados por mais de um município. O critério de vizinhança adotado neste trabalho foi um raio de distância de 100 quilômetros. Em outras palavras, isso significa que os municípios que localizam empresas de mesma atividade e estão próximos por uma distância menor do que 100 quilômetros fazem parte do mesmo aglomerado industrial. Para a verificação da proximidade entre os municípios, utilizou-se o Sistema de Informações Sócio-Econômicas dos Municípios Brasileiros (Simbrasil),¹⁹ disponível no site do IPEA. Com base nos resultados desse filtro, cabe destacar que, se um município que apresenta poucos estabelecimentos — menos que cinco — em uma atividade econômica se localiza a menos de

¹⁸ O número de estabelecimentos tirados da RAIS foi o das empresas que tem registro no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda (CNPJ).

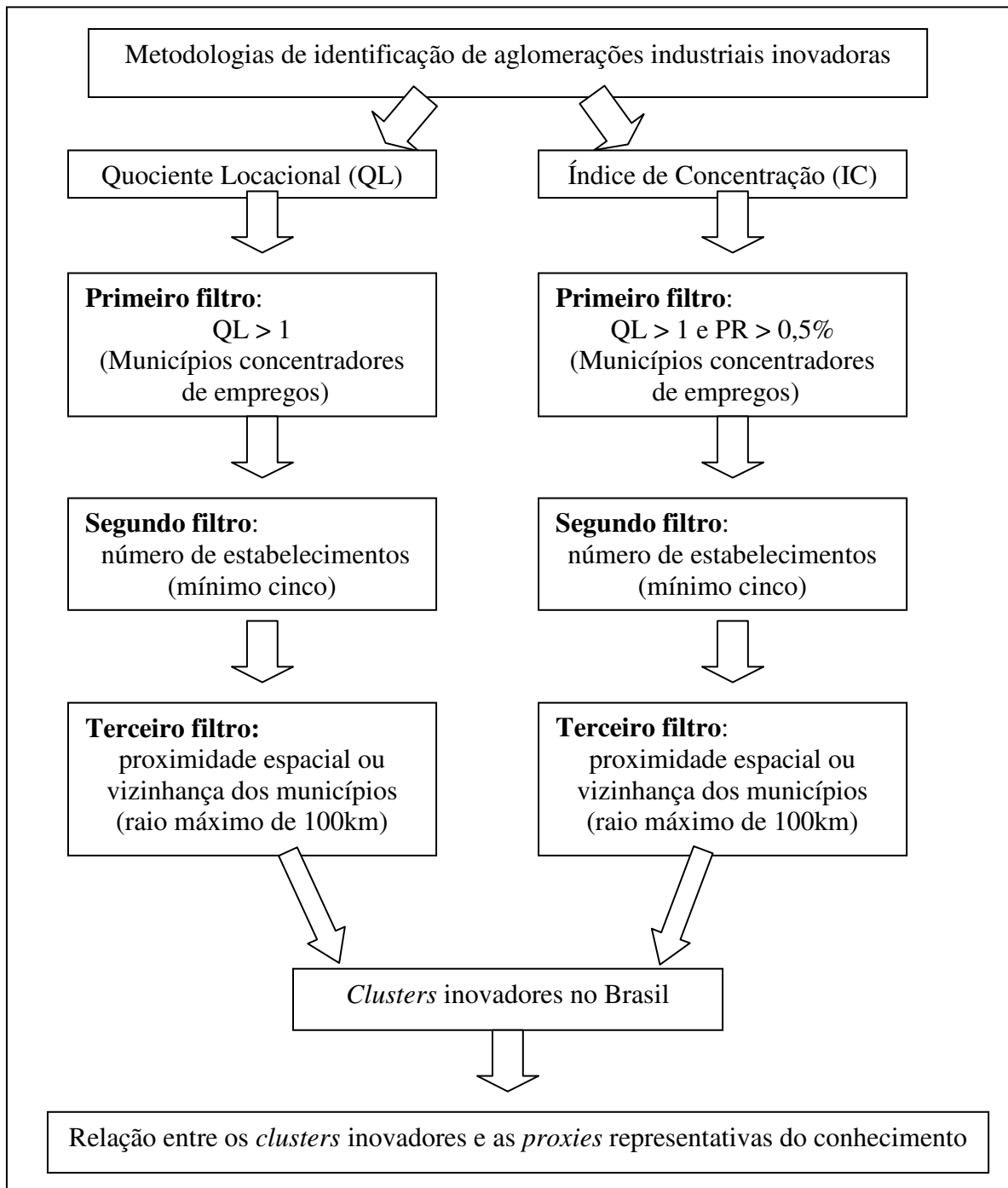
¹⁹ O SIMBRASIL contém informações sobre as principais cadeias produtivas, segundo critérios locacionais, que compreendem a territorialização por microrregiões e municípios e indicadores para avaliação preliminar do potencial de competitividade nacional e internacional. Foi desenvolvido pela Caixa Econômica Federal em cooperação com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação de Desenvolvimento da UFPE (FADE).

100 quilômetros de outro município que possui empresas dessa mesma atividade (ou mesmo poucas empresas dessa atividade) e juntos eles totalizam pelo menos cinco estabelecimentos, faz parte do mesmo aglomerado industrial.

Em suma, o resultado da aplicação desses filtros descritos teve por objetivo identificar os *clusters* das atividades inovadoras no Brasil, conforme as metodologias do QL e do IC. O Quadro 2 ilustra as etapas de aplicação das metodologias do QL e do IC.

Quadro 2

Representação das etapas da aplicação das metodologias do QL e IC para identificação de *clusters* inovadores



2.3 Identificação de aglomerações de atividades econômicas inovadoras pela metodologia do QL

A aplicação da metodologia de identificação de *clusters* pelo cálculo do QL implica realizar quatro etapas após definir a atividade produtiva que será objeto de estudo. A Atividade 24.1 será utilizada como exemplo da aplicação dessa metodologia. A primeira etapa é calcular o QL dessa atividade para cada município brasileiro. O resultado representa uma matriz com 4.169 linhas e três colunas, onde o número de linhas se refere à quantidade de municípios para os quais havia dados sobre emprego na base de dados da RAIS de 2003. Quanto às colunas, a primeira identifica os nomes dos municípios, a segunda a unidade da Federação ao qual pertence cada município, e a terceira é o valor do QL calculado para cada município.

Na segunda etapa, definiu-se um valor mínimo para o QL. Esse procedimento funciona como um filtro, pois ele capta apenas aqueles municípios mais concentradores de empregos. Definiu-se, neste trabalho, como critério de seleção dos municípios, que eles deveriam apresentar um QL de valor maior do que um ($QL > 1$). A seleção dos municípios que apresentam $QL > 1$ foi realizada através do software SPSS.

O valor mínimo do QL pode ser definido aleatoriamente. Porém o procedimento exigiu cautela para evitar a exclusão de municípios que detêm aglomeração industriais significativas. Por exemplo, no caso específico da identificação de aglomerações industriais para a atividade 24.1 (Fabricação de produtos químicos inorgânicos), se o critério estabelecido para o valor do QL fosse maior do que dois ($QL > 2$) ele excluiria cinco importantes municípios concentradores de empregos. Um desses casos excluídos por esse filtro mais rígido seria o Município de Recife em Pernambuco. Porém, Recife possui 10 estabelecimentos que fabricam produtos químicos inorgânicos (atividade 24.1) e está a menos

de 100 quilômetros do Município de Jaboatão dos Guararapes, que possui cinco estabelecimentos dessa atividade. Isso significa que os Municípios de Recife e Jaboatão dos Guararapes formam um aglomerado industrial de fabricação de produtos químicos inorgânicos com 15 estabelecimentos.

A terceira etapa consiste na verificação da quantidade de estabelecimentos de cada município, dentre aqueles que passaram no primeiro filtro ($QL > 1$). Trata-se aqui de filtrar do banco de dados aqueles municípios que possuem menos do que cinco estabelecimentos. Esse procedimento é muito importante, visto que identifica e exclui aqueles municípios concentradores de empregos, mas que possuem apenas um ou poucos estabelecimentos. A presença de poucos estabelecimentos num município — menos do que cinco estabelecimentos — não representa um aglomerado industrial.

Na seleção dos municípios por esse critério, na atividade 24.1, detectou-se que um município pode apresentar elevada concentração de empregos, mas possuir apenas um estabelecimento. É o caso de Barroquinha, no Estado do Piauí, que apresenta um QL igual a 181,07 e apenas um estabelecimento dessa atividade. Esse é um exemplo claro de sobrevalorização do peso de um determinado setor em um município pequeno e com estrutura industrial diminuta. Por outro lado, o Município do Rio de Janeiro apresenta um QL igual a 2,55 e possui 44 estabelecimentos que fabricam produtos químicos inorgânicos²⁰ (atividade 24.1). Esse é um exemplo de subvalorização do peso de um determinado setor que ocorre nos municípios grandes que têm estrutura produtiva bem diversificada. Casos como esses mencionados evidenciam os problemas do uso da metodologia de identificação de *clusters* pelo cálculo do QL no seu formato tradicional.

²⁰ Observando os valores do QL dos demais municípios identificados como concentradores de emprego da atividade 24.1, bem como de outras atividades, percebe-se que os municípios grandes apresentam QL de valor baixo, enquanto os municípios pequenos apresentam um valor do QL extremamente elevado. No Apêndice A podem ser observados os valores do QL para todos os municípios aprovados no primeiro filtro da metodologia do IC, que será estudada a seguir. Na metodologia de cálculo do IC também é necessário calcular o QL de cada município.

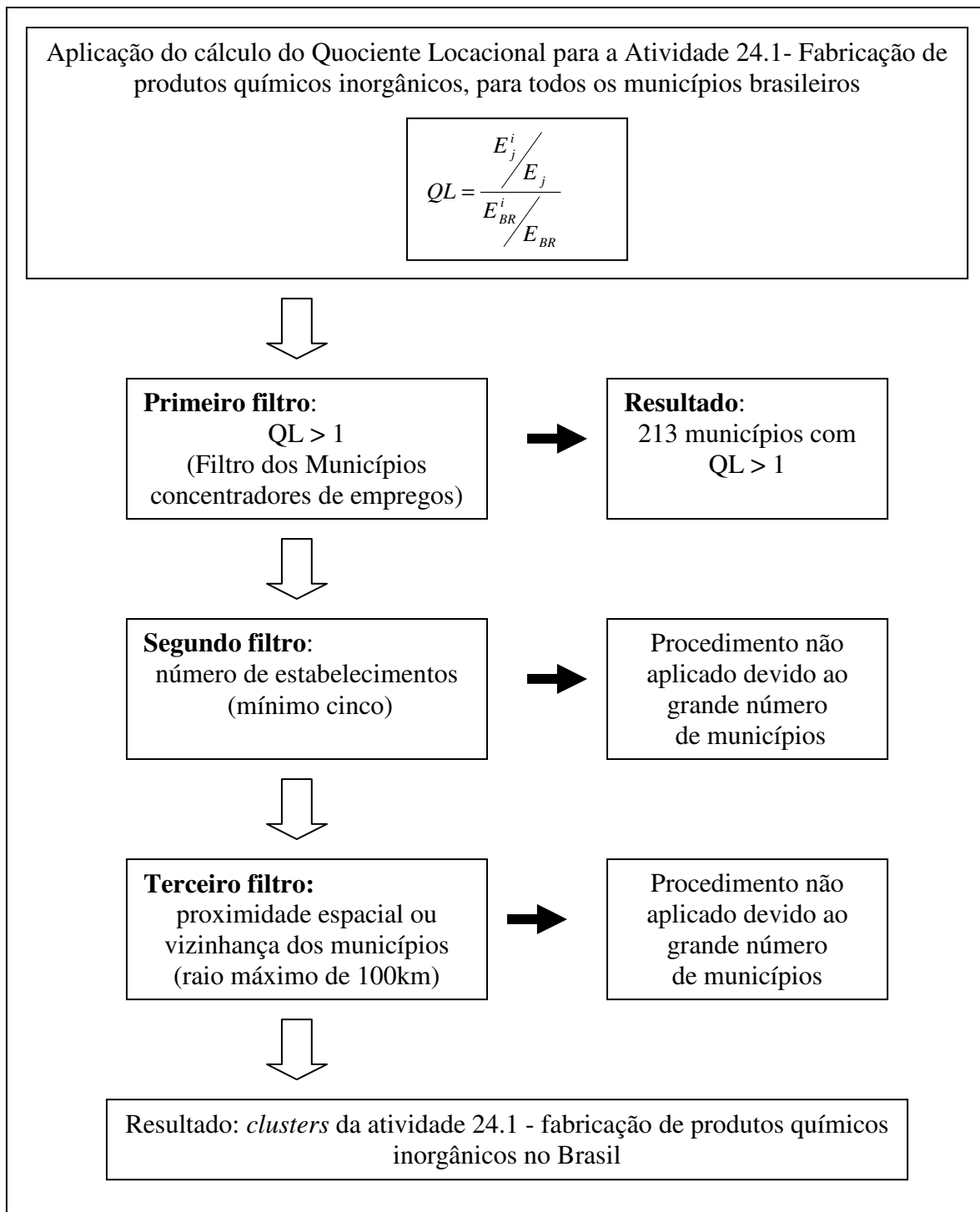
Finalmente, a última etapa da aplicação da metodologia do QL implica a verificação da proximidade espacial entre os municípios. Ela foi realizada através do Simbrasil, que disponibiliza a distância entre os municípios.

Vale frisar que a metodologia de identificação de *clusters* pelo cálculo do QL, no seu formato tradicional, foi aplicada para cada uma das 41 desagregações apenas até a etapa do primeiro filtro — seleção dos municípios com $QL > 1$. A verificação do número de estabelecimentos e da proximidade espacial não foi realizada para todas as atividades, devido ao grande número de municípios que passaram nesse filtro. Porém, realizou-se esses filtros quando se aplicou a metodologia do IC.

O Quadro 3 representa as etapas da aplicação da metodologia de identificação de *clusters*, pelo cálculo do QL, para a Atividade 24.1 - Fabricação de produtos químicos inorgânicos.

Quadro 3

Representação das etapas de aplicação da metodologia do QL para identificação dos *clusters* da Atividade Inovadora 24.1 - Fabricação de produtos químicos inorgânicos



2.4 Identificação de aglomerações de atividades econômicas inovadoras pela metodologia do IC

Nesta seção aplica-se a metodologia do Índice de Concentração. O IC é uma proposta alternativa, desenvolvida no trabalho de Crocco et. al (2003a e 2003b), a fim de evitar os problemas de sobrevalorização e subvalorização do peso de determinado setor na estrutura industrial de regiões muito pequenas ou muito grandes, respectivamente. Esses problemas já foram detectados nos resultados da pesquisa como referidos no texto acima.

A descrição e a análise da aplicação da metodologia do IC estão organizadas conforme a ordem dos filtros seletivos apresentados no Quadro 2.

Inicialmente, realizou-se a definição da atividade produtiva a que se deseja aplicar o cálculo do IC. A atividade 24.1 será utilizada como exemplo da simulação das etapas de aplicação da metodologia. Na primeira etapa, calcula-se os índices QL, HHm (Hirschman Herfindal) e PR (Participação Relativa) para cada município brasileiro. Esses procedimentos resultam numa matriz com 4.169 linhas e cinco colunas. Na primeira coluna, estão os nomes dos municípios brasileiros para os quais haviam dados disponíveis. A segunda coluna nomeia as respectivas unidades da Federação ao qual pertence cada município. Na terceira, quarta e quinta colunas apresentam-se, respectivamente, os valores dos índices QL, HHm e PR calculados para cada município. O número de linhas refere-se à disponibilidade dos dados de emprego na RAIS de 2003 para as atividades desagregadas da IT em âmbito municipal.

Na segunda etapa do cálculo do IC, aplica-se um filtro, para eliminar aqueles municípios que não concentram tantos empregos da atividade em estudo. O critério de filtragem utilizado neste trabalho foi: QL maior do que 1 ($QL > 1$) e PR maior do que 0,5% ($PR > 0.005$). Em relação ao $QL > 1$, explicou-se no item 2.3. O valor de 0,5% para o PR foi definido com base em testes, arbitrando outros valores maiores, cujos resultados excluíram

muitos municípios especializados. A quantidade de municípios que não apresentam tais requisitos foi significativa. Ao compararem-se os resultados obtidos com os da metodologia do QL, percebe-se uma diferença marcante na quantidade de municípios aprovados em cada um desses filtros. A aplicação desse filtro rígido ($QL > 1$ e $PR > 0,5\%$) na Atividade 24.1 (Fabricação de produtos químicos inorgânicos) resultou que apenas 38 municípios foram selecionados, e 213 pelo cálculo do QL. É importante salientar que os municípios que passaram no primeiro filtro não concentram, necessariamente, empresas de mesma atividade econômica. Esse problema também foi observado na identificação de aglomerações industriais pelo cálculo do QL. A diferença significativa na quantidade de municípios identificados como sendo concentradores de empregos, após a aplicação do primeiro filtro, tem implicações nas etapas metodológicas seguintes.

A Tabela 1 apresenta a quantidade de municípios selecionados pela aplicação do primeiro filtro nas metodologias de cálculo do QL e do IC, para todas as 41 desagregações das atividades inovadoras da IT.

Essa segunda etapa de cálculo do IC envolve outro procedimento, que é a execução da Análise de Componentes Principais (ACP) no *software* SPSS. Como resultado da execução da ACP, o SPSS gera um *output*, em forma de tabela, que contém os resultados estatísticos, denominados Total Variance Explained (TVE), e outro denominado Component Matrix (CM). A tabela TVE indica o número de componentes que são responsáveis pela maior parte da variação dos dados, bem como o percentual de explicação de cada um deles. A CM revela os autovetores²¹ associados a cada índice que compõe o IC. Observando os quadros TVE e CM, pode-se calcular os pesos dos índices que compõem o IC (QL, HHm e PR). A partir desses pesos, obtém-se o cálculo do IC. Não se deve esquecer que o cálculo do IC para cada atividade possui pesos específicos diferentes.

²¹ Os autovetores são valores associados ao QL, ao HHm e à PR quanto ao seu poder explicativo em cada componente gerado na análise fatorial.

Tabela 1

Quantidade de municípios que passaram no primeiro filtro pela metodologia de identificação de *clusters* pelo cálculo do QL ($QL > 1$) e pela metodologia de cálculo do IC ($QL > 1$ e $PR > 0,5\%$)

ATIVIDADES	NÚMERO DE MUNICÍPIOS	
	Metodologia do QL Primeiro filtro ($QL > 1$)	Metodologia do IC Primeiro filtro ($QL > 1$ e $PR > 0,5\%$)
Grupo 24.1	213	38
Grupo 24.2	159	31
Grupo 24.3	55	29
Grupo 24.4	28	13
Grupo 24.5	133	32
Grupo 24.6	51	25
Grupo 24.8	132	38
Grupo 24.9	252	49
Grupo 29.1	88	29
Grupo 29.2	222	40
Grupo 29.3	260	32
Grupo 29.4	107	30
Grupo 29.5	66	30
Grupo 29.6	198	42
Grupo 29.7	13	10
Grupo 29.8	57	26
Grupo 29.9	153	34
Grupo 30.1	31	22
Grupo 30.2	53	30
Grupo 31.1	75	27
Grupo 31.2	76	34
Grupo 31.3	66	37
Grupo 31.4	62	21
Grupo 31.5	82	33
Grupo 31.6	42	28
Grupo 31.8	77	33
Grupo 31.9	133	36
Grupo 32.1	70	25
Grupo 32.2	48	19
Grupo 32.3	39	13
Grupo 32.9	27	22
Grupo 33.1	88	31
Grupo 33.2	37	28
Grupo 33.3	57	30
Grupo 33.4	72	27
Grupo 33.5	20	17
Grupo 33.9	33	24
Grupo 34.1	21	16
Grupo 34.2	7	7
Grupo 34.3	176	19
Grupo 34.4	132	41

Observando os resultados do *output* da atividade 24.1, conclui-se que uma componente explica 68% da variação total dos dados e duas componentes explicam, juntas, 99%. Os indicadores que compõem o IC tiveram os seguintes pesos para a Atividade 24.1: 0,2144 para o QL; 0,3967 para o HHm e 0,3890 para o PR. A variável que tem menor poder explicativo, no caso específico dessa atividade, é o QL. Finalmente, multiplicando-se o peso de cada índice pelo respectivo valor do QL, da HHm e do PR de cada município selecionado por ser concentrador de empregos, obtém-se o IC. Em suma, todos os municípios que passaram pelo primeiro filtro apresentam um IC específico.

A característica do IC de captar o real peso de um setor ameniza os problemas de sobrevalorização e subvalorização dos pesos de setores específicos sobre regiões pequenas e de estrutura industrial diminuta e sobre regiões grandes com estrutura industrial bem diversificada, respectivamente. Ou seja, o IC capta não apenas uma comparação entre a economia em estudo, os municípios, com uma economia de referência, o Brasil (o peso do QL), capta o real peso de cada setor na estrutura produtiva local (peso do HHm), como também a participação relativa do setor em estudo no emprego total do setor no Brasil (peso do PR). Por isso, cada município apresenta um IC próprio. Deve ficar claro que não se pode comparar os IC entre setores, pois, para uma determinada atividade, o seu valor 3 pode ser baixo, enquanto, para outro setor, esse valor pode ser elevado. Cada setor também possui um IC médio, que pode ser usado como um filtro na identificação de *clusters*. Por exemplo, se o critério de seleção for o IC médio do setor, exclui-se aqueles *clusters* com IC menor do que ele. Neste trabalho não se utilizou esse filtro adicional²².

A terceira etapa para seleção dos municípios que possuem aglomerações de empresas é a aplicação do critério número de estabelecimentos na atividade em análise. Relembrando,

²² A justificativa para o não uso do IC médio setorial refere-se ao fato de que o objetivo principal do trabalho é a verificação da relação entre *clusters* inovadores e o conhecimento. Ou seja, se o objetivo é investigar se existe conhecimento nas regiões onde se localizam os *clusters* inovadores, não é necessário ser um *cluster* bem desenvolvido. Mesmo nas regiões onde estão se formando *clusters* inovadores pode haver conhecimento especializado.

determinou-se que um *cluster* inovador deve ter pelo menos cinco estabelecimentos na atividade. Assim, um município sozinho pode localizar um *cluster* de determinada atividade, se tiver pelo menos cinco empresas nessa atividade, bem como dois ou mais municípios podem formar um mesmo *cluster*, quando se localizam próximos e juntos totalizam pelo menos cinco firmas.

A quarta etapa da metodologia consiste na pesquisa da proximidade espacial entre os municípios, pois é possível que um *cluster* abranja mais de um. Relembrando, consideraram-se municípios próximos aqueles distantes 100 quilômetros de outro. No caso dos *clusters* formados por diversos municípios, o critério de seleção rege-se pela distância de 100 quilômetros de algum dos municípios que fazem parte da região.

A execução de todas as etapas acima descritas possibilita identificar os *clusters* de cada uma das atividades desagregadas inovadoras da IT e os respectivos municípios que compõem cada aglomerado. O Quadro 4 representa as etapas de aplicação da metodologia do IC para a identificação de *clusters* da Atividade Inovadora 24.1.

Cabe, a seguir, analisar os resultados da aplicação da metodologia que identificou os *clusters* inovadores nas 41 atividades da IT. O número de aglomerações determinadas apresenta-se na Tabela 2 tão somente para dar uma visão qualitativa.

Quadro 4

Representação das etapas de aplicação da metodologia do IC para identificação do *cluster* inovador da Atividade 24.1 - Fabricação de produtos químicos inorgânicos

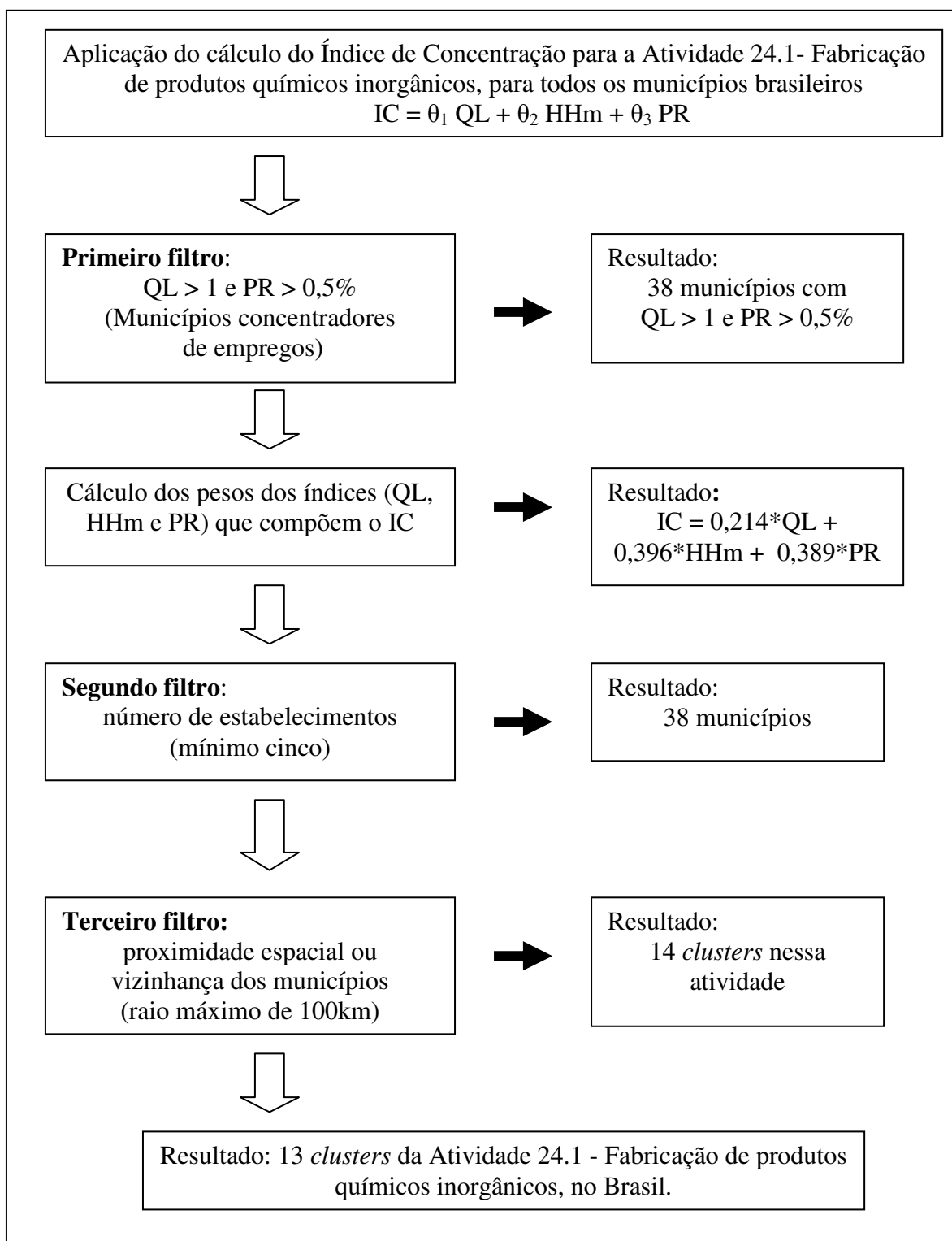


Tabela 2

Número de *clusters* identificados nas atividades inovadoras da indústria de transformação do Brasil

CÓDIGO DA ATIVIDADE	NÚMERO DE <i>CLUSTERS</i>	CÓDIGO DA ATIVIDADE	NÚMERO DE <i>CLUSTERS</i>	CÓDIGO DA ATIVIDADE	NÚMERO DE <i>CLUSTERS</i>
24.1	13	29.7	2	32.2	6
24.2	8	29.8	7	32.3	5
24.3	5	29.9	13	32.9	2
24.4	1	30.1	7	33.1	10
24.5	6	30.2	11	33.2	3
24.6	5	31.1	8	33.3	5
24.8	12	31.2	13	33.4	9
24.9	11	31.3	5	33.5	5
29.1	6	31.4	5	33.9	5
29.2	8	31.5	9	34.1	3
29.3	9	31.6	4	34.2	3
29.4	5	31.8	6	34.3	12
29.5	5	31.9	8	34.4	7
29.6	9	32.1	8	Total	284

Está muito além dos objetivos deste trabalho realizar uma análise qualitativa dos *clusters* em cada atividade. Certamente, essa análise poderia dar maior grau de certeza sobre as aglomerações, a exemplo dos estudos de caso na literatura, bem como poderia dar mais informações se eles já são desenvolvidos nas relações de cooperação ou se eles são *clusters* potenciais. Porém essa tarefa não está nos objetivos propostos. A apresentação dos municípios que localizam os *clusters* especializados em cada atividade serão demonstrados nas Figuras 1 a 6, bem como no Apêndice A. Em relação a análise dos *clusters* de cada atividade, optou-se por destacar seus aspectos relevantes no que se refere aos filtros aplicados no processo de identificação.

Vale alertar que, no Apêndice A estão as tabelas com os *clusters* de cada atividade, os municípios que passaram no primeiro filtro da metodologia do IC, seus respectivos IC, bem como os pesos setoriais dos indicadores QL, HHm e PR, o IC médio do setor e as tabelas TVE e CM.

Na Atividade 24.1 identificaram-se 13 *clusters* que fabricam produtos químicos inorgânicos no Brasil (Tabela 3). Cinco deles são compostos por apenas um município. É o caso do cluster do Rio de Janeiro, Barcarena, Barreiras, Rio Grande e Anápolis. O Município

de Rio Grande não faz parte do *cluster* de Canoas, Porto Alegre e Sapucaia do Sul porque não passou no critério da proximidade estabelecida (100 quilômetros de algum dos municípios que compõem o aglomerado). Também é o caso do Município Barreiras no que se refere ao *cluster* de Camaçari, Candeias e Simões Filho.

Tabela 3

Os *clusters* da Atividade 24.1 - Fabricação de produtos químicos inorgânicos com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	IC (2)	NE (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	IC (2)	NE (3)
PE	Jaboatão dos Guararapes	0,91	5	BA	Camaçari	2,92	10
PE	Recife	0,42	10	BA	Candeias	7,07	13
MG	Araxá	6,75	4	BA	Simões Filho	0,80	6
MG	Uberaba	4,51	22	BA	Barreiras	6,63	5
SP	Guara	22,54	4	SP	Cajati	22,05	2
SP	Barueri	0,30	4	PR	Araucária	2,47	4
SP	Campinas	0,28	22	PR	Paranaguá	20,20	45
SP	Cubatão	9,85	24	PR	Ponta Grossa	0,99	11
SP	Jundiaí	0,51	8	RS	Canoas	0,90	15
SP	Osasco	0,84	8	RS	Porto Alegre	0,45	20
SP	Paulínia	5,64	13	RS	Sapucaia do Sul	0,79	1
SP	São Jose dos Campos	0,27	11	RS	Rio Grande	2,18	6
SP	Suzano	0,71	16	GO	Anápolis	0,79	16
SP	Estiva Gerbi	9,18	2	MG	Sete Lagoas	0,61	1
RJ	Rio de Janeiro	0,59	44	MG	Contagem	0,26	8
PA	Barcarena	11,33	5	MG	Varginha	1,72	9

(1) Unidade da Federação. (2) Índice de concentração. (3) Número de estabelecimentos.

Na aplicação do critério de distância (100km), ao se estudar, caso a caso, os *clusters* identificados, permitiu-se uma certa flexibilidade, não superior a 130km, em relação aos critérios metodológicos estabelecidos. Esse procedimento foi aplicado para aqueles municípios que sozinhos localizavam um aglomerado. Essa distância a mais não impede que tal município usufrua os benefícios de infra-estrutura e mão-de-obra especializada da região do aglomerado.

Observando-se os *clusters* identificados no Brasil, alguns deles abrigam casos problemáticos de sobrevalorização do peso de determinado setor sobre municípios pequenos e com estrutura industrial pouco diversificada, cujos ICs são extremamente elevados e possuem

apenas uma firma da atividade. É importante destacar que a ocorrência desse problema tem na sua origem um viés no valor do QL. Esses municípios problemáticos foram considerados localizadores de *clusters* porque fazem vizinhança com outros municípios. Esses casos são: Taquari na Tabela A1, Cambira e Taquari na Tabela A5, Piquete na Tabela A7, Itaiópolis na Tabela A8, Ibirama na Tabela A11, Sumidouro na Tabela A12, Hortolândia na Tabela A17, Itatiaia na Tabela A18, Itapeva na Tabela A21, Sarzedo e Monte Santo de Minas na Tabela A25, Santana de Parnaíba na Tabela A30, Ouro Fino, Ipero e Salto na Tabela A32, Rio das Pedras e Rio Acima na Tabela A36.

Também foram detectados problemas de subvalorização do peso de determinado setor sobre municípios grandes e com estrutura industrial bem diversificada. Esse é o caso característico dos municípios com baixo IC e elevado número de estabelecimentos. A distorção no IC tem sua origem no valor viesado do QL do município. Os municípios de Campinas, Curitiba, Manaus, Porto Alegre, Recife, Ribeirão Preto, Rio de Janeiro e São Paulo são exemplos dos casos de subvalorização nos *clusters* inovadores identificados no Brasil.

Na Figura 1 pode-se visualizar os *clusters* inovadores identificados no Brasil. Os municípios especializados foram identificados com cores. As diferentes tonalidades não representam maior ou menor grau de especialização. A localização espacial dos *clusters* inovadores pode ser melhor visualizada nas Figuras 2 a 6, as quais mostram os aglomerados por regiões do Brasil. O Estado de São Paulo concentra o maior número de aglomerações industriais, bem como localiza maior número de municípios especializados. Ele localiza *clusters* das 41 atividades inovadoras pesquisadas da indústria de transformação.

A Tabela 4 revela o *ranking* dos Estados brasileiros que localizam *clusters* de um maior número de atividades, o *ranking* dos Estados com maior número de municípios especializados, bem como o *ranking* dos municípios especializados no maior número de atividades inovadoras. Particularmente, em São Paulo localizam-se aglomerados industriais de

todas essas atividades. Em seqüência, aparecem os Estados do Rio Grande do Sul que tem clusters de 33 atividades, Minas Gerais com 31 atividades, Paraná com 28 atividades e Santa Catarina com 23 atividades.

Tabela 4

Ranking dos Estados mais especializados, dos Estados com mais municípios especializados e dos municípios especializados em mais atividades inovadoras

ESTADOS ESPECIALIZADOS EM MAIS ATIVIDADES		ESTADOS COM MAIS MUNICÍPIOS ESPECIALIZADOS		MUNICÍPIOS ESPECIALIZADOS EM MAIS ATIVIDADES		
UF (1)	Número	UF (1)	Número	Municípios	UF (1)	Número
São Paulo	41	São Paulo	119	São Paulo	SP	29
Rio Grande do Sul	33	Minas Gerais	44	Campinas	SP	25
Minas Gerais	31	Rio Grande do Sul	41	Porto Alegre	RS	19
Paraná	28	Paraná	27	Guarulhos	SP	18
Santa Catarina	23	Santa Catarina	23	Sorocaba	SP	18
Rio de Janeiro	20	Rio de Janeiro	12	Caxias do Sul	RS	17
Amazonas	15	Bahia	11	Curitiba	PR	17
Bahia	14	Ceará	4	Rio de Janeiro	RJ	17
Pernambuco	11	Espírito Santo	4	São Jose dos Campos	SP	17
Goiás	7	Pernambuco	3	Diadema	SP	16
Espírito Santo	4	Pará	2	Barueri	SP	15
Ceará	3	Alagoas	2	Manaus	AM	15
Distrito Federal	3	Amazonas	1	Contagem	MG	13
Pará	2	Piauí	1	Osasco	SP	13
Piauí	2	Mato Grosso do Sul	1	São Bernardo do Campo	SP	13
Mato Grosso	2	Mato Grosso	1	Canoas	RS	12
Alagoas	1	Goiás	1	Joinville	SC	12
Mato Grosso do Sul	1	Distrito Federal	1	Santo André	SP	12

(1) Unidade da Federação.

Os Estados com maiores números de municípios especializados registraram-se em São Paulo que tem 119, seguido de Minas Gerais com 44 municípios, Rio Grande do Sul com 41, seguidos do Paraná com 27 e Santa Catarina com 23 (Tabela 4). Por sua vez, os municípios especializados no maior número de atividades, isto é, aqueles que localizam aglomerações das mais diversas atividades foram os seguintes: São Paulo, Campinas, Porto Alegre, Guarulhos, Sorocaba, Caxias do Sul, Curitiba e Rio de Janeiro.

Figura 1

Espacialização dos clusters inovadores no Brasil - 2003

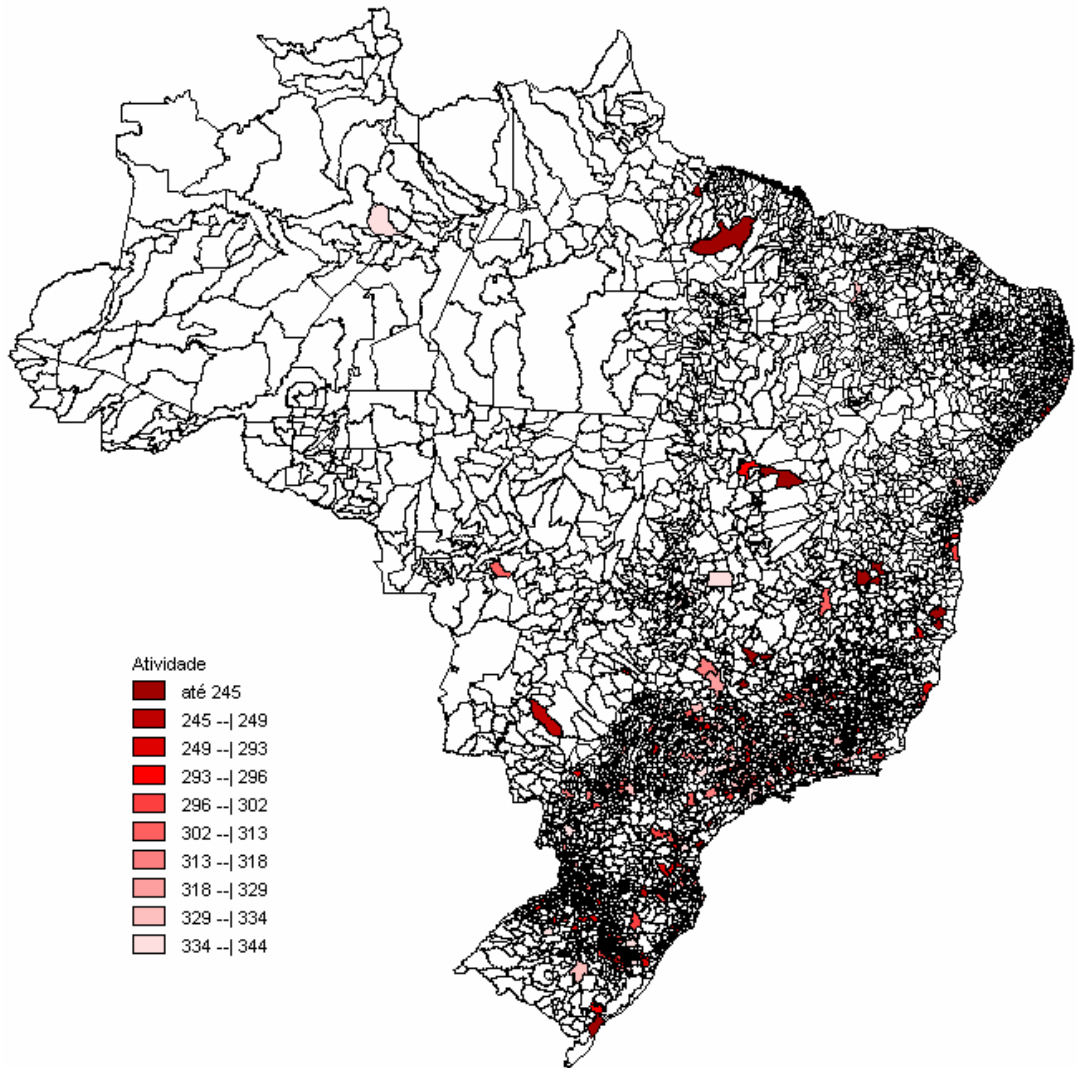


Figura 2

Especialização dos clusters inovadores na Região Norte do Brasil - 2003

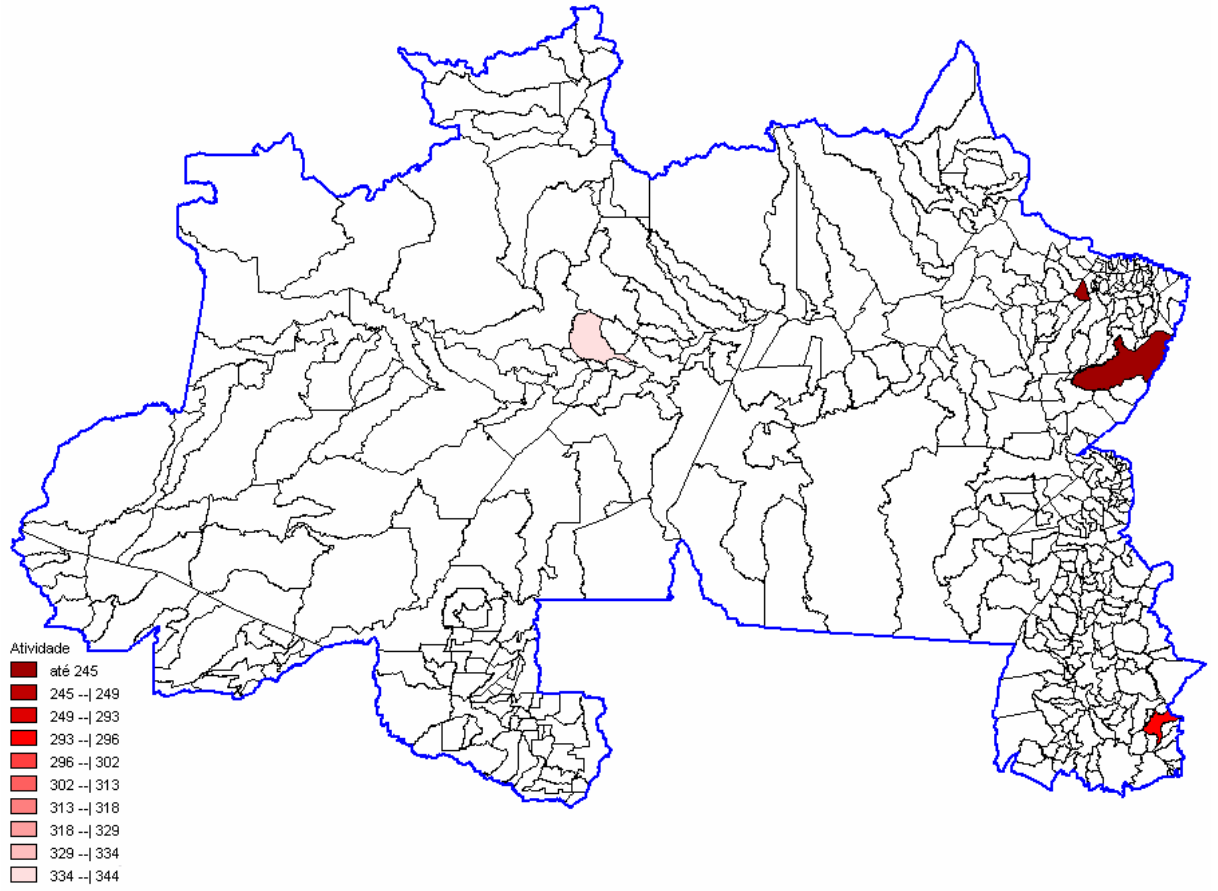


Figura 3

Espacialização dos clusters inovadores na Região Sul do Brasil - 2003

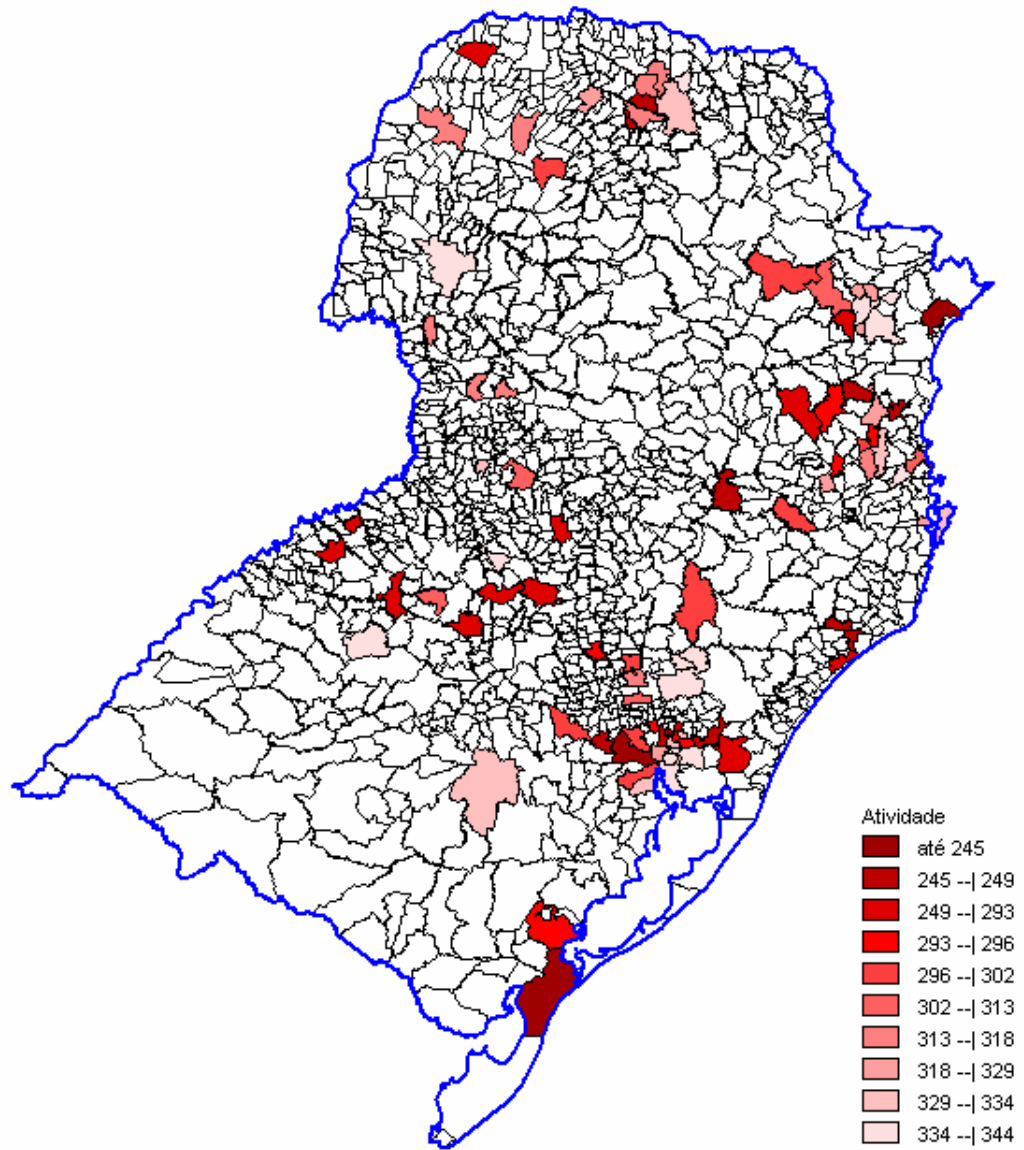


Figura 4

Espacialização dos clusters inovadores na Região Sudeste do Brasil - 2003

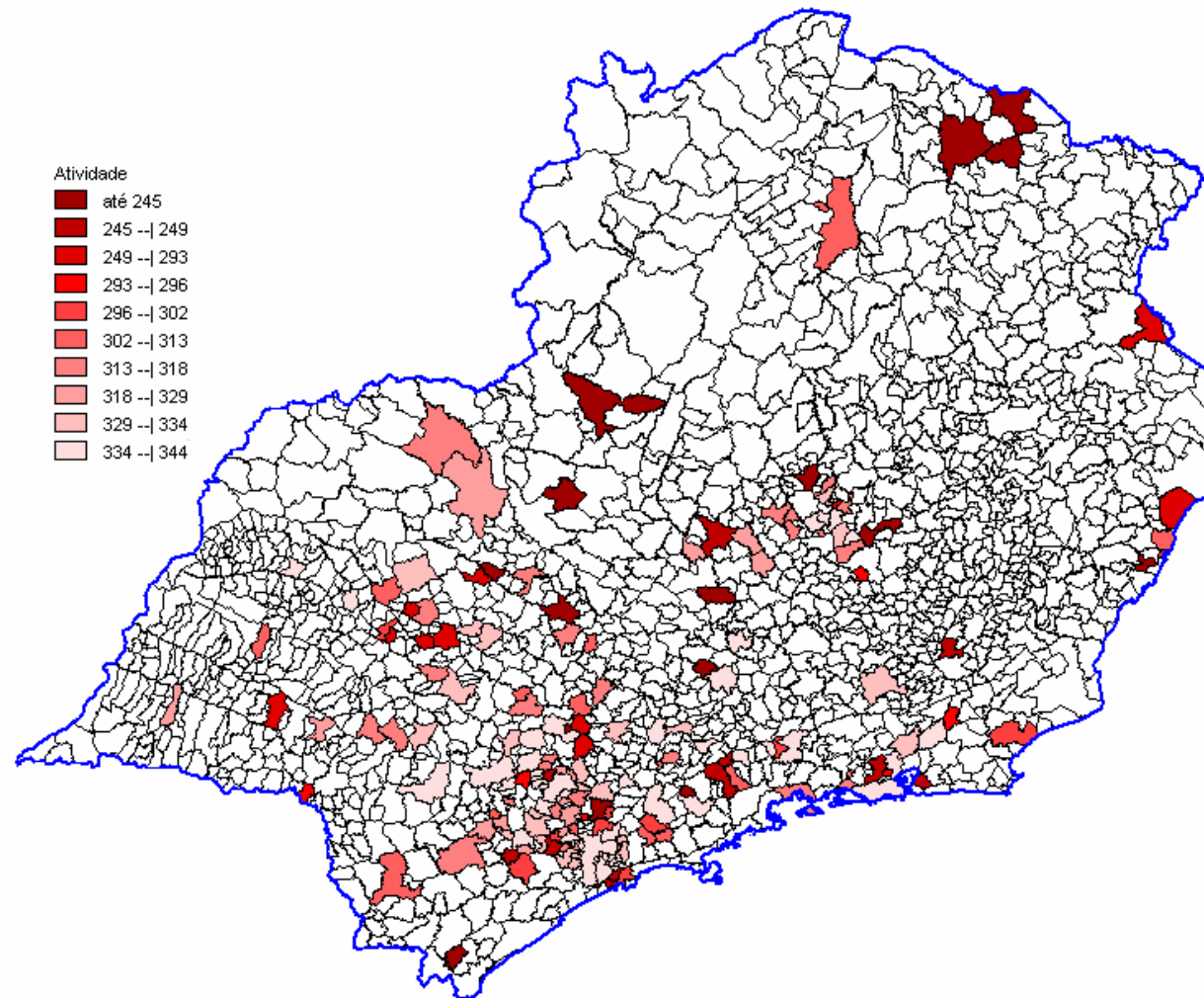


Figura 5

Espacialização dos clusters inovadores na Região Centro-Oeste do Brasil - 2003

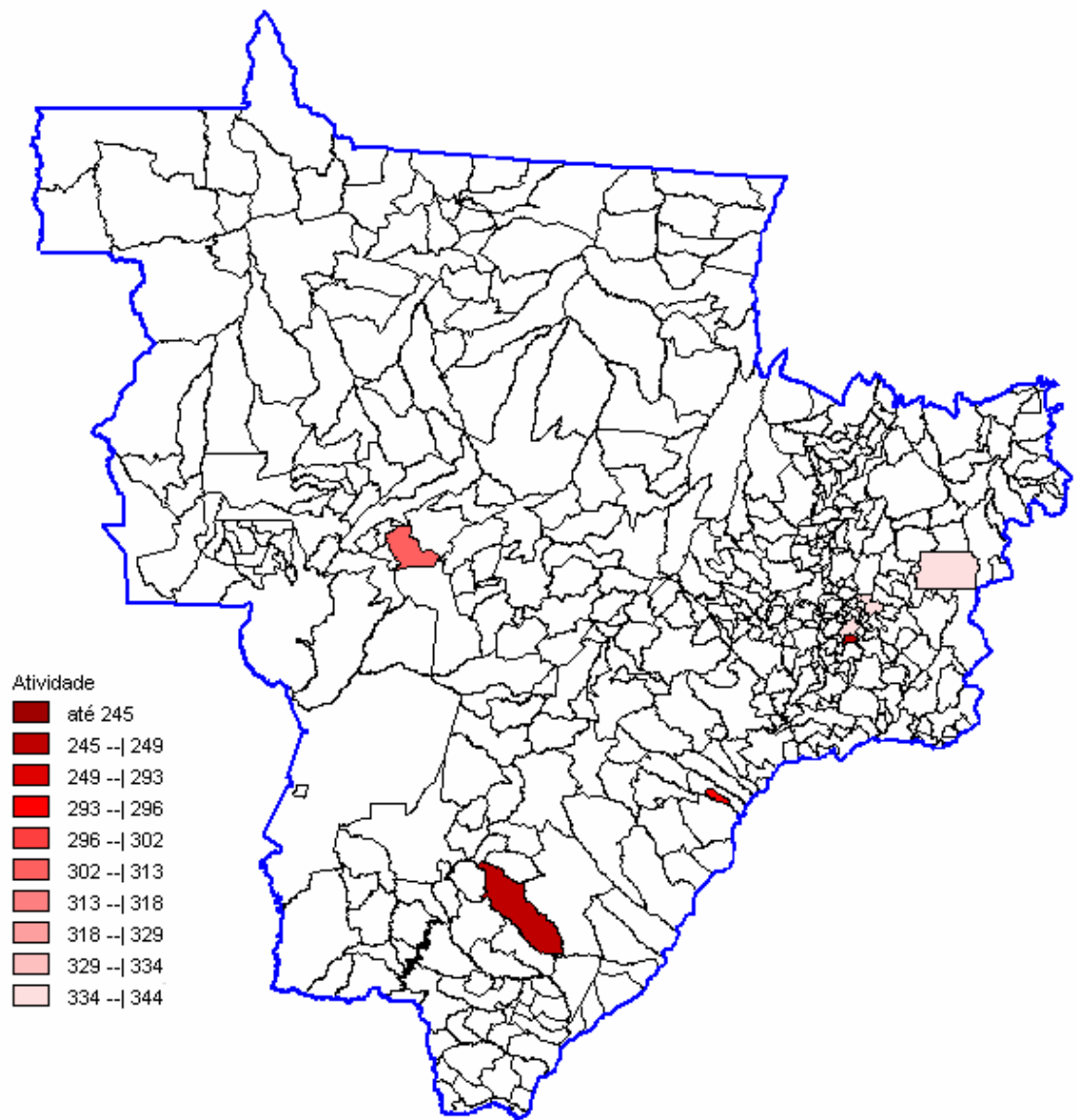
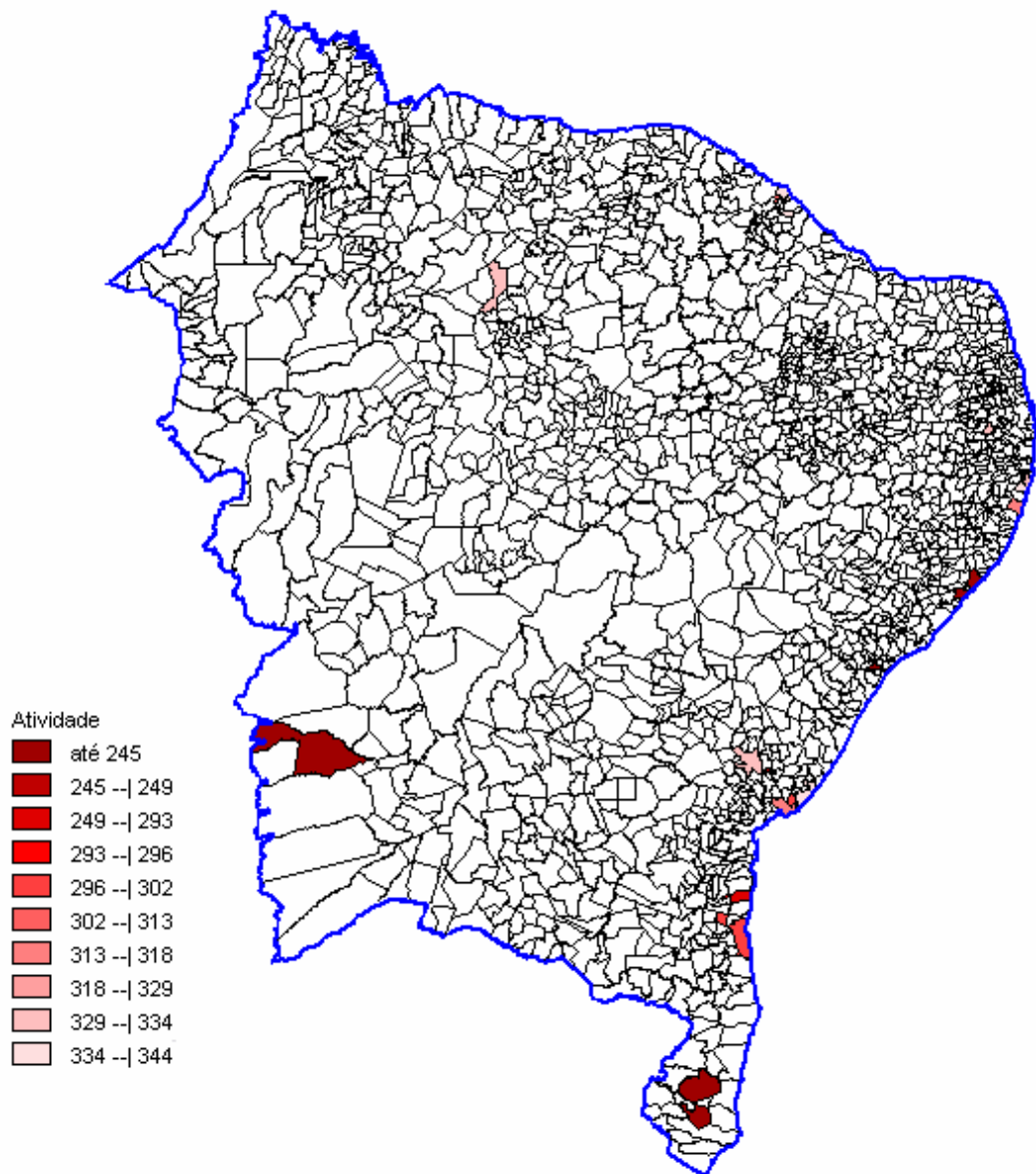


Figura 6

Espacialização dos clusters inovadores na Região Nordeste do Brasil - 2003



2.5 Considerações finais

A metodologia do IC foi criada para identificar *clusters*, buscando eliminar os problemas de

subvalorização e sobrevalorização dos pesos de determinado setor, quando se aplica a metodologia do QL, pois ela gera distorções no caso dos municípios com atividades industriais muito desenvolvidas e naqueles que possuem atividades industriais pouco diversificadas. A aplicação das metodologias, como descrito no texto acima, especialmente a do cálculo do IC, foi priorizada na pesquisa, para identificar os *clusters* inovadores no Brasil.

Porém, o IC não elimina totalmente os problemas de sobrevalorização do peso de determinado setor sobre a estrutura produtiva de certos municípios pequenos e atividades industriais pouco diversificadas, bem como ele não elimina totalmente os problemas de subvalorização do peso de determinado setor sobre os municípios grandes que têm atividades industriais diversificadas. Entretanto os resultados da pesquisa revelaram que os casos de sobre e de subvalorização apontados são menos freqüentes, quando se aplica a metodologia do IC em comparação ao QL. Observou-se também que a ocorrência desses problemas, na maioria dos casos, tem na sua origem um viés no valor do QL. Portanto, a própria natureza do QL que compõe o IC também, sobre e subvaloriza-o nos municípios pequenos e grandes respectivamente. Por exemplo, cita-se o caso do Município de São Paulo, que aparece praticamente em todos os *clusters* inovadores, exibe sempre elevado NE e apresenta baixo IC.

Cabe destacar que se aplicou o critério da vizinhança pelo raio de distância de 100km para identificação dos *clusters* formados por mais de um município. A tarefa exigiu a análise de caso a caso dos *clusters* identificados, em cada atividade inovadora. Inclusive, para alguns, se admitiu um raio de distância maior, mas não superior a 130km. Ou seja, adotou-se uma certa flexibilidade em relação aos critérios metodológicos estabelecidos.

No essencial, os resultados da aplicação do IC e QL para as atividades inovadoras identificam que um município em particular possui especialização em um setor específico, medida pela concentração de empregos nele. Significa que este trabalho não se propõe fazer um estudo qualitativo das relações entre as empresas do *cluster*, comumente é feito nos estudos de caso de uma atividade específica. Importante relevar que tomou-se o emprego nas atividades pesquisadas como a variável central para a identificação dos clusters inovadores no Brasil. Portanto, os clusters

identificados acima apresentaram significativa concentração de emprego nas atividades inovadoras, em comparação com aquele dos demais municípios do Brasil.

O passo seguinte desta pesquisa, desenvolvido no Capítulo 3, busca confrontar os *clusters* inovadores identificados com o conhecimento, representado por um conjunto de variáveis tomadas em nível municipal, para examinar se existe uma inter-relação entre eles. Ou seja, se existe presença e acumulação do conhecimento nos mesmos municípios que localizam os *clusters* inovadores.

3 AS AGLOMERAÇÕES INOVADORAS E O ACÚMULO ESPACIAL DO CONHECIMENTO: Análise de Componentes Principais

O principal objetivo deste capítulo é verificar a relação entre os *clusters* inovadores e o acúmulo de conhecimento, representado por um conjunto de variáveis selecionadas. Trata-se de um segundo momento da pesquisa sobre os *clusters* inovadores. A verificação dessa relação será feita através da Análise Multivariada - Análise de Componentes Principais.

A literatura recente sobre os *clusters*, conforme pesquisou-se no capítulo dois, tem

destacado as vantagens da proximidade espacial entre firmas semelhantes, especialmente para aquelas mais intensivas em tecnologia (conhecimento). Ocorre que a existência de conhecimentos especializados na região onde se localizam os *clusters* gera capacitações produtivas e tecnológicas na produção de determinada atividade econômica. Essas proposições teóricas motivaram o estudo, neste trabalho, da relação entre o conhecimento e os *clusters* mais intensivos em tecnologia no Brasil, tendo por recorte no tempo o ano 2003. Esse ano é o mais recente para o qual se encontrou um conjunto mais amplo de variáveis sobre o conhecimento em nível municipal.

Os *clusters* de atividades econômicas inovadoras já foram identificados no Capítulo 2. O conhecimento, por sua vez, será representado por diversas variáveis, selecionadas em nível municipal, e que foram majoritariamente obtidas de fontes secundárias. O conjunto das variáveis selecionadas tem o objetivo de revelar o conhecimento básico, superior e técnico das pessoas residentes nos municípios que localizam os *clusters*, bem como a quantidade de profissionais ligados às atividades produtivas específicas dos *clusters* inovadores e à pesquisa e desenvolvimento. Além disso, tal conjunto de variáveis engloba as instituições de ensino capazes de fomentar um processo de aprendizado nas pessoas residentes nesses municípios. Esse conjunto de fatores determina um ambiente local propício para a formação de *clusters* inovadores, conforme destacados na literatura e referidos no Capítulo 2.

Portanto, pretende-se investigar se existe uma correlação positiva entre os *clusters* inovadores e o conhecimento acumulado nas regiões onde esses estão localizados, tomando-se variáveis representativas existentes em nível municipal.

3.1 Metodologia e bases de dados

3.1.1 Bases de dados e variáveis

A escolha das variáveis para representar o conhecimento tomou por base os dados disponíveis mais atualizados das fontes secundárias. Essa tarefa de seleção orientou-se também pelas sugestões de indicadores discutidas em Lastres e Cassiolato (2004) e Lastres (2004).

As fontes dos dados utilizados foram as seguintes: Relação Anual de Informações Sociais

(RAIS), Ministério da Educação e Cultura (MEC) e Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados da RAIS para o ano de 2003 forneceram 29 profissões relacionadas com as atividades produtivas dos *clusters* inovadores. Do site do MEC, especificamente do Banco de Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), extraiu-se informações sobre os cursos oferecidos em universidades, faculdades, faculdades integradas, institutos, centros universitários e centros de educação tecnológica, cuja presença regional é importante para a qualificação da mão-de-obra local, bem como para o desenvolvimento dos *clusters*. O site do IBGE, no link Cidades@, forneceu as informações sobre escolaridade (em nível fundamental, médio e superior), escolas e docentes ao nível municipal.

Todas as variáveis selecionadas foram transformadas em indicadores, representados em percentuais no banco de dados, para caracterizar o conhecimento, exceto o número de escolas de ensino fundamental, médio, superior e alguns cursos. Por exemplo, para representar o grau de escolaridade municipal calculou-se o percentual de matrículas no ensino médio sobre a população residente de cada município na faixa de idade entre 15 e 17 anos. Pois, se as variáveis fossem colocadas no banco de dados em valores absolutos, tal como são disponibilizados nas fontes, elas causariam "viés da magnitude do município". Vale dizer, as grandes metrópoles apresentam uma população residente muito maior do que as cidades do interior, e, conseqüentemente, o número de matrículas e de profissionais empregados são muito mais elevados. Porém uma cidade pequena pode ter uma maior parcela de sua população freqüentando escolas e/ou trabalhando numa determinada atividade tecnológica, comparativamente àquela de uma grande cidade.

Conforme mencionado anteriormente, foi mantido o valor bruto de algumas variáveis que são: escolas de ensino fundamental, escolas de ensino médio, escolas de ensino superior e número de cursos de graduação e técnicos existentes em cada município. Não faria sentido colocar tais variáveis em percentual, porque elas passariam uma idéia de densidade populacional por escolas. Além do que as escolas e cursos de certo município podem ser freqüentados pela população residente de municípios vizinhos.

Abaixo estão listadas as 49 variáveis que representam *proxies* selecionadas do conhecimento. Esse conjunto de variáveis foi dividido em quatro grupos de indicadores para

caracterizar diferentes dimensões do conhecimento.

- **Indicador do capital humano:** estoque de capital humano municipal dividido pela população residente com idade entre 15 e 64 anos. A variável capital humano foi obtida do site do IPEA, do banco IPEADATA. Os dados referem-se ao ano 2000, o mais atualizado disponível no site. Segundo o IPEA, o indicador de capital humano representa o valor esperado presente dos rendimentos anuais (descontados a 10% ao ano) associados à escolaridade e experiência (idade) da população em idade ativa (15 a 65 anos). No banco de dados deste trabalho, calculou-se esse indicador, dividindo-se o estoque de capital humano de cada município pelo seu pessoal residente na faixa de idade entre 15 e 64 anos. Dessa forma, obteve-se o nível de capital humano municipal por indivíduo em idade ativa. A variável população residente por faixa de idade está disponível no site IBGE, no *link* Cidades@, para o ano 2001. Percebe-se que existe uma incompatibilidade entre os anos aos quais se referem o nível de capital humano e as faixas de idade da população residente. Trata-se de uma limitação dos indicadores fornecidos pelas fontes secundárias em nível municipal. Entretanto o capital humano por indivíduo em idade ativa está sobrevalorizado no que se refere à faixa de idade utilizada e subvalorizado no que se refere ao ano da variável população residente por faixa de idade.

- **Indicadores de escolaridade:** relacionam o número de matrículas municipais nos respectivos níveis de ensino fundamental, médio e superior com a população residente. Esse indicador captura o nível de estudo da população de cada município. Essa dimensão é muito importante, devido à natureza cumulativa do conhecimento.

Percentual de matrículas no ensino fundamental. O número de matrículas no ensino fundamental por município foi obtido no site do IBGE, no *link* Cidades@, para o ano 2003. O percentual de matrículas no ensino fundamental representa a proporção da população residente entre 7 e 14 anos de idade que freqüentava a escola. Um valor do indicador maior do que 100% representa que existem pessoas de outras faixas etárias e/ou pessoas de outras cidades matriculadas

nas escolas de ensino fundamental do município.

Cabe registrar ainda que a população residente municipal foi estimada para o ano 2003 com base na taxa geométrica do crescimento populacional da unidade da Federação, fornecido pelo IBGE.

Percentual de matrículas no ensino médio. O número de matrículas no ensino médio municipal foi obtido no site do IBGE, no *link* Cidades@, para o ano 2003. O percentual de matrículas no ensino médio representa a parte da população residente entre 15 e 17 anos de idade que freqüentava a escola. Um valor do indicador maior do que 100% representa que existem pessoas de outras faixas etárias e/ou pessoas de outras cidades matriculadas nas escolas de ensino médio do município.

Percentual de matrículas no ensino superior. O número de matrículas no ensino superior municipal foi obtido do site do IBGE, no *link* Cidades@, para o ano 2003. O percentual de matrículas no ensino superior representa a parte da população residente entre 18 e 29 anos de idade que está freqüentando o ensino superior.

• **Indicadores de ocupação da mão-de-obra:** representa informações sobre a população ocupada municipal. Os indicadores visam medir a disponibilidade de profissionais para atender às demandas de trabalho, de pesquisa e de assistência técnica às empresas locais e regionais.

Percentual de docentes no ensino fundamental. O número de docentes do ensino fundamental foi obtido no *link* Cidades@, no site do IBGE, para o ano 2003. Ele representa a soma de docentes ocupados no ensino fundamental de escolas públicas estadual, públicas federal, públicas municipal e privadas localizadas em cada município. O indicador percentual de docentes no ensino fundamental em cada município representa a parcela da População Economicamente Ativa (PEA de 2003) ocupada no ensino fundamental. É importante destacar que o dado disponível da PEA é para o ano 2000 no site do IPEA, *link* IPEADATA. O cálculo da PEA (2003) municipal

foi obtida pela multiplicação da PEA (2000) pelas taxas geométricas de crescimento populacional da sua respectiva unidade da Federação para os anos 2000 a 2001, 2001 a 2002 e 2002 a 2003.

Cabe notar aqui que o cálculo da população ocupada municipal, em cada uma das profissões abaixo, com base em dados do ano de 2003, foi feito em relação a PEA estimada para 2003.

Percentual de docentes no ensino médio. O número de docentes no ensino médio foi obtido no *link* Cidades@, no site do IBGE, para o ano 2003. Ele representa a soma de docentes ocupados no ensino médio de escolas públicas estadual, públicas federal, públicas municipal e privadas localizadas em cada município. O indicador percentual de docentes no ensino médio em cada município representa a parcela da População Economicamente Ativa (PEA de 2003) ocupada como docente do ensino médio.

Percentual de docentes no ensino superior. O número de docentes no ensino superior foi obtido no site do IBGE, no *link* Cidades@, para o ano 2003. Ele representa a soma de docentes ocupados no ensino superior de escolas públicas estaduais, públicas federais, públicas municipais e privadas localizadas em cada município. O indicador percentual de docentes no ensino superior representa a parcela da População Economicamente Ativa ocupada como docente do ensino superior.

Percentual de gerentes de pesquisa e desenvolvimento. O número de gerentes de pesquisa e desenvolvimento foi obtido do banco de dados da RAIS para o ano de 2003 e corresponde aos empregados em 31 de dezembro deste ano. Essa profissão inclui-se no grupo Família Ocupacional, cujo código é 1426. O indicador percentual de gerentes de pesquisa e desenvolvimento representa a parcela da PEA (2003) ocupada em cada município.

As demais variáveis desse grupo, listadas abaixo, também foram obtidas da base de dados da RAIS para o ano de 2003, calculando-se o percentual que os ocupados de cada profissão representam na PEA (2003) do seu município. Portanto, ao lado de cada variável, é colocado apenas o código do grupo identificado pela RAIS a qual pertence cada variável.

Percentual de gerentes de tecnologia da informação. Família Ocupacional, código 1425.

Percentual de engenheiros mecatrônicos. Família Ocupacional, código 2021.

Percentual de pesquisadores de engenharia e tecnologia. Família Ocupacional, código 2032.

Percentual de engenheiros em computação. Família Ocupacional, código 2122.

Percentual de analistas de sistemas computacionais. Família Ocupacional, código 2124.

Percentual de engenheiros eletricitas, eletrônicos e afins. Família Ocupacional, código 2143.

Percentual de engenheiros mecânicos. Família Ocupacional, código 2144.

Percentual de engenheiros químicos. Família Ocupacional, código 2145.

Percentual de engenheiros metalurgistas e de materiais. Família Ocupacional, código 2146.

Percentual de economistas. Família Ocupacional, código 2512.

Percentual de técnicos de laboratório industrial. Família Ocupacional, código 3031.

Percentual de pesquisadores e profissionais policientíficos. Subgrupo Principal, código 20.

Percentual de pesquisadores. Subgrupo Ocupacional, código 203.

Percentual de matemáticos, estatísticos e afins. Subgrupo Ocupacional, código 211.

Percentual de profissionais da informática. Subgrupo Ocupacional, código 212.

Percentual de professores de nível superior na educação infantil e no ensino fundamental. Subgrupo Ocupacional, código 231.

Percentual de professores e instrutores do ensino profissional. Subgrupo Ocupacional, código 233.

Percentual de profissionais da comunicação e da informação. Subgrupo Ocupacional, código 261.

Percentual de técnicos mecatrônicos e eletromecânicos. Subgrupo Ocupacional, código 300.

Percentual de técnicos em ciências físicas e químicas. Subgrupo Ocupacional, código 311.

Percentual de técnicos em eletrônica e fotônica. Subgrupo Ocupacional, código 313.

Percentual de técnicos em metalmeccânica. Subgrupo Ocupacional, código 314.

Percentual de técnicos da bioquímica e biotecnologia. Subgrupo Ocupacional, código 325.

Percentual de técnicos de nível médio em operações industriais. Subgrupo Ocupacional, código 391.

Percentual de técnicos de apoio em pesquisa e desenvolvimento. Subgrupo Ocupacional, código 395.

Percentual de supervisores de montagens e instalações eletrônicas. Subgrupo Ocupacional, código 730.

Percentual de montadores e instaladores de equipamentos eletrônicos em geral. Subgrupo Ocupacional, código 731.

Percentual de operadores de robôs e equipamentos especiais. Subgrupo Ocupacional, código 781.

● **Indicadores sobre as instituições e cursos:** constituem-se de dados sobre instituições e cursos relacionados às atividades de conhecimento e que têm papel importante na formação de profissionais para as áreas de alta e média tecnologias. Os indicadores visam avaliar a infraestrutura do conhecimento local e o suporte para a capacitação da mão-de-obra. Essa infra-estrutura engloba as instituições de ensino e alguns cursos oferecidos por universidades, centros tecnológicos, faculdades, etc., que se relacionam e/ou são importantes para as atividades produtivas dos *clusters* mais intensivos em tecnologia. Nesse grupo de indicadores, tomou-se o número absoluto de instituições e cursos existentes em cada município.

Número de escolas de ensino fundamental. A variável representa a soma do número das escolas do ensino fundamental públicas estaduais, públicas federais, públicas municipais e privadas

localizadas em cada município. Ele está disponibilizado para o ano 2003 no site do IBGE, no link Cidades@, mas a fonte é o MEC/INEP.

Número de escolas de ensino médio. A variável representa a soma do número das escolas do ensino médio públicas estaduais, públicas federais, públicas municipais e privadas localizadas em cada município. Ele está disponibilizado para o ano 2003 no site do IBGE, no *link* Cidades@, mas a fonte é o MEC/INEP.

Número de escolas de ensino superior. A variável representa a soma do número das escolas do ensino superior públicas estaduais, públicas federais, públicas municipais e privadas localizadas em cada município. Ele está disponibilizado para o ano 2003 no site do IBGE, no *link* Cidades@, mas a fonte é o MEC/INEP.

Número de cursos de ciência da computação. A variável indica a quantidade de cursos de ciência da computação localizados em cada município, seja em uma universidade, seja faculdade, faculdade integrada, centro de educação tecnológica, instituto ou centro universitário. Os dados foram obtidos no site do MEC, no *link* INEP, para o ano 2002.

As demais variáveis nomeadas abaixo também foram obtidas no site do MEC, link INEP, para o ano 2002.

Número de cursos de processamento da informação.

Número de cursos de química.

Número de cursos de uso do computador.

Número de cursos de eletricidade e energia.

Número de cursos de eletrônica e automação.

Número de cursos de engenharia e profissões de engenharia.

Número de cursos de engenharia mecânica e metalurgia.

Número de cursos de química e engenharia de processos.

3.1.2 A Técnica da Análise Multivariada - Análise de Componentes Principais

A técnica da Análise de Componentes Principais foi utilizada para transformar um grande número de informações (as 49 *proxies* selecionadas para representar o conhecimento) em uma pequena quantidade de componentes pouco correlacionados, mas que levam em conta a maior parte da variância dos dados originais.

Uma das vantagens da técnica ACP é transformar um grande número de variáveis num número mais restrito de componentes responsáveis por grande parte da explicação total do conjunto de dados. Os componentes são extraídos na ordem do mais explicativo para o menos explicativo, sendo que o primeiro componente explica o máximo possível da variação do conjunto de dados original. Os componentes principais são entendidos como combinações lineares das variáveis do conjunto de dados original.

Em suma, os municípios que localizam *cluster* de alguma atividade econômica inovadora serão função das variáveis selecionadas para representar a acumulação de conhecimento, conforme a equação abaixo.

$$Y = f(\text{Conhecimento})$$

$$Y = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + \dots + X_p$$

onde:

Y = municípios que localizam *clusters* inovadores;

X = variáveis selecionadas para representar o conhecimento;

p = 49 (número de variáveis selecionadas para representar o conhecimento).

O resultado da ACP revela, dentre os atributos selecionados para representar o conhecimento, aqueles que mais explicam os *clusters* inovadores. Não se pode falar numa relação de causalidade, mas apenas na existência de uma relação positiva ou negativa.

3.2 Os *clusters* inovadores e o conhecimento

Este item do trabalho tem por objetivo mostrar os resultados da técnica ACP acima descrita. Primeiro, organizou-se o banco de dados com as 49 variáveis representativas do conhecimento para ser analisado no *software* SPSS. A construção do banco de dados resultou numa matriz com 994 linhas e 53 colunas. O número de linhas refere-se a quantidade de municípios que localizam *clusters*. Vale frisar que se identificaram, no Capítulo 2, apenas 299 municípios brasileiros que localizam *clusters*, mas muitos deles localizam *clusters* de diversas atividades inovadoras, cujas repetições totalizam 994 municípios²³. Por sua vez, o número de colunas diz respeito ao nome dos municípios, unidade da Federação ao qual pertence cada município, código de vizinhança²⁴, número da atividade econômica inovadora²⁵ ao qual o município é especializado e as demais 49 colunas referem-se às *proxies* selecionadas para representar o conhecimento.

O segundo passo foi a execução da análise fatorial ou ACP. Esse procedimento gera um *output* contendo as tabelas Total Variance Explained e a Component Matrix. A primeira informa um percentual para cada componente que representa sua capacidade de explicação da variação do conjunto de dados²⁶. Por sua vez, a Matriz de Componentes (ou Component Matrix) gerada contém os autovetores associados a cada *proxy* do conhecimento em cada componente. Os autovetores são os índices que cada *proxy* do conhecimento recebe em cada componente. Os autovetores podem ser positivos ou negativos. Quanto maior é o valor do índice de determinada variável, maior é o seu poder explicativo na componente em análise.

²³ O Município de Americana, por exemplo, participa de oito *clusters* de atividades distintas.

²⁴ Cada *cluster* recebeu um número, assim, os municípios que fazem parte do mesmo aglomerado receberam números iguais.

²⁵ Código da atividade desagregada (3 dígitos).

²⁶ O Apêndice B apresenta os *outputs* gerados na aplicação da análise fatorial para cada atividade econômica estudada.

Neste trabalho, aplicou-se a análise fatorial em três conjuntos do mesmo banco de dados. Primeiro, aplicou-se a análise fatorial sobre o banco de dados completo (AF1). Posteriormente, aplicou-se sobre o banco de dados reduzido, que inclui os 299 municípios sem as repetições dos municípios especializados em mais de uma atividade (AF2). Por último, aplicou-se a análise fatorial sobre as atividades industriais de alta tecnologia (AF3).

3.2.1 Análise do banco de dados completo (AF1)

Num primeiro momento, a análise fatorial foi aplicada sobre o banco de dados completo, isto é, considerou-se todos os 994 municípios brasileiros que localizam *clusters* inovadores e as 49 *proxies* selecionadas para caracterizar o conhecimento.

Os resultados dessa primeira aplicação da análise fatorial, que será denominada de AF1, podem ser visualizados na Tabela 5. O primeiro componente explica 25,04% da variação do conjunto de dados (49 variáveis), e o segundo componente explica 16,57%. Juntos, esses componentes explicam 41,61% da variação dos dados. Os seis primeiros componentes explicam, juntos, 63,04%. E, reduzindo as 49 variáveis *proxies* do conhecimento a 12 componentes, eles explicam 78,29% dos dados (Tabela A82).

O Quadro 5 apresenta a lista das variáveis, em ordem decrescente, que têm maior índice explicativo (autovetor) em cada um dos seis primeiros componentes que são resultado da aplicação da análise fatorial sobre o banco de dados completo (AF1).

Tabela 5

Síntese do percentual de explicação da variação do conjunto de dados, individual e acumulado, pelos seis primeiros componentes na AF1

COMPONENTES	PERCENTUAL DE EXPLICAÇÃO	PERCENTUAL ACUMULADO
1	25,044	25,044
2	16,570	41,613
3	7,229	48,842
4	5,565	54,407
5	4,745	59,151
6	3,888	63,039

Conforme o Quadro 5, os cursos técnicos e de graduação ligados à informática, engenharias, eletrônica, automação e energia foram os indicados com maior poder explicativo do conjunto de dados como um todo. Esses indicadores apresentaram elevado autovetor no primeiro componente. Na medida em que eles são representativos da dotação de conhecimento, especificamente, dos municípios especializados em atividades inovadoras, pode-se dizer que os indicadores correlacionam-se positivamente com os *clusters* inovadores. Nos demais componentes os indicadores que apresentaram maior poder explicativo foram os relacionados as profissões de pesquisa e desenvolvimento, de engenharias, eletrônica, eletricidade, matemática e estatística, informática e ensino. Trata-se de um mercado de trabalho especializado que apresenta alto poder explicativo das aglomerações inovadoras.

Quadro 5

Variáveis do conhecimento com maior autovetor em ordem decrescente em cada um dos seis primeiros componente da AF1

Primeiro componente:

Número de escolas de ensino superior
Número de escolas de ensino médio
Número de cursos de processamento da informação
Número de cursos de ciência da computação
Número de cursos de eletricidade e energia
Número de cursos de engenharia mecânica e metalurgia
Número de cursos de engenharia e profissões de engenharia
Número de escolas de ensino fundamental
Número de cursos de eletrônica e automação

Segundo componente:

Percentual de técnicos em eletrônica e fotônica
Percentual de gerentes de pesquisa e desenvolvimento
Percentual de engenheiros eletricitas e eletrônicos
Percentual de pesquisadores de engenharia e tecnologia
Percentual de matemáticos e estatísticos

Terceiro componente:

Percentual de analistas de sistemas computacionais

Percentual de técnicos em metalmecânica Percentual de profissionais da informática Quarto componente: Percentual de docentes no ensino superior Percentual de matrículas no ensino superior Indicador do capital humano Quinto componente: Percentual de engenheiros mecânicos Percentual de técnicos em metalmecânica Percentual de engenheiros químicos Sexto componente: Percentual de docentes no ensino fundamental Percentual de matrículas no ensino fundamental Percentual de professores de nível superior na educação infantil e no ensino fundamental
--

3.2.2 Análise do banco de dados resumido (AF2)

Num segundo momento, aplicou-se a análise fatorial sobre um conjunto do banco de dados que inclui os 299 municípios especializados em alguma atividade inovadora sem as repetições. Não se consideraram, nesse procedimento, os municípios que são especializados em mais de uma atividade e que, por isso, podem aparecer inúmeras vezes no banco de dados, sendo reduzidos a uma única frequência. Ou seja, nesse banco de dados reduzido, considerou-se que cada município é especializado em apenas uma atividade econômica inovadora, especificamente, naquela com maior índice de concentração.

A razão para aplicar a análise fatorial sobre este banco reduzido é a possibilidade de que a elevada frequência de certos municípios poderia influenciar os resultados da análise fatorial. Pois os valores das *proxies* do conhecimento são os mesmos nos municípios especializados em mais de uma atividade inovadora. Por exemplo, o Município de Americana, localizado em São Paulo, faz parte de oito *clusters* de atividades diferentes, mas o número de escolas, de docentes, de profissionais e de todas as demais *proxies* é o mesmo nesses oito *clusters*.

Os resultados da aplicação da análise fatorial (AF2) sobre o banco de dados reduzido foram semelhantes aos da AF1. Em comparação com a AF1, os seis primeiros componentes da AF2 têm menor poder explicativo da variação do conjunto de dados (57,68%), e 13 componentes explicam 75,63% (Apêndice B, Tabela A84). A Tabela 6 apresenta o poder explicativo dos seis primeiros componentes, bem como o percentual de explicação acumulado.

Abaixo, apresenta-se, no Quadro 6, a lista das variáveis, em ordem decrescente, que têm maior índice explicativo (autovetor) em cada um dos seis primeiros componentes da AF2.

Tabela 6

Percentual de explicação da variação do conjunto de dados pelos seis primeiros componentes na AF2

COMPONENTES	PERCENTUAL DE EXPLICAÇÃO	PERCENTUAL ACUMULADO
1	22,009	22,099
2	15,094	37,103
3	6,789	43,892
4	5,469	49,361
5	4,756	54,118
6	3,564	57,682

Quadro 6

Variáveis do conhecimento com maior autovetor em ordem decrescente em cada um dos seis primeiros componentes da AF2

<p>Primeiro componente: Número de escolas de ensino médio Número de escolas de ensino superior Número de cursos de ciência da computação Número de cursos de processamento da informação Número de cursos de eletricidade e energia Número de cursos de engenharia e profissões de engenharia Número de escolas de ensino fundamental Número de cursos de engenharia mecânica e metalurgia Número de cursos de eletrônica e automação</p> <p>Segundo componente: Percentual de engenheiros eletricitas e eletrônicos Percentual de matemáticos e estatísticos Percentual de técnicos em eletrônica e fotônica Percentual de pesquisadores de engenharia e tecnologia Percentual de pesquisadores</p> <p>Terceiro componente: Percentual de engenheiros mecânicos Percentual de técnicos em metalmeccânica Percentual de analistas de sistemas computacionais</p> <p>Quarto componente: Indicador do capital humano Percentual de matrículas no ensino superior Percentual de docentes no ensino superior</p> <p>Quinto componente: Percentual de engenheiros químicos Percentual de operadores de robôs e equipamentos especiais Percentual de técnicos em ciências físicas e químicas</p> <p>Sexto componente: Percentual de docentes no ensino fundamental Percentual de matrículas no ensino fundamental Percentual de professores de nível superior na educação infantil e no ensino fundamental</p>
--

Analisando os Quadros 5 e 6, observa-se que o primeiro componente da AF1 e o da AF2

geram maiores autovetores para as mesmas *proxies* do conhecimento, existindo apenas uma diferença na ordem dessas variáveis. Dessa maneira, pode-se afirmar que o número de escolas de ensino superior, de ensino médio e de ensino fundamental e o número de cursos técnicos e de graduação (especificamente os cursos de eletricidade e energia, de processamento da informação, de engenharia mecânica e metalurgia, de ciência da computação, de engenharia e profissões de engenharia e de eletrônica e automação) foram os indicadores que mais se correlacionaram com os *clusters* inovadores. Esses indicadores representam o grupo que visa avaliar a infra-estrutura do conhecimento local e o suporte para a capacitação da mão-de-obra em atividades relacionadas com a especialização dos *clusters* inovadores.

Comparando-se os componentes dois a seis da AF1 e da AF2, conclui-se que os resultados são similares em relação aos indicadores com maior poder explicativo. Dentre os indicadores de ocupação da mão-de-obra, a pesquisa e desenvolvimento, engenharias, eletrônica, eletricidade, matemática e estatística, informática e ensino têm alto poder explicativo em ambos resultados das análises fatoriais, especificamente, nos componentes dois a seis. É importante destacar que essas ocupações da mão-de-obra também caracterizam um mercado de trabalho especializado, que constitui uma externalidade gerada nas aglomerações produtivas.

Além disso, as variáveis de escolaridade básica, ensino fundamental e médio e escolaridade superior relacionam-se positivamente com os clusters inovadores.

3.2.3 Análise dos clusters de alta tecnologia (AF3)

Finalmente, a terceira aplicação da análise fatorial (AF3) foi destinada somente aos *clusters* de alta tecnologia. Vale lembrar que, no Capítulo 2, selecionaram-se as atividades da indústria de transformação que mais inovaram e diferenciaram produtos, as quais se denominaram inovadoras, e identificaram-se os *clusters* no Brasil das desagregações dessas atividades. Porém, dentre essas atividades selecionadas, algumas são de alta tecnologia, e as outras são de média tecnologia. No procedimento de aplicação da AF3, selecionaram-se somente as atividades desagregadas da indústria de alta tecnologia. O objetivo da aplicação da análise fatorial sobre esse grupo foi a

necessidade de verificar se ele poderia apresentar resultados semelhantes aos da AF1, que foi aplicada sobre os *clusters* de média e alta tecnologias.

No Quadro 7, estão listadas as 15 atividades de alta tecnologia selecionadas, dentre as 41 desagregações que foram objeto de estudo do Capítulo 2.

Quadro 7

Atividades desagregadas da indústria de transformação de alta tecnologia

24.4 - Fabricação de fibras, fios, cabos e filamentos contínuos artificiais e sintéticos
24.5 - Fabricação de produtos farmacêuticos
29.1 - Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão
29.3 - Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais
30.1 - Fabricação de máquinas para escritório
30.2 - Fabricação de máquinas e equipamentos de sistemas eletrônicos para processamento de dados
31.1 - Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos
31.2 - Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica
32.1 - Fabricação de material eletrônico básico
32.2 - Fabricação de aparelhos e equipamentos de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de televisão e rádio
32.3 - Fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo
33.1 - Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos
33.3 - Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados à automação industrial e controle do processo produtivo
34.1 - Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários
34.2 - Fabricação de caminhões e ônibus

A Tabela 7 sintetiza os resultados da AF3, no que se refere à explicação de cada um dos seis primeiros componentes.

Tabela 7

Percentual de explicação da variação do conjunto de dados pelos seis primeiros componentes na AF3

COMPONENTES	PERCENTUAL DE EXPLICAÇÃO	PERCENTUAL ACUMULADO
1	24,101	24,101
2	20,127	44,227
3	8,306	52,533
4	5,735	58,268
5	4,699	62,967
6	3,722	66,689

A ACP aplicada sobre os indicadores do conhecimento dos municípios especializados em indústrias de alta tecnologia (AF3) gerou resultados com maior poder explicativo do conjunto de dados. Os seis primeiros componentes explicam 66,69%, em comparação com a AF1 (63,04%) e a

AF2 (57,68%). Além disso, reduzindo o conjunto das 49 variáveis utilizadas como *proxies* para o conhecimento a 12 componentes, na AF3, eles explicam 81,29% da variação do conjunto de dados. Ou seja, as *proxies* representativas do conhecimento apresentam alto poder de explicação dos *clusters* de alta tecnologia. Significa dizer que existe uma relação positiva entre os *clusters* de alta tecnologia e o acúmulo de conhecimento espacial. Em que pese ter o primeiro componente da AF1 maior poder explicativo (25,04%) do que o primeiro componente da AF3 (24,10%), os 12 componentes da AF1 explicam 78,29% do conjunto de dados, que é 3% menor do que o poder explicativo dos 12 componentes principais da AF3 (81,29%) (Tabela A86).

Os resultados da AF3 deram maior poder explicativo para alguns indicadores que não tiveram valor significativo nas análises fatoriais aplicadas sobre os *clusters* de média e alta tecnologias. Esses indicadores mais relacionados aos *clusters* de alta tecnologia são: percentual de engenheiros metalurgistas e de materiais, percentual de profissionais da comunicação e da informação, percentual de professores e instrutores do ensino profissional, percentual de montadores e instaladores de equipamentos eletrônicos, percentual de supervisores de montagens e instalações eletrônicas, percentual de técnicos de apoio em P&D e percentual de técnicos de laboratório industrial.

É importante destacar que, no primeiro componente da AF3, os indicadores de ocupações da mão-de-obra no ensino superior, os professores e instrutores do ensino profissional, professores de nível superior na educação infantil e no ensino fundamental, engenheiros metalurgistas, profissionais da comunicação e da informação, gerentes de tecnologia da informação e analistas de sistemas computacionais tiveram alto poder explicativo. Significa dizer que o mercado de trabalho especializado no ensino e nas demais ocupações referidas acima têm alta correlação com os *clusters* de alta tecnologia.

Quadro 8

Variáveis do conhecimento com maior autovetor em ordem decrescente em cada um dos seis primeiros componentes da AF3

Primeiro componente:

Percentual de docentes no ensino superior
Percentual de engenheiros metalurgistas e de materiais
Percentual de profissionais da comunicação e da informação
Percentual de professores e instrutores do ensino profissional

Percentual de gerentes de tecnologia da informação
Percentual de professores de nível superior na educação infantil e no ensino fundamental
Número de escolas do ensino fundamental
Percentual de analistas de sistemas computacionais
Número de escolas do ensino superior

Segundo componente:

Número de cursos de engenharia e profissões de engenharia
Percentual de montadores e instaladores de equipamentos eletrônicos
Percentual de gerentes de pesquisa e desenvolvimento
Número de cursos de química e engenharia de processos
Número de cursos de engenharia mecânica e metalurgia

Terceiro componente:

Percentual de supervisores de montagens e instalações eletrônicas
Percentual de engenheiros mecânicos
Número de cursos de processamento da informação

Quarto componente:

Número de cursos de veículos a motor, construção naval e aeronáutica
Indicador do capital humano
Percentual de engenheiros químicos

Quinto componente:

Percentual de técnicos em ciências físicas e químicas
Percentual de pesquisadores de engenharia e tecnologia
Percentual de técnicos de apoio em P&D

Sexto componente:

Percentual de docentes no ensino fundamental
Percentual de técnicos em laboratório industrial
Percentual de matrículas no ensino superior

Os cursos técnicos e de graduação localizados nas regiões especializadas também correlacionam-se positivamente com os *clusters* de alta tecnologia.

3.3 Considerações finais

Os resultados da aplicação da análise fatorial exclusivamente sobre os *clusters* de alta tecnologia (AF3) deram maior poder explicativo para algumas *proxies* do conhecimento que não haviam sido destacadas, pelo seu baixo poder explicativo, nos resultados das análises fatoriais aplicadas sobre o banco de dados completo (AF1), *clusters* de alta e média tecnologia, e sobre o banco de dados resumido (AF2), sem as repetições dos municípios que participam de mais de um

cluster. Essas *proxies*, que antes não haviam sido destacadas, se referem ao percentual de pesquisadores e profissionais policientíficos, de montadores e instaladores de equipamentos eletrônicos em geral, de profissionais da comunicação e da informação, de professores de nível superior na educação infantil e no ensino fundamental, de técnicos de apoio em P&D e dos matemáticos e estatísticos.

Outro aspecto importante a destacar é a correlação positiva entre os municípios especializados em atividades inovadoras (média e alta tecnologias) e os indicadores representativos do conhecimento. Nestas aplicações da ACP, o primeiro componente classifica os indicadores representativos das instituições e cursos locais como os mais correlacionados com os *clusters* inovadores. O segundo componente classifica determinadas ocupações do mercado de trabalho como as de maior poder explicativo. Nos *clusters* de alta tecnologia, o mercado de trabalho especializado, as instituições e os cursos locais também revelaram-se correlacionados positivamente com eles. Esse conjunto de recursos de uso comum no ambiente local e a ampla oferta de trabalhadores qualificados e técnicos especializados contribuem para reduzir custos e incertezas associados às atividades inovadoras, conforme referido no Capítulo 1.

Pondera-se ainda que a ACP aplicada aos clusters de alta tecnologia identificou 12 componentes principais que explicam 81,29% da variação do conjunto de dados. Por sua vez, nos *clusters* de média e alta tecnologias, 12 componentes explicam 78,29% da variação do conjunto de dados.

O ponto em comum dos resultados das análises fatoriais sobre as três variações do banco de dados é o alto poder explicativo do número de escolas de ensino superior e do ensino fundamental, bem como dos cursos de graduação e técnicos. Essas variáveis apareceram sempre no primeiro ou no segundo componente das três análises fatoriais. As variáveis número das matrículas no ensino fundamental, médio e superior, também se destacaram pelo seu elevado poder explicativo dos *clusters* inovadores.

Portanto, a partir dos resultados apresentados, pode-se concluir que existe uma relação positiva entre o conhecimento e os *clusters* inovadores. Essa relação é ainda mais forte no caso específico dos clusters de alta tecnologia. Além disso, é possível afirmar que, nos municípios onde

se localizam clusters de media e alta tecnologias, há uma população residente com bons níveis de escolaridade, cursos direcionados às atividades mais tecnológicas, bem como a presença de profissionais qualificados nas atividades relacionadas aos *clusters* inovadores.

Este trabalho empírico não permite afirmar se são os *clusters* inovadores que atraem o conhecimento e as instituições ligadas ao conhecimento (universidades, escolas de ensino básico, escolas técnicas) para o local onde estão produzindo, ou se os *clusters* inovadores direcionam-se para os municípios que já possuem conhecimento especializado. A situação intermediária é aquela em que a presença de *clusters* nos municípios desenvolve essas localidades, melhorando os indicadores de escolaridade e potencializando o poder de atração de instituições que fomentam o aprendizado técnico e especializado nas atividades ao qual operam tais *clusters*.

CONCLUSÃO

O objetivo geral do trabalho foi a aplicação de alguma metodologia existente na literatura que pudesse identificar os *clusters* inovadores no Brasil, bem como verificar a correlação entre o acúmulo espacial de conhecimento, este medido por uma série de indicadores, e aqueles *clusters* identificados. Esses objetivos foram cumpridos, primeiramente, aplicando-se a metodologia do Índice de Concentração, através do qual se identificou diversos aglomerados de atividades inovadoras no Brasil. Posteriormente, aplicou-se o método estatístico de Análise de Componentes Principais sobre os municípios especializados e os indicadores representativos do conhecimento, e concluiu-se que existe uma correlação positiva entre eles.

A realização desse objetivo geral deriva do desenvolvimento de quatro objetivos específicos que orientaram cada capítulo do trabalho. O primeiro deles se propôs a fazer uma pesquisa teórica sobre as aglomerações de empresas inovadoras. A literatura recente sobre a economia regional tem destacado a importância do conhecimento na formação das aglomerações produtivas, principalmente daquelas intensivas em P&D. A dotação de conhecimento especializados em certas

regiões, que gera *spillovers* de conhecimento, tem sido apontada como a razão da formação dos *clusters*. A revisão da teoria sobre as aglomerações produtivas inovadoras, objeto do Capítulo 1, permitiu sustentar a realização do trabalho empírico realizado nos Capítulos 2 e 3.

O segundo objetivo específico do trabalho foi a discussão metodológica sobre a utilização das medidas de especialização existentes na literatura da economia regional, o Quociente Locacional e o Índice de Concentração. Essas metodologias são calculadas com os dados de emprego da indústria numa região ou município e também da macroeconomia que os engloba. Devido aos problemas de sobrevalorização e subvalorização apresentados pelo Quociente Locacional, no seu formato tradicional, os *clusters* no Brasil foram identificados pelo cálculo do Índice de Concentração. A aplicação dessa metodologia possibilitou a identificação de diversos aglomerados industriais no Brasil (terceiro objetivo específico) de 41 atividades de alta e média tecnologias. Cabe destacar que esses segmentos inovadores foram selecionados com base nas tabelas disponibilizadas pela PINTEC 2003, as quais apresentam o número absoluto de empresas que mais inovaram e mais diferenciaram produtos em cada atividade da indústria de transformação.

Finalmente, o último objetivo específico foi a aplicação da Análise de Componentes Principais para estabelecer a correlação entre as variáveis selecionadas para representar o conhecimento e as aglomerações inovadoras. Pode-se afirmar, com base nos resultados da aplicação da técnica da análise fatorial, que existe uma correlação positiva entre os municípios brasileiros especializados em atividades de média e alta tecnologias e os indicadores representativos do conhecimento. Essa proposição relevante foi levantada por vários autores na literatura sobre *clusters*, porém ainda não havia sido comprovada empiricamente no caso brasileiro. Essa lacuna da pesquisa sobre *clusters* no Brasil foi a principal motivação deste trabalho que exigiu uma abordagem envolvendo um levantamento muito grande de variáveis representativas do que seja o conhecimento e que tenha potencial de gerar externalidades regionais, locais e municipais.

A correlação revelou-se mais significativa nos *clusters* de alta tecnologia. Isso fica demonstrado nos seguintes resultados: relacionando as variáveis do conhecimento com os 994 municípios especializados (banco de dados completo) gerou 12 componentes principais, que explicam 78,29% da variação do conjunto de dados; relacionando as variáveis do conhecimento

com os 299 municípios especializados (banco de dados reduzido), gerou 13 componentes principais que explicam 75,63% da variação do conjunto de dados; e, relacionando as variáveis do conhecimento com os municípios especializados em atividades de alta tecnologia, gerou 12 componentes principais que explicam 81,29% da variação do conjunto de dados.

As aplicações da ACP sobre o banco de dados completo (AF1) e sobre o banco de dados resumido (AF2) revelaram que o número de cursos técnicos e de graduação ligados à informática, engenharias, eletrônica e energia são os indicadores com maior poder explicativo dos *clusters* de média e alta tecnologias, visto que apresentaram maior autovetor no primeiro componente. O segundo componente revelou como o indicador mais importante o mercado de trabalho especializado nas atividades de pesquisa, eletrônica, engenharia, matemática e estatística. Por sua vez, a terceira aplicação da ACP sobre os *clusters* de alta tecnologia revelou a importância dos mesmos indicadores, porém em ordem inversa. Ou seja, no primeiro componente, os indicadores do mercado de trabalho especializado apresentaram maior autovetor, enquanto, no segundo componente o número de cursos técnicos e de graduação apresentou maior poder explicativo.

É importante destacar ainda que o conjunto dos indicadores representativos do conhecimento também caracterizou o mercado de trabalho especializado em cada município. Notavelmente, esse trabalho especializado representa uma externalidade propiciada pela aglomeração de empresas de mesma atividade econômica. Essa é uma das economias externas referidas por Marshall que também foram reveladas nessa pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E.M. Análise da performance produtiva e tecnológica dos clusters industriais na economia brasileira. In: *Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico*. (Nota técnica nº28 — versão preliminar). Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2000.

ALBUQUERQUE, Eduardo et al. (2002) A Distribuição Espacial da Produção Científica e Tecnológica Brasileira: uma descrição de estatísticas de produção local de patentes e artigos científicos. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 1, n. 2, jul./dez. 2002. Disponível em: http://www.finep.gov.br/revista_brasileira_inovacao/segunda_edicao/a_distribuicao_espacial.pdf. Acesso em: jan. 2005.

BARRO, R.; SALA-I-MARTIN, X. *Economic Growth*, MIT Press, 1995. 654p

BÊRNI, Duílio de Ávila (org.) *Técnicas de pesquisa em economia: transformando curiosidade em conhecimento*. São Paulo: Saraiva, 2002.

BRAGA, Luciano Moraes; BERNI, Duílio de Ávila. Redes de Empresas: contextos e conceitos. *Análise*, Porto Alegre, v. 14, n.1. p. 71-86.

BRITTO, Jorge; ALBUQUERQUE, Eduardo da M. (2001). *Estrutura e dinamismo de clusters industriais na economia brasileira: uma análise comparativa explanatória*. Disponível em: http://www.nuca.ie.ufrj.Br/infosucro/biblioteca/economiabrasileira/Britto_estrutura.doc.

BRITTO, Jorge (2000). *Características estruturais dos clusters industriais na economia brasileira*. Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. (Nota técnica nº42 versão preliminar). Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2000.

BRITTO, Jorge (2004). *Cooperação e aprendizado em arranjos produtivos locais: em busca de um referencial analítico*. Universidade Federal Fluminense. Nota Técnica 04. Maio de 2004. Disponível em: <http://www.redesist.ie.ufrj.Br/nts/oe1/nt%2004%20-%20jorge%20britto.pdf>

CASTILHOS, Clarisse Chiappini. Investimentos Diretos do exterior, Sistemas Locais de Produção e Políticas Públicas. *Indicadores Econômicos FEE*, Porto Alegre, v. 31, n. 2, 2003. p. 109-130.

CASTILHOS, C. C. (Coord.) *Programa de Apoio aos Sistemas Locais de Produção: a construção de uma política pública no RS*. Porto Alegre: FEE; SEDAI, 2002. 186p.

CLEMENTE, Ademir; HIGACHI, Hermes Y. *Economia e Desenvolvimento Regional*. São Paulo: Atlas, 2000. 260p.

CROCCO et al. (2003a) *Metodologia de Identificação de Arranjos Produtivos Locais Potenciais: uma nota técnica*. Texto para Discussão nº 191. Abril de 2003. Disponível em: <http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20191.pdf>. Acesso em: jan. 2005.

CROCCO et al. (2003b) *Metodologia de Identificação de Arranjos Produtivos Locais Potenciais*. Texto para Discussão nº 212. Julho de 2003. Disponível em: <http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20212.pdf>. Acesso em: jan. 2005.

FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A. *Economia Espacial: urbanização, prosperidade econômica e desenvolvimento humano no mundo*. São Paulo: Futura, 2002. 391p.

GALINARI et al. (2003) *O efeito das economias de aglomeração sobre os salários industriais: uma aplicação ao caso brasileiro*. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2003/artigos/E64.pdf>. Acesso em: abr. 2005.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Endereço eletrônico: <http://www.ibge.gov.br>

KATZ, Jorge. Cambios estructurales y productividad en la industria latinoamericana, 1970-1996. *Revista de la CEPAL*, Santiago de Chile, n.71, ago. 2000. p.65-84.

LASTRES, H. M. M. (2004). *Indicadores do Conhecimento: desafios para países latino-americanos*. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/redesist>.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. (2003) *Novas Políticas na Era do Conhecimento: o foco em arranjos produtivos e inovativos locais*. Disponível em: www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/nts/ar1/LasCasParcerias.pdf. Acesso em: abr/2005.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. (coord.) *Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais*. Redesist, 2004 (nov). Disponível em: www.redesist.ie.ufrj.br. Acesso em: jan. 2005.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J.E. (orgs.) (2004). *Indicadores do Conhecimento e de Arranjos Produtivos Locais*. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/redesist>.

LEMOS, M. B. et al. (2003). *Arranjos Produtivos Locais industriais sob ambientes periféricos: os condicionantes territoriais das externalidades restringidas e negativas*. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2003/artigos/E31.pdf>. Acesso em: jan. 2005.

LEMOS, M. B. et al. (2005). In: De Negri; Salerno (orgs.). *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*, cap. 9.

MALONEY, W. F. (2002) *Missed Opportunities: innovation and resource-based growth in Latin America*. World Bank Policy Research Working paper 2935, December 2002. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=636297. Acesso em: jan/2005.

MATOS, Jéferson Daniel de (2003). *Utilização de semivariogramas como redutor de dimensionalidade no reconhecimento de padrões em imagens digitais hiperespectrais*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Março de 2003.

Ministério da Educação e Cultura (MEC). Endereço eletrônico: <http://www.mec.gov.br>

NASSIF, André Luiz. A articulação das Políticas Industrial e Comercial nas Economias em Desenvolvimento Contemporâneas: uma discussão analítica. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 20, n. 2, 2000. p. 3-22.

NASSIF, André Luiz. *Uma contribuição ao debate sobre a nova política industrial brasileira*. Rio de Janeiro: BNDES, 2003. Textos para Discussão, n.101, 68p.

OCDE (Organisation for Economic Co-operation and development) (1995). The measurement of scientific and technological activities. Manual on the measurement of human resources devoted to S&T - "Canberra Manual". Paris, 1995.

PAIVA, Carlos A. *Como Identificar e Mobilizar o Potencial de Desenvolvimento Endógeno de uma Região?* Porto Alegre: FEE, 2004. 140p.

PINDYCK, R.S., RUBINFELD, D.L. *Microeconomia*. São Paulo: Makron Books, 1999.

Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC) (2003). Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>

Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Endereço eletrônico: <http://www.rais.gov.br>

SANTOS, F. et al. (2002) *Arranjos e Sistemas Produtivos Locais em "Espaços Industriais" Periféricos*: estudo comparativo de dois casos brasileiros. Texto para discussão n.182. Novembro de 2002. Disponível em: <http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas>. Acesso em: jan. 2005.

SOUZA, Nali de Jesus de. *Desenvolvimento Econômico*. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 1997. 415p.

STALLINGS, Bárbara; PERES, Wilson. *Crescimento, Emprego e Equidade*: o impacto das reformas econômicas na América Latina e Caribe. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

SUZIGAN, Wilson. (2000) *Aglomerações industriais como foco de políticas*. (Texto da Aula Magna do XXVIII Encontro Nacional de Economia da ANPEC). Campinas: ANPEC, 2000. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/neit/download/artigos/> Acesso em: abr. 2005.

SUZIGAN, et al. (2003). *Coefficientes de Gini Locacionais - GL*: aplicação à indústria de calçados do estado de São Paulo. Disponível em: [http://www.face.ufmg.Br/novaeconomia/sumarios/v13n2/Suzigan.pdf](http://www.face.ufmg.br/novaeconomia/sumarios/v13n2/Suzigan.pdf). Acesso em: abr. 2005.

SUZIGAN, et al.(2004) *Inovação e conhecimento*: indicadores regionalizados aplicados a São Paulo. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A116.pdf>. Acesso em: abr. 2005.

TAVARES, Maria da Conceição. *América Latina frente a los condicionantes actuales de la economía internacional*: una perspectiva brasileira. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia Industrial, 1986. Texto para Discussão, n. 99. 12p.

TORRE, André. (2003) *Desenvolvimento Local e relações de proximidade*: conceitos e questões. Instituto Nacional de Agronomia - Paris-Grignon. Disponível em: http://www.desenvolvimentolocal.ucdb.Br/RevistaInteracoes/N7_André_Torre.pdf. Acesso em: abr. 2005.

TOYOSHIMA, Silvia et al. (2003) *Aplicação das Técnicas de Redes Neurais Artificiais e de Análise Multivariada Discriminante ao estudo de Aglomerações Industriais* — o caso do Rio Grande do Sul e de São Paulo. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2003/artigos/E39.pdf>. Acesso em: jan. 2005.

VARGAS, Marco Antônio (2004). *Indicadores de aprendizado e capacitação produtiva e inovativa em Arranjos Produtivos Locais*. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Nota Técnica 09. Maio de 2004. Disponível em: http://redesist.ie.ufrj.Br/nts/oe1/nt%2009%20_%20vargas.pdf.

VENABLES, Anthony J. (2002) *Trade, Location, and Development*: an overview of theory. London School of Economics and CEPR. Disponível em: <http://econ.lse.ac.uk/staff/ajv/lac3.pdf>. Acesso em: jan. 2005.

APÊNDICE A - AGLOMERAÇÕES INDUSTRIAIS INOVADORAS

Tabela A1

Os clusters da Atividade 24.2 - Fabricação de produtos químicos orgânicos
com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
BA	Camaçari	24	11,31	PA	Paragominas	8	1,24
BA	Candeias	3	6,06	SP	Campinas	9	0,40
BA	Simões Filho	4	0,66	SP	Cubatao	2	0,70
BA	Itamaraju	3	9,13	SP	Itupeva	5	3,28
BA	Teixeira de Freitas	2	8,36	SP	Mauá	9	1,98
MG	Rio Pardo de Minas	7	29,68	SP	Mogi das Cruzes	3	1,31
MG	São João do Paraíso	14	23,70	SP	Mogi Mirim	4	1,09

MG	Taiobeiras	48	34,46	SP	Paulínia	5	7,45
MG	Santa Bárbara	9	51,78	SP	Santo André	6	1,37
RJ	Duque de Caxias	12	0,90	SP	São Caetano do Sul	3	0,94
RJ	São Gonçalo	2	1,18	SP	Sorocaba	6	0,31
RS	Estância Velha	5	1,70	SP	Suzano	4	3,64
RS	Portão	4	1,50	SP	Tremembé	3	16,01
RS	Taquari	1	9,36	SP	Várzea Paulista	2	4,46
RS	Triunfo	3	23,56				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A2

Os clusters da atividade 24.3 - Fabricação de produtos químicos de resinas e elastômeros com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
AM	Manaus	5	0,47	SP	Guarulhos	7	1,54
BA	Camaçari	11	9,49	SP	Hortolândia	2	2,45
BA	Salvador	4	0,49	SP	Itaquaquecetuba	3	0,82
RJ	Duque de Caxias	10	4,75	SP	Itatiba	2	1,05
RS	Novo Hamburgo	5	0,45	SP	Mauá	10	3,08
RS	Triunfo	12	70,24	SP	Mogi das Cruzes	1	3,83
SP	Araçariguama	1	3,88	SP	Paulínia	3	1,28
SP	Atibaia	1	2,98	SP	Rio Claro	1	2,72
SP	Campinas	5	1,33	SP	Santo André	7	3,69
SP	Cubatão	5	1,33	SP	São Bernardo Campo	8	0,63
SP	Diadema	13	0,36	SP	São Paulo	59	0,37

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A3

Os clusters da Atividade 24.4 - Fabricação de fibras, fios, cabos e filamentos contínuos artificiais e sintéticos com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
SP	Jacareí	1	6,82
SP	Jundiaí	1	1,39

SP	Paulínia	3	10,25
SP	Santo André	4	13,99
SP	São Jose dos Campos	4	1,56

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A4

Os clusters da Atividade 24.5 - Fabricação de produtos farmacêuticos com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
PE	Recife	35	0,36	(Continuação)			
MG	Juiz de Fora	20	0,39	SP	Itapeccerica da Serra	4	5,01
RJ	Duque de Caxias	13	0,41	SP	Itapira	6	1,41
RJ	Petrópolis	4	0,52	SP	Jaguariúna	6	0,88
RJ	Rio de Janeiro	168	0,87	SP	São Bernardo do Campo	11	0,36
RJ	São Gonçalo	13	2,19	SP	São Jose dos Campos	10	0,46
MG	São Sebastião do Paraíso	6	3,51	SP	São Paulo	379	0,67
SP	Ribeirão Preto	30	0,66	SP	Sorocaba	11	0,33
SP	Barueri	22	0,99	SP	Suzano	2	0,58
SP	Campinas	39	0,98	SP	Taboão da Serra	5	1,37
SP	Cotia	14	0,98	RS	Caxias do Sul	16	0,31
SP	Embu Guaçu	1	2,38	RS	Porto Alegre	64	0,32
SP	Guarulhos	21	0,62	GO	Anápolis	33	4,22
SP	Hortolândia	13	3,12	GO	Aparecida de Goiânia	7	0,69
	(Continua)			GO	Goiânia	45	0,56

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A5

Os clusters da Atividade 24.6 - Fabricação de defensivos agrícolas com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
SP	Cajamar	1	10,42	SP	Ribeirão Preto	12	1,20
SP	Campinas	5	0,40	PR	Arapongas	1	6,75
SP	Itapetininga	2	1,85	PR	Cambira	1	66,07
SP	Jacareí	2	2,52	PR	Londrina	12	2,93

SP	Mairinque	6	12,18	PR	Curitiba	6	0,22
SP	Paulínia	6	8,66	SC	Massaranduba	3	9,84
SP	Salto de Pirapora	1	13,05	RS	Cachoeirinha	2	3,94
SP	São Paulo	25	0,59	RS	Portão	1	5,17
SP	São Vicente	1	11,64	RS	Taquara	1	5,81
SP	Sorocaba	3	1,40	RS	Taquari	1	40,80

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A6

Os clusters da atividade 24.8 - Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
PI	Teresina	9	0,59	RJ	Duque de Caxias	34	0,63
PE	Recife	15	0,53	RJ	Rio de Janeiro	47	0,37
SP	Matão	9	1,06	RJ	São Gonçalo	6	0,88
SP	Cajamar	3	2,54	BA	Salvador	7	0,51
SP	Cotia	3	1,41	PR	Ibiporã	7	3,31
SP	Diadema	29	0,62	PR	Londrina	17	0,45
SP	Guarulhos	80	1,44	PR	Quatro Barras	4	2,73
SP	Indaiatuba	5	0,46	PR	São Jose dos Pinhais	19	0,32
SP	Mauá	11	2,13	SC	Guaramirim	2	4,25
SP	Osasco	6	0,44	SC	São Bento do Sul	9	0,84
SP	Piracicaba	7	0,49	SC	Criciúma	13	1,63
SP	Salto	6	1,55	SC	Siderópolis	5	8,09
SP	Santo André	10	0,53	RS	Cachoeirinha	12	0,78
SP	São Bernardo do Campo	27	1,87	RS	Gravataí	9	1,84
SP	São Paulo	115	0,27	RS	Novo Hamburgo	18	0,72
SP	São Roque	2	2,36	RS	Porto Alegre	28	0,68
SP	Sumaré	5	3,88	MS	Campo Grande	6	0,70
SP	Suzano	6	0,67	GO	Aparecida de Goiânia	10	0,91
SP	Taboão da Serra	9	2,33				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A7

Os clusters da atividade 24.9 - Fabricação de produtos e preparados químicos diversos com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
AM	Manaus	44	0,31	SP	Diadema	95	0,80
BA	Camaçari	22	0,42	SP	Guaratinguetá	10	5,21
BA	Conceição do Jacuípe	1	8,84	SP	Guarulhos	86	0,29
MG	Cataguases	6	1,78	SP	Itapetininga	1	2,44
MG	Barbacena	23	0,26	SP	Itapevi	7	3,34
MG	Santo Antonio do Monte	67	15,71	SP	Itaquaquetuba	18	0,57
MG	Contagem	3	2,37	SP	Jacareí	11	0,91
RJ	Belford Roxo	4	4,87	SP	Jandira	19	2,06
RJ	Duque de Caxias	50	1,13	SP	Limeira	12	0,73
RJ	Nova Iguaçu	16	0,90	SP	Mauá	22	0,55
RJ	Resende	2	3,48	SP	Osasco	15	0,40
RJ	Rio de Janeiro	148	0,35	SP	Paulínia	16	1,52
PR	Quatro Barras	6	4,87	SP	Piquete	1	16,23
SC	Curitibanos	5	3,92	SP	Rio Claro	16	0,64
RS	Campo Bom	10	1,15	SP	São Bernardo do Campo	53	0,41
RS	Dois Irmãos	1	1,02	SP	São Jose dos Campos	24	0,74
RS	Montenegro	6	1,44	SP	São Paulo	534	0,42
SP	Americana	10	0,31	SP	Sorocaba	19	0,27
SP	Barueri	34	0,47	SP	Sumaré	15	3,70
SP	Cajamar	9	0,88	SP	Suzano	13	0,87
SP	Campinas	49	0,35	SP	Taboão da Serra	29	0,70
SP	Cotia	34	1,63	SP	Valinhos	15	0,74
SP	Cubatão	6	1,08	SP	Ribeirão Preto	22	0,80

(continua)

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A8

Os clusters da atividade 29.1 - Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
SP	Araraquara	5	0,59		(Continuação)		
SP	Barueri	10	0,77	SP	São Jose dos Campos	10	0,55
SP	Cajamar	4	1,76	SP	São Paulo	272	0,42
SP	Campinas	19	0,24	SP	Suzano	3	0,95
SP	Guarulhos	28	0,47	SP	Taubaté	3	2,57
SP	Itapira	2	1,09	SP	Várzea Paulista	3	2,36
SP	Jacareí	4	0,76	RJ	Rio de Janeiro	43	0,30
SP	Jundiaí	7	0,38	PR	Loanda	17	12,69
SP	Mogi das Cruzes	5	0,52	PR	Maringá	13	0,28
SP	Monte Alto	6	5,34	SC	Itaiopolis	1	16,65
SP	Monte Azul Paulista	3	19,65	SC	Joinvile	18	3,72
SP	Piracicaba	31	1,15	RS	Cachoeirinha	8	0,85
SP	Santana de Parnaíba	6	2,17	RS	Santa Rosa	5	1,64
SP	São Carlos	5	9,46	RS	São Leopoldo	12	0,94
SP	São Joaquim da Barra	1	3,27				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A9

Os clusters da atividade 29.2 - Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
SP	Araraquara	30	2,09	MG	Belo Horizonte	112	0,29
SP	Araras	19	1,08	MG	Betim	24	0,25
SP	Campinas	120	0,57	MG	Contagem	70	0,45
SP	Cotia	29	1,14	MG	Vespasiano	5	3,23
SP	Diadema	89	0,71	ES	Aracruz	8	4,25
SP	Guarulhos	90	0,36	ES	Serra	8	0,68
SP	Itatiba	25	0,71	RJ	Rio de Janeiro	201	0,43
SP	Jacareí	22	1,04	PR	Araucária	17	1,20
SP	Jundiaí	48	0,28	PR	Colombo	16	1,15
SP	Limeira	55	0,35	PR	Curitiba	159	0,39
SP	Mauá	35	0,51	PR	Londrina	37	0,36
SP	Piracicaba	90	1,02	SC	Blumenau	48	0,24
SP	Santa Bárbara Doeste	48	0,50	SC	Joinvile	116	0,27
SP	Santo André	84	0,38	RS	Canoas	86	1,72
SP	São Bernardo do Campo	93	0,51	RS	Caxias do Sul	183	0,74
SP	São Caetano do Sul	58	0,41	RS	Erechim	33	0,80
SP	São Jose dos Campos	38	0,30	RS	Guaíba	17	3,37
SP	São Paulo	1125	0,41	RS	Novo Hamburgo	77	0,30
SP	Sertãozinho	60	2,04	RS	Porto Alegre	178	0,33
SP	Sorocaba	51	0,47				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A10

Os clusters da atividade 29.3 - Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos

para a agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
SP	Amparo	2	1,68	SC	Araranguá	9	5,42
SP	Espírito Santo do Pinhal	30	6,91	SC	Jaraguá do Sul	7	0,29
SP	Itapira	35	4,77	RS	Cachoeira do Sul	15	8,51
SP	Itu	2	1,11	RS	Canoas	4	4,35
SP	Limeira	34	0,90	RS	Carazinho	21	12,34
SP	Mogi das Cruzes	7	2,16	RS	Gravataí	4	0,79
SP	Piracicaba	16	0,51	RS	Horizontina	7	31,74
SP	Jaboticabal	5	2,00	RS	Ibiruba	11	23,66
SP	Matão	29	14,36	RS	Ijuí	14	6,36
SP	Pindorama	3	15,83	RS	Marau	3	2,13
SP	Ribeirão Preto	14	1,06	RS	Não Me Toque	14	29,77
SP	Sertãozinho	8	0,65	RS	Panambi	23	9,91
SP	Pompéia	12	21,94	RS	Passo Fundo	25	9,73
PR	Curitiba	16	0,86	RS	Santa Rosa	20	14,94
PR	São Jose dos Pinhais	8	0,51	RS	Santo Antonio da Patrulha	16	3,09
PR	Cascavel	15	2,22				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A11

Os clusters da atividade 29.4 - Fabricação de máquinas-ferramenta com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
MG	Betim	11	0,62	SP	São Paulo	216	0,34
SP	Americana	4	2,81	SP	Sorocaba	26	1,59
SP	Bragança Paulista	29	1,26	SP	Vinhedo	4	1,33
SP	Campo Limpo Paulista	3	3,76	PR	Ponta Grossa	2	3,49
SP	Diadema	37	1,33	PR	São Jose dos Pinhais	8	0,68
SP	Indaiatuba	5	0,73	SC	Balneário Camboriu	1	5,65
SP	Jundiaí	12	0,59	SC	Ibirama	1	8,10
SP	Limeira	29	2,00	SC	Joinville	37	0,41
SP	Piracicaba	9	0,28	SC	Rio do Sul	7	4,24
SP	Salto	3	2,27	SC	Rio Negrinho	6	0,92
SP	Santa Bárbara Doeste	5	8,09	RS	Caxias do Sul	52	0,36
SP	Santo André	21	0,31	RS	Gravataí	9	1,15
SP	São Bernardo do Campo	23	1,34	RS	São Leopoldo	7	6,96
SP	São Carlos	7	0,38	RS	São Sebastião do Cai	1	2,76
SP	São Jose dos Campos	14	0,53				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A12

Os clusters da atividade 29.5 - Fabricação de máquinas e equipamentos de usos na extração mineral e construção com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
MG	Betim	2	0,71	SP	Barueri	3	0,35
MG	Contagem	5	1,62	SP	Indaiatuba	2	0,41

MG	Itabirito	1	6,91	SP	Itu	3	0,91
MG	Lagoa Santa	2	5,78	SP	Limeira	4	0,92
MG	Santa Luzia	1	2,29	SP	Osasco	3	1,10
RJ	Belford Roxo	3	7,77	SP	Piracicaba	5	11,77
RJ	Macaé	11	20,42	SP	Rio Claro	2	0,42
RJ	Rio de Janeiro	26	0,58	SP	Sorocaba	7	1,76
RJ	Sumidouro	1	70,32	SP	Suzano	1	3,25
RS	Cachoeirinha	3	3,37	SP	Taubaté	3	1,41
RS	Caxias do Sul	3	0,37	PR	Colombo	8	1,04
RS	Eldorado do Sul	1	7,67				
RS	Porto Alegre	7	0,47				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A13

Os clusters da atividade 29.6 - Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso específico com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
SP	Araraquara	7	0,68	BA	Dias D Ávila	10	6,17
SP	Bauru	26	0,55	MG	Ouro Branco	3	2,71
SP	Franca	51	0,22	MG	Vespasiano	3	2,29
SP	Sertãozinho	41	0,59	PR	Curitiba	87	0,60
SP	Ourinhos	6	2,32	PR	Pinhais	28	1,08
SP	Americana	34	0,44	SC	Blumenau	62	0,26
SP	Campinas	54	0,71	SC	Brusque	17	0,37
SP	Cotia	14	0,95	SC	Jaraguá do Sul	42	0,43
SP	Diadema	56	0,57	SC	Joinville	53	0,27
SP	Guarulhos	101	0,40	SC	Pomerode	4	1,60
SP	Indaiatuba	17	0,44	SC	Chapecó	35	0,61
SP	Itaquaquecetuba	16	0,47	RS	Bento Gonçalves	18	0,45
SP	Itu	16	0,46	RS	Cachoeirinha	29	1,80
SP	Limeira	38	0,66	RS	Canoas	42	0,57
SP	Mauá	17	0,47	RS	Caxias do Sul	160	0,47
SP	Osasco	25	0,31	RS	Guaporé	6	2,02
SP	Piracicaba	59	1,78	RS	Novo Hamburgo	159	1,02
SP	Santo André	57	0,50	RS	Porto Alegre	98	0,53
SP	São Bernardo do Campo	68	0,31	RS	São Leopoldo	34	0,49
SP	São Paulo	809	0,46	RS	Pelotas	8	0,81
SP	Sorocaba	43	0,81				
SP	Taboão da Serra	16	0,64				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A14

Os clusters da atividade 29.7 - Fabricação de armas, munições e equipamentos militares com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
SP	Jacareí	1	17,70	RS	Montenegro	1	16,87
SP	Lorena	2	8,67	RS	Porto Alegre	4	6,84
SP	Ribeirão Pires	2	41,32	RS	São Leopoldo	3	15,54
SP	São Jose dos Campos	5	1,77	RS	Veranópolis	3	20,38
MG	Itajubá	2	37,1				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A15

Os clusters da atividade 29.8 - Fabricação de eletrodomésticos com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
SP	Campinas	10	1,22	AM	Manaus	6	0,49
SP	Catanduva	14	2,80	BA	Camaçari	6	1,87
SP	Guarulhos	13	0,33	MG	Uberaba	6	3,00
SP	Hortolândia	1	2,33	PR	Curitiba	12	1,31
SP	Itu	6	1,46	SC	Brusque	3	0,59
SP	Mogi das Cruzes	3	0,58	SC	Joinville	4	2,80
SP	Rio Claro	1	2,31	SC	Timbó	2	1,90
SP	São Carlos	10	2,16	RS	Caxias do Sul	21	0,59
SP	São Jose do Rio Preto	13	0,42	RS	Vacaria	1	5,60
SP	São Paulo	120	0,73	RS	Venâncio Aires	10	6,25

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A16

Os clusters da atividade 29.9 - Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
SP	Americana	13	1,19	PE	Recife	6	0,74
SP	Araçariguama	1	8,21	BA	Salvador	17	1,52
SP	Bom Jesus dos Perdões	1	7,06	MG	Belo Horizonte	41	0,85
SP	Campinas	13	0,42	ES	Vitória	10	28,31
SP	Cotia	6	1,73	RJ	Macaé	11	17,54
SP	Jacareí	2	1,31	RJ	Rio de Janeiro	58	0,53
SP	Jundiaí	16	0,35	PR	Curitiba	41	0,36
SP	Rio das Pedras	5	4,90	PR	Londrina	9	1,72
SP	Santana de Parnaíba	21	1,24	PR	Pinhais	8	2,14

SP	Santo André	24	1,56	PR	Ponta Grossa	7	0,98
SP	Santos	13	5,48	SC	Jaraguá do Sul	7	0,38
SP	São Jose dos Campos	18	0,31	SC	Joinville	23	0,32
SP	São Paulo	191	0,48	SC	Otacílio Costa	11	11,30
RS	Porto Alegre	32	0,68	GO	Goiânia	13	0,41
RS	Sapucaia do Sul	7	1,48	DF	Brasília	22	1,51
MT	Cuiabá	5	1,27				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A17

Os clusters da atividade 30.1 - Fabricação de máquinas para escritório com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
AM	Manaus	18	1,29	SP	Campinas	5	0,41
BA	Salvador	4	1,81	SP	Hortolândia	1	64,70
BA	Simões Filho	1	10,16	SP	Itatiba	1	1,43
MG	Belo Horizonte	6	0,72	SP	Mairiporã	1	5,27
PR	Curitiba	16	2,22	SP	São Jose dos Campos	3	0,85
RS	Porto Alegre	7	1,29	SP	São Paulo	67	0,37
GO	Goiânia	5	0,44	SP	Sorocaba	1	0,59

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A18

Os clusters da atividade 30.2 - Fabricação de máquinas e equipamentos de sistemas eletrônicos para processamento de dados com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
AM	Manaus	37	1,89	SP	Barueri	24	1,60
BA	Ilhéus	63	13,27	SP	Campinas	21	0,28
BA	Salvador	1328	0,54	SP	Diadema	6	0,29
MG	Belo Horizonte	7	0,31	SP	Hortolândia	7	4,48
MG	Contagem	7	0,50	SP	Piedade	3	15,29
MG	Itajubá	7	1,81	SP	São Bernardo do Campo	11	0,21
MG	Santa Rita do Sapucaí	7	7,74	SP	São Caetano do Sul	5	0,37
RJ	Itatiaia	1	17,09	SP	São Paulo	246	0,71
RJ	Resende	1	3,69	SP	Sorocaba	10	1,79
RJ	Rio de Janeiro	53	0,29	SP	Taubaté	2	3,74
PR	Campo Mourão	1	4,20	RS	Eldorado do Sul	2	11,76

PR	Maringá	6	0,41	RS	Gravataí	2	2,07
PR	Curitiba	31	0,81	RS	Porto Alegre	45	1,16
SC	Florianópolis	13	1,56	RS	São Leopoldo	4	0,49
DF	Brasília	14	0,64				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A19

Os clusters da atividade 31.1 - Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
SP	Birigui	6	0,68	AM	Manaus	11	0,31
SP	Garça	7	9,86	MG	Contagem	16	1,52
SP	Matão	6	2,04	MG	Santa Luzia	2	1,75
SP	Campinas	14	1,07	MG	Itajubá	1	4,74
SP	Guarulhos	9	1,09	MG	Santa Rita do Sapucaí	7	2,77
SP	Indaiatuba	3	0,67	SC	Blumenau	6	1,14
SP	Itu	6	0,94	SC	Jaraguá do Sul	10	15,94
SP	Jaguariúna	2	1,02	RS	Cachoeirinha	6	2,51
SP	Jundiaí	12	1,06	RS	Canoas	5	1,77
SP	Mogi Mirim	5	2,85	RS	Caxias do Sul	28	1,38
SP	Osasco	6	2,90	RS	Gravataí	8	1,60
SP	São Paulo	153	0,43	MT	Cuiaba	8	0,95
SP	Taboão da Serra	1	0,74				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A20

Os clusters da atividade 31.2 - Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
SP	Americana	2	0,77	CE	Fortaleza	7	0,54
SP	Barueri	8	0,76	CE	Maracanau	4	0,48
SP	Cajamar	2	0,78	PE	Recife	7	0,38
SP	Campinas	15	0,62	MG	Contagem	20	1,30
SP	Embu Guaçu	2	5,14	MG	Montes Claros	5	1,18
SP	Guararema	3	7,02	ES	Serra	6	0,47
SP	Guarulhos	21	0,50	RJ	Rio de Janeiro	39	0,49
SP	Limeira	8	0,48	SC	Blumenau	8	0,28
SP	Porto Ferreira	9	8,60	SC	Chapecó	4	0,57
SP	São Bernardo do Campo	12	0,42	SC	Itajaí	1	0,79
SP	São Paulo	182	0,68	SC	Jaraguá do Sul	5	0,70
SP	Sumaré	1	0,66	RS	Canoas	8	1,31
SP	Tatuí	2	1,81	RS	Carlos Barbosa	1	1,95
SP	São Jose do Rio Preto	8	0,67	RS	Caxias do Sul	25	0,44
SP	Bauru	6	0,54	RS	Porto Alegre	32	1,42
PR	Campo Largo	1	4,92	RS	Panambi	10	6,31
PR	Curitiba	27	0,70				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A21

Os clusters da atividade 31.3 - Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
AM	Manaus	9	1,47	(Continuação)			
MG	Guaxupe	7	19,58	SP	Itu	1	0,61
MG	Itajuba	2	1,81	SP	Itupeva	2	1,43
MG	Itapeva	1	39,62	SP	Lorena	3	9,38
MG	Três Corações	2	5,07	SP	Poa	6	6,25
SP	Rio Claro	6	4,63	SP	Santa Branca	4	65,51
SP	São João da Boa Vista	8	5,26	SP	Santo André	10	1,22
SP	Americana	1	0,88	SP	São Paulo	113	0,39
SP	Campinas	14	1,02	SP	Sorocaba	10	1,35
SP	Carapicuíba	2	2,76	SP	Ribeirão Preto	3	0,69
SP	Cerquillo	3	5,55	SP	Olimpia	5	16,00
SP	Diadema	12	0,51	PR	Curitiba	5	0,63
SP	Embu	6	7,76	PR	Pinhais	5	1,01
SP	Embu Guaçu	2	5,71	PR	São Jose dos Pinhais	2	0,82
SP	Ferraz de Vasconcelos	4	8,65	RS	Canoas	5	0,56
SP	Guarulhos	16	0,35	RS	Caxias do Sul	9	0,75
SP	Itatiba	2	1,56	RS	Sapucaia do Sul	2	1,36

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A22

Os clusters da atividade 31.4 - Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
PE	Ipojuca	2	3,83	PR	Apucarana	2	2,31
PE	Jaboatão dos Guararapes	7	8,25	PR	Cianorte	4	1,83
SP	Bauru	5	23,64	PR	Londrina	9	1,81
SP	Guarulhos	8	0,45	PR	Rolandia	5	1,76
SP	Itapetininga	1	6,25	PR	Marmeleiro	3	23,31
SP	Rafard	1	12,66	PR	Realeza	3	16,82
SP	São Jose dos Campos	2	2,09	PR	Vitorino	2	57,08
SP	Sorocaba	7	4,48				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A23

Os clusters da atividade 31.5 - Fabricação de lâmpadas e equipamentos de iluminação com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
-----------	------------	-----------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------

PE	Recife	11	1,50					(Continuação)		
MG	Belo Horizonte	20	0,24	SP	Guarulhos	21	0,27			
MG	Contagem	5	0,39	SP	Indaiatuba	3	0,87			
MG	Ouro Fino	2	13,10	SP	Ipero	3	3,55			
MG	Uberlândia	10	0,42	SP	Itapevi	2	1,99			
RJ	Angra dos Reis	1	1,82	SP	Itatiba	4	0,66			
RJ	Itaguaí	1	8,16	SP	Jundiaí	2	0,22			
RJ	Rio de Janeiro	22	1,34	SP	Mauá	4	3,86			
SC	Blumenau	12	0,34	SP	Osasco	3	1,60			
SC	Indaial	5	1,69	SP	Pirassununga	6	1,61			
RS	Bento Gonçalves	7	0,77	SP	Ribeirão Preto	7	0,51			
RS	Caxias do Sul	22	0,55	SP	Salto	4	1,54			
PR	Cambe	6	1,26	SP	São Paulo	233	0,79			
PR	Maringá	9	0,51	SP	Sumaré	5	0,64			
SP	Diadema	16	0,56	SP	Taboão da Serra	6	1,29			
SP	Embu	3	1,50	SP	São Jose do Rio Preto	12	1,44			

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A24

Os clusters da atividade 31.6 - Fabricação de material elétrico para veículos exceto baterias com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)			
BA	Camaçari	3	0,69					(Continuação)		
BA	Feira de Santana	2	3,64	SP	Diadema	3	1,23			
MG	Florestal	2	51,16	SP	Guarulhos	5	2,12			
MG	Itabirito	1	25,84	SP	Indaiatuba	2	0,51			
MG	Mateus Leme	1	16,23	SP	Itapevi	1	7,80			
MG	Matozinhos	1	2,94	SP	Itatiba	1	7,37			
MG	Para de Minas	1	2,90	SP	Itu	3	1,09			
MG	Itajubá	1	6,33	SP	Itupeva	1	2,73			
MG	Paraisópolis	4	57,32	SP	Limeira	3	0,45			
MG	Pocos de Caldas	3	1,10	SP	Mogi das Cruzes	3	5,15			
MG	Pouso Alegre	2	5,02	SP	Pederneiras	32	17,37			
SP	Araras	1	1,41	SP	São Bernardo do Campo	6	0,96			
SP	Barueri	4	0,30	SP	Tatuí	1	8,93			

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A25

Os clusters da atividade 31.8 - Manutenção e reparação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
AM	Manaus	7	5,21	SP	Artur Nogueira	2	5,17
BA	Salvador	6	0,42	SP	Cosmópolis	1	10,95
MG	Betim	2	1,18	SP	Jundiaí	2	0,78
MG	Contagem	7	0,95	SP	São Jose dos Campos	1	0,41
MG	Para de Minas	1	2,71	SP	São Paulo	42	0,26
MG	Santa Luzia	1	2,14	SP	Votorantim	1	3,16
MG	Sarzedo	1	72,12	SP	Bebedouro	2	3,01
RS	Canoas	1	0,54	SP	Matão	1	2,42
RS	Caxias do Sul	7	0,28	SP	Ribeirão Preto	2	0,40
RS	Porto Alegre	10	0,90	MG	Monte Santo de Minas	1	167,57

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A26

Os clusters da atividade 31.9 - Fabricação de outros equipamentos e aparelhos elétricos com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
AM	Manaus	24	0,81	(Continuação)			
PE	Recife	19	0,28	SP	Vinhedo	5	0,83
SP	Americana	5	0,23	SP	Tatuí	3	1,78
SP	Araras	8	1,21	MG	Santa Rita do Sapucaí	11	3,38
SP	Barueri	11	0,81	SP	Garça	8	5,29
SP	Boituva	5	3,93	PR	Curitiba	76	0,26
SP	Bragança Paulista	6	5,56	PR	São Jose dos Pinhais	5	2,06
SP	Campinas	30	0,25	SC	Jaraguá do Sul	12	0,69
SP	Cotia	11	0,56	SC	Joinville	20	0,23
SP	Diadema	26	0,26	RS	Canoas	18	1,04
SP	Itu	16	3,59	RS	Caxias do Sul	61	0,57
SP	Osasco	14	0,37	RS	Porto Alegre	66	0,45
SP	Pedreira	8	2,90	MG	Belo Horizonte	59	0,61
SP	Pirapora do Bom Jesus	2	25,71	MG	Betim	12	0,91
SP	Santo André	11	0,22	MG	Contagem	19	0,83
SP	São Jose dos Campos	17	0,22	MG	Uberaba	6	0,75
SP	São Paulo	563	0,60	RJ	Rio de Janeiro	73	0,25
SP	Sorocaba	8	0,32				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A27

Os clusters da atividade 32.1 - Fabricação de material eletrônico básico

com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
MG	Contagem	6	0,68	(Continuação)			
MG	Santa Rita do Sapucaí	52	9,76	SP	Suzano	4	0,44
SP	Barueri	12	0,44	SP	Taboão da Serra	12	0,92
SP	Campinas	23	0,52	SP	Garça	19	7,15
SP	Carapicuíba	5	3,05	PR	Almirante Tamandaré	6	6,21
SP	Diadema	16	0,43	PR	Colombo	4	1,21
SP	Itu	2	1,03	PR	Londrina	14	0,42
SP	Jaguariúna	7	7,01	RS	Caxias do Sul	39	0,22
SP	Jundiaí	7	1,00	RS	Gravataí	21	4,88
SP	Mauá	3	0,86	RS	Porto Alegre	52	0,36
SP	Ribeirão Pires	3	1,26	AM	Manaus	62	3,58
SP	São Jose dos Campos	24	2,72	PE	Recife	13	1,33
SP	São Paulo	366	0,45				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A28

Os clusters da atividade 32.2 - Fabricação de aparelhos e equipamentos de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de televisão e rádio com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
MG	Santa Rita do Sapucaí	25	8,72	(Continuação)			
SP	Barueri	14	0,45	SP	Taubaté	2	1,70
SP	Campinas	20	1,39	SP	Votorantim	2	16,38
SP	Embu	1	1,22	RJ	Rio de Janeiro	62	0,34
SP	Itu	2	0,80	PR	Curitiba	29	1,36
SP	Jaguariúna	4	23,03	PR	Maringá	5	0,55
SP	São Caetano do Sul	7	0,67	SC	Florianópolis	3	3,33
SP	São Jose dos Campos	17	0,56	SC	Sao Jose	8	11,74
SP	São Paulo	181	0,65	AM	Manaus	27	3,95
SP	Sorocaba	9	0,55				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A29

Os clusters da atividade 32.3 - Fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
SP	Indaiatuba	1	0,68	SP	Presidente Prudente	5	1,98
SP	Itaquaquecetuba	3	1,93	SC	Rio do Sul	7	3,26
SP	Osasco	3	0,93	RS	Cachoeirinha	3	1,23
SP	Poá	1	1,38	RS	Nova Santa Rita	3	14,83
SP	São Paulo	101	0,33	AM	Manaus	42	11,50

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A30

Os clusters da atividade 32.9 - Manutenção e reparação de aparelhos e equipamentos de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de televisão e rádio (exceto telefones) com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
RJ	Rio de Janeiro	15	0,68
SP	Santana de Parnaíba	1	9,15
SP	São Paulo	16	1,28

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A31

Os clusters da atividade 33.1 - Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
SP	Amparo	5	1,42	SP	Sorocaba	9	1,10
SP	Araraquara	10	0,70	SP	São Jose do Rio Preto	17	3,04
SP	Barueri	6	0,37	PR	Curitiba	51	0,83
SP	Campinas	38	0,59	SC	Joinville	6	0,67
SP	Diadema	14	0,35	PR	Londrina	24	0,57
SP	Guarulhos	13	0,23	RS	Cachoeirinha	4	1,06
SP	Jau	6	1,19	RS	Canoas	11	1,04
SP	Mogi das Cruzes	7	0,75	RS	Porto Alegre	84	0,47
SP	Mogi Mirim	9	3,78	GO	Goiânia	22	0,22
SP	Osasco	6	0,31	PE	Recife	22	0,56
SP	Piracicaba	17	0,50	MG	Belo Horizonte	82	0,46
SP	Ribeirão Preto	66	5,07	MG	Nova Lima	6	13,82
SP	Rio Claro	16	2,27	MG	Juiz de Fora	13	4,52
SP	São Carlos	12	0,62	RJ	Rio de Janeiro	81	0,27
SP	São Paulo	371	0,66				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A32

Os clusters da atividade 33.2 - Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle - exceto equipamentos para controle de processos industriais com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
MG	Ouro Fino	1	15,96		(Continuação)		
MG	Santa Rita do Sapucaí	2	3,91	SP	Poá	2	2,11
SP	Barueri	3	0,22	SP	Salto	1	7,32
SP	Bragança Paulista	1	1,07	SP	São Caetano do Sul	6	3,05
SP	Diadema	7	1,73	SP	São Paulo	108	0,75
SP	Embu	1	3,27	SP	Suzano	1	1,55
SP	Guarulhos	8	1,50	PR	São Jose dos Pinhais	2	0,35
SP	Ipero	1	8,98	SC	Blumenau	3	0,22
SP	Itaquaquecetuba	2	1,32	SC	Joinville	4	0,33

SP	Itu	2	0,74	RS	Cachoeira do Sul	2	9,26
SP	Mairinque	1	3,36	RS	Gravataí	2	0,53
SP	Nova Odessa	2	2,04	RS	Porto Alegre	19	1,22

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A33

Os clusters da atividade 33.3 - Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados à automação industrial e controle do processo produtivo com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
MG	Belo Horizonte	13	0,57	SC	Jaraguá do Sul	3	2,84
MG	Pedro Leopoldo	2	2,41	SC	Blumenau	3	0,46
SP	Barueri	9	1,07	SC	Florianópolis	2	2,05
SP	Campinas	17	0,25	RS	Campo Bom	5	0,47
SP	Cotia	7	0,49	RS	Canoas	11	0,65
SP	Diadema	7	0,43	RS	Caxias do Sul	10	0,25
SP	Embu	2	1,83	RS	Gravataí	6	2,09
SP	Itapecerica da Serra	2	5,51	RS	Guaíba	4	11,33
SP	Osasco	1	0,93	RS	Porto Alegre	26	0,65
SP	São Paulo	130	0,72	RS	São Leopoldo	6	0,65
SP	Sorocaba	8	0,69				
SP	São Carlos	8	1,17				
SP	Sertãozinho	6	14,51				

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A34

Os clusters da atividade 33.4 - Fabricação de aparelhos, instrumentos e materiais ópticos, fotográficos e cinematográficos com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
PI	Teresina	6	0,54	SP	Campinas	23	3,73
CE	Fortaleza	17	0,35	SP	Mauá	1	0,60
BA	Feira de Santana	5	1,00	SP	Morungaba	1	8,21
MG	Belo Horizonte	18	0,49	SP	Osasco	6	2,08
RJ	Duque de Caxias	6	0,35	SP	Rio Claro	3	0,90
RJ	Petrópolis	6	8,58	SP	Santo André	3	0,55
RJ	Rio de Janeiro	44	0,86	SP	São Carlos	4	1,41
RS	Porto Alegre	20	1,40	SP	São Paulo	121	0,56
RS	São Leopoldo	6	0,87	SP	Suzano	1	1,33
SP	Barretos	5	1,89	SP	Taubaté	5	1,49

SP	São Jose do Rio Preto	6	0,81	AM	Manaus	20	1,37
----	-----------------------	---	------	----	--------	----	------

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A35

Os clusters da atividade 33.5 - Fabricação de cronômetros e relógios com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
AM	Manaus	19	14,28	SP	Campinas	1	0,35
RJ	Rio de Janeiro	6	0,97	SP	Santana de Parnaíba	1	1,19
RJ	Teresópolis	1	4,26	SP	São Caetano do Sul	1	0,59
PR	Curitiba	5	0,41	SP	São Paulo	31	0,72
PR	Pinhais	1	1,23	MG	Belo Horizonte	7	0,82

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A36

Os clusters da atividade 33.9 - Manutenção e reparação de equipamentos médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos e equipamentos para automação industrial com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
DF	Brasília	6	0,33	PR	Curitiba	15	0,33
SP	Americana	2	15,54	PR	Pinhais	1	2,33
SP	Araras	1	4,31	SC	Joinville	1	0,37
SP	Barueri	1	0,38	CE	Eusébio	1	1,30
SP	Limeira	1	1,19	CE	Fortaleza	7	0,72
SP	Piracicaba	1	1,46	CE	Horizonte	1	3,39
SP	Rio das Pedras	1	25,04	MG	Belo Horizonte	12	2,42
SP	Sorocaba	4	0,27	MG	Contagem	3	0,81
SP	Taboão da Serra	3	0,67	MG	Rio Acima	1	262,64

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A37

Os clusters da atividade 34.1 - Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
MG	Betim	7	6,84
SP	Indaiatuba	1	1,55
SP	São Bernardo do Campo	17	4,42
SP	São Caetano do Sul	1	5,60
SP	São Jose dos Campos	3	4,84
SP	Sumaré	1	1,80
SP	Taubaté	7	8,62
PR	Curitiba	5	0,76
PR	São Jose dos Pinhais	3	2,54

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A38

Os clusters da atividade 34.2 - Fabricação de caminhões e ônibus com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
RJ	Resende	6	13,05
SP	Campinas	3	0,91
SP	São Bernardo do Campo	4	9,83
RS	Caxias do Sul	7	1,19

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A39

Os clusters da atividade 34.3 - Fabricação de cabines, carrocerias e reboques com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
PE	Jaboatão dos Guararapes	7	0,58	PR	Quatro Barras	3	3,23
RJ	Duque de Caxias	10	2,17	PR	São Jose dos Pinhais	6	1,15
SP	Botucatu	8	10,46	SC	Joinville	13	2,25
SP	Guarulhos	25	0,40	RS	Caxias do Sul	40	6,29
SP	São Jose do Rio Preto	10	1,84	RS	Sapucaia do Sul	9	2,11
SP	Votuporanga	10	11,50	GO	Anápolis	19	0,57
PR	Cascavel	12	1,79	GO	Goiânia	40	0,24
PR	Ibiporã	3	2,86	MG	Betim	5	0,24
PR	Sarandi	6	9,99	MG	Pouso Alegre	5	4,86

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A40

Os clusters da atividade 34.4 - Fabricação de peças e acessórios para

veículos automotores com os respectivos ICs e NE de cada município

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)
AM	Manaus	22	0,38		(Continuação)		
BA	Camaçari	19	0,59	SP	Piracicaba	18	0,46
MG	Betim	31	0,54	SP	Ribeirão Pires	16	1,13
MG	Contagem	23	0,59	SP	Santo André	31	0,44
MG	Extrema	8	2,47	SP	São Bernardo do Campo	62	0,77
MG	Itajubá	6	2,52	SP	São Caetano do Sul	29	0,59
MG	Lavras	4	3,55	SP	São Jose dos Campos	8	0,23
MG	Três Corações	2	2,31	SP	São Paulo	578	0,43
SP	Aruja	4	1,44	SP	Sorocaba	28	1,35
SP	Campinas	32	1,17	SP	Taboão da Serra	9	1,11
SP	Cruzeiro	3	4,90	SP	Taubaté	14	0,65
SP	Diadema	52	0,65	SP	Valinhos	9	2,03
SP	Guarulhos	88	0,62	SP	Várzea Paulista	4	1,08
SP	Hortolândia	11	1,08	PR	Curitiba	59	0,69
SP	Indaiatuba	32	1,15	PR	São Jose dos Pinhais	38	0,62
SP	Limeira	36	1,22	SC	Brusque	7	0,38
SP	Mauá	24	1,25	RS	Canoas	22	0,57
SP	Mogi Guacu	12	2,56	RS	Caxias do Sul	92	0,67
SP	Mogi Mirim	4	1,62	RS	Gravataí	25	0,80
SP	Nova Odessa	3	1,15	RS	Porto Alegre	52	0,43
SP	Osasco	28	0,86	RS	São Marcos	22	2,99

(1) Unidade da Federação; (2) Índice de concentração; (3) Número de estabelecimentos.

Tabela A41

Atividade 24.1 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de produtos químicos inorgânicos pelo cálculo do IC

UF (1)	MUNICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
PA	Barcarena	5	11,33	52,7413	0,0250	0,0255	0,4804	0,5637

PE	Jaboatão dos Guararapes	5	0,91	4,1919	0,0070	0,0092	-0,4010	-0,5332
PE	Recife	10	0,42	1,9135	0,0045	0,0094	-0,4611	-0,5907
SE	Laranjeiras	4	6,85	31,8933	0,0103	0,0107	-0,3285	0,1374
BA	Barreiras	5	6,63	30,8794	0,0078	0,0081	-0,4745	0,1273
BA	Camaçari	10	2,92	13,4570	0,0370	0,0399	1,3469	-0,4818
BA	Candeias	13	7,07	32,9076	0,0138	0,0143	-0,1250	0,1418
BA	Simões Filho	6	0,80	3,7069	0,0044	0,0061	-0,5645	-0,5274
MG	Araxá	4	6,75	31,4422	0,0141	0,0146	-0,1041	0,1041
MG	Contagem	8	0,26	1,1821	0,0011	0,0073	-0,6177	-0,5970
MG	Divisa Alegre	1	30,92	144,2017	0,0060	0,0061	-0,8732	2,9169
MG	Patos de Minas	5	1,92	8,9144	0,0053	0,0060	-0,5554	-0,3991
MG	Poços de Caldas	5	2,14	9,9425	0,0120	0,0133	-0,1477	-0,4160
MG	Sete Lagoas	1	0,61	2,8249	0,0039	0,0060	-0,5806	-0,5487
MG	Uberaba	22	4,51	20,8795	0,0415	0,0436	1,5689	-0,3208
MG	Varginha	9	1,72	7,9775	0,0071	0,0081	-0,4386	-0,4342
ES	Viana	2	4,27	19,8737	0,0059	0,0062	-0,5586	-0,1317
RJ	Arraial do Cabo	2	35,91	167,4309	0,0214	0,0216	-0,0303	3,3978
RJ	Rio de Janeiro	44	0,59	2,5571	0,0386	0,0635	2,1070	-0,8852
SP	Barueri	4	0,30	1,3892	0,0019	0,0066	-0,6181	-0,5876
SP	Cajati	2	22,05	102,7826	0,0153	0,0155	-0,2231	1,8478
SP	Campinas	14	0,28	1,2914	0,0024	0,0106	-0,4859	-0,6131
SP	Cubatao	24	9,85	45,6202	0,0851	0,0870	4,0413	0,0382
SP	Guará	4	22,54	105,1220	0,0071	0,0072	-0,7088	1,9524
SP	Jundiaí	8	0,51	2,3556	0,0075	0,0131	-0,2661	-0,6010
SP	Osasco	8	0,84	3,8613	0,0103	0,0139	-0,1645	-0,5686
SP	Paulínia	13	5,64	26,1764	0,0325	0,0338	1,0042	-0,1346
SP	São Jose dos Campos	11	0,27	1,2358	0,0017	0,0091	-0,5479	-0,6060
SP	Suzano	16	0,71	3,2968	0,0069	0,0099	-0,3787	-0,5596
SP	Estiva Gerbi	2	9,18	42,8070	0,0063	0,0064	-0,5978	0,4291
PR	Araucária	4	2,47	11,4761	0,0164	0,0180	0,1150	-0,4051
PR	Paranaguá	45	20,20	94,0374	0,0535	0,0541	2,0410	1,4128
PR	Ponta Grossa	11	0,99	4,5661	0,0080	0,0103	-0,3377	-0,5306
RS	Canoas	15	0,90	4,1559	0,0077	0,0102	-0,3503	-0,5398
RS	Porto Alegre	20	0,45	2,0702	0,0076	0,0148	-0,2132	-0,6177
RS	Rio Grande	6	2,18	10,1332	0,0066	0,0074	-0,4778	-0,3772
RS	Sapucaia do Sul	1	0,79	3,6829	0,0038	0,0052	-0,6082	-0,5230
GO	Anápolis	16	0,79	3,6699	0,0058	0,0080	-0,4661	-0,5395
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			5,31	21,44	39,67	38,90	-	-

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,040	68,009	68,01
2	0,931	31,050	99,06
3	0,028	0,941	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,371	0,928
	0,986	-0,120
PR	0,965	-0,235

Tabela A42

Atividade 24.2 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de produtos químicos orgânicos pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
PA	Paragominas	8	1,24	5,9957	0,0043	0,0052	-0,5007	-0,5470
MA	Sao Luis	2	0,94	4,5253	0,0050	0,0064	-0,4678	-0,5749
BA	Camacari	24	11,31	54,1564	0,1577	0,1607	4,7324	-0,1528
BA	Candeias	3	6,06	29,3020	0,0123	0,0127	-0,2685	-0,1695
BA	Itamaraju	3	9,13	44,1941	0,0050	0,0052	-0,5427	0,1059
BA	Simões Filho	4	0,66	3,1837	0,0036	0,0052	-0,5100	-0,5945
BA	Teixeira de Freitas	2	8,36	40,4199	0,0080	0,0082	-0,4332	0,0328
MG	Rio Pardo de Minas	7	29,68	143,6341	0,0057	0,0057	-0,6593	1,8050
MG	Santa Bárbara	9	51,78	250,5206	0,0221	0,0222	-0,2432	3,5875
MG	São João do Paraíso	14	23,70	114,6775	0,0143	0,0144	-0,3234	1,2858
MG	Taiobeiras	48	34,46	166,6773	0,0275	0,0277	0,0597	2,1383
RJ	Duque de Caxias	12	0,90	4,2848	0,0124	0,0162	-0,1724	-0,6042
RJ	São Gonçalo	2	1,18	5,6804	0,0110	0,0134	-0,2450	-0,5739
SP	Campinas	9	0,40	1,8690	0,0071	0,0154	-0,2726	-0,6396
SP	Cubatão	2	0,70	3,3720	0,0045	0,0064	-0,4729	-0,5944
SP	Itupeva	5	3,28	15,8054	0,0130	0,0139	-0,2173	-0,4032
SP	Mauá	9	1,98	9,4783	0,0281	0,0315	0,3533	-0,5582
SP	Mogi das Cruzes	3	1,31	6,3129	0,0123	0,0146	-0,2049	-0,5663
SP	Mogi Mirim	4	1,09	5,2400	0,0046	0,0057	-0,4870	-0,5611
SP	Paulinia	5	7,45	35,8844	0,0450	0,0463	0,8602	-0,1494
SP	Santo André	6	1,37	6,5317	0,0269	0,0317	0,3402	-0,6081
SP	São Caetano do Sul	3	0,94	4,5182	0,0100	0,0129	-0,2700	-0,5919
SP	Sorocaba	6	0,31	1,4783	0,0031	0,0097	-0,4373	-0,6320
SP	Suzano	4	3,64	17,4268	0,0494	0,0524	1,0679	-0,4807
SP	Tremembe	3	16,01	77,4760	0,0065	0,0066	-0,5391	0,6711
SP	Várzea Paulista	2	4,46	21,5232	0,0212	0,0223	0,0603	-0,3286
PR	Telemaco Borba	1	2,06	9,9185	0,0075	0,0084	-0,3964	-0,4888
RS	Estância Velha	5	1,70	8,1688	0,0101	0,0115	-0,2978	-0,5268
RS	Portão	4	1,50	7,2524	0,0048	0,0055	-0,4897	-0,5265
RS	Taquari	1	9,36	45,2669	0,0110	0,0113	-0,3367	0,1074
RS	Triunfo	3	23,56	113,8130	0,0617	0,0623	1,3137	1,1385
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			8,40	20,66	39,78	39,55		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Compo nent	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,049	68,300	68,300
2	0,927	30,911	99,211
3	0,024	0,789	100,000

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,376	0,926
HHM	0,986	-0,129
PR	0,968	-0,229

Tabela A43

Atividade 24.3 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de produtos químicos de resinas e elastômeros pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1
AM	Manaus	5	0,47	1,5761	0,0071	0,0195	-0,4888
CE	Horizonte	1	0,88	2,9932	0,0034	0,0050	-0,6878
PE	Cabo de Santo Agostinho	2	8,30	28,2570	0,0397	0,0412	0,3757
AL	Maceio	2	4,60	15,6623	0,0245	0,0262	-0,0838
AL	Marechal Deodoro	2	6,84	23,3384	0,0106	0,0111	-0,3687
BA	Camacari	11	9,49	32,1999	0,0926	0,0955	1,6847
BA	Salvador	4	0,49	1,6683	0,0021	0,0053	-0,7102
MG	Pocos de Caldas	2	8,70	29,6555	0,0384	0,0398	0,3545
ES	Viana	1	4,82	16,4551	0,0048	0,0051	-0,5624
RJ	Duque de Caxias	10	4,75	16,0759	0,0568	0,0606	0,7144
SP	Araçariçuama	1	3,88	13,2485	0,0047	0,0050	-0,5908
SP	Atibaia	1	2,98	10,1500	0,0075	0,0084	-0,5415
SP	Campinas	5	1,33	4,4599	0,0284	0,0366	-0,0049
SP	Cubatao	5	1,33	4,5407	0,0067	0,0087	-0,5920
SP	Diadema	13	0,36	1,2305	0,0019	0,0104	-0,6599
SP	Guarulhos	7	1,54	5,1105	0,0628	0,0781	0,9003
SP	Hortolândia	2	2,45	8,3330	0,0108	0,0123	-0,4703
SP	Itaquaquecetuba	3	0,82	2,8025	0,0041	0,0064	-0,6635
SP	Itatiba	2	1,05	3,5678	0,0044	0,0061	-0,6573
SP	Lorena	4	3,88	13,2491	0,0075	0,0082	-0,5193
SP	Mauá	10	3,08	10,4349	0,0313	0,0346	0,0561
SP	Mogi das Cruzes	1	3,83	13,0082	0,0277	0,0300	-0,0214
SP	Paulinia	3	1,28	4,3712	0,0043	0,0056	-0,6576
SP	Rio Claro	1	2,72	9,2284	0,0225	0,0253	-0,1694
SP	Santo André	7	3,69	12,4580	0,0556	0,0605	0,6699
SP	São Bernardo do Campo	8	0,63	2,0880	0,0168	0,0322	-0,2207
SP	São Paulo	59	0,37	1,1278	0,0105	0,0929	0,3708
RS	Novo Hamburgo	5	0,45	1,5198	0,0033	0,0096	-0,6497
RS	Triunfo	12	70,24	239,7339	0,1306	0,1312	4,1935
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			5,35	29,26	37,02	33,72	-

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,512	83,720	83,720
2	0,395	13,161	96,881
3	0,094	3,119	100,000

Component Matrix

	Component
	1
QL	0,857
HHM	0,964
PR	0,920

Tabela A44

Atividade 24.4 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de fibras, fios cabos e filamentos contínuos artificiais pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
PE	Recife	2	0,46	2,1819	0,0058	0,0107	-0,6350	-0,5441

BA	Camaçari	2	10,74	50,6009	0,1471	0,1501	0,9941	-0,1650
BA	Simões Filho	1	3,51	16,6097	0,0255	0,0272	-0,4349	-0,4014
MG	Alfenas	1	67,24	319,9768	0,0945	0,0948	0,0283	2,9783
SP	Botucatu	4	4,07	19,3116	0,0244	0,0257	-0,4534	-0,3689
SP	Jacareí	1	6,82	32,2967	0,0554	0,0572	-0,0935	-0,2594
SP	Jundiaí	1	1,39	6,4751	0,0304	0,0360	-0,3405	-0,5260
SP	Paulínia	3	10,25	48,5952	0,0614	0,0627	-0,0440	-0,0804
SP	Santo André	4	13,99	65,4574	0,3130	0,3179	2,9805	-0,2023
SP	São Jose dos Campos	4	1,56	7,2260	0,0460	0,0534	-0,1434	-0,5380
PR	São Jose dos Pinhais	3	0,77	3,6476	0,0097	0,0133	-0,5977	-0,5312
RS	Gravataí	4	1,54	7,2455	0,0181	0,0210	-0,5058	-0,5000
RS	Torres	1	31,49	149,9754	0,0128	0,0129	-0,7546	1,1385
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			5,00	20,99	39,57	39,44		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,077	69,241	69,241
2	0,923	30,752	99,993
3	0,000	0,007	100,000

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,374	0,928
HHM	0,986	-0,168
PR	0,983	-0,184

Tabela A45

Atividade 24.5 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de produtos farmacêuticos pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
CE	Aquiraz	3	4,52	22,2070	0,0120	0,0126	-0,2007	2,3855
PE	Recife	35	0,36	1,7268	0,0036	0,0085	-0,4725	-0,7649
MG	Juiz de Fora	20	0,39	1,8814	0,0028	0,0059	-0,5207	-0,7403
MG	Montes Claros	3	1,17	5,7152	0,0077	0,0094	-0,3692	-0,1456
MG	Pouso Alegre	5	1,80	8,8272	0,0095	0,0107	-0,3088	0,3335
MG	São Sebastião do Paraíso	6	3,51	17,2123	0,0106	0,0112	-0,2586	1,6191
RJ	Duque de Caxias	13	0,41	2,0143	0,0038	0,0076	-0,4781	-0,7193
RJ	Petrópolis	4	0,52	2,5491	0,0032	0,0052	-0,5205	-0,6364
RJ	Rio de Janeiro	168	0,87	3,9270	0,0726	0,0974	2,0235	-0,3636
RJ	São Gonçalo	13	2,19	10,7063	0,0229	0,0252	0,1443	0,6366
SP	Barueri	22	0,99	4,7899	0,0180	0,0228	0,0025	-0,2778
SP	Campinas	39	0,98	4,6979	0,0304	0,0386	0,4459	-0,2802
SP	Cotia	14	0,98	4,7741	0,0085	0,0107	-0,3399	-0,2894
SP	Embu Guaçu	1	2,38	11,6751	0,0047	0,0051	-0,4669	0,7643
SP	Guarulhos	21	0,62	2,9042	0,0291	0,0444	0,4897	-0,5641
SP	Hortolândia	13	3,12	15,2877	0,0211	0,0225	0,0862	1,3366
SP	Itapecerica da Serra	4	5,01	24,6242	0,0094	0,0098	-0,2810	2,7525

SP	Itapira	6	1,41	6,9290	0,0079	0,0092	-0,3655	0,0407
SP	Jaguariuna	6	0,88	4,2899	0,0055	0,0072	-0,4445	-0,3666
SP	Ribeirão Preto	30	0,66	3,2100	0,0063	0,0092	-0,4050	-0,5322
SP	São Bernardo do Campo	11	0,36	1,6840	0,0106	0,0260	-0,1128	-0,7742
SP	São Jose dos Campos	10	0,46	2,2120	0,0090	0,0163	-0,2655	-0,6866
SP	São Paulo	379	0,67	2,6197	0,1334	0,2158	4,7215	-0,5504
SP	Sorocaba	11	0,33	1,5996	0,0039	0,0105	-0,4396	-0,7857
SP	Suzano	2	0,58	2,8448	0,0056	0,0086	-0,4296	-0,5892
SP	Taboão da Serra	5	1,37	6,6856	0,0122	0,0143	-0,2158	0,0080
PR	Toledo	2	1,01	4,9403	0,0074	0,0093	-0,3774	-0,2649
RS	Caxias do Sul	16	0,31	1,4863	0,0049	0,0151	-0,3628	-0,8057
RS	Porto Alegre	64	0,32	1,5486	0,0039	0,0111	-0,4335	-0,7941
GO	Anapolis	33	4,22	20,5759	0,0428	0,0450	0,8141	2,1725
GO	Aparecida de Goiânia	7	0,69	3,3922	0,0040	0,0056	-0,4971	-0,5059
GO	Goiânia	45	0,56	2,6705	0,0122	0,0194	-0,1617	-0,6123
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			1,36	20,32	39,75	39,93		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,077	69,241	69,241
2	0,923	30,752	99,993
3	0,000	0,007	100,000

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,374	0,928
HHM	0,986	-0,168
PR	0,983	-0,184

Tabela A46

Atividade 24.6 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de defensivos agrícolas pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
CE	Maracanau	2	3,30	15,2701	0,0491	0,0525	0,5383	-0,4001
BA	Camacari	2	3,48	16,1576	0,0450	0,0479	0,3953	-0,3944
MG	Uberaba	3	3,41	15,8824	0,0311	0,0332	-0,0830	-0,4230
ES	Aracruz	1	2,11	9,8838	0,0051	0,0057	-0,9801	-0,5562
RJ	Belford Roxo	1	23,06	107,9958	0,0394	0,0397	0,2254	0,9313
SP	Cajamar	1	10,42	48,5616	0,0844	0,0862	1,7228	0,1483
SP	Campinas	5	0,40	1,8413	0,0069	0,0151	-0,8191	-0,6738
SP	Itapetininga	2	1,85	8,6749	0,0058	0,0066	-0,9539	-0,5726
SP	Jacareí	2	2,52	11,7343	0,0190	0,0208	-0,4951	-0,5049
SP	Mairinque	6	12,18	57,0104	0,0322	0,0328	-0,0410	0,1775
SP	Paulinia	6	8,66	40,4210	0,0508	0,0521	0,5836	-0,0303
SP	Ribeirão Preto	12	1,20	5,5928	0,0132	0,0160	-0,6796	-0,6052
SP	Salto de Pirapora	1	13,05	61,1748	0,0117	0,0119	-0,7345	0,2011
SP	São Paulo	25	0,59	2,2501	0,1030	0,1854	3,4159	-0,5338
SP	São Vicente	1	11,64	54,5375	0,0132	0,0135	-0,6844	0,1075
SP	Sorocaba	3	1,40	6,4013	0,0355	0,0421	0,1217	-0,5551
PR	Arapongas	1	6,75	31,4171	0,0641	0,0662	1,0332	-0,1378
PR	Cambira	1	66,07	309,8305	0,0118	0,0119	-0,5862	3,8144
PR	Curitiba	6	0,22	1,0156	0,0002	0,0135	-0,9757	-0,7006
PR	Londrina	12	2,93	13,5442	0,0503	0,0543	0,5871	-0,4233
SC	Massaranduba	3	9,84	46,1114	0,0144	0,0148	-0,6480	-0,0128

RS	Cachoeirinha	2	3,94	18,3667	0,0262	0,0277	-0,2535	-0,3954
RS	Portão	1	5,17	24,1616	0,0177	0,0184	-0,5472	-0,3262
RS	Taquara	1	5,81	27,1947	0,0137	0,0142	-0,6814	-0,2891
RS	Taquari	1	40,80	191,1788	0,0473	0,0476	0,5395	2,1544

IC Médio e Pesos dos Índices (7) 4,31 21,32 39,24 39,44

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,077	69,241	69,241
2	0,923	30,752	99,993
3	0,000	0,007	100,000

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,374	0,928
HHM	0,986	-0,168
PR	0,983	-0,184

Tabela A47

Atividade 24.8 - Municípios concentradores de emprego na fabricação tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
PI	Teresina	9	0,59	2,5763	0,0038	0,0062	-0,5154	-0,5652
CE	Maracanau	4	1,32	5,7443	0,0163	0,0197	0,0756	-0,0922
PE	Recife	15	0,53	2,3077	0,0064	0,0113	-0,3417	-0,6148
BA	Salvador	7	0,51	2,1974	0,0038	0,0070	-0,4972	-0,6251
RJ	Duque de Caxias	34	0,63	2,7490	0,0066	0,0104	-0,3590	-0,5442
RJ	Rio de Janeiro	47	0,37	1,5504	0,0137	0,0385	0,4053	-0,8027
RJ	Sao Goncalo	6	0,88	3,8303	0,0067	0,0090	-0,3878	-0,3762
SP	Cajamar	3	2,54	11,0979	0,0179	0,0197	0,0995	0,7195
SP	Cotia	3	1,41	6,1475	0,0115	0,0138	-0,1714	-0,0271
SP	Diadema	29	0,62	2,6707	0,0141	0,0225	0,0844	-0,5732
SP	Guarulhos	80	1,44	6,0316	0,0769	0,0922	3,1310	-0,0925
SP	Indaiatuba	5	0,46	2,0007	0,0030	0,0059	-0,5420	-0,6538
SP	Matão	9	1,06	4,6496	0,0052	0,0067	-0,4760	-0,2495
SP	Mauá	11	2,13	9,2339	0,0273	0,0306	0,5733	0,4334
SP	Osasco	6	0,44	1,9250	0,0033	0,0069	-0,5110	-0,6676
SP	Piracicaba	7	0,49	2,1391	0,0050	0,0095	-0,4153	-0,6384
SP	Salto	6	1,55	6,7871	0,0083	0,0097	-0,3423	0,0721
SP	Santo André	10	0,53	2,2804	0,0062	0,0111	-0,3525	-0,6187
SP	São Bernardo do Campo	27	1,87	7,8209	0,1052	0,1207	4,4427	0,1763
SP	São Paulo	115	0,27	1,0468	0,0039	0,0862	1,1354	-1,0923
SP	São Roque	2	2,36	10,3510	0,0049	0,0055	-0,5265	0,6117
SP	Sumare	5	3,88	16,9153	0,0287	0,0305	0,5818	1,5948
SP	Suzano	6	0,67	2,9116	0,0058	0,0088	-0,4141	-0,5169
SP	Taboão da Serra	9	2,33	10,1346	0,0196	0,0217	0,1860	0,5732
PR	Ibiporã	7	3,31	14,4897	0,0056	0,0060	-0,5140	1,2348
PR	Londrina	17	0,45	1,9519	0,0038	0,0078	-0,4803	-0,6650
PR	Quatro Barras	4	2,73	11,9402	0,0051	0,0056	-0,5238	0,8510

PR	São Jose dos Pinhais	19	0,32	1,3738	0,0014	0,0050	-0,5994	-0,7507
SC	Criciúma	13	1,63	7,1130	0,0141	0,0164	-0,0562	0,1180
SC	Guaramirim	2	4,25	18,6246	0,0101	0,0106	-0,3145	1,8564
SC	São Bento do Sul	9	0,84	3,6591	0,0045	0,0061	-0,5039	-0,3995
SC	Siderópolis	5	8,09	35,4628	0,0056	0,0058	-0,5828	4,3915
RS	Cachoeirinha	12	0,78	3,3907	0,0036	0,0051	-0,5461	-0,4392
RS	Gravataí	9	1,84	7,9756	0,0202	0,0231	0,2374	0,2456
RS	Novo Hamburgo	18	0,72	3,0957	0,0132	0,0195	-0,0021	-0,5013
RS	Porto Alegre	28	0,68	2,9221	0,0137	0,0209	0,0406	-0,5306
MS	Campo Grande	6	0,70	3,0563	0,0037	0,0055	-0,5341	-0,4907
GO	Aparecida de Goiânia	10	0,91	3,9816	0,0049	0,0066	-0,4836	-0,3509
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			1,48	22,80	38,74	38,47		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,077	69,241	69,241
2	0,923	30,752	99,993
3	0,000	0,007	100,000

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,374	0,928
HHM	0,986	-0,168
PR	0,983	-0,184

Tabela A48

Atividade 24.9 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de produtos e preparados químicos diversos pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
AM	Manaus	44	0,31	1,2433	0,0030	0,0154	-0,2140	-0,6871
BA	Camaçari	22	0,42	1,7274	0,0022	0,0051	-0,6019	-0,5521
BA	Conceição do Jacuipe	1	8,84	36,3392	0,0056	0,0058	-0,5335	1,7249
MG	Barbacena	3	2,37	9,7521	0,0050	0,0055	-0,4447	0,0139
MG	Cataguases	6	1,78	7,3144	0,0049	0,0057	-0,4278	-0,1448
MG	Contagem	23	0,26	1,0731	0,0005	0,0067	-0,6622	-0,6469
MG	Santo Antonio do Monte	67	15,71	64,5222	0,0334	0,0339	2,0602	3,7631
MG	São João do Paraíso	3	11,60	47,6817	0,0059	0,0060	-0,5670	2,4532
RJ	Belford Roxo	4	4,87	20,0205	0,0070	0,0074	-0,3046	0,6907
RJ	Duque de Caxias	50	1,13	4,6066	0,0136	0,0174	0,5313	-0,2788
RJ	Nova Iguaçu	16	0,90	3,6695	0,0045	0,0062	-0,4227	-0,3925
RJ	Resende	2	3,48	14,2962	0,0082	0,0088	-0,1529	0,3316
RJ	Rio de Janeiro	148	0,35	1,3744	0,0093	0,0341	0,7982	-0,7717
SP	Americana	10	0,31	1,2681	0,0012	0,0059	-0,6375	-0,6088
SP	Barueri	34	0,47	1,9291	0,0044	0,0092	-0,3233	-0,5408
SP	Cajamar	9	0,88	3,6018	0,0046	0,0064	-0,4082	-0,3968

SP	Campinas	49	0,35	1,4288	0,0035	0,0117	-0,2986	-0,6215
SP	Cotia	34	1,63	6,6736	0,0127	0,0150	0,3863	-0,1360
SP	Cubatao	6	1,08	4,4060	0,0065	0,0084	-0,2242	-0,3308
SP	Diadema	95	0,80	3,2047	0,0186	0,0270	1,1763	-0,3806
SP	Guaratinguetá	10	5,21	21,4060	0,0144	0,0151	0,4256	0,8391
SP	Guarulhos	86	0,29	1,1576	0,0024	0,0177	-0,1805	-0,7321
SP	Itapetininga	1	2,44	10,0284	0,0068	0,0076	-0,2571	0,0454
SP	Itapevi	7	3,34	13,7263	0,0083	0,0090	-0,1355	0,2959
SP	Itaquaquecetuba	18	0,57	2,3520	0,0031	0,0054	-0,5333	-0,4960
SP	Jacareí	11	0,91	3,7173	0,0048	0,0066	-0,3900	-0,3877
SP	Jandira	19	2,06	8,4467	0,0066	0,0074	-0,2725	-0,0597
SP	Limeira	12	0,73	2,9918	0,0078	0,0117	-0,0275	-0,4338
SP	Mauá	22	0,55	2,2244	0,0041	0,0074	-0,4063	-0,5080
SP	Osasco	15	0,40	1,6437	0,0023	0,0059	-0,5652	-0,5636
SP	Paulínia	16	1,52	6,2343	0,0068	0,0080	-0,2282	-0,2043
SP	Piquete	1	16,23	66,7251	0,0070	0,0072	-0,5504	3,6818

(continua)

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
SP	Ribeirão Preto	22	0,80	3,2461	0,0064	0,0093	-0,1926	-0,4168
SP	Rio Claro	16	0,64	2,6217	0,0044	0,0072	-0,3899	-0,4725
SP	São Bernardo do Campo	53	0,41	1,6254	0,0097	0,0251	0,5320	-0,6415
SP	São Jose dos Campos	24	0,74	2,9788	0,0146	0,0220	0,7556	-0,4169
SP	São Paulo	534	0,42	1,4816	0,0397	0,1220	5,6199	-1,1840
SP	Sorocaba	19	0,27	1,0866	0,0006	0,0072	-0,6391	-0,6495
SP	Sumaré	15	3,70	15,1279	0,0255	0,0273	1,5805	0,5200
SP	Suzano	13	0,87	3,5624	0,0077	0,0107	-0,0651	-0,3873
SP	Taboão da Serra	29	0,70	2,8834	0,0040	0,0062	-0,4502	-0,4522
SP	Valinhos	15	0,74	3,0249	0,0037	0,0055	-0,4933	-0,4423
PR	Irati	4	2,76	11,3441	0,0056	0,0062	-0,3898	0,1216
PR	Quatro Barras	6	4,87	20,0028	0,0089	0,0094	-0,1128	0,7049
SC	Curitibanos	5	3,92	16,1128	0,0076	0,0081	-0,2255	0,4439
RS	Campo Bom	10	1,15	4,6969	0,0095	0,0120	0,0864	-0,2943
RS	Dois Irmãos	1	1,02	4,1614	0,0051	0,0067	-0,3695	-0,3550
RS	Montenegro	6	1,44	5,8951	0,0046	0,0056	-0,4452	-0,2402
GO	Catalão	1	3,05	12,5200	0,0055	0,0060	-0,4099	0,1966
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			2,14	24,31	38,83	36,86		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,077	69,241	69,241

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,374	0,928

2	0,923	30,752	99,993	HHM	0,986	-0,168
3	0,000	0,007	100,000	PR	0,983	-0,184

Tabela A49

Atividade 29.1 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
RN	Mossoró	1	2,97	13,76202	0,0127522	0,01375	-0,27395	-0,03513
RJ	Rio de Janeiro	43	0,30	1,32136	0,0079733	0,03278	-0,07557	-0,61119
SP	Araraquara	5	0,59	2,7322	0,0033184	0,00523	-0,47867	-0,49894
SP	Barueri	10	0,77	3,51852	0,0119889	0,01675	-0,22134	-0,48218
SP	Cajamar	4	1,76	8,16215	0,0127138	0,01449	-0,25096	-0,27748
SP	Campinas	19	0,24	1,1063	0,0008732	0,00909	-0,46113	-0,57816
SP	Guarulhos	28	0,47	2,10457	0,0168821	0,03217	0,03731	-0,57032
SP	Itapira	2	1,09	5,06395	0,0053843	0,00671	-0,43838	-0,40019
SP	Jacareí	4	0,76	3,53396	0,0044866	0,00626	-0,45224	-0,46571
SP	Jundiaí	7	0,38	1,72986	0,0040554	0,00961	-0,41264	-0,55025
SP	Mogi das Cruzes	5	0,52	2,41437	0,0032613	0,00557	-0,47458	-0,51331
SP	Monte Alto	6	5,34	24,80862	0,0165078	0,0172	-0,20902	0,43567
SP	Monte Azul Paulista	3	19,65	91,49598	0,0076948	0,00778	-0,61806	3,31684
SP	Piracicaba	31	1,15	5,27605	0,018935	0,02336	-0,0499	-0,41507
SP	Santana de Parnaíba	6	2,17	10,03999	0,0128316	0,01425	-0,25711	-0,19616
SP	São Carlos	5	9,46	43,51861	0,1424203	0,14577	3,03843	1,0694
SP	São Joaquim da Barra	1	3,27	15,20979	0,0105579	0,0113	-0,33771	0,03054
SP	São Jose dos Campos	10	0,55	2,51247	0,0111712	0,01856	-0,20795	-0,52959
SP	São Paulo	272	0,42	1,61972	0,0510485	0,13342	1,74109	-0,7693
SP	Suzano	3	0,95	4,38046	0,0101715	0,01318	-0,29201	-0,43924
SP	Taubaté	3	2,57	11,87321	0,0301105	0,03288	0,20244	-0,14273
SP	Várzea Paulista	3	2,36	10,94988	0,0102905	0,01132	-0,33003	-0,15291
PR	Loanda	17	12,69	59,06201	0,011133	0,01132	-0,44341	1,91705
PR	Maringá	13	0,28	1,28551	0,0011308	0,00509	-0,50672	-0,56234
SC	Itaiópolis	1	16,65	77,48599	0,0129634	0,01313	-0,44409	2,70714
SC	Joinville	18	3,72	16,72498	0,154323	0,16414	3,49525	-0,11154
RS	Cachoeirinha	8	0,85	3,92774	0,0044158	0,00592	-0,4583	-0,44815
RS	Santa Rosa	5	1,64	7,5996	0,0046487	0,00535	-0,47158	-0,28893
RS	São Leopoldo	12	0,94	4,3278	0,008214	0,01068	-0,34919	-0,43785
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			3,26	21,47	39,52	39,01		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,055	68,492	68,492
2	0,942	31,400	99,892
3	0,003	0,108	100,000

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	-0,327	0,945
HHM	0,986	0,160
PR	0,987	0,154

Tabela A50

Atividade 29.2 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
BA	Camacari	2	0,40	1,7716	0,0023	0,0053	-0,6465	-0,5329
MG	Belo Horizonte	112	0,29	1,2771	0,0030	0,0140	-0,3761	-0,6980
MG	Betim	24	0,25	1,1313	0,0006	0,0054	-0,7387	-0,7083
MG	Contagem	70	0,45	1,9981	0,0062	0,0124	-0,2302	-0,4711
MG	Vespasiano	5	3,23	14,5080	0,0069	0,0074	-0,3579	2,4867
ES	Aracruz	8	4,25	19,0899	0,0103	0,0109	-0,0811	3,5805
ES	Serra	8	0,68	3,0277	0,0051	0,0076	-0,4233	-0,2145
RJ	Rio de Janeiro	201	0,43	1,8390	0,0208	0,0456	1,4982	-0,5198
SP	Araraquara	30	2,09	9,3583	0,0160	0,0179	0,4727	1,3520
SP	Araras	19	1,08	4,8606	0,0057	0,0072	-0,4007	0,2246
SP	Campinas	120	0,57	2,5258	0,0125	0,0208	0,3615	-0,3108
SP	Cotia	29	1,14	5,1142	0,0092	0,0115	-0,0839	0,3067
SP	Diadema	89	0,71	3,1172	0,0178	0,0263	0,8181	-0,1315
SP	Guarulhos	90	0,36	1,5592	0,0085	0,0238	0,2056	-0,6179
SP	Itatiba	25	0,71	3,1742	0,0037	0,0055	-0,5593	-0,1859
SP	Jacareí	22	1,04	4,6570	0,0065	0,0083	-0,3296	0,1812
SP	Jundiaí	48	0,28	1,2650	0,0015	0,0070	-0,6479	-0,6756
SP	Limeira	55	0,35	1,5425	0,0021	0,0060	-0,6363	-0,5942
SP	Mauá	35	0,51	2,2665	0,0042	0,0075	-0,4756	-0,4046
SP	Piracicaba	90	1,02	4,5309	0,0156	0,0201	0,5221	0,2077
SP	Santa Bárbara Doeste	48	0,50	2,2152	0,0029	0,0052	-0,6133	-0,4206
SP	Santo André	84	0,38	1,7061	0,0034	0,0083	-0,5003	-0,5521
SP	São Bernardo do Campo	93	0,51	2,2144	0,0187	0,0342	1,0777	-0,3835
SP	São Caetano do Sul	58	0,41	1,8469	0,0024	0,0053	-0,6395	-0,5135
SP	São Jose dos Campos	38	0,30	1,3214	0,0024	0,0098	-0,5241	-0,6680
SP	São Paulo	1125	0,41	1,5353	0,0441	0,1265	4,9673	-0,8054
SP	Sertãozinho	60	2,04	9,1169	0,0210	0,0236	0,9180	1,3317
SP	Sorocaba	51	0,47	2,1001	0,0072	0,0138	-0,1321	-0,4415
PR	Araucária	17	1,20	5,3766	0,0069	0,0084	-0,3035	0,3533
PR	Colombo	16	1,15	5,1475	0,0048	0,0060	-0,4867	0,2863
PR	Curitiba	159	0,39	1,7049	0,0094	0,0226	0,2231	-0,5633
PR	Londrina	37	0,36	1,5979	0,0024	0,0064	-0,6098	-0,5798
SC	Blumenau	48	0,24	1,0522	0,0003	0,0067	-0,7244	-0,7400
SC	Joinville	116	0,27	1,1818	0,0018	0,0116	-0,5116	-0,7224
RS	Canoas	86	1,72	7,6663	0,0163	0,0187	0,5168	0,9568
RS	Caxias do Sul	183	0,74	3,2371	0,0227	0,0328	1,2744	-0,0763
RS	Erechim	33	0,80	3,5931	0,0047	0,0066	-0,4739	-0,0811
RS	Guaíba	17	3,37	15,1513	0,0076	0,0082	-0,2998	2,6419

RS	Novo Hamburgo	77	0,30	1,3167	0,0020	0,0083	-0,5848	-0,6645
RS	Porto Alegre	178	0,33	1,4418	0,0032	0,0103	-0,4643	-0,6319
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			0,89	22,21	39,04	38,74		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,900	63,321	63,321
2	1,021	34,034	97,355
3	0,079	2,645	100,000

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	-0,191	0,980
HHM	0,951	0,242
PR	0,979	-0,044

Tabela A51

Atividade 29.3 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
MG	Guaranesia	1	7,31	27,7129	0,0068	0,0071	-0,8243	0,2092
SP	Amparo	2	1,68	6,3661	0,0068	0,0080	-0,5602	-0,5492
SP	Espírito Santo do Pinhal	30	6,91	26,1815	0,0136	0,0142	-0,3721	0,0199
SP	Itapira	35	4,77	18,0214	0,0226	0,0239	0,3047	-0,4496
SP	Itu	2	1,11	4,1887	0,0075	0,0099	-0,4530	-0,6539
SP	Jaboticabal	5	2,00	7,5591	0,0052	0,0060	-0,6848	-0,4718
SP	Limeira	34	0,90	3,3799	0,0093	0,0132	-0,2809	-0,7366
SP	Matao	29	14,36	54,2427	0,0764	0,0778	3,2859	-0,2307
SP	Mogi das Cruzes	7	2,16	8,1413	0,0165	0,0188	0,0643	-0,6894
SP	Pindorama	3	15,83	60,0234	0,0050	0,0051	-1,2989	1,3771
SP	Piracicaba	16	0,51	1,9228	0,0041	0,0085	-0,5737	-0,6930
SP	Pompéia	12	21,94	83,0589	0,0473	0,0479	1,1174	1,3538
SP	Ribeirão Preto	14	1,06	3,9913	0,0086	0,0115	-0,3663	-0,6883
SP	Sertãozinho	8	0,65	2,4404	0,0037	0,0063	-0,6626	-0,6446
PR	Cascavel	15	2,22	8,3892	0,0132	0,0150	-0,1622	-0,6100
PR	Curitiba	16	0,86	3,1546	0,0286	0,0419	1,2434	-1,2393
PR	São Jose dos Pinhais	8	0,51	1,9202	0,0034	0,0070	-0,6443	-0,6694
SC	Ararangua	9	5,42	20,5172	0,0128	0,0135	-0,3544	-0,1647
SC	Jaraguá do Sul	7	0,29	1,1077	0,0005	0,0056	-0,7668	-0,6604
RS	Cachoeira do Sul	15	8,51	32,2510	0,0126	0,0130	-0,5063	0,2535
RS	Canoas	4	4,35	16,3795	0,0376	0,0401	1,3038	-0,8140
RS	Carazinho	21	12,34	46,7504	0,0201	0,0205	-0,1964	0,6151
RS	Gravatá	4	0,79	2,9773	0,0057	0,0086	-0,5334	-0,6685
RS	Horizontina	7	31,74	120,2050	0,0558	0,0563	1,2390	2,4893
RS	Ibiruba	11	23,66	89,6994	0,0130	0,0131	-1,1238	2,2597
RS	Ijuí	14	6,36	24,1041	0,0081	0,0085	-0,7002	0,0565
RS	Marau	3	2,13	8,0424	0,0071	0,0081	-0,5634	-0,4947
RS	Não Me Toque	14	29,77	112,8072	0,0333	0,0336	-0,0992	2,6712
RS	Panambi	23	9,91	37,4518	0,0391	0,0402	1,1203	-0,0884
RS	Passo Fundo	25	9,73	36,7587	0,0498	0,0512	1,8125	-0,3258
RS	Santa Rosa	20	14,94	56,5301	0,0391	0,0398	0,8988	0,5836
RS	Santo Antonio da Patrulha	16	3,09	11,7173	0,0064	0,0070	-0,6629	-0,3468
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			7,74	26,37	37,34	36,29		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,983	66,095	66,095
2	1,003	33,417	99,512
3	0,015	0,488	100,000

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,025	1,000
HHM	0,996	0,025
PR	0,995	-0,051

Tabela A52

Atividade 29.4 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de máquinas-ferramenta pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
MG	Betim	11	0,62	2,6644	0,0080	0,0128	-0,5158	-0,5020
RJ	Vassouras	2	21,2	91,7298	0,0050	0,0051	-1,0319	4,4321
SP	Americana	4	2,81	11,9925	0,0507	0,0553	1,2683	-0,0540
SP	Bragança Paulista	29	1,26	5,4274	0,0059	0,0073	-0,6799	-0,3317
SP	Campo Limpo Paulista	3	3,76	16,2403	0,0142	0,0152	-0,3698	0,2530
SP	Diadema	37	1,33	5,5963	0,0387	0,0472	0,8547	-0,4041
SP	Indaiatuba	5	0,73	3,1122	0,0062	0,0092	-0,6280	-0,4667
SP	Jundiaí	12	0,59	2,5251	0,0085	0,0140	-0,4804	-0,5137
SP	Limeira	29	2,00	8,5664	0,0295	0,0334	0,3647	-0,2067
SP	Piracicaba	9	0,28	1,2120	0,0009	0,0054	-0,8192	-0,5694
SP	Salto	3	2,27	9,7691	0,0125	0,0140	-0,4121	-0,1031
SP	Santa Bárbara Doeste	5	8,09	34,7299	0,0798	0,0822	2,3918	1,1630
SP	Santo André	21	0,31	1,3105	0,0015	0,0064	-0,7870	-0,5667
SP	São Bernardo do Campo	23	1,34	5,5416	0,0701	0,0855	2,3265	-0,4863
SP	São Carlos	7	0,38	1,6480	0,0022	0,0055	-0,7891	-0,5427
SP	São Jose dos Campos	14	0,53	2,2629	0,0093	0,0167	-0,4076	-0,5373
SP	São Paulo	216	0,34	1,2677	0,0221	0,1044	1,5953	-0,9325
SP	Sorocaba	26	1,59	6,7265	0,0377	0,0442	0,7696	-0,3323
SP	Vinhedo	4	1,33	5,7476	0,0065	0,0079	-0,6556	-0,3151
PR	Ponta Grossa	2	3,49	14,9909	0,0316	0,0338	0,3978	0,1513
PR	São Jose dos Pinhais	8	0,68	2,9134	0,0070	0,0107	-0,5815	-0,4818
SC	Balneário Camboriu	1	5,65	24,4165	0,0049	0,0051	-0,8084	0,7214
SC	Ibirama	1	8,10	34,9844	0,0213	0,0219	-0,1374	1,2764
SC	Joinville	37	0,41	1,7343	0,0072	0,0170	-0,4491	-0,5734
SC	Rio do Sul	7	4,24	18,2618	0,0204	0,0216	-0,1078	0,3536
SC	Rio Negrinho	6	0,92	3,9498	0,0039	0,0052	-0,7628	-0,4098
RS	Caxias do Sul	52	0,36	1,5209	0,0053	0,0154	-0,5244	-0,5835
RS	Gravataí	9	1,15	4,9544	0,0114	0,0143	-0,4137	-0,3730
RS	São Leopoldo	7	6,96	29,8812	0,0713	0,0738	2,0461	0,9087
RS	São Sebastião do Cai	1	2,76	11,9113	0,0074	0,0081	-0,6534	0,0263
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			2,85	23,11	38,83	38,06		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component Matrix

Component	Initial Eigenvalues			Component		
	Total	% of Variance	Cumulative %		1	2
1	1,983	66,095	66,095	QL	0,025	1,000
2	1,003	33,417	99,512	HHM	0,996	0,025
3	0,015	0,488	100,000	PR	0,995	-0,051

Tabela A53

Atividade 29.5 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de máquinas e equipamentos de usos na extração mineral e construção pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
RN	Natal	2	0,98	4,7674	0,0107	0,0136	-0,3009	-0,3183
BA	Simões Filho	4	1,81	8,8486	0,0128	0,0145	-0,2709	-0,2556
MG	Betim	2	0,71	3,4089	0,0116	0,0164	-0,2594	-0,3424
MG	Contagem	5	1,62	7,7867	0,0421	0,0483	0,4255	-0,3101
MG	Itabirito	1	6,91	33,8830	0,0162	0,0167	-0,2308	0,1350
MG	Lagoa Santa	2	5,78	28,3849	0,0067	0,0069	-0,4381	0,0598
MG	Santa Luzia	1	2,29	11,2226	0,0095	0,0104	-0,3552	-0,2138
RJ	Belford Roxo	3	7,77	38,0967	0,0136	0,0140	-0,2911	0,2042
RJ	Macaé	11	20,42	99,9918	0,0732	0,0740	0,9752	1,1077
RJ	Rio de Janeiro	26	0,58	2,6630	0,0413	0,0661	0,6147	-0,4057
RJ	Sumidouro	1	70,32	345,3368	0,0087	0,0087	-0,6585	5,0387
SP	Barueri	3	0,35	1,7015	0,0033	0,0081	-0,4400	-0,3596
SP	Birigui	2	0,34	1,6498	0,0021	0,0054	-0,4834	-0,3577
SP	Indaiatuba	2	0,41	2,0011	0,0030	0,0059	-0,4684	-0,3529
SP	Itu	3	0,91	4,4103	0,0080	0,0104	-0,3654	-0,3204
SP	Limeira	4	0,92	4,4546	0,0135	0,0174	-0,2282	-0,3274
SP	Matão	1	1,23	6,0264	0,0072	0,0087	-0,3947	-0,2933
SP	Osasco	3	1,10	5,3538	0,0157	0,0193	-0,1835	-0,3155
SP	Piracicaba	5	11,77	56,8269	0,2472	0,2516	4,8853	0,2250
SP	Rio Claro	2	0,42	2,0278	0,0028	0,0056	-0,4740	-0,3522
SP	Sorocaba	7	1,76	8,4412	0,0489	0,0555	0,5793	-0,3080
SP	Suzano	1	3,25	15,7886	0,0445	0,0475	0,4362	-0,1843
SP	Taubaté	3	1,41	6,8686	0,0163	0,0190	-0,1815	-0,2916
PR	Colombo	8	1,04	5,0698	0,0047	0,0059	-0,4511	-0,3052
SC	Jaraguá do Sul	3	0,23	1,1194	0,0006	0,0056	-0,4968	-0,3659
SC	Lages	1	3,85	18,8210	0,0238	0,0251	-0,0411	-0,1113
RS	Cachoeirinha	3	3,37	16,4728	0,0233	0,0249	-0,0471	-0,1478
RS	Caxias do Sul	3	0,37	1,7604	0,0077	0,0178	-0,2849	-0,3684
RS	Eldorado do Sul	1	7,67	37,6271	0,0140	0,0144	-0,2829	0,1964
RS	Porto Alegre	7	0,47	2,2696	0,0091	0,0162	-0,2883	-0,3594
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			3,09	20,36	39,89	39,75		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,983	66,095	66,095

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,025	1,000

2	1,003	33,417	99,512	HHM	0,996	0,025
3	0,015	0,488	100,000	PR	0,995	-0,051

Tabela A54

Atividade 29.6 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso específico pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
BA	Dias D Ávila	10	6,17	29,39311	0,0101808	0,01054	-0,05925	5,02111
MG	Ouro Branco	3	2,71	12,9038	0,0112221	0,01216	0,01426	1,72258
MG	Vespasiano	3	2,29	10,90206	0,00508	0,00559	-0,41125	1,3013
SP	Americana	34	0,44	2,05518	0,0048638	0,00947	-0,33994	-0,48345
SP	Araraquara	7	0,68	3,22976	0,0042716	0,00619	-0,43919	-0,24177
SP	Bauru	26	0,55	2,63106	0,0033697	0,00544	-0,4971	-0,36532
SP	Campinas	54	0,71	3,32116	0,0190685	0,02728	0,70028	-0,19081
SP	Cotia	14	0,95	4,51275	0,0078774	0,01012	-0,18766	0,02689
SP	Diadema	56	0,57	2,63456	0,0137719	0,0222	0,34689	-0,3479
SP	Franca	51	0,22	1,03898	0,0002118	0,00565	-0,63633	-0,70618
SP	Guarulhos	101	0,40	1,81714	0,0124891	0,02777	0,41244	-0,53828
SP	Indaiatuba	17	0,44	2,06932	0,0031612	0,00612	-0,4917	-0,48138
SP	Itaquaquetuba	16	0,47	2,25072	0,0028749	0,00517	-0,52556	-0,44397
SP	Itu	16	0,46	2,16206	0,0027337	0,00509	-0,53395	-0,46239
SP	Limeira	38	0,66	3,09953	0,0081928	0,01209	-0,13026	-0,2602
SP	Maua	17	0,47	2,23336	0,0040926	0,00741	-0,42065	-0,44638
SP	Osasco	25	0,31	1,45986	0,0016572	0,00526	-0,57921	-0,61085
SP	Ourinhos	6	2,32	11,05406	0,0075352	0,00828	-0,24011	1,33976
SP	Piracicaba	59	1,78	8,37964	0,0326782	0,03711	1,53802	0,88269
SP	Santo André	57	0,50	2,35766	0,0065925	0,01145	-0,21754	-0,41751
SP	São Bernardo do Campo	68	0,31	1,40494	0,0062467	0,02167	-0,00617	-0,64362
SP	São Paulo	809	0,46	1,79528	0,0655098	0,14788	5,48611	-0,56957
SP	Sertãozinho	41	0,59	2,80237	0,0046651	0,00725	-0,39789	-0,32807
SP	Sorocaba	43	0,81	3,77379	0,0182424	0,02482	0,6083	-0,09787
SP	Taboão da Serra	16	0,64	3,03641	0,0043606	0,0065	-0,42827	-0,28088
PR	Curitiba	87	0,60	2,76793	0,0234772	0,03676	1,11039	-0,30211
PR	Pinhais	28	1,08	5,11033	0,0056373	0,00701	-0,35796	0,14129
SC	Blumenau	62	0,26	1,24175	0,0015346	0,00788	-0,52653	-0,66382
SC	Brusque	17	0,37	1,73634	0,002357	0,00556	-0,54075	-0,5517
SC	Chapécó	35	0,61	2,88348	0,0038246	0,00586	-0,46702	-0,31305
SC	Jaraguá do Sul	42	0,43	2,01798	0,0051315	0,01017	-0,31228	-0,49133

(continua)

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
SC	Joinville	53	0,27	1,27161	0,0026656	0,01248	-0,373	-0,66499
SC	Pomerode	4	1,60	7,60213	0,0073619	0,00848	-0,24573	0,64704
RS	Bento Gonçalves	18	0,45	2,14079	0,0029339	0,00551	-0,51556	-0,46664
RS	Cachoeirinha	29	1,80	8,56378	0,0114082	0,01292	0,03683	0,85275
RS	Canoas	42	0,57	2,71656	0,0041968	0,00664	-0,43276	-0,34647
RS	Caxias do Sul	160	0,47	2,16135	0,0117675	0,0219	0,24926	-0,45532
RS	Guapore	6	2,02	9,63667	0,0056236	0,00627	-0,37223	1,04953
RS	Novo Hamburgo	159	1,02	4,74462	0,0235609	0,02985	0,96168	0,11642
RS	Pelotas	8	0,81	3,84373	0,0050302	0,0068	-0,39086	-0,11569

RS	Porto Alegre	98	0,53	2,49778	0,0106903	0,01783	0,11005	-0,38215
RS	São Leopoldo	34	0,49	2,30843	0,0032296	0,0057	-0,4978	-0,4317
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			0,94	20,96	39,50	39,54		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,983	66,095	66,095
2	1,003	33,417	99,512
3	0,015	0,488	100,000

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,025	1,000
HHM	0,996	0,025
PR	0,995	-0,051

Tabela A55

Atividade 29.7 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de armas, munições e equipamentos militares pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
MG	Itajuba	2	37,1	136,8321	0,1610489	0,16223	0,62616	1,37851
MG	Juiz de Fora	2	2,81	10,3013	0,0291935	0,03233	-0,86296	-0,81338
SP	Jacareí	1	17,7	65,15538	0,113592	0,11536	0,30809	-0,04386
SP	Lorena	2	8,67	32,02228	0,01909	0,01971	-1,26712	-0,20916
SP	Ribeirão Pires	2	41,32	152,3963	0,1727636	0,1739	0,72352	1,6776
SP	São Jose dos Campos	5	1,77	6,42369	0,0400599	0,04745	-0,57626	-0,9965
RS	Montenegro	1	16,87	62,26543	0,0579785	0,05892	-0,75956	0,26224
RS	Porto Alegre	4	6,84	24,82072	0,1700196	0,17716	1,79932	-1,42112
RS	São Leopoldo	3	15,54	57,12366	0,1385304	0,141	0,86831	-0,40861

RS	Veranópolis	3	20,38	75,25513	0,0585194	0,05931	-0,85948	0,57428
IC Médio e Pesos dos Índices (7)		16,8	27,03	36,72	36,25			

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,983	66,095	66,095
2	1,003	33,417	99,512
3	0,015	0,488	100,000

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,025	1,000
HHM	0,996	0,025
PR	0,995	-0,051

Tabela A56

Atividade 29.8 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de eletrodomésticos de pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
AM	Manaus	6	0,49	2,2978	0,0161	0,0285	-0,2464	-0,7516
CE	Maranguape	1	1,94	9,4498	0,0078	0,0087	-0,5728	-0,1916
SE	Aracaju	2	1,41	6,8418	0,0088	0,0103	-0,5415	-0,3929
BA	Camacari	6	1,87	9,0396	0,0238	0,0268	-0,1515	-0,2192
MG	Uberaba	6	3,00	14,5531	0,0283	0,0304	-0,0498	0,2086
MG	Varginha	1	2,27	11,0812	0,0102	0,0112	-0,5112	-0,0649
SP	Araçatuba	3	4,02	19,5898	0,0186	0,0196	-0,3030	0,5945
SP	Campinas	10	1,22	5,8185	0,0396	0,0478	0,2954	-0,4669
SP	Catanduva	14	2,80	13,6300	0,0135	0,0146	-0,4297	0,1328
SP	Guarulhos	13	0,33	1,5657	0,0086	0,0239	-0,4013	-0,8138
SP	Hortolândia	1	2,33	11,3221	0,0152	0,0167	-0,3823	-0,0449
SP	Itu	6	1,46	7,0925	0,0143	0,0167	-0,3950	-0,3724
SP	Mogi das Cruzes	3	0,58	2,8031	0,0042	0,0065	-0,6488	-0,7070

SP	Rio Claro	1	2,31	11,1898	0,0279	0,0306	-0,0531	-0,0516
SP	São Carlos	10	2,16	10,4469	0,0316	0,0350	0,0466	-0,1081
SP	São Jose do Rio Preto	13	0,42	2,0223	0,0026	0,0051	-0,6862	-0,7680
SP	São Paulo	120	0,73	2,8127	0,1493	0,2317	3,8043	-0,7319
PR	Curitiba	12	1,31	6,1010	0,0677	0,0810	1,0496	-0,4396
PR	Pato Branco	3	13,16	64,2161	0,0433	0,0440	0,3090	4,0462
SC	Brusque	3	0,59	2,8644	0,0060	0,0092	-0,5944	-0,7025
SC	Joinville	4	2,80	13,2058	0,1198	0,1296	2,3097	0,1317
SC	Timbó	2	1,90	9,2563	0,0127	0,0143	-0,4439	-0,2053
SC	Urussanga	2	2,44	11,9263	0,0050	0,0055	-0,6463	-0,0012
RS	Caxias do Sul	21	0,59	2,7770	0,0180	0,0281	-0,2220	-0,7117
RS	Vacaria	1	5,60	27,3770	0,0096	0,0099	-0,5350	1,1924
RS	Venâncio Aires	10	6,25	30,4777	0,0307	0,0318	-0,0005	1,4389
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			2,46	20,44	39,78	39,78		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,983	66,095	66,09
2	1,003	33,417	99,51
3	0,015	0,488	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,025	1,000
HHM	0,996	0,025
PR	0,995	-0,051

Tabela A57

Atividade 29.9 - Municípios concentradores de emprego na manutenção e reparação de máquinas e equipamentos pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
MA	Acaílandia	1	9,47	32,4901	0,0156	0,0161	-0,3991	0,7824
PE	Recife	6	0,74	2,5260	0,0075	0,0124	-0,2315	-0,4717
BA	Mucuri	2	23,93	82,1216	0,0159	0,0161	-1,1405	2,8169
BA	Salvador	17	1,52	5,1958	0,0134	0,0166	-0,0186	-0,3650
MG	Belo Horizonte	41	0,85	2,8609	0,0204	0,0313	0,6203	-0,6118
ES	Vitoria	10	28,31	96,9679	0,1033	0,1044	3,1933	2,9881
RJ	Macaé	11	17,54	60,1322	0,0438	0,0445	0,6502	1,7739
RJ	Rio de Janeiro	58	0,53	1,7510	0,0186	0,0435	0,9817	-0,8591
SP	Americana	13	1,19	4,0394	0,0140	0,0186	0,0738	-0,4366
SP	Aracariguama	1	8,21	28,1521	0,0103	0,0107	-0,6136	0,6324
SP	Batatais	1	14,48	49,6460	0,0371	0,0379	0,4660	1,3764
SP	Bom Jesus dos Perdões	1	7,06	24,2457	0,0059	0,0061	-0,7899	0,4960
SP	Campinas	13	0,42	1,4296	0,0035	0,0117	-0,3173	-0,5474
SP	Cotia	6	1,73	5,9185	0,0110	0,0133	-0,1833	-0,3094
SP	Jacareí	2	1,31	4,4760	0,0062	0,0079	-0,4292	-0,3377
SP	Jundiaí	16	0,35	1,2029	0,0011	0,0067	-0,5218	-0,5047
SP	Rio das Pedras	5	4,90	16,7896	0,0096	0,0102	-0,4720	0,1673
SP	Santana de Parnaíba	21	1,24	4,2380	0,0046	0,0060	-0,5174	-0,3345

SP	Santo André	24	1,56	5,2896	0,0208	0,0257	0,4164	-0,4222
SP	Santos	13	5,48	18,7900	0,0165	0,0174	-0,1372	0,2112
SP	São Jose dos Campos	18	0,31	1,0471	0,0003	0,0077	-0,5025	-0,5351
SP	São Paulo	191	0,48	1,4617	0,0380	0,1204	3,7974	-1,8380
PR	Curitiba	41	0,36	1,2224	0,0030	0,0162	-0,1852	-0,6299
PR	Londrina	9	1,72	5,8578	0,0195	0,0235	0,3113	-0,3796
PR	Pinhais	8	2,14	7,3101	0,0087	0,0100	-0,3547	-0,2277
PR	Ponta Grossa	7	0,98	3,3444	0,0053	0,0075	-0,4419	-0,3871
SC	Jaraguá do Sul	7	0,38	1,2881	0,0015	0,0065	-0,5224	-0,4950
SC	Joinville	23	0,32	1,0800	0,0008	0,0106	-0,4042	-0,5726
SC	Otacílio Costa	11	11,3	38,7944	0,0076	0,0078	-0,9188	1,0837
RS	Porto Alegre	32	0,68	2,3144	0,0094	0,0165	-0,0609	-0,5232
RS	Sapucaia do Sul	7	1,48	5,0710	0,0057	0,0072	-0,4704	-0,3059
MT	Cuiaba	5	1,27	4,3567	0,0051	0,0066	-0,4914	-0,3334
GO	Goiânia	13	0,41	1,3773	0,0027	0,0100	-0,3865	-0,5315
DF	Brasília	22	1,51	5,1656	0,0137	0,0170	-0,0003	-0,3691
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			4,23	29,12	38,52	32,36		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,983	66,095	66,09
2	1,003	33,417	99,51
3	0,015	0,488	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,025	1,000
HHM	0,996	0,025
PR	0,995	-0,051

Tabela A58

Atividade 30.1 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de

Máquinas para escritório pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1
AM	Manaus	18	1,29	3,8235	0,0350	0,0474	-0,0961
PA	Ananindeua	2	4,32	13,1001	0,0174	0,0188	-0,2798
PE	Recife	3	0,79	2,3770	0,0068	0,0117	-0,4653
BA	Salvador	4	1,81	5,4794	0,0143	0,0175	-0,3653
BA	Simões Filho	1	10,16	30,7535	0,0487	0,0503	0,2130
MG	Belo Horizonte	6	0,72	2,1637	0,0127	0,0237	-0,3666
MG	Juiz de Fora	4	2,09	6,3060	0,0167	0,0198	-0,3329
MG	Santa Rita do Sapucaí	3	2,95	8,9470	0,0049	0,0055	-0,4574
MG	Timoteo	1	5,62	17,0503	0,0150	0,0159	-0,2780
ES	Vitória	3	21,28	64,5149	0,0684	0,0694	0,7009
SP	Campinas	5	0,41	1,2244	0,0018	0,0101	-0,5113
SP	Hortolândia	1	64,7	195,9592	0,2873	0,2888	4,2080
SP	Itatiba	1	1,43	4,3364	0,0057	0,0075	-0,4788
SP	Mairiporã	1	5,27	16,0068	0,0049	0,0052	-0,4029
SP	São Jose dos Campos	3	0,85	2,5479	0,0114	0,0188	-0,3979
SP	São Paulo	67	0,37	1,0399	0,0033	0,0857	-0,0847
SP	Sorocaba	1	0,59	1,7761	0,0051	0,0117	-0,4795
PR	Curitiba	16	2,22	6,5726	0,0740	0,0873	0,3679
RS	Erechim	2	12,53	37,9129	0,0673	0,0691	0,4800
RS	Porto Alegre	7	1,29	3,8640	0,0204	0,0276	-0,2878
GO	Goiânia	5	0,44	1,3372	0,0025	0,0097	-0,5087

DF	Brasília	3	3,17	9,5656	0,0282	0,0315	-0,1768
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			3,79	33,04	33,99	32,97	

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,895	96,501	96,50
2	0,08	2,705	99,21
3	0,02	0,794	100,00

Component Matrix

	Component	
		1
QL		0,978
HHM		0,992
PR		0,977

Tabela A59

Atividade 30.2 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de máquinas e equipamentos de sistemas eletrônicos para processamento de dados pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
AM	Manaus	37	1,89	8,7932	0,0966	0,1089	2,1266	-0,2521
CE	Eusébio	1	1,23	5,9671	0,0054	0,0065	-0,5815	-0,4471
BA	Ilhéus	63	13,27	64,3300	0,0350	0,0355	0,2866	2,0933
BA	Salvador	1328	0,54	2,5796	0,0051	0,0083	-0,5702	-0,5954
MG	Belo Horizonte	7	0,31	1,4532	0,0050	0,0159	-0,4828	-0,6520
MG	Contagem	7	0,50	2,3647	0,0085	0,0147	-0,4386	-0,6046
MG	Itajuba	7	1,81	8,7640	0,0092	0,0104	-0,4722	-0,3233
MG	Santa Rita do Sapucaí	7	7,74	37,5321	0,0225	0,0231	-0,0826	0,9281
RJ	Itatiaia	1	17,09	82,9888	0,0195	0,0198	-0,1400	2,8824
RJ	Resende	1	3,69	17,8876	0,0104	0,0110	-0,4397	0,0712
RJ	Rio de Janeiro	53	0,29	1,3363	0,0083	0,0332	-0,2249	-0,6682
SP	Barueri	24	1,60	7,6625	0,0317	0,0365	0,2048	-0,3534
SP	Campinas	21	0,28	1,3301	0,0027	0,0109	-0,5784	-0,6566
SP	Diadema	6	0,29	1,3859	0,0033	0,0117	-0,5607	-0,6539
SP	Hortolândia	7	4,48	21,6262	0,0304	0,0319	0,1388	0,2499
SP	Piedade	3	15,29	74,2414	0,0145	0,0147	-0,2877	2,5013
SP	São Bernardo do Campo	11	0,21	1,0034	0,0001	0,0155	-0,5693	-0,6806
SP	São Caetano do Sul	5	0,37	1,7882	0,0022	0,0051	-0,6542	-0,6318
SP	São Paulo	246	0,71	2,7511	0,1442	0,2266	4,2895	-0,5399
SP	Sorocaba	10	1,79	8,4863	0,0492	0,0558	0,7216	-0,3034
SP	Taubaté	2	3,74	17,9685	0,0470	0,0498	0,6202	0,1066
PR	Campo Mourão	1	4,20	20,3857	0,0057	0,0060	-0,5734	0,1747
PR	Curitiba	31	0,81	3,7551	0,0366	0,0499	0,4395	-0,5258

PR	Maringá	6	0,41	1,9745	0,0039	0,0078	-0,5954	-0,6234
SC	Florianópolis	13	1,56	7,5410	0,0051	0,0058	-0,5948	-0,3793
RS	Eldorado do Sul	2	11,76	57,0443	0,0214	0,0218	-0,1030	1,7672
RS	Gravataí	2	2,07	9,9578	0,0259	0,0288	0,0209	-0,2580
RS	Porto Alegre	45	1,16	5,5157	0,0322	0,0394	0,2457	-0,4478
RS	São Leopoldo	4	0,49	2,3436	0,0033	0,0058	-0,6280	-0,6065
DF	Brasília	14	0,64	3,0930	0,0069	0,0102	-0,5170	-0,5717
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			2,86	20,58	39,62	39,80		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,997	66,58	66,58
2	0,974	32,481	99,06
3	2,82E-02	0,94	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	-0,246	0,969
HHM	0,978	0,174
PR	0,99	0,07

Tabela A60

Atividade 31.1 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
AM	Manaus	11	0,31	1,1137	0,0014	0,0138	-0,1791	-0,6594
PE	Abreu e Lima	1	4,92	18,0337	0,0056	0,0059	-0,6891	0,7509
MG	Contagem	16	1,52	5,4854	0,0278	0,0340	0,2009	-0,4523
MG	Itajubá	1	4,74	17,3565	0,0194	0,0206	-0,3621	0,5971
MG	Santa Luzia	2	1,75	6,4042	0,0050	0,0059	-0,3773	-0,1954
MG	Santa Rita do Sapucaí	7	2,77	10,1455	0,0056	0,0063	-0,4689	0,1065
SP	Birigui	6	0,68	2,4792	0,0048	0,0081	-0,2476	-0,5255
SP	Campinas	14	1,07	3,8708	0,0236	0,0318	0,1762	-0,5649
SP	Garça	7	9,86	36,1752	0,0106	0,0109	-1,0748	2,1940
SP	Guarulhos	9	1,09	3,8644	0,0438	0,0591	0,6930	-0,7385
SP	Indaiatuba	3	0,67	2,4388	0,0043	0,0072	-0,2620	-0,5234
SP	Itu	6	0,94	3,4504	0,0058	0,0081	-0,2639	-0,4483
SP	Jaguariuna	2	1,02	3,7421	0,0046	0,0063	-0,3052	-0,4131
SP	Jundiá	12	1,06	3,8411	0,0158	0,0213	-0,0217	-0,5009
SP	Matão	6	2,04	7,4549	0,0093	0,0107	-0,3081	-0,1414
SP	Mogi Mirim	5	2,85	10,4310	0,0102	0,0113	-0,3723	0,0961
SP	Osasco	6	2,90	10,5331	0,0344	0,0380	0,1741	-0,0726
SP	São Paulo	153	0,43	1,3958	0,0326	0,1150	1,2890	-1,2008
SP	Taboão da Serra	1	0,74	2,6980	0,0036	0,0058	-0,2918	-0,4940
PR	Mandaguari	1	13,60	49,8800	0,0175	0,0178	-1,2993	3,2630
SC	Blumenau	6	1,14	4,1067	0,0197	0,0261	0,0651	-0,5100
SC	Jaraguá do Sul	10	15,94	57,7596	0,2861	0,2912	4,3342	2,0510
RS	Cachoeirinha	6	2,51	9,1804	0,0123	0,0139	-0,2879	-0,0222
RS	Canoas	5	1,77	6,4445	0,0133	0,0158	-0,1817	-0,2564
RS	Caxias do Sul	28	1,38	4,9477	0,0400	0,0501	0,5230	-0,5987
RS	Gravataí	8	1,60	5,8408	0,0140	0,0169	-0,1450	-0,3125
MT	Cuiabá	8	0,95	3,4730	0,0037	0,0053	-0,3179	-0,4284
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			2,56	27,24	37,26	35,50		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,446	81,54	81,54
2	0,522	17,41	98,95
3	0,03	1,05	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,784	0,621
HHM	0,972	-0,198
PR	0,942	-0,313

Tabela A61

Atividade 31.2 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
CE	Fortaleza	7	0,54	2,5669	0,0176	0,0289	0,0668	-0,5039
CE	Maracanau	4	0,48	2,3115	0,0045	0,0080	-0,4920	-0,5152
PB	Campina Grande	3	0,77	3,7489	0,0057	0,0077	-0,4741	-0,3750
PE	Recife	7	0,38	1,8478	0,0042	0,0091	-0,4827	-0,5625
MG	Contagem	20	1,3	6,2401	0,0325	0,0387	0,5046	-0,1403
MG	Montes Claros	3	1,18	5,7699	0,0078	0,0094	-0,4101	-0,1808
ES	Serra	6	0,47	2,2795	0,0032	0,0057	-0,5493	-0,5167
RJ	Rio de Janeiro	39	0,49	2,2452	0,0309	0,0557	0,7104	-0,5592
SP	Americana	2	0,77	3,7330	0,0126	0,0172	-0,1997	-0,3803
SP	Barueri	8	0,76	3,6528	0,0126	0,0174	-0,1964	-0,3882
SP	Bauru	6	0,54	2,6371	0,0034	0,0055	-0,5502	-0,4816
SP	Cajamar	2	0,78	3,8108	0,0050	0,0068	-0,5012	-0,3687
SP	Campinas	15	0,62	2,9678	0,0162	0,0244	-0,0258	-0,4599
SP	Embu Guaçu	2	5,14	25,1400	0,0106	0,0110	-0,3722	1,6712
SP	Guararema	3	7,02	34,3770	0,0077	0,0080	-0,4945	2,5528
SP	Guarulhos	21	0,50	2,3319	0,0204	0,0356	0,2165	-0,5339
SP	Limeira	8	0,48	2,3153	0,0051	0,0090	-0,4641	-0,5157
SP	Porto Ferreira	9	8,60	42,0143	0,0335	0,0343	0,3861	3,2857
SP	São Bernardo do Campo	12	0,42	1,9689	0,0150	0,0304	0,0324	-0,5699
SP	São Jose do Rio Preto	8	0,67	3,2710	0,0057	0,0082	-0,4653	-0,4215
SP	São Paulo	182	0,68	2,6610	0,1368	0,2192	5,1510	-0,6142
SP	Sumare	1	0,66	3,1971	0,0040	0,0058	-0,5350	-0,4275
SP	Tatuí	2	1,81	8,8505	0,0099	0,0111	-0,3508	0,1144
PR	Campo Largo	1	4,92	23,9773	0,0342	0,0357	0,4598	1,5627
PR	Curitiba	27	0,70	3,2890	0,0304	0,0437	0,5339	-0,4366
SC	Blumenau	8	0,28	1,3303	0,0021	0,0084	-0,5335	-0,6152
SC	Chapeco	4	0,57	2,7948	0,0036	0,0057	-0,5420	-0,4664
SC	Itajaí	1	0,79	3,8616	0,0044	0,0059	-0,5259	-0,3635
SC	Jaraguá do Sul	5	0,70	3,3505	0,0119	0,0169	-0,2189	-0,4178
RS	Canoas	8	1,31	6,3694	0,0131	0,0156	-0,2166	-0,1242
RS	Carlos Barbosa	1	1,95	9,5426	0,0070	0,0078	-0,4576	0,1808
RS	Caxias do Sul	25	0,44	2,0790	0,0109	0,0211	-0,1785	-0,5496

RS	Panambi	10	6,31	30,7708	0,0319	0,0330	0,3612	2,2116
RS	Porto Alegre	32	1,42	6,7617	0,0411	0,0483	0,8133	-0,0907
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			1,60	20,41	39,92	39,67		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,988	66,266	66,27
2	1,004	33,467	99,73
3	0,01	0,268	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,09	0,996
HHM	0,998	0,02
PR	0,992	-0,109

Tabela A62

Atividade 31.3 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
AM	Manaus	9	1,47	5,9531	0,0614	0,0738	2,8016	-0,3766
PE	Jaboatão dos Guararapes	3	3,41	14,2641	0,0290	0,0312	0,5815	-0,2197
MG	Guaxupe	7	19,58	82,2971	0,0264	0,0267	0,3603	1,0557
MG	Itajuba	2	1,81	7,5697	0,0078	0,0090	-0,7310	-0,3689
MG	Itapeva	1	39,62	166,6716	0,0073	0,0074	-0,8303	2,6072
MG	Sarzedo	1	17,81	74,8918	0,0051	0,0051	-0,9422	0,8898
MG	Tres Coracoes	2	5,07	21,2889	0,0142	0,0149	-0,3596	-0,1019
ES	Serra	3	0,73	3,0385	0,0051	0,0076	-0,8603	-0,4630
SP	Americana	1	0,88	3,6453	0,0122	0,0168	-0,3788	-0,4514
SP	Campinas	14	1,02	4,1811	0,0261	0,0344	0,5568	-0,4386
SP	Carapicuíba	2	2,76	11,5871	0,0093	0,0102	-0,6470	-0,2904
SP	Cerquilha	3	5,55	23,3069	0,0155	0,0162	-0,2779	-0,0624
SP	Diadema	12	0,51	2,1144	0,0094	0,0178	-0,4562	-0,5007
SP	Embu	6	7,76	32,5009	0,0416	0,0429	1,3226	0,1417
SP	Embu Guaçu	2	5,71	23,9883	0,0101	0,0105	-0,6137	-0,0558
SP	Ferraz de Vasconcelos	4	8,65	36,2327	0,0461	0,0474	1,5971	0,2175
SP	Guarulhos	16	0,35	1,4084	0,0062	0,0215	-0,4808	-0,5485
SP	Itatiba	2	1,56	6,5092	0,0095	0,0112	-0,6148	-0,3888
SP	Itu	1	0,61	2,5530	0,0037	0,0060	-0,9529	-0,4733
SP	Itupeva	2	1,43	5,9997	0,0044	0,0053	-0,9451	-0,4014
SP	Lorena	3	9,38	39,3680	0,0236	0,0242	0,2093	0,2489
SP	Olimpia	5	16,00	67,2435	0,0273	0,0277	0,4187	0,7753
SP	Poá	6	6,25	26,2146	0,0219	0,0228	0,1173	-0,0002
SP	Ribeirão Preto	3	0,69	2,8945	0,0054	0,0083	-0,8322	-0,4668
SP	Rio Claro	6	4,63	19,3249	0,0502	0,0529	1,8820	-0,0992
SP	Santa Branca	4	65,51	275,5205	0,0260	0,0261	0,2761	4,6650
SP	Santo André	10	1,22	5,0585	0,0197	0,0246	0,0840	-0,4160
SP	São João da Boa Vista	8	5,26	22,0890	0,0150	0,0157	-0,3070	-0,0859
SP	São Paulo	113	0,39	1,3943	0,0325	0,1149	2,7461	-0,8108
SP	Sorocaba	10	1,35	5,5818	0,0301	0,0367	0,7600	-0,3998
PR	Curitiba	5	0,63	2,5713	0,0209	0,0342	0,3599	-0,4982
PR	Pinhais	5	1,01	4,2314	0,0044	0,0058	-0,9298	-0,4365
PR	São Jose dos Pinhais	2	0,82	3,4128	0,0088	0,0125	-0,6067	-0,4561
SC	Caçador	1	1,08	4,5127	0,0061	0,0078	-0,8200	-0,4307
RS	Canoas	5	0,56	2,3461	0,0033	0,0057	-0,9727	-0,4781
RS	Caxias do Sul	9	0,75	3,0568	0,0208	0,0310	0,2818	-0,4752

RS	Sapucaia do Sul	2	1,36	5,6863	0,0066	0,0080	-0,7962	-0,4066
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			5,31	23,77	38,21	38,02		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,988	66,266	66,27
2	1,004	33,467	99,73
3	0,01	0,268	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,09	0,996
HHM	0,998	0,02
PR	0,992	-0,109

Tabela A63

Atividade 31.4 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
PE	Belo Jardim	4	72,61	352,8231	0,0929	0,0932	0,6896	2,9344
PE	Ipojuca	2	3,83	18,5483	0,0145	0,0153	-0,4335	-0,5286
PE	Jaboatão dos Guararapes	7	8,25	39,8143	0,0848	0,0870	0,8115	-0,3954
MG	Governador Valadares	2	9,83	47,6391	0,0498	0,0509	0,1726	-0,2649
SP	Bauru	5	23,64	114,0916	0,2337	0,2357	3,3964	0,2012
SP	Guarulhos	8	0,45	2,0915	0,0167	0,0320	-0,2537	-0,7196
SP	Itapetininga	1	6,25	30,3119	0,0222	0,0229	-0,3073	-0,4131
SP	Rafard	1	12,66	61,5286	0,0162	0,0165	-0,4425	-0,0718
SP	São Jose dos Campos	2	2,09	9,8799	0,0656	0,0730	0,5393	-0,6940
SP	Sorocaba	7	4,48	21,2588	0,1332	0,1398	1,7254	-0,6609
PR	Apucarana	2	2,31	11,1485	0,0181	0,0199	-0,3558	-0,6130
PR	Cianorte	4	1,83	8,8440	0,0087	0,0099	-0,5259	-0,6247
PR	Londrina	9	1,81	8,6967	0,0309	0,0349	-0,1069	-0,6579
PR	Marmeleiro	3	23,31	113,3581	0,0062	0,0063	-0,6624	0,4943
PR	Realeza	3	16,82	81,8055	0,0051	0,0052	-0,6576	0,1592
PR	Rolandia	5	1,76	8,5148	0,0093	0,0105	-0,5152	-0,6290
PR	Umuarama	3	2,27	11,0199	0,0079	0,0087	-0,5448	-0,6002
PR	Vitorino	2	57,08	277,6227	0,0056	0,0057	-0,8038	2,2473
SC	Botuvera	1	13,61	66,1559	0,0065	0,0066	-0,6197	-0,0096
SC	Sangão	2	4,74	23,0063	0,0071	0,0074	-0,5731	-0,4708
SC	Treze Tílias	4	39,45	191,8243	0,0170	0,0171	-0,5327	1,3171
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			14,72	20,56	39,81	39,62		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component Matrix

Component	Initial Eigenvalues			Component		
	Total	% of Variance	Cumulative %		1	2
1	1,988	66,266	66,266	QL	0,09	0,996
2	1,004	33,467	99,732	HHM	0,998	0,02
3	0,01	0,268	100,00	PR	0,992	-0,109

Tabela A64

Atividade 31.5 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de lâmpadas e equipamentos de iluminação pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
PE	Recife	11	1,50	7,2627	0,0308	0,0357	0,2596	-0,1362
MG	Belo Horizonte	20	0,24	1,1555	0,0017	0,0127	-0,3982	-0,6264
MG	Contagem	5	0,39	1,9071	0,0056	0,0118	-0,3500	-0,5641
MG	Ouro Fino	2	13,10	64,7503	0,0135	0,0137	-0,1508	4,2928
MG	Uberlândia	10	0,42	2,0638	0,0035	0,0068	-0,4326	-0,5519
MG	Varginha	2	5,77	28,4060	0,0278	0,0288	0,1691	1,4956
RJ	Angra dos Reis	1	1,82	8,9725	0,0076	0,0086	-0,3478	-0,0154
RJ	Itaguaí	1	8,16	40,3182	0,0100	0,0103	-0,2620	2,4053
RJ	Rio de Janeiro	22	1,34	6,0923	0,1264	0,1512	2,8101	-0,1823
SP	Diadema	16	0,56	2,6809	0,0142	0,0226	-0,1168	-0,5006
SP	Embu	3	1,50	7,3895	0,0084	0,0098	-0,3258	-0,1372
SP	Guarulhos	21	0,27	1,3005	0,0046	0,0199	-0,2821	-0,6156
SP	Indaiatuba	3	0,87	4,2482	0,0096	0,0126	-0,2836	-0,3797
SP	Ipero	3	3,55	17,5318	0,0055	0,0059	-0,3963	0,6443
SP	Itapevi	2	1,99	9,8405	0,0058	0,0064	-0,3957	0,0507
SP	Itatiba	4	0,66	3,2551	0,0039	0,0056	-0,4379	-0,4590
SP	Jundiaí	2	0,22	1,0570	0,0003	0,0059	-0,4881	-0,6324
SP	Mauá	4	3,86	18,8423	0,0592	0,0625	0,9533	0,7740
SP	Osasco	3	1,60	7,7972	0,0245	0,0281	0,0924	-0,0979
SP	Pirassununga	6	1,61	7,9664	0,0048	0,0055	-0,4205	-0,0945
SP	Ribeirão Preto	7	0,51	2,5206	0,0044	0,0072	-0,4151	-0,5159
SP	Salto	4	1,54	7,5905	0,0094	0,0108	-0,3005	-0,1212
SP	São Jose do Rio Preto	12	1,44	7,0490	0,0152	0,0177	-0,1479	-0,1603
SP	São Paulo	233	0,79	3,0591	0,1696	0,2520	4,4647	-0,4182
SP	Sumare	5	0,64	3,1562	0,0039	0,0057	-0,4370	-0,4667
SP	Taboão da Serra	6	1,29	6,3291	0,0114	0,0136	-0,2454	-0,2178
PR	Cambe	6	1,26	6,2049	0,0047	0,0056	-0,4231	-0,2305
PR	Maringá	9	0,51	2,4866	0,0059	0,0099	-0,3663	-0,5182
PR	São Jose dos Pinhais	4	0,69	3,3592	0,0086	0,0123	-0,3012	-0,4492
SC	Blumenau	12	0,34	1,6510	0,0041	0,0105	-0,3856	-0,5848
SC	Indaial	5	1,69	8,2991	0,0113	0,0128	-0,2526	-0,0656
RS	Bento Gonçalves	7	0,77	3,7591	0,0071	0,0097	-0,3497	-0,4187
RS	Caxias do Sul	22	0,55	2,6483	0,0167	0,0268	-0,0368	-0,5025
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			1,86	20,22	39,88	39,90		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %

Component Matrix

	Component	
	1	2

1	1,988	66,266	66,27	QL	0,09	0,996
2	1,004	33,467	99,73	HHM	0,998	0,02
3	0,01	0,268	100,00	PR	0,992	-0,109

Tabela A65

Atividade 31.6 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de material elétrico para veículos exceto baterias pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
BA	Camaçari	3	0,69	2,8501	0,0055	0,0085	-0,6389	-0,4492
BA	Feira de Santana	2	3,64	15,0589	0,0310	0,0332	0,1519	-0,4147
MG	Florestal	2	51,16	212,8009	0,0075	0,0075	-1,4976	3,3742
MG	Itabirito	1	25,84	107,3356	0,0523	0,0528	0,4487	1,1151
MG	Itajuba	1	6,33	26,2423	0,0299	0,0311	0,0511	-0,1977
MG	Mateus Leme	1	16,23	67,4583	0,0205	0,0208	-0,4520	0,6283
MG	Matozinhos	1	2,94	12,1961	0,0056	0,0061	-0,7162	-0,2675
MG	Para de Minas	1	2,90	12,0494	0,0101	0,0110	-0,5576	-0,3061
MG	Paraisópolis	4	57,32	238,0035	0,1361	0,1367	2,7099	2,8655
MG	Poços de Caldas	3	1,10	4,5407	0,0048	0,0061	-0,6982	-0,4048
MG	Pouso Alegre	2	5,02	20,7939	0,0240	0,0252	-0,1238	-0,2526
SP	Araras	1	1,41	5,8198	0,0072	0,0087	-0,6203	-0,4003
SP	Barueri	4	0,30	1,2484	0,0012	0,0059	-0,7460	-0,4550
SP	Diadema	3	1,23	5,0060	0,0338	0,0422	0,3897	-0,6491
SP	Guarulhos	5	2,12	8,4275	0,1135	0,1288	3,1595	-1,2192
SP	Indaiatuba	2	0,51	2,1246	0,0033	0,0063	-0,7085	-0,4462
SP	Itapevi	1	7,80	32,3878	0,0205	0,0211	-0,3002	-0,0121
SP	Itatiba	1	7,37	30,4887	0,0508	0,0525	0,7388	-0,2792
SP	Itu	3	1,09	4,5183	0,0083	0,0106	-0,5630	-0,4367
SP	Itupeva	1	2,73	11,3447	0,0091	0,0100	-0,5896	-0,3111
SP	Limeira	3	0,45	1,8448	0,0033	0,0072	-0,6923	-0,4557
SP	Mogi das Cruzes	3	5,15	21,2670	0,0467	0,0490	0,6528	-0,4199
SP	Pederneiras	32	17,37	72,2045	0,0216	0,0219	-0,4329	0,7060
SP	São Bernardo do Campo	6	0,96	3,8272	0,0436	0,0590	0,8426	-0,7793
SP	Tatuí	1	8,93	37,0199	0,0453	0,0465	0,5205	-0,1168
PR	Irati	3	15,54	64,5205	0,0345	0,0350	0,0331	0,4685
SC	Brusque	2	2,53	10,4143	0,0301	0,0333	0,1580	-0,4975
RS	Cachoeirinha	1	1,91	7,9121	0,0104	0,0119	-0,5195	-0,3868
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			8,20	24,04	38,46	37,49		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,988	66,266	66,27
2	1,004	33,467	99,73
3	0,01	0,268	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,09	0,996
HHM	0,998	0,02
PR	0,992	-0,109

Tabela A66

Atividade 31.8 - Municípios concentradores de emprego na fabricação Manutenção e reparação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
AM	Manaus	7	5,21	23,4629	0,2783	0,2907	5,4335	-0,6009
PA	Belém	3	0,71	3,3385	0,0065	0,0093	-0,2939	-0,2854
PE	Jaboatão dos Guararapes	1	0,68	3,1921	0,0048	0,0070	-0,3357	-0,2828
BA	Salvador	6	0,42	1,9394	0,0030	0,0062	-0,3618	-0,2898
MG	Betim	2	1,18	5,4846	0,0216	0,0264	0,0375	-0,2976
MG	Contagem	7	0,95	4,3718	0,0209	0,0271	0,0394	-0,3060
MG	Monte Santo de Minas	1	167,57	789,0537	0,0658	0,0659	0,4780	5,0185
MG	Para de Minas	1	2,71	12,7192	0,0107	0,0116	-0,2309	-0,2254
MG	Santa Luzia	1	2,14	10,0623	0,0084	0,0093	-0,2778	-0,2399
MG	Sarzedo	1	72,12	339,6025	0,0232	0,0233	-0,1601	2,0007
ES	Cachoeiro de Itapemirim	2	0,67	3,1567	0,0037	0,0054	-0,3629	-0,2807
RJ	Cordeiro	1	31,87	150,0569	0,0146	0,0147	-0,2333	0,7126
RJ	Nova Iguaçu	4	1,77	8,2718	0,0123	0,0140	-0,1884	-0,2595
SP	Artur Nogueira	2	5,17	24,3363	0,0082	0,0085	-0,2957	-0,1408
SP	Bebedouro	2	3,01	14,1624	0,0058	0,0062	-0,3393	-0,2069
SP	Cosmópolis	1	10,95	51,4849	0,0198	0,0202	-0,0697	0,0268
SP	Franca	1	0,34	1,5693	0,0031	0,0085	-0,3370	-0,2953
SP	Jundiaí	2	0,78	3,6274	0,0146	0,0202	-0,0981	-0,3000
SP	Matao	1	2,42	11,3471	0,0148	0,0163	-0,1391	-0,2422
SP	Ribeirão Preto	2	0,40	1,8923	0,0026	0,0054	-0,3744	-0,2890
SP	São Jose dos Campos	1	0,41	1,8892	0,0066	0,0140	-0,2452	-0,3011
SP	São Paulo	42	0,26	1,0540	0,0045	0,0868	0,4735	-0,3969
SP	Votorantim	1	3,16	14,8383	0,0101	0,0109	-0,2462	-0,2097
PR	Maringá	2	0,42	1,9573	0,0038	0,0078	-0,3377	-0,2919
PR	Telemaco Borba	1	8,58	40,3035	0,0333	0,0341	0,2212	-0,0725
SC	Florianópolis	1	5,12	24,0308	0,0178	0,0186	-0,0909	-0,1591
SC	Lages	1	1,24	5,8085	0,0064	0,0078	-0,3120	-0,2664
SC	Videira	2	2,55	11,9840	0,0128	0,0140	-0,1849	-0,2342
RS	Cachoeira do Sul	1	3,27	15,3710	0,0058	0,0062	-0,3396	-0,1986
RS	Canoas	1	0,54	2,5365	0,0038	0,0062	-0,3542	-0,2860
RS	Caxias do Sul	7	0,28	1,3006	0,0031	0,0132	-0,2901	-0,3029
RS	Porto Alegre	10	0,90	4,1272	0,0223	0,0295	0,0779	-0,3111
MS	Tres Lagoas	2	3,84	18,0443	0,0095	0,0101	-0,2623	-0,1865

IC Médio e Pesos dos Índices (7)

2,04 21,23 39,50 39,27

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,988	66,266	66,27
2	1,004	33,467	99,73
3	0,008	0,268	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,091	0,996
HHM	0,998	0,018
PR	0,992	-0,109

Tabela A67

Atividade 31.9 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de outros equipamentos e aparelhos elétricos pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
AM	Manaus	24	0,81	3,7569	0,0342	0,0466	0,9619	-0,3168
PE	Recife	19	0,28	1,3177	0,0016	0,0065	-0,5579	-0,4530
BA	Candeias	2	6,94	33,3625	0,0140	0,0145	-0,0967	1,0446
MG	Belo Horizonte	59	0,61	2,8161	0,0199	0,0308	0,3262	-0,3740
MG	Betim	12	0,91	4,2880	0,0158	0,0206	0,0509	-0,2995
MG	Contagem	19	0,83	3,9239	0,0182	0,0244	0,1744	-0,3162
MG	Santa Rita do Sapucaí	11	3,38	16,2495	0,0094	0,0100	-0,2919	0,2513
MG	Uberaba	6	0,75	3,6074	0,0055	0,0075	-0,4375	-0,3378
RJ	Rio de Janeiro	73	0,25	1,1243	0,0031	0,0279	-0,1672	-0,4973
SP	Americana	5	0,23	1,0955	0,0004	0,0051	-0,6109	-0,4640
SP	Araras	8	1,21	5,7824	0,0071	0,0086	-0,3761	-0,2347
SP	Barueri	11	0,81	3,8326	0,0135	0,0182	-0,0492	-0,3231
SP	Boituva	5	3,93	18,8604	0,0117	0,0123	-0,1951	0,3740
SP	Bragança Paulista	6	5,56	26,6429	0,0344	0,0358	0,7923	0,7574
SP	Campinas	30	0,25	1,1897	0,0016	0,0098	-0,5040	-0,4651
SP	Cotia	11	0,56	2,6695	0,0037	0,0060	-0,5080	-0,3833
SP	Diadema	26	0,26	1,2470	0,0021	0,0105	-0,4782	-0,4622
SP	Garça	8	5,29	25,4411	0,0074	0,0077	-0,3848	0,6725
SP	Itu	16	3,59	17,1205	0,0379	0,0403	0,9593	0,3214
SP	Orlândia	3	7,72	37,0962	0,0151	0,0155	-0,0526	1,2177
SP	Osasco	14	0,37	1,7402	0,0027	0,0063	-0,5319	-0,4298
SP	Pedreira	8	2,90	13,8838	0,0134	0,0145	-0,1129	0,1463
SP	Pirapora do Bom Jesus	2	25,71	123,6756	0,0128	0,0129	-0,1559	5,2001
SP	Santo André	11	0,22	1,0651	0,0003	0,0052	-0,6122	-0,4660
SP	São Jose dos Campos	17	0,22	1,0531	0,0004	0,0078	-0,5676	-0,4712
SP	São Paulo	563	0,60	2,3072	0,1077	0,1901	5,2587	-0,4285
SP	Sorocaba	8	0,32	1,5171	0,0034	0,0100	-0,4518	-0,4448
SP	Tatuí	3	1,78	8,5219	0,0095	0,0107	-0,2793	-0,1055
SP	Vinhedo	5	0,83	3,9717	0,0041	0,0055	-0,5076	-0,3213
PR	Curitiba	76	0,26	1,1960	0,0026	0,0159	-0,3764	-0,4730
PR	São Jose dos Pinhais	5	2,06	9,7746	0,0321	0,0358	0,7309	-0,0259
SC	Jaraguá do Sul	12	0,69	3,2557	0,0114	0,0164	-0,1352	-0,3526
SC	Joinville	20	0,23	1,1038	0,0010	0,0108	-0,5010	-0,4726
RS	Canoas	18	1,04	4,9636	0,0097	0,0121	-0,2497	-0,2712
RS	Caxias do Sul	61	0,57	2,6726	0,0170	0,0271	0,1872	-0,3825
RS	Porto Alegre	66	0,45	2,1054	0,0079	0,0150	-0,2502	-0,4136
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			2,29	20,78	39,61	39,61		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,988	66,266	66,27
2	1,004	33,467	99,73
3	0,01	0,268	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,09	0,996
HHM	0,998	0,02
PR	0,992	-0,109

Tabela A68

Atividade 32.1 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de material eletrônico básico pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
AM	Manaus	62	3,58	15,8755	0,1843	0,1967	3,8370	0,0826
PE	Recife	13	1,33	6,0610	0,0249	0,0298	-0,0054	-0,4135
MG	Contagem	6	0,68	3,0659	0,0128	0,0190	-0,2603	-0,6328
MG	Santa Rita do Sapucaí	52	9,76	45,0455	0,0272	0,0278	-0,2504	2,6650
SP	Barueri	12	0,44	2,0019	0,0048	0,0095	-0,4628	-0,7002
SP	Campinas	23	0,52	2,3468	0,0111	0,0193	-0,2752	-0,6912
SP	Carapicuíba	5	3,05	14,0552	0,0115	0,0124	-0,4234	0,2477
SP	Diadema	16	0,43	1,9560	0,0081	0,0165	-0,3424	-0,7176
SP	Garça	19	7,15	33,0255	0,0096	0,0099	-0,5964	1,7470
SP	Itu	2	1,03	4,7060	0,0087	0,0111	-0,4128	-0,4880
SP	Jaguariúna	7	7,01	32,2131	0,0522	0,0538	0,4438	1,6104
SP	Jundiaí	7	1,00	4,5565	0,0198	0,0253	-0,1109	-0,5252
SP	Mauá	3	0,86	3,9524	0,0098	0,0131	-0,3711	-0,5514
SP	Ribeirão Pires	3	1,26	5,7878	0,0055	0,0066	-0,5114	-0,3947
SP	São Jose dos Campos	24	2,72	12,2590	0,0832	0,0906	1,3797	-0,0259
SP	São Paulo	366	0,45	1,7036	0,0580	0,1403	1,6898	-0,9880
SP	Suzano	4	0,44	2,0173	0,0031	0,0061	-0,5236	-0,6922
SP	Taboão da Serra	12	0,92	4,2153	0,0069	0,0090	-0,4559	-0,5232
PR	Almirante Tamandaré	6	6,21	28,6728	0,0121	0,0125	-0,5082	1,3997
PR	Colombo	4	1,21	5,5795	0,0053	0,0065	-0,5126	-0,4110
PR	Londrina	14	0,42	1,9216	0,0037	0,0077	-0,4965	-0,7030
RS	Caxias do Sul	39	0,22	1,0026	0,0000	0,0102	-0,5094	-0,7835
RS	Gravataí	21	4,88	22,3449	0,0618	0,0647	0,7512	0,8142
RS	Porto Alegre	52	0,36	1,6216	0,0044	0,0116	-0,4415	-0,7351
RS	Vera Cruz	2	6,21	28,6897	0,0070	0,0073	-0,6312	1,4097
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			2,49	21,63	39,56	38,81		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,997	66,58	66,58
2	0,974	32,481	99,06
3	0,03	0,94	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	-0,246	0,969
HHM	0,978	0,174
PR	0,99	0,07

Tabela A69

Atividade 32.2 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de aparelhos e equipamentos de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de televisão e rádio pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
AM	Manaus	27	3,95	15,2890	0,1770	0,1894	2,7897	-0,6417
BA	Ilhéus	4	3,04	12,1866	0,0062	0,0067	-0,6701	-0,0336
MG	Santa Rita do Sapucaí	25	8,72	34,9372	0,0209	0,0215	-0,6080	0,8638
RJ	Rio de Janeiro	62	0,34	1,2915	0,0072	0,0320	-0,2962	-0,5897
SP	Barueri	14	0,45	1,7851	0,0037	0,0085	-0,5710	-0,4776
SP	Campinas	20	1,39	5,4593	0,0366	0,0449	0,0758	-0,4697
SP	Embu	1	1,22	4,8710	0,0051	0,0064	-0,6095	-0,3401
SP	Itu	2	0,80	3,2109	0,0052	0,0076	-0,5806	-0,4143
SP	Jaguariuna	4	23,03	92,0044	0,1521	0,1538	1,4159	2,7292
SP	São Caetano do Sul	7	0,67	2,6752	0,0048	0,0076	-0,5789	-0,4370
SP	São Jose dos Campos	17	0,56	2,2211	0,0090	0,0164	-0,4449	-0,4908
SP	São Paulo	181	0,65	2,1835	0,0975	0,1799	2,0529	-1,1399
SP	Sorocaba	9	0,55	2,1804	0,0078	0,0143	-0,4774	-0,4843
SP	Taubaté	2	1,70	6,7764	0,0160	0,0188	-0,3994	-0,3096
SP	Votorantim	2	16,38	65,5947	0,0472	0,0480	-0,3968	2,0468
PR	Curitiba	29	1,36	5,2748	0,0568	0,0701	0,5258	-0,5787
PR	Maringá	5	0,55	2,1753	0,0047	0,0086	-0,5649	-0,4618
SC	Florianópolis	3	3,33	13,3389	0,0096	0,0103	-0,6128	0,0004
SC	São Jose	8	11,74	46,9424	0,0550	0,0562	-0,0499	1,2284
IC Médio e Pesos dos Índices			4,23	24,91	38,75	36,34		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,997	66,58	66,58
2	0,974	32,481	99,06
3	0,03	0,94	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	-0,246	0,969
HHM	0,978	0,174
PR	0,99	0,07

Tabela A70

Atividade 32.3 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
AM	Manaus	42	11,50	52,4753	0,6378	0,6502	3,2936	0,3651
MG	Brazópolis	1	24,14	115,2634	0,0070	0,0071	-0,5650	2,4541
MG	Sete Lagoas	2	0,65	3,0901	0,0044	0,0066	-0,2823	-0,6611
SP	Barra Bonita	2	14,25	67,9709	0,0219	0,0223	-0,3547	1,1323
SP	Indaiatuba	1	0,68	3,2198	0,0066	0,0095	-0,2678	-0,6589
SP	Itaquaquecetuba	3	1,93	9,1319	0,0187	0,0210	-0,2147	-0,5010
SP	Osasco	3	0,93	4,3904	0,0122	0,0158	-0,2362	-0,6297
SP	Poa	1	1,38	6,5929	0,0049	0,0057	-0,2925	-0,5635
SP	Presidente Prudente	5	1,98	9,3995	0,0135	0,0151	-0,2478	-0,4905
SP	São Paulo	101	0,33	1,3376	0,0278	0,1102	0,0901	-0,7517
SC	Rio do Sul	7	3,26	15,4936	0,0172	0,0183	-0,2434	-0,3231
RS	Cachoeirinha	3	1,23	5,8511	0,0073	0,0088	-0,2745	-0,5857
RS	Nova Santa Rita	3	14,83	70,7513	0,0145	0,0148	-0,4051	1,2136
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			4,41	20,94	39,63	39,43		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,145	71,507	71,51
2	0,848	28,265	99,77
3	0,01	0,229	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,504	0,864
HHM	0,978	-0,198
PR	0,967	-0,249

Tabela A71

Atividade 32.9 - Municípios concentradores de emprego na manutenção e reparação de aparelhos e equipamentos de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de televisão e rádio(exceto telefones) pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
RO	Porto Velho	1	2,58	12,7709	0,0062	0,0067	-0,4504	-0,2797
RN	Natal	1	0,48	2,3675	0,0039	0,0067	-0,4693	-0,3305
PB	João Pessoa	3	0,64	3,1690	0,0046	0,0067	-0,4639	-0,3264
PE	Recife	1	3,24	15,7594	0,0725	0,0774	0,4503	-0,2281
SE	Aracaju	2	4,08	20,1066	0,0288	0,0303	-0,1454	-0,2319
MG	Arcos	1	7,51	37,1599	0,0098	0,0101	-0,3994	-0,1608
MG	Claudio	1	2,71	13,3841	0,0062	0,0067	-0,4501	-0,2767
MG	Divinópolis	2	2,02	9,9123	0,0212	0,0236	-0,2425	-0,2848
ES	Vitoria	2	1,27	6,2568	0,0057	0,0067	-0,4557	-0,3111
RJ	Rio de Janeiro	15	0,68	3,1212	0,0526	0,0774	0,3025	-0,2964
SP	Franca	1	0,38	1,8590	0,0047	0,0101	-0,4440	-0,3321
SP	Santana de Parnaíba	1	9,15	45,0696	0,0626	0,0640	0,3039	-0,0936
SP	São Paulo	16	1,28	4,9050	0,3217	0,4040	4,1879	-0,1304
PR	Fazenda Rio Grande	1	36,95	182,7620	0,0670	0,0673	0,3827	0,5691
PR	Maringá	1	0,35	1,7003	0,0028	0,0067	-0,4776	-0,3341
SC	Chapeco	2	1,69	8,2906	0,0148	0,0168	-0,3291	-0,2962
SC	Joinville	3	0,36	1,7154	0,0070	0,0168	-0,3872	-0,3307
RS	Caxias do Sul	3	1,88	8,9719	0,0808	0,0909	0,5884	-0,2553
RS	Novo Hamburgo	1	0,22	1,0703	0,0004	0,0067	-0,4948	-0,3380
RS	Santa Rosa	1	1,94	9,5601	0,0060	0,0067	-0,4523	-0,2952
RS	São Borja	1	22,00	108,9261	0,0133	0,0135	-0,3400	0,1854
MT	Santo Antonio do Leverger	1	198,55	983,3608	0,0101	0,0101	-0,2140	4,3775
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			1,49	20,19	39,89	39,93		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,055	68,492	68,49
2	0,942	31,4	99,89
3	0,003	0,108	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	-0,327	0,945
HHM	0,986	0,16
PR	0,987	0,154

Tabela A72

Atividade 33.1 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
PE	Recife	22	0,56	2,6362	0,0080	0,0130	-0,3846	-0,4219
BA	Feira de Santana	4	2,79	13,3326	0,0272	0,0294	0,1620	0,4151
MG	Belo Horizonte	82	0,46	2,1422	0,0125	0,0235	-0,1514	-0,4821
MG	Juiz de Fora	13	4,52	21,5045	0,0644	0,0675	1,3653	1,0241
MG	Lagoa da Prata	1	3,12	15,0229	0,0050	0,0054	-0,6067	0,5763
MG	Nova Lima	6	13,82	66,5085	0,0164	0,0167	-0,4776	4,6498
RJ	Rio de Janeiro	81	0,27	1,2236	0,0056	0,0304	-0,1865	-0,5863
SP	Amparo	5	1,42	6,8115	0,0073	0,0086	-0,4791	-0,0799
SP	Araraquara	10	0,7	3,3637	0,0045	0,0064	-0,5457	-0,3524
SP	Barueri	6	0,37	1,7724	0,0037	0,0084	-0,5271	-0,4857
SP	Campinas	38	0,59	2,7737	0,0146	0,0228	-0,1236	-0,4266
SP	Diadema	14	0,35	1,6321	0,0053	0,0138	-0,4213	-0,5085
SP	Guarulhos	13	0,23	1,0910	0,0014	0,0167	-0,4547	-0,5665
SP	Jau	6	1,19	5,6830	0,0098	0,0119	-0,3798	-0,1742
SP	Mogi das Cruzes	7	0,75	3,6013	0,0060	0,0083	-0,4928	-0,3361
SP	Mogi Mirim	9	3,78	18,1262	0,0186	0,0197	-0,1626	0,8071
SP	Osasco	6	0,31	1,4563	0,0016	0,0053	-0,6088	-0,5056
SP	Piracicaba	17	0,5	2,3854	0,0061	0,0106	-0,4532	-0,4386
SP	Ribeirão Preto	66	5,07	24,1396	0,0664	0,0692	1,4151	1,2319
SP	Rio Claro	16	2,27	10,8469	0,0270	0,0297	0,1725	0,2167
SP	São Carlos	12	0,62	2,9749	0,0066	0,0100	-0,4549	-0,3893
SP	São Jose do Rio Preto	17	3,04	14,4909	0,0339	0,0364	0,3815	0,4996
SP	São Paulo	371	0,66	2,5315	0,1262	0,2085	4,5931	-0,7605
SP	Sorocaba	9	1,1	5,1819	0,0275	0,0341	0,2705	-0,2438
PR	Curitiba	51	0,83	3,8120	0,0373	0,0506	0,6952	-0,3807
PR	Londrina	24	0,57	2,7170	0,0069	0,0109	-0,4357	-0,4119
SC	Joinville	6	0,67	3,1409	0,0210	0,0308	0,1099	-0,4082
RS	Cachoeirinha	4	1,06	5,0652	0,0061	0,0076	-0,5063	-0,2179
RS	Canoas	11	1,04	4,9452	0,0097	0,0121	-0,3765	-0,2335
RS	Porto Alegre	84	0,47	2,2152	0,0087	0,0158	-0,3310	-0,4620
GO	Goiânia	22	0,22	1,0221	0,0002	0,0074	-0,6052	-0,5487
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			1,72	20,76	39,77	39,48		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,107	70,236	70,24
2	0,893	29,762	100,00
3	0,00	0,00	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,431	0,902
HHM	0,982	-0,191
PR	0,978	-0,206

Tabela A73

Atividade 33.2 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle - exceto equipamentos para controle de processos industriais pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
MG	Contagem	2	2,02	9,7215	0,0541	0,0603	0,6930	-0,3249
MG	Montes Claros	2	4,70	22,9921	0,0360	0,0376	0,1779	0,0625
MG	Ouro Fino	1	15,96	78,4463	0,0164	0,0166	-0,3480	1,6748
MG	Santa Rita do Sapucaí	2	3,91	19,1689	0,0112	0,0118	-0,4666	-0,0520
RJ	Resende	1	6,87	33,6912	0,0201	0,0207	-0,2425	0,3722
SP	Araçatuba	1	1,20	5,9056	0,0049	0,0059	-0,6211	-0,4394
SP	Barueri	3	0,22	1,0780	0,0004	0,0051	-0,6962	-0,5840
SP	Bragança Paulista	1	1,07	5,2141	0,0057	0,0070	-0,5982	-0,4597
SP	Diadema	7	1,73	8,2681	0,0612	0,0697	0,8989	-0,3679
SP	Embu	1	3,27	16,0147	0,0198	0,0212	-0,2378	-0,1430
SP	Guarulhos	8	1,50	7,0098	0,0919	0,1071	1,7556	-0,4055
SP	Ipero	1	8,98	44,0989	0,0144	0,0148	-0,3914	0,6745
SP	Itapuí	3	34,77	170,8387	0,0431	0,0434	0,3188	4,3686
SP	Itaquaquecetuba	2	1,32	6,4265	0,0125	0,0148	-0,4138	-0,4242
SP	Itu	2	0,74	3,6355	0,0062	0,0086	-0,5732	-0,5065
SP	Mairinque	1	3,36	16,4842	0,0089	0,0095	-0,5252	-0,1305
SP	Nova Odessa	2	2,04	9,9703	0,0132	0,0146	-0,4060	-0,3202
SP	Poa	2	2,11	10,3656	0,0082	0,0090	-0,5404	-0,3090
SP	Salto	1	7,32	35,8160	0,0497	0,0512	0,5248	0,4382
SP	São Caetano do Sul	6	3,05	14,8638	0,0395	0,0423	0,2807	-0,1746
SP	São Paulo	108	0,75	2,9203	0,1582	0,2406	4,1694	-0,5720
SP	Suzano	1	1,55	7,5451	0,0197	0,0227	-0,2217	-0,3910
PR	São Jose dos Pinhais	2	0,35	1,7004	0,0026	0,0062	-0,6520	-0,5645
SC	Blumenau	3	0,22	1,0778	0,0005	0,0068	-0,6761	-0,5853
SC	Joinville	4	0,33	1,5845	0,0057	0,0156	-0,5051	-0,5727
RS	Cachoeira do Sul	2	9,26	45,4784	0,0180	0,0184	-0,3011	0,7152
RS	Gravataí	2	0,53	2,5792	0,0046	0,0075	-0,6089	-0,5380
RS	Porto Alegre	19	1,22	5,8604	0,0347	0,0418	0,2064	-0,4412
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			3,86	20,33	39,85	39,81		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,983	66,095	66,10
2	1,003	33,417	99,51
3	0,01	0,488	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,03	1,00
HHM	0,996	0,03
PR	0,995	-0,05

Tabela A74

Atividade 33.3 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados à automação industrial e controle do processo produtivo pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
PA	Almeirim	1	55,05	263,9617	0,0142	0,0143	-0,5299	5,0494
PE	Jaboatão dos Guararapes	2	1,37	6,5244	0,0121	0,0143	-0,2547	-0,2318
MG	Belo Horizonte	13	0,57	2,6382	0,0179	0,0289	-0,0237	-0,3295
MG	Itajuba	1	1,08	5,1762	0,0050	0,0061	-0,4283	-0,2501
MG	Pedro Leopoldo	2	2,41	11,5161	0,0049	0,0054	-0,4433	-0,1191
ES	Aracruz	2	5,81	27,7888	0,0153	0,0159	-0,2216	0,2028
SP	Barueri	9	1,07	5,0432	0,0193	0,0240	-0,0604	-0,2737
SP	Bauru	1	0,92	4,3685	0,0070	0,0090	-0,3718	-0,2701
SP	Campinas	17	0,25	1,1865	0,0015	0,0098	-0,4297	-0,3372
SP	Cotia	7	0,49	2,3343	0,0030	0,0052	-0,4593	-0,3076
SP	Diadema	7	0,43	2,0353	0,0087	0,0172	-0,2622	-0,3282
SP	Embu	2	1,83	8,7484	0,0102	0,0116	-0,3089	-0,1830
SP	Itapecerica da Serra	2	5,51	26,3717	0,0101	0,0105	-0,3429	0,1799
SP	Osasco	1	0,93	4,4078	0,0123	0,0159	-0,2327	-0,2773
SP	São Carlos	8	1,17	5,5505	0,0152	0,0186	-0,1682	-0,2569
SP	São Paulo	130	0,72	2,7369	0,1431	0,2255	3,6123	-0,5619
SP	Sertãozinho	6	14,51	68,9012	0,1758	0,1783	3,4620	0,8620
SP	Sorocaba	8	0,69	3,2387	0,0147	0,0213	-0,1440	-0,3079
SC	Blumenau	3	0,46	2,1610	0,0074	0,0137	-0,3152	-0,3214
SC	Criciúma	4	0,46	2,1968	0,0028	0,0051	-0,4640	-0,3102
SC	Florianópolis	2	2,05	9,7924	0,0068	0,0076	-0,3951	-0,1570
SC	Jaraguá do Sul	3	2,84	13,3566	0,0623	0,0673	0,9283	-0,1522
RS	Campo Bom	5	0,47	2,2572	0,0032	0,0058	-0,4507	-0,3098
RS	Canoas	11	0,65	3,1008	0,0051	0,0076	-0,4085	-0,2945
RS	Caxias do Sul	10	0,25	1,1579	0,0016	0,0117	-0,4082	-0,3404
RS	Gravataí	6	2,09	9,9178	0,0258	0,0287	0,0663	-0,1787
RS	Guaíba	4	11,33	54,2434	0,0287	0,0292	0,0568	0,7304
RS	Porto Alegre	26	0,65	3,0348	0,0145	0,0217	-0,1426	-0,3126
RS	São Leopoldo	6	0,65	3,0714	0,0051	0,0076	-0,4088	-0,2951
DF	Brasília	1	0,39	1,8653	0,0029	0,0061	-0,4512	-0,3184
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			2,14	20,85	39,74	39,41		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,983	66,095	66,10
2	1,003	33,417	99,51
3	0,01	0,488	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,03	1
HHM	0,996	0,03
PR	0,995	-0,05

Tabela A75

Atividade 33.4 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de aparelhos, instrumentos e materiais ópticos, fotográficos e cinematográficos pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
AM	Manaus	20	1,37	5,9115	0,0609	0,0732	1,1332	-0,3266
PI	Teresina	6	0,54	2,3952	0,0034	0,0058	-0,5957	-0,5232
CE	Fortaleza	17	0,35	1,5238	0,0059	0,0171	-0,3985	-0,6543
PB	João Pessoa	3	2,89	12,8859	0,0253	0,0274	-0,1106	0,5532
BA	Feira de Santana	5	1,00	4,4376	0,0076	0,0098	-0,5045	-0,3130
MG	Belo Horizonte	18	0,49	2,1353	0,0124	0,0234	-0,2232	-0,6041
MG	Montes Claros	2	1,22	5,4408	0,0073	0,0089	-0,5342	-0,2019
MG	Uberlândia	1	0,50	2,2374	0,0041	0,0074	-0,5627	-0,5450
RJ	Duque de Caxias	6	0,35	1,5651	0,0021	0,0059	-0,6030	-0,6142
RJ	Petrópolis	6	8,58	38,2480	0,0758	0,0778	1,0016	3,1593
RJ	Rio de Janeiro	44	0,86	3,6069	0,0647	0,0895	1,4329	-0,6281
SP	Araçatuba	1	1,14	5,1173	0,0041	0,0051	-0,6284	-0,2265
SP	Barretos	5	1,89	8,4753	0,0070	0,0079	-0,5918	0,1287
SP	Campinas	23	3,73	16,2863	0,1256	0,1338	2,7977	0,6403
SP	Mauá	1	0,60	2,6836	0,0056	0,0089	-0,5245	-0,5009
SP	Morungaba	1	8,21	36,8249	0,0089	0,0091	-0,9194	3,1845
SP	Osasco	6	2,08	9,2353	0,0297	0,0333	0,0832	0,1428
SP	Rio Claro	3	0,90	3,9845	0,0082	0,0109	-0,4750	-0,3652
SP	Santo André	3	0,55	2,4298	0,0069	0,0118	-0,4625	-0,5371
SP	São Carlos	4	1,41	6,2473	0,0176	0,0209	-0,2274	-0,1474
SP	São Jose do Rio Preto	6	0,81	3,5888	0,0065	0,0090	-0,5205	-0,4028
SP	São Paulo	121	0,56	2,0783	0,0888	0,1712	2,8843	-1,0549
SP	Suzano	1	1,33	5,9189	0,0148	0,0178	-0,3070	-0,1745
SP	Taubate	5	1,49	6,6322	0,0156	0,0184	-0,2967	-0,0988
SP	Tupã	2	3,07	13,7531	0,0055	0,0059	-0,7108	0,7036
RS	Porto Alegre	20	1,40	6,1444	0,0367	0,0439	0,3711	-0,2210
RS	São Leopoldo	6	0,87	3,8782	0,0071	0,0096	-0,5076	-0,3730
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			1,78	22,28	39,57	38,15		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,983	66,095	66,10
2	1,003	33,417	99,51
3	0,015	0,488	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,03	1,00
HHM	1,00	0,03
PR	1,00	-0,05

Tabela A76

**Atividade 33.5 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de
Cronômetros e relógios pelo cálculo do IC**

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1
AM	Manaus	19	14,28	46,8074	0,5675	0,5799	3,7709
PA	Belém	1	0,65	2,1786	0,0033	0,0061	-0,3914
PE	Recife	2	0,89	2,9648	0,0097	0,0146	-0,3317
SE	Estância	1	8,59	28,9383	0,0106	0,0109	0,3633
BA	Salvador	1	0,76	2,5312	0,0049	0,0081	-0,3725
MG	Belo Horizonte	7	0,82	2,6987	0,0186	0,0295	-0,2771
RJ	Rio de Janeiro	6	0,97	3,1154	0,0525	0,0773	-0,0546
RJ	Teresópolis	1	4,26	14,3574	0,0083	0,0089	-0,0418
SP	Campinas	1	0,35	1,1823	0,0015	0,0097	-0,4138
SP	Santana de Parnaíba	1	1,19	3,9916	0,0043	0,0057	-0,3409
SP	São Caetano do Sul	1	0,59	1,9911	0,0028	0,0057	-0,3987
SP	São Paulo	31	0,72	2,1224	0,0925	0,1748	0,2721
PR	Curitiba	5	0,41	1,3409	0,0045	0,0178	-0,3810
PR	Pinhais	1	1,23	4,1311	0,0043	0,0057	-0,3370
SC	Timbó	3	1,64	5,5205	0,0070	0,0085	-0,2852
RS	Porto Alegre	4	0,51	1,7010	0,0050	0,0121	-0,3843
DF	Brasília	2	0,59	1,9680	0,0032	0,0065	-0,3963
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			2,26	29,65	35,68	34,67	

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,983	66,095	66,10
2	1,003	33,417	99,51
3	0,01	0,488	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,03	1
HHM	0,996	0,03
PR	0,995	-0,05

Tabela A77

Atividade 33.9 - Municípios concentradores de emprego na Manutenção e reparação de equipamentos médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos e equipamentos para automação industrial pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
CE	Eusébio	1	1,30	6,4534	0,0060	0,0071	-0,4048	-0,2918
CE	Fortaleza	7	0,72	3,4553	0,0276	0,0389	-0,0328	-0,3041
CE	Horizonte	1	3,39	16,8129	0,0266	0,0283	-0,1136	-0,2534
BA	Feira de Santana	2	0,48	2,4013	0,0031	0,0053	-0,4372	-0,3070
MG	Belo Horizonte	12	2,42	11,6204	0,1163	0,1272	1,1998	-0,2735
MG	Contagem	3	0,81	3,9856	0,0185	0,0247	-0,1944	-0,3016
MG	Rio Acima	1	262,64	1312,4450	0,0230	0,0230	-0,1754	4,5617
RJ	Conceição de Macabu	1	58,70	293,3074	0,0053	0,0053	-0,4218	0,7743
SP	Americana	2	15,54	76,2762	0,3470	0,3516	4,3697	-0,0321
SP	Araras	1	4,31	21,4011	0,0303	0,0318	-0,0630	-0,2363
SP	Barueri	1	0,38	1,8558	0,0041	0,0088	-0,4058	-0,3093
SP	Limeira	1	1,19	5,8860	0,0191	0,0230	-0,2029	-0,2942
SP	Piracicaba	1	1,46	7,1818	0,0274	0,0318	-0,0836	-0,2895
SP	Rio das Pedras	1	25,04	124,8474	0,0754	0,0760	0,5585	0,1483
SP	São Jose do Rio Preto	4	1,14	5,6262	0,0116	0,0141	-0,3163	-0,2951
SP	Sorocaba	4	0,27	1,3432	0,0023	0,0088	-0,4185	-0,3115
SP	Taboão da Serra	3	0,67	3,3004	0,0049	0,0071	-0,4121	-0,3037
PR	Curitiba	15	0,33	1,5966	0,0079	0,0212	-0,2931	-0,3112
PR	Pinhais	1	2,33	11,5940	0,0145	0,0159	-0,2837	-0,2728
SC	Joinville	1	0,37	1,8003	0,0079	0,0177	-0,3181	-0,3101
RS	Nova Santa Rita	1	11,88	59,3216	0,0122	0,0124	-0,3248	-0,0953
MT	Campo Novo do Parecis	1	12,51	62,5038	0,0087	0,0088	-0,3735	-0,0834
MT	Cuiabá	4	0,94	4,6732	0,0056	0,0071	-0,4077	-0,2985
DF	Brasília	6	0,33	1,6109	0,0020	0,0053	-0,4448	-0,3101

IC Médio e Pesos dos Índices (7)

2,02 20,01 39,99 39,99

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,983	66,095	66,10
2	1,003	33,417	99,51
3	0,01	0,488	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,03	1
HHM	0,996	0,03
PR	0,995	-0,05

Tabela A78

Atividade 34.1 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
CE	Horizonte	1	0,71	3,0971	0,0035	0,0052	-0,5830	-0,9460
BA	Camaçari	4	2,28	9,8401	0,0262	0,0292	-0,3576	-0,4344
MG	Betim	7	6,84	29,3496	0,1362	0,1410	0,9192	0,9272
MG	Juiz de Fora	1	1,35	5,8147	0,0151	0,0183	-0,4504	-0,7480
RJ	Porto Real	1	9,13	39,7174	0,0228	0,0234	-0,9137	2,1312
SP	Indaiatuba	1	1,55	6,6792	0,0168	0,0198	-0,4417	-0,6785
SP	São Bernardo do Campo	17	4,42	18,3496	0,2676	0,2831	3,0666	-0,3903
SP	São Caetano do Sul	1	5,60	24,1595	0,0659	0,0688	-0,0221	0,6801
SP	São Carlos	1	0,55	2,3932	0,0047	0,0080	-0,5431	-1,0119
SP	São Jose dos Campos	3	4,84	20,6011	0,1448	0,1522	1,2039	0,1523
SP	Sumare	1	1,80	7,7786	0,0122	0,0140	-0,5336	-0,5702
SP	Taubaté	7	8,62	37,2227	0,1003	0,1031	0,2586	1,7017
PR	Curitiba	5	0,76	3,2001	0,0292	0,0425	-0,1322	-1,0259
PR	São Jose dos Pinhais	3	2,54	10,9484	0,0364	0,0401	-0,2245	-0,3687
RS	Gravatá	1	2,07	8,9519	0,0230	0,0259	-0,3898	-0,5013
GO	Catalão	2	6,23	27,1092	0,0125	0,0129	-0,8566	1,0827
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			3,71	22,95	38,71	38,34		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,223	74,097	74,10
2	0,777	25,887	99,98
3	0,00	0,02	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,586	0,81
HHM	0,973	-0,232
PR	0,966	-0,258

Tabela A79

Atividade 34.2 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de caminhões e ônibus pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
MG	Sete Lagoas	1	2,21	10,2542	0,0196	0,0218	-0,3882	-0,6035
RJ	Resende	6	13,05	60,9765	0,0368	0,0374	-0,5653	1,3919
SP	Campinas	3	0,91	4,1717	0,0261	0,0343	-0,3177	-0,8491
SP	Pederneiras	1	12,29	57,4863	0,0172	0,0175	-0,6337	1,2645
SP	São Bernardo do Campo	4	9,83	43,6128	0,6574	0,6728	2,2277	0,3708
PR	Curitiba	3	1,59	7,1274	0,0814	0,0947	-0,0827	-0,7633
RS	Caxias do Sul	7	1,19	5,3880	0,0445	0,0546	-0,2401	-0,8114
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			4,79	21,35	39,43	39,22		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,107	70,236	70,236
2	0,893	29,762	99,998
3	0,00	0,00	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,431	0,902
HHM	0,982	-0,191
PR	0,978	-0,206

Tabela A80

Atividade 34.3 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de cabines, carrocerias e reboques pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
PE	Jaboatão dos Guararapes	7	0,58	2,5562	0,0034	0,0056	-0,4049	-0,7777
MG	Betim	5	0,24	1,0721	0,0004	0,0052	-0,4186	-0,8699
MG	Pouso Alegre	5	4,86	21,6257	0,0250	0,0262	-0,2515	0,4010
RJ	Duque de Caxias	10	2,17	9,5947	0,0324	0,0362	0,0276	-0,4060
SP	Botucatu	8	10,46	46,5231	0,0607	0,0620	0,0877	1,9163
SP	Guarulhos	25	0,4	1,7183	0,0110	0,0263	-0,1545	-0,8763
SP	São Jose do Rio Preto	10	1,84	8,1632	0,0180	0,0205	-0,2137	-0,4557
SP	Votuporanga	10	11,5	51,1989	0,0430	0,0438	-0,2698	2,2713
PR	Cascavel	12	1,79	7,9559	0,0124	0,0142	-0,3133	-0,4520
PR	Ibipora	3	2,86	12,7716	0,0048	0,0053	-0,5068	-0,1153
PR	Quatro Barras	3	3,23	14,4007	0,0063	0,0068	-0,4993	-0,0137
PR	São Jose dos Pinhais	6	1,15	5,0851	0,0149	0,0186	-0,2226	-0,6489
PR	Sarandi	6	9,99	44,5438	0,0177	0,0181	-0,6328	1,9118
SC	Joinville	13	2,25	9,7223	0,0856	0,0954	0,9875	-0,5598
RS	Caxias do Sul	40	6,29	27,1662	0,2651	0,2753	3,8699	0,0608
RS	Erechim	4	5,86	26,0241	0,0456	0,0474	0,0580	0,6269
RS	Sapucaia do Sul	9	2,11	9,3812	0,0118	0,0133	-0,3417	-0,3572
GO	Anapolis	19	0,57	2,5090	0,0033	0,0055	-0,4061	-0,7805
GO	Goiânia	40	0,24	1,0662	0,0005	0,0078	-0,3952	-0,8750
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			3,60	22,39	39,00	38,61		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Initial Eigenvalues			
Component	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,107	70,236	70,236
2	0,893	29,762	99,998
3	0,00	0,00	100,00

Component Matrix

Component		
	1	2
QL	0,431	0,902
HHM	0,982	-0,191
PR	0,978	-0,206

Tabela A81

Atividade 34.4 - Municípios concentradores de emprego na fabricação de peças e acessórios para veículos automotores pelo cálculo do IC

UF (1)	MINICÍPIOS	NE (2)	IC (3)	QL (4)	HHM (5)	PR (6)	FAC1-1	FAC2-1
AM	Manaus	22	0,38	1,6710	0,0083	0,0207	-0,1819	-0,8913
BA	Camaçari	19	0,59	2,6623	0,0049	0,0079	-0,6255	-0,6609
MG	Betim	31	0,54	2,4639	0,0070	0,0118	-0,4390	-0,6981
MG	Contagem	23	0,59	2,6801	0,0104	0,0166	-0,1708	-0,6357
MG	Extrema	8	2,47	11,3100	0,0049	0,0054	-0,6303	1,2281
MG	Itajuba	6	2,52	11,5119	0,0125	0,0137	-0,0886	1,3155
MG	Lavras	4	3,55	16,2796	0,0081	0,0086	-0,3762	2,3277
MG	Três Corações	2	2,31	10,5904	0,0067	0,0074	-0,5054	1,0818
SP	Aruja	4	1,44	6,5704	0,0047	0,0055	-0,6677	0,1951
SP	Campinas	32	1,17	5,2148	0,0346	0,0428	1,5664	0,0554
SP	Cruzeiro	3	4,90	22,4205	0,0237	0,0248	0,7591	3,7558
SP	Diadema	52	0,65	2,9001	0,0160	0,0244	0,2679	-0,5622
SP	Guarulhos	88	0,62	2,7194	0,0263	0,0416	1,1346	-0,5647
SP	Hortolândia	11	1,08	4,9461	0,0058	0,0073	-0,5840	-0,1534
SP	Indaiatuba	32	1,15	5,2228	0,0125	0,0154	-0,0867	-0,0582
SP	Limeira	36	1,22	5,5263	0,0177	0,0216	0,2954	0,0359
SP	Maua	24	1,25	5,6704	0,0155	0,0188	0,1331	0,0562
SP	Mogi Guacu	12	2,56	11,6994	0,0182	0,0200	0,3247	1,3896
SP	Mogi Mirim	4	1,62	7,3857	0,0069	0,0080	-0,5004	0,3852
SP	Nova Odessa	3	1,15	5,2678	0,0063	0,0077	-0,5515	-0,0807
SP	Osasco	28	0,86	3,9163	0,0105	0,0141	-0,2168	-0,3566
SP	Piracicaba	18	0,46	2,1048	0,0049	0,0093	-0,5983	-0,7878
SP	Ribeirão Pires	16	1,13	5,1827	0,0048	0,0059	-0,6622	-0,1070
SP	Santo André	31	0,44	1,9865	0,0048	0,0097	-0,5963	-0,8157
SP	São Bernardo do Campo	62	0,77	3,3821	0,0368	0,0522	1,8667	-0,3573
SP	São Caetano do Sul	29	0,59	2,6780	0,0048	0,0076	-0,6390	-0,6579
SP	São Jose dos Campos	8	0,23	1,0203	0,0002	0,0075	-0,8657	-1,0636
SP	São Paulo	578	0,43	1,6345	0,0523	0,1346	4,4632	-0,8953
SP	Sorocaba	28	1,35	6,0767	0,0334	0,0400	1,4487	0,2414
SP	Taboão da Serra	9	1,11	5,0593	0,0087	0,0108	-0,3688	-0,1137
SP	Taubate	14	0,65	2,9695	0,0055	0,0082	-0,5919	-0,5901
SP	Valinhos	9	2,03	9,2568	0,0151	0,0169	0,0943	0,8390
SP	Várzea Paulista	4	1,08	4,9490	0,0041	0,0051	-0,7138	-0,1617
PR	Curitiba	59	0,69	3,0463	0,0272	0,0405	1,1528	-0,4806
PR	São Jose dos Pinhais	38	0,62	2,8232	0,0067	0,0103	-0,4883	-0,6179
SC	Brusque	7	0,38	1,7158	0,0023	0,0055	-0,8089	-0,8836
RS	Canoas	22	0,57	2,5990	0,0039	0,0064	-0,7086	-0,6789
RS	Caxias do Sul	92	0,67	2,9636	0,0199	0,0300	0,5764	-0,5311
RS	Gravataí	25	0,80	3,6312	0,0076	0,0105	-0,4353	-0,4336
RS	Porto Alegre	52	0,43	1,9351	0,0067	0,0138	-0,4139	-0,8240
RS	São Marcos	22	2,99	13,7142	0,0056	0,0060	-0,5675	1,7551
IC Médio e Pesos dos Índices (7)			1,22	21,79	38,89	39,32		

(1) Unidade da federação; (2) Número de estabelecimentos; (3) Índice de concentração; (4) Quociente locacional; (5) Hirschman Herfindal; (6) participação relativa. (7) No cálculo do IC médio foram excluídos os municípios com NE igual a um e IC maior que dez.

Resultado da análise de componentes principais

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,107	70,236	70,236
2	0,893	29,762	99,998
3	0,00	0,00	100,00

Component Matrix

	Component	
	1	2
QL	0,431	0,902
HHM	0,982	-0,191
PR	0,978	-0,206

APÊNDICE B - RESULTADOS DA ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS

Tabela A82

Component	Total Variance Explained (AF1)					
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	12,271	25,044	25,044	12,271	25,044	25,044
2	8,119	16,570	41,613	8,119	16,570	41,613
3	3,542	7,229	48,842	3,542	7,229	48,842
4	2,727	5,565	54,407	2,727	5,565	54,407
5	2,325	4,745	59,151	2,325	4,745	59,151
6	1,905	3,888	63,039	1,905	3,888	63,039
7	1,574	3,213	66,252	1,574	3,213	66,252
8	1,448	2,954	69,206	1,448	2,954	69,206
9	1,201	2,451	71,657	1,201	2,451	71,657
10	1,139	2,325	73,982	1,139	2,325	73,982
11	1,105	2,255	76,237	1,105	2,255	76,237
12	1,009	2,060	78,296	1,009	2,060	78,296
13	0,968	1,975	80,271			
14	0,945	1,928	82,199			
15	0,867	1,770	83,969			
16	0,803	1,638	85,607			
17	0,780	1,593	87,199			
18	0,695	1,419	88,619			
19	0,662	1,352	89,971			
20	0,601	1,226	91,197			
21	0,564	1,151	92,347			
22	0,486	0,993	93,340			
23	0,416	0,848	94,188			
24	0,395	0,806	94,994			
25	0,310	0,632	95,625			
26	0,259	0,528	96,153			
27	0,247	0,505	96,658			
28	0,205	0,418	97,076			
29	0,182	0,372	97,449			
30	0,180	0,367	97,815			
31	0,142	0,289	98,104			
32	0,134	0,273	98,378			
33	0,129	0,263	98,641			
34	0,121	0,247	98,888			
35	0,105	0,215	99,103			
36	0,097	0,198	99,301			
37	0,062	0,127	99,428			
38	0,054	0,109	99,537			
39	0,048	0,098	99,635			
40	0,041	0,085	99,720			
41	0,035	0,072	99,792			
42	0,029	0,060	99,851			
43	0,019	0,038	99,889			
44	0,017	0,034	99,923			
45	0,014	0,028	99,952			
46	0,011	0,023	99,975			
47	0,006	0,013	99,987			
48	0,004	0,009	99,996			
49	0,002	0,004	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabela A83

Component Matrix (AF1)

INDICADORES	COMPONENTES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Percentual de docentes no ensino fundamental	-0,273	0,114	0,110	-0,250	0,004	0,709	0,009	0,168	0,187	0,100	0,080	-0,131
Percentual de matrículas no ensino Fundamental	0,019	0,251	0,245	-0,100	0,033	0,671	0,088	0,088	0,319	0,047	-0,133	-0,067
Percentual de professores de nível superior na educação infantil e no ensino fundamental	0,249	0,070	-0,047	0,366	0,057	0,463	-0,216	0,161	0,154	0,114	0,214	-0,169
Percentual de docentes no ensino médio	-0,039	0,204	0,201	0,256	0,328	0,223	0,296	-0,546	-0,070	-0,061	0,136	-0,069
Percentual de engenheiros químicos	-0,032	0,200	0,269	-0,396	0,366	0,219	-0,301	0,064	-0,460	0,307	0,007	0,019
Percentual de operadores de robôs e equipamentos especiais	-0,031	0,087	0,164	-0,183	0,311	0,205	-0,102	0,174	-0,123	-0,343	0,197	0,347
Percentual de profissionais da comunicação e da informação	0,459	0,349	0,191	0,399	-0,095	0,151	-0,248	0,104	-0,069	-0,199	0,102	0,095
Percentual de matrículas no ensino médio	0,218	0,222	0,265	0,185	0,328	0,142	0,373	-0,547	0,122	-0,039	-0,051	0,037
Percentual de técnicos mecatrônicos e eletromecânicos	0,057	0,422	0,024	-0,038	0,112	0,131	-0,121	-0,107	0,029	-0,393	-0,417	0,093
Percentual de docentes no ensino superior	0,388	-0,087	-0,174	0,669	0,316	0,129	-0,097	0,171	-0,054	0,154	-0,120	0,002
Número de escolas do ensino fundamental	0,909	-0,261	0,022	-0,186	-0,054	0,102	0,087	-0,050	0,017	0,030	-0,008	0,056
Percentual de supervisores de montagens e instalações eletrônicas	0,061	0,596	-0,380	-0,191	0,074	0,099	0,279	0,150	0,017	-0,184	-0,071	0,040
Percentual de professores e instrutores do ensino profissional	0,060	0,019	0,024	0,099	0,006	0,097	0,052	-0,143	0,141	0,116	0,181	0,729
Percentual de técnicos em ciências físicas e químicas	-0,052	0,529	0,034	-0,342	0,230	0,094	-0,208	-0,210	-0,466	0,188	-0,095	-0,053
Percentual de técnicos em eletrônica e fônica	0,284	0,832	0,159	0,079	-0,140	0,086	0,048	0,125	-0,184	-0,072	0,140	0,031
Número de cursos de química	0,877	-0,250	-0,021	0,037	-0,009	0,080	-0,046	-0,023	-0,032	0,024	-0,066	0,034
Número de cursos de uso do computador	0,748	-0,206	0,051	-0,246	-0,069	0,077	0,122	-0,036	-0,017	0,060	-0,025	-0,001
Número de cursos de química e engenharia de processos	0,802	-0,195	-0,030	0,095	0,048	0,070	-0,118	-0,011	-0,066	-0,008	-0,044	-0,037
Percentual de engenheiros mecatrônicos	0,077	0,229	0,137	0,036	-0,196	0,065	-0,129	-0,120	-0,130	-0,435	0,334	-0,417
Percentual de montadores e instaladores de equipamentos eletrônicos em geral	0,088	0,583	-0,555	-0,045	0,077	0,063	0,419	0,203	-0,107	0,020	-0,046	0,005
Número de escolas do ensino superior	0,932	-0,240	0,011	-0,121	-0,040	0,060	0,036	-0,024	-0,001	-0,002	-0,034	-0,013
Número de cursos de engenharia e profissões de engenharia.	0,912	-0,232	0,024	-0,107	0,020	0,051	0,030	-0,013	0,010	0,015	-0,082	-0,015
Percentual de engenheiros eletrônicos e afins	0,273	0,802	-0,327	-0,035	-0,133	0,047	0,026	0,055	-0,057	0,048	0,076	0,109
Percentual de engenheiros em computação	0,044	0,208	0,043	0,182	0,041	0,046	0,647	0,360	-0,237	0,100	-0,114	-0,118
Percentual de técnicos da bioquímica e biotecnologia	0,057	0,140	0,061	0,085	0,005	0,042	0,015	-0,435	-0,160	0,215	-0,007	-0,048
Número de escolas do ensino médio	0,928	-0,250	0,017	-0,203	-0,060	0,040	0,075	-0,033	-0,001	-0,002	-0,014	0,012
Percentual de matemáticos, estatísticos e afins	0,173	0,676	-0,595	-0,128	-0,011	0,033	0,037	-0,042	-0,023	0,033	0,028	0,095
Número de cursos de processamento da informação	0,924	-0,254	0,009	-0,192	-0,061	0,024	0,048	-0,017	-0,021	-0,013	-0,048	-0,024
Número de cursos de eletricidade e energia	0,919	-0,211	-0,032	-0,055	0,043	0,010	0,008	0,038	0,027	-0,018	0,047	-0,034
Percentual de técnicos em metalmeccânica	0,032	0,382	0,462	-0,296	0,492	0,008	-0,154	0,148	0,128	-0,099	-0,071	0,007
Percentual de matrículas no ensino superior	0,280	-0,048	-0,146	0,667	0,343	-0,001	-0,064	0,248	-0,099	0,078	-0,142	0,020
Número de cursos de ciência da computação	0,920	-0,244	0,005	-0,207	-0,059	-0,013	0,060	-0,004	-0,037	-0,017	-0,046	-0,018
Número de cursos de engenharia mecânica e metalurgia	0,917	-0,226	-0,021	-0,095	0,004	-0,025	-0,024	0,005	-0,013	-0,046	-0,027	-0,022

Número de cursos de eletrônica e automação	0,895	-0,189	-0,025	-0,065	0,049	-0,026	0,002	0,033	0,066	-0,025	0,086	-0,010
Percentual de profissionais da informática	0,296	0,598	0,454	0,211	-0,428	-0,038	0,071	0,057	-0,073	-0,008	0,075	0,051

(continua)

INDICADORES	COMPONENTES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Percentual de gerentes de tecnologia da informação	0,309	0,616	0,409	0,107	-0,439	-0,045	0,023	0,022	-0,037	0,084	-0,024	0,081
Percentual de analistas de sistemas computacionais	0,282	0,588	0,469	0,177	-0,466	-0,053	-0,012	0,030	-0,014	0,042	0,077	0,059
Percentual de pesquisadores e profissionais policientíficos	0,444	0,587	-0,510	0,027	0,088	-0,054	-0,204	-0,096	0,143	0,021	0,122	-0,087
Percentual de pesquisadores de engenharia e tecnologia	0,194	0,684	-0,565	-0,079	0,086	-0,080	-0,127	-0,106	0,158	0,051	0,091	-0,039
Percentual de técnicos de laboratório industrial	-0,085	0,321	0,170	-0,123	-0,099	-0,095	-0,271	-0,015	0,357	0,330	-0,221	-0,030
Percentual de economistas	0,597	0,498	0,238	0,060	-0,056	-0,101	-0,023	-0,013	0,227	0,183	0,018	-0,032
Percentual de técnicos de nível médio em operações industriais	0,004	0,604	0,187	-0,154	0,192	-0,117	0,030	-0,011	0,193	-0,276	-0,202	-0,043
Percentual de pesquisadores	0,352	0,622	-0,546	-0,045	0,059	-0,117	-0,175	-0,122	0,123	0,011	0,074	-0,054
Indicador do capital humano	0,586	0,020	0,059	0,580	0,341	-0,118	-0,109	-0,082	-0,020	-0,033	0,057	-0,033
Percentual de técnicos de apoio em P&D	0,353	0,290	0,136	0,116	-0,013	-0,141	-0,205	0,053	-0,091	-0,193	-0,468	0,048
Percentual de gerentes de pesquisa e desenvolvimento	0,189	0,807	0,237	-0,090	-0,042	-0,160	0,025	-0,031	-0,097	0,181	-0,072	-0,076
Número de cursos de veículos a motor, construção naval e aeronáutica	0,621	-0,130	0,087	-0,249	0,206	-0,285	0,090	0,146	0,019	-0,012	0,252	-0,011
Percentual de engenheiros metalurgistas e de materiais	0,005	0,301	0,382	0,046	0,319	-0,332	0,234	0,076	0,218	0,115	-0,022	-0,144
Percentual de engenheiros mecânicos	0,065	0,278	0,401	-0,168	0,549	-0,345	0,030	0,223	0,107	0,039	0,315	0,014

Extraction Method: Principal Component Analysis.

12 components extracted.

Tabela A84

Total Variance Explained (AF2)

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	10,784	22,009	22,009	10,784	22,009	22,009
2	7,396	15,094	37,103	7,396	15,094	37,103
3	3,327	6,789	43,892	3,327	6,789	43,892
4	2,680	5,469	49,361	2,680	5,469	49,361
5	2,331	4,756	54,118	2,331	4,756	54,118
6	1,746	3,564	57,682	1,746	3,564	57,682
7	1,500	3,061	60,743	1,500	3,061	60,743
8	1,430	2,918	63,662	1,430	2,918	63,662
9	1,329	2,712	66,374	1,329	2,712	66,374
10	1,256	2,563	68,936	1,256	2,563	68,936
11	1,140	2,326	71,262	1,140	2,326	71,262
12	1,092	2,229	73,492	1,092	2,229	73,492
13	1,050	2,144	75,635	1,050	2,144	75,635
14	0,966	1,971	77,606			
15	0,943	1,925	79,531			
16	0,860	1,755	81,287			
17	0,832	1,698	82,984			
18	0,765	1,562	84,546			
19	0,759	1,548	86,094			
20	0,687	1,401	87,496			
21	0,637	1,299	88,795			
22	0,610	1,245	90,040			
23	0,543	1,108	91,149			
24	0,480	0,979	92,128			
25	0,434	0,886	93,014			
26	0,383	0,781	93,795			
27	0,329	0,671	94,466			
28	0,314	0,640	95,105			
29	0,257	0,525	95,630			
30	0,234	0,478	96,107			
31	0,227	0,464	96,572			
32	0,219	0,448	97,019			
33	0,183	0,373	97,392			
34	0,170	0,346	97,738			
35	0,156	0,319	98,057			
36	0,154	0,314	98,371			
37	0,133	0,271	98,642			
38	0,127	0,259	98,901			
39	0,100	0,205	99,106			
40	0,085	0,173	99,279			
41	0,072	0,146	99,425			
42	0,069	0,141	99,566			
43	0,058	0,119	99,685			
44	0,052	0,106	99,790			
45	0,038	0,077	99,867			
46	0,025	0,051	99,918			
47	0,022	0,044	99,962			
48	0,011	0,022	99,984			
49	0,008	0,016	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabela A85

Component Matrix (AF2)

INDICADORES	COMPONENTES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Percentual de docentes no ensino fundamental	-0,224	0,049	0,192	-0,248	0,280	0,714	0,131	0,010	-0,056	0,067	0,009	-0,131	0,114
Percentual de matrículas no ensino Fundamental	0,010	0,124	0,190	-0,110	0,226	0,707	0,243	-0,036	-0,107	0,045	0,081	-0,010	-0,066
Percentual de professores de nível superior na educação infantil e no ensino fundamental	0,220	0,049	-0,035	0,226	0,006	0,537	-0,262	0,031	0,149	-0,139	0,178	0,041	0,285
Percentual de docentes no ensino superior	0,330	-0,060	-0,272	0,622	-0,046	0,244	-0,284	-0,152	0,069	0,161	-0,085	-0,138	-0,107
Percentual de matrículas no ensino superior	0,294	-0,042	-0,277	0,646	-0,053	0,163	-0,270	-0,190	0,061	0,159	-0,065	-0,150	-0,120
Percentual de técnicos de laboratório industrial	-0,011	0,243	0,354	-0,094	-0,343	0,163	-0,394	0,123	-0,380	0,056	-0,169	0,049	-0,039
Percentual de professores e instrutores do ensino profissional	0,157	-0,038	-0,016	0,064	0,000	0,138	0,095	0,088	-0,018	0,054	-0,214	0,833	-0,039
Percentual de profissionais da comunicação e da informação	0,348	0,212	0,079	0,434	-0,022	0,093	-0,089	-0,197	0,203	-0,324	0,001	0,065	-0,075
Percentual de economistas	0,421	0,413	0,271	0,032	-0,242	0,091	-0,198	0,096	-0,400	0,013	-0,036	0,031	0,050
Percentual de técnicos mecatrônicos e eletromecânicos	0,109	0,315	0,052	0,064	0,254	0,084	0,187	0,058	-0,168	-0,124	0,342	0,001	-0,444
Percentual de analistas de sistemas computacionais	0,177	0,372	0,462	0,032	-0,633	0,080	0,165	0,064	0,177	-0,042	-0,160	-0,106	-0,135
Número de escolas do ensino superior	0,901	-0,251	0,006	-0,043	-0,001	0,075	0,012	0,008	0,017	0,009	0,002	0,000	-0,003
Número de escolas do ensino fundamental	0,871	-0,290	0,032	-0,183	0,039	0,072	0,102	0,037	0,004	0,053	-0,085	0,090	-0,026
Percentual de gerentes de tecnologia da informação	0,245	0,474	0,383	-0,035	-0,491	0,062	-0,083	0,078	-0,084	0,093	0,033	0,030	-0,084
Percentual de pesquisadores e profissionais policientíficos	0,399	0,681	-0,412	-0,013	0,045	0,060	-0,095	0,111	-0,050	-0,208	-0,036	-0,034	0,124
Percentual de profissionais da informática	0,200	0,364	0,381	0,098	-0,534	0,041	0,321	-0,014	0,315	-0,053	-0,096	-0,109	-0,129
Percentual de engenheiros eletricitistas, eletrônicos e afins	0,282	0,817	-0,236	-0,147	-0,015	0,040	-0,036	-0,078	0,031	0,027	-0,132	0,007	-0,062
Percentual de técnicos em eletrônica e fotonica	0,278	0,744	0,207	0,057	0,002	0,037	0,165	-0,140	0,322	-0,042	-0,050	0,005	-0,008
Número de cursos de química e engenharia de processos	0,708	-0,173	0,003	0,058	0,063	0,030	-0,107	0,094	0,093	0,019	0,112	0,097	-0,015
Percentual de engenheiros mecatrônicos	0,076	0,184	0,113	0,070	-0,107	0,018	0,228	0,133	0,249	-0,417	0,265	0,003	0,447
Percentual de engenheiros químicos	0,015	0,234	0,433	-0,068	0,458	0,017	-0,379	0,235	0,327	0,246	-0,019	-0,025	0,042
Número de cursos de química	0,810	-0,242	-0,029	0,046	0,006	0,017	-0,007	0,069	0,040	0,033	0,024	0,039	-0,117
Percentual de engenheiros em computação	0,067	0,187	0,042	0,102	-0,129	0,015	0,200	-0,458	0,086	0,571	0,306	0,121	0,228
Percentual de matemáticos, estatísticos e afins	0,205	0,745	-0,477	-0,205	0,033	0,015	-0,003	0,014	-0,004	0,021	-0,148	-0,032	-0,069
Número de cursos de eletricidade e energia	0,883	-0,214	-0,014	-0,034	0,024	0,012	-0,006	-0,032	0,026	-0,007	0,025	0,116	0,054
Número de cursos de engenharia e profissões de engenharia.	0,873	-0,229	0,031	-0,065	0,031	0,007	-0,028	0,000	-0,020	0,013	0,034	-0,154	-0,008
Percentual de pesquisadores de engenharia e tecnologia	0,247	0,744	-0,440	-0,152	0,065	0,001	-0,046	0,107	-0,073	-0,117	-0,082	-0,025	0,097
Percentual de pesquisadores	0,332	0,704	-0,438	-0,079	0,038	0,001	-0,058	0,125	-0,080	-0,175	-0,047	-0,044	0,069
Número de escolas do ensino médio	0,910	-0,277	0,038	-0,189	0,029	-0,003	0,087	0,024	-0,003	0,034	-0,048	0,018	0,002
Número de cursos de eletrônica e automação	0,837	-0,197	0,008	-0,060	0,008	-0,004	-0,011	-0,047	-0,010	-0,059	-0,011	0,179	0,082
Percentual de docentes no ensino médio	0,083	0,092	0,020	0,530	0,178	-0,011	0,403	0,330	-0,220	0,142	-0,146	-0,160	0,170

(continua)

INDICADORES	COMPONENTES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Percentual de operadores de robôs e equipamentos especiais	-0,002	0,119	0,263	0,073	0,426	-0,012	0,052	-0,243	0,162	-0,184	-0,304	0,049	-0,227
Percentual de técnicos em metalmecânica	0,083	0,329	0,520	0,070	0,457	-0,018	-0,052	-0,048	-0,103	-0,066	-0,020	0,022	-0,108
Número de cursos de uso do computador	0,678	-0,221	0,080	-0,291	0,037	-0,020	0,102	0,005	-0,012	0,084	-0,093	-0,272	-0,010
Número de cursos de processamento da informação	0,892	-0,273	0,037	-0,184	0,010	-0,024	0,040	0,002	0,014	0,000	0,005	-0,092	-0,004
Percentual de montadores e instaladores de equipamentos eletrônicos em geral	0,186	0,694	-0,435	-0,137	0,007	-0,024	0,099	-0,262	0,027	0,290	0,040	0,058	0,049
Percentual de matrículas no ensino médio	0,249	0,115	0,021	0,558	0,177	-0,027	0,425	0,278	-0,284	0,150	-0,110	-0,061	-0,009
Número de cursos de engenharia mecânica e metalurgia	0,866	-0,216	0,007	-0,075	0,039	-0,039	-0,009	-0,003	-0,013	-0,039	0,074	0,063	0,018
Número de cursos de ciência da computação	0,899	-0,257	0,030	-0,190	0,017	-0,044	0,039	-0,020	-0,001	0,028	-0,003	-0,088	0,005
Percentual de supervisores de montagens e instalações eletrônicas	0,163	0,700	-0,258	-0,146	0,099	-0,048	0,180	-0,186	0,017	0,112	-0,027	0,010	-0,120
Percentual de gerentes de pesquisa e desenvolvimento	0,202	0,702	0,296	-0,090	-0,142	-0,081	-0,179	0,174	-0,058	0,186	0,163	0,009	0,102
Percentual de técnicos em ciências físicas e químicas	0,039	0,480	0,173	-0,050	0,347	-0,152	-0,156	0,430	0,349	0,254	0,115	-0,050	-0,040
Percentual de técnicos da bioquímica e biotecnologia	0,053	0,052	-0,018	0,111	0,014	-0,152	0,075	0,373	0,235	0,200	-0,058	0,129	-0,019
Percentual de técnicos de apoio em P&D	0,281	0,234	0,092	0,106	-0,025	-0,159	-0,081	-0,032	-0,166	-0,069	0,598	0,031	-0,288
Percentual de técnicos de nível médio em operações industriais	0,132	0,545	0,232	0,073	0,206	-0,164	0,116	-0,097	-0,138	-0,175	0,149	0,081	0,012
Percentual de engenheiros mecânicos	0,113	0,354	0,579	0,087	0,326	-0,165	-0,135	-0,329	-0,051	-0,095	-0,210	-0,007	0,115
Indicador do capital humano	0,537	0,022	-0,092	0,660	0,008	-0,172	-0,042	0,059	-0,015	-0,072	0,024	0,035	0,078
Número de cursos de veículos a motor, construção naval e aeronáutica	0,537	-0,122	0,108	-0,157	0,099	-0,199	-0,041	-0,185	-0,077	-0,006	-0,096	-0,197	0,103
Percentual de engenheiros metalurgistas e de materiais	0,060	0,260	0,401	0,138	0,082	-0,227	0,012	-0,234	-0,250	0,065	-0,027	0,025	0,353

Extraction Method: Principal Component Analysis.

13 components extracted.

Tabela A86

Total Variance Explained (AF3)

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	11,809	24,101	24,101	11,809	24,101	24,101
2	9,862	20,127	44,227	9,862	20,127	44,227
3	4,070	8,306	52,533	4,070	8,306	52,533
4	2,810	5,735	58,268	2,810	5,735	58,268
5	2,302	4,699	62,967	2,302	4,699	62,967
6	1,824	3,722	66,689	1,824	3,722	66,689
7	1,509	3,079	69,769	1,509	3,079	69,769
8	1,318	2,689	72,458	1,318	2,689	72,458
9	1,162	2,372	74,830	1,162	2,372	74,830
10	1,108	2,261	77,090	1,108	2,261	77,090
11	1,047	2,138	79,228	1,047	2,138	79,228
12	1,011	2,064	81,292	1,011	2,064	81,292
13	0,971	1,982	83,274			
14	0,904	1,845	85,119			
15	0,888	1,813	86,932			
16	0,830	1,693	88,625			
17	0,726	1,482	90,107			
18	0,615	1,255	91,362			
19	0,580	1,184	92,545			
20	0,526	1,073	93,618			
21	0,481	0,981	94,600			
22	0,377	0,769	95,369			
23	0,351	0,717	96,085			
24	0,282	0,576	96,662			
25	0,240	0,489	97,151			
26	0,194	0,397	97,547			
27	0,168	0,343	97,890			
28	0,151	0,307	98,197			
29	0,134	0,274	98,470			
30	0,127	0,260	98,730			
31	0,108	0,220	98,950			
32	0,091	0,187	99,137			
33	0,081	0,164	99,301			
34	0,070	0,143	99,445			
35	0,059	0,119	99,564			
36	0,039	0,079	99,643			
37	0,035	0,072	99,715			
38	0,030	0,062	99,777			
39	0,025	0,051	99,828			
40	0,019	0,039	99,867			
41	0,016	0,033	99,900			
42	0,012	0,025	99,925			
43	0,011	0,023	99,948			
44	0,010	0,021	99,969			
45	0,007	0,015	99,984			
46	0,004	0,009	99,993			
47	0,002	0,004	99,997			
48	0,001	0,003	99,999			
49	0,000	0,001	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabela A87

Component Matrix (AF3)

INDICADORES	COMPONENTES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Percentual de docentes no ensino fundamental	-0,251	0,143	0,090	0,109	-0,133	0,691	-0,042	0,341	-0,158	0,129	-0,100	-0,054
Percentual de técnicos de laboratório industrial	0,079	0,274	0,318	0,127	-0,066	0,587	-0,057	0,370	0,211	0,123	0,007	-0,036
Percentual de matrículas no ensino superior	0,179	0,234	0,405	0,044	0,355	0,451	0,009	-0,342	0,139	-0,082	0,140	0,045
Percentual de matrículas no ensino Fundamental	-0,113	0,171	0,249	0,263	0,278	0,411	0,049	-0,510	-0,222	-0,147	-0,093	-0,109
Percentual de técnicos mecatrônicos e eletromecânicos	0,766	-0,134	-0,027	-0,214	-0,055	0,186	0,070	0,062	0,018	-0,121	-0,103	-0,110
Percentual de pesquisadores	0,091	0,273	0,136	0,019	-0,046	0,180	-0,094	-0,522	0,190	-0,080	0,107	-0,076
Percentual de professores de nível superior na educação infantil e no ensino fundamental	0,929	-0,187	-0,043	-0,148	-0,066	0,172	0,027	0,006	0,043	-0,036	-0,047	0,028
Percentual de matemáticos, estatísticos e afins	-0,024	0,463	-0,026	-0,113	0,063	0,159	-0,158	0,077	-0,462	-0,210	0,422	0,242
Número de cursos de química	0,045	0,045	0,064	0,083	-0,005	0,144	-0,068	-0,110	0,136	0,065	-0,289	0,852
Percentual de técnicos da bioquímica e biotecnologia	0,035	0,204	0,261	-0,330	0,152	0,140	-0,179	0,217	0,207	-0,295	-0,124	-0,243
Número de cursos de ciência da computação	-0,015	0,153	0,071	0,170	0,018	0,139	0,811	0,068	-0,038	-0,003	0,031	-0,002
Número de cursos de eletricidade e energia	-0,074	0,715	-0,196	-0,268	0,099	0,134	-0,164	-0,103	-0,155	-0,144	0,129	0,002
Percentual de operadores de robôs e equipamentos especiais	0,007	0,707	-0,524	0,060	0,064	0,130	0,372	0,042	-0,009	0,032	0,009	0,023
Percentual de docentes no ensino médio	0,014	0,763	-0,462	-0,063	0,057	0,129	0,179	0,053	-0,078	0,029	0,095	0,045
Percentual de engenheiros químicos	0,205	0,057	0,059	0,615	-0,004	0,127	-0,180	0,055	-0,075	0,326	-0,086	-0,072
Número de escolas do ensino fundamental	0,929	-0,174	-0,028	-0,052	0,023	0,105	0,003	0,028	0,007	-0,066	0,001	-0,064
Percentual de pesquisadores de engenharia e tecnologia	0,009	0,264	0,427	-0,266	0,517	0,100	-0,207	0,282	-0,182	0,072	0,107	0,084
Percentual de docentes no ensino superior	0,947	-0,176	-0,052	-0,175	-0,063	0,098	0,043	-0,001	0,016	-0,020	-0,021	0,014
Percentual de engenheiros metalurgistas e de materiais	0,947	-0,171	-0,048	-0,082	-0,057	0,085	0,029	-0,013	0,021	-0,015	0,022	0,006
Percentual de profissionais da comunicação e da informação	0,940	-0,183	-0,069	-0,166	-0,071	0,067	0,046	0,010	0,007	-0,037	0,004	-0,026
Percentual de economistas	0,884	-0,203	-0,053	0,078	-0,061	0,047	-0,056	-0,001	0,032	-0,081	0,037	-0,014
Percentual de professores e instrutores do ensino profissional	0,938	-0,168	-0,079	-0,179	-0,058	0,034	0,070	0,005	-0,008	-0,050	0,004	-0,006
Número de cursos de química e engenharia de processos	0,083	0,794	-0,543	-0,008	0,022	0,026	-0,022	-0,022	0,051	0,000	-0,031	-0,001
Percentual de analistas de sistemas computacionais	0,926	-0,166	-0,068	-0,019	0,042	0,011	0,009	-0,004	-0,012	0,099	0,031	0,037
Percentual de gerentes de pesquisa e desenvolvimento	0,144	0,890	-0,323	0,037	-0,074	-0,007	0,021	-0,003	0,007	0,023	-0,029	0,012
Percentual de técnicos em metalmeccânica	-0,046	-0,007	0,045	-0,114	-0,020	-0,008	-0,015	0,052	0,388	0,467	0,571	0,039
Número de cursos de engenharia e profissões de engenharia.	0,185	0,911	0,122	0,092	-0,166	-0,015	0,157	-0,051	-0,070	0,034	-0,018	-0,020
Percentual de matrículas no ensino médio	0,080	0,217	0,249	-0,032	-0,222	-0,020	-0,200	-0,126	-0,304	0,276	-0,134	-0,261
Número de cursos de engenharia mecânica e metalurgia	0,090	0,792	-0,502	0,001	0,090	-0,027	-0,150	-0,018	0,080	0,065	-0,098	-0,033
Percentual de gerentes de tecnologia da informação	0,935	-0,167	-0,078	-0,079	-0,006	-0,028	-0,006	-0,011	-0,021	0,007	0,044	0,032
Número de escolas do ensino superior	0,898	-0,148	-0,056	-0,044	0,073	-0,032	-0,019	-0,015	-0,005	0,142	-0,012	0,071
Percentual de pesquisadores e profissionais policientíficos	0,811	-0,162	-0,046	0,147	-0,022	-0,037	-0,093	-0,082	0,041	-0,001	0,166	0,003
Percentual de engenheiros mecânicos	-0,094	0,364	0,151	-0,038	0,019	-0,041	-0,358	0,160	0,280	-0,315	-0,173	0,067

(continua)

INDICADORES	COMPONENTES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Número de cursos de veículos a motor, construção naval e aeronáutica	0,307	-0,068	-0,111	0,773	0,236	-0,048	0,019	0,201	0,087	-0,196	0,025	-0,026
Número de escolas do ensino médio	-0,052	0,624	0,164	-0,222	0,178	-0,051	-0,021	0,101	0,167	0,051	0,169	-0,022
Número de cursos de uso do computador	0,290	0,734	-0,466	0,115	0,074	-0,071	-0,195	-0,050	0,065	0,110	-0,100	-0,067
Percentual de técnicos em eletrônica e fônica	0,209	0,762	-0,500	-0,001	0,058	-0,081	-0,161	-0,040	0,074	0,038	-0,097	-0,045
Percentual de técnicos de nível médio em operações industriais	0,543	0,613	0,276	0,051	0,059	-0,090	-0,071	0,035	0,087	0,100	-0,093	-0,036
Percentual de engenheiros em computação	0,448	0,425	0,368	0,424	-0,231	-0,109	-0,171	0,019	-0,159	0,103	0,084	0,039
Percentual de técnicos de apoio em P&D	-0,016	0,223	0,381	-0,068	0,491	-0,125	0,224	-0,088	0,307	-0,015	0,012	-0,058
Indicador do capital humano	0,187	-0,037	-0,098	0,704	0,293	-0,130	0,088	0,262	0,041	-0,239	0,020	-0,010
Percentual de montadores e instaladores de equipamentos eletrônicos em geral	0,128	0,900	0,205	-0,132	0,010	-0,130	0,158	0,002	0,070	-0,042	-0,050	-0,036
Número de cursos de processamento da informação	0,221	0,636	0,541	-0,038	-0,340	-0,140	0,110	0,008	0,040	-0,048	-0,061	0,034
Percentual de engenheiros mecânicos	0,226	0,623	0,619	0,052	-0,308	-0,144	0,145	0,011	-0,013	0,004	-0,059	0,029
Percentual de supervisores de montagens e instalações eletrônicas	0,228	0,613	0,623	0,028	-0,322	-0,161	0,043	0,001	-0,012	0,005	-0,065	0,032
Percentual de profissionais da informática	0,605	-0,098	0,013	-0,297	0,377	-0,163	0,118	0,098	-0,244	0,147	-0,206	0,034
Percentual de engenheiros eletrônicos, eletrônicos e afins	0,544	-0,012	0,169	0,535	0,361	-0,167	-0,147	-0,153	-0,035	0,076	0,091	-0,033
Percentual de técnicos em ciências físicas e químicas	0,045	0,147	0,306	-0,236	0,750	-0,199	0,068	0,055	-0,158	0,222	-0,169	0,009
Número de cursos de eletrônica e automação	0,337	0,350	0,185	0,027	-0,091	-0,287	-0,014	0,138	-0,185	-0,312	0,292	0,083

Extraction Method: Principal Component Analysis.

12 components extracted.