

Caracterização e localização das empresas de serviços tecnológicos intensivos em conhecimento no Brasil

Characterization and location of companies of technological knowledge intensive business services in Brazil

José Geraldo de Araújo Guimarães¹
Dimária Silva e Meirelles²



Resumo: Um grupo específico de serviços intensivos em conhecimento denominados internacionalmente KIBS – Knowledge Intensive Business Services vem ganhando destaque nos estudos de serviços, posto que são considerados fundamentais para o fomento do desenvolvimento, tanto das empresas, como de regiões e países. Estudos específicos de aglomerações de KIBS sinalizam uma concentração dessas atividades nas regiões metropolitanas, mas no caso brasileiro não há, até o momento, um mapeamento sistemático em nível nacional. O objetivo desta pesquisa foi identificar aglomerações de um típico específico de KIBS, os Technological Knowledge Intensive Business Services (T-KIBS). Na identificação das aglomerações foram calculados os Quocientes de Localização (QL) de cada município e, por meio de um *software* de georreferenciamento, foi apresentado um mapa consolidado das aglomerações encontradas. Observou-se uma alta concentração geográfica desses serviços em regiões mais desenvolvidas do país, confirmando a característica dessas atividades, que é o uso intensivo do conhecimento e da tecnologia. Ao mesmo tempo, verificou-se uma alta dispersão dos valores de QLs encontrados, confirmando as diferenças das atividades de serviço em relação ao tipo de mercado e à natureza do processo produtivo.

Palavras-chave: Aglomerações. Serviços tecnológicos intensivos em conhecimento. Pesquisa e desenvolvimento. Tecnologia da informação.

Abstract: A specific group of services, knowledge intensive, internationally known as KIBS – Knowledge Intensive Business Services, has been gaining distinction in service studies because they are considered essential for the development of companies, regions and countries. Specific studies on KIBS clustering indicate a concentration of these activities in metropolitan areas, but a systematic mapping at national level is not available in the Brazilian case so far. The purpose of this research was to identify clusters of a specific type of KIBS, the Technological Knowledge Intensive Business Services (T-KIBS). To this end, the Location Quotient (LQ) of each city was calculated and a consolidated map of the clusters founded through the use of a geo-referencing software was presented. There is a high geographical concentration of these services in more developed regions, confirming the nature of intensive use of knowledge and technology. At the same time, a high dispersion of LQ values was verified, confirming the differences in service activities in relation to the type of market and the nature of production process.

Keywords: Cluster. Technological knowledge intensive business services. Research and development. Information technology.

1 Introdução

A relevância do setor terciário vem crescendo a cada ano. No mundo inteiro, de terciário só lhe restou o nome, uma vez que os números apontam que, tanto na geração de empregos como na participação no PIB, o setor de serviços já está em primeiro lugar nas estatísticas (MARSHALL; WOOD, 1995). O mesmo quadro se desenhou no Brasil, onde as estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

(INSTITUTO..., 2006) apontaram uma participação no PIB de 65,8% do setor de serviços contra um total de 28,8% do setor manufatureiro.

A realidade é que o setor terciário passou de complemento das estatísticas para a parte principal delas, o que justifica um esforço da academia no sentido de desenvolver pesquisas sobre o setor com

¹ Centro de Ciências Sociais e Aplicadas, Universidade Presbiteriana Mackenzie, CEP 01302-907, São Paulo, SP, Brasil, e-mail: prof.jose.geraldo@terra.com.br

² Programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Presbiteriana Mackenzie, CEP 01302-907, São Paulo, SP, Brasil, e-mail: dmeirelles@gmail.com

a mesma ênfase e profundidade dedicada aos estudos ligados ao setor secundário da economia.

Destacam-se no setor de serviços um grupo de atividades intensivas em conhecimento. Trata-se dos internacionalmente conhecidos KIBS – Knowledge Intensive Business Services, ou, em português, serviços empresariais intensivos em conhecimento. Prestados por especialistas extremamente capacitados, esses serviços estão baseados nas relações com os clientes e, como resultado dessa interação, geram novos conhecimentos, sendo, portanto, considerados fundamentais para o fomento do desenvolvimento, tanto das empresas em um nível micro, como das regiões e dos países em um nível macro.

No Brasil, até o momento poucos são os estudos sobre KIBS (ALMEIDA, 2004; JESUS, 2005; KUBOTA, 2006; FREIRE, 2006; BERNARDES; ANDREASSI, 2007). Freire (2006) destaca em seu trabalho sobre KIBS que há uma série de questões motivadoras para o estudo dessas atividades em países periféricos como, por exemplo: quais outros elementos ajudam a explicar o crescimento do setor de serviços, principalmente qual a relevância do desenvolvimento de cada um dos segmentos de KIBS nesse crescimento geral; e talvez o mais motivador: em que medida seria possível pensar em políticas públicas que auxiliassem a manutenção desses altos níveis de crescimento?

A resposta a esse questionamento passa, em primeiro lugar, pela identificação da distribuição geográfica das empresas desses segmentos no Brasil. No caso brasileiro não há, até o momento, um mapeamento sistemático em nível nacional. Nesse sentido, a pergunta de pesquisa que dá origem a este artigo é: onde estão localizadas as empresas de serviços tecnológicos intensivos em conhecimento?

Embora o tema de aglomerações já tenha sido objeto de numerosos estudos tanto em nosso país (SCHMITZ, 1999; SUZIGAN et al., 2003; PUGA, 2003; BRITO et al., 2008) como no mundo todo (KRUGMAN, 1998; BRÜLHART; TRAEGER, 2005), são poucos os estudos que analisam os aglomerados de serviços (ANDRADE; AZZONI, 2005; DOMINGUES et al., 2006) e as condicionantes para a sua aglomeração (LEON; MEIRELLES; THOMAZ, 2010).

Segundo Jennequin (2007), existem duas teorias propostas para explicar essa falta de interesse: a primeira refere-se à indisponibilidade e falta de homogeneidade dos dados relevantes e a segunda considera o setor de serviços como um seguidor e não um elaborador de tendências, sendo ele totalmente influenciado pelo setor industrial.

Estudos específicos de aglomerações de KIBS sinalizam uma concentração dessas atividades nas regiões metropolitanas (VENCE; GONZÁLEZ, 2003; PARK, 2006; SIMMIE; STRAMBACH, 2006).

Entretanto, esses serviços apresentam dinâmicas diferenciadas no que se refere ao tipo de mercado e à natureza do processo produtivo (MILES, 1993), bem como no que tange à intensidade do conhecimento nas relações entre prestadores e clientes (HAUKNES, 1999). Essas diferenças podem produzir dinâmicas de localização e aglomeração variadas.

No caso específico deste artigo, o estudo da localização restringe-se a um grupo específico de empresas KIBS, denominadas por Miles et al. (1995) de *Technological Kibs (T-KIBS)* – em português: serviços tecnológicos intensivos em conhecimento. Nesse grupo estão concentrados os novos serviços conectados com a tecnologia e com a produção e a transferência de conhecimento sobre novas tecnologias, mais especificamente atividades ligadas a tecnologia da informação e pesquisa e desenvolvimento (P&D).

O objetivo geral deste estudo, portanto, é estudar a localização das empresas T-KIBS no Brasil.

Um questionamento adicional colocado neste artigo é a metodologia de identificação das aglomerações em serviços. Os índices tradicionalmente utilizados pelas pesquisas de aglomeração têm sido aplicados eminentemente no setor secundário. Nesse contexto, duas perguntas adicionais se fazem necessárias. Em primeiro lugar, esses índices são adequados para medir a concentração em atividades de serviços? Em segundo lugar, há diferenças de índices de aglomeração entre os segmentos de T-KIBS?

Os indicadores mais tradicionais usados no estudo de aglomerações – notadamente o Quociente Locacional (QL) – levam em conta apenas as características e estrutura do setor manufatureiro, não tendo sido feitos estudos para comprovar se esses índices medem com eficiência a aglomeração de serviços. Além disso, por falta de um consenso teórico de como definir uma aglomeração, várias são as arbitrariedades encontradas nos estudos pesquisados.

Portanto, como objetivos específicos, busca-se identificar, por meio da caracterização das empresas, frente as várias limitações impostas pelos dados e pelas arbitragens feitas em pesquisas anteriores, uma metodologia apropriada para medir o grau de aglomeração dessas atividades e analisar comparativamente os índices de aglomeração entre os segmentos e intrassegmentos das atividades consideradas T-KIBS, buscando identificar dinâmicas próprias dessas atividades.

O artigo está estruturado em seis seções, a contar desta introdução. Nas seções dois e três são apresentados o referencial teórico sobre os T-KIBS, aglomerações e seus indicadores. Em seguida, na quarta seção são apresentados os procedimentos metodológicos que guiaram o cálculo do grau de aglomeração. Na quinta seção são apresentados os resultados obtidos em relação ao número de aglomerações encontradas e a distribuição geográfica

dessas aglomerações. E, por fim, na seção 6 são apresentadas as considerações finais.

2 Serviços intensivos em conhecimento

A primeira aparição do termo KIBS na literatura acadêmica ocorreu em 1995, em um boletim da Comissão Europeia. Analisando o papel de crescente importância do setor de serviços e indicando a falta de exame das questões relacionadas à inovação e competitividade por parte dos analistas e políticos, Miles et al. (1995) comprovaram que os serviços são ativos em inovação por meio de vários indicadores daquela época.

Diante do quadro de uma crescente intensidade de conhecimento das economias em geral, Miles et al. (1995, p. 3) destacaram em seu estudo alguns setores de serviços de alto conteúdo tecnológico e inovadores, tendo as seguintes características: a) são baseados intensivamente em conhecimento profissional; ou b) são eles mesmos fontes primárias de informação e conhecimento (boletins, consultoria de treinamento etc.); ou c) usam o conhecimento para produzir serviços intermediários para o processo de produção de seus clientes (e.g., comunicação e serviços de

informática); e d) são de importância competitiva e fornecidos principalmente para empresas. Esses setores constituem os Knowledge Intensive Business Services (KIBS).

A importante distinção entre conhecimento e informação – nem todos os serviços de processamento de informações estão realmente no negócio de produzir ou fornecer conhecimento – gera uma implicação bastante forte de que os “KIBS vão exigir mais interação fornecedor-usuário do que muitos outros serviços de informação e comunicação”. (MILES et al., 1995, p. 25). Mais à frente, Miles et al. (1995, p. 25) complementam dizendo “[...] que KIBS envolvem mais do que apenas *networking* e [...] uma maneira para descrever isso é que os KIBS envolvem aprendizado por meio do *networking*”.

Miles et al. (1995) afirmam em seu estudo que existem dois tipos básicos de serviços intensivos em conhecimento:

- **Personal Kibs (P-KIBS):** Serviços profissionais tradicionais cujo propósito é ajudar os usuários a navegar e/ou negociar com sistemas complexos que tradicionalmente não são muito técnicos;
- **Technological Kibs (T-KIBS):** Novos serviços conectados com a tecnologia e com a produção

Quadro 1. Tipos de serviços considerados KIBS.

PERSONAL KIBS (P-KIBS)	TECHNOLOGICAL KIBS (T-KIBS)
KIBS I : Serviços Profissionais Tradicionais, sujeitos a serem usuários intensivos de novas tecnologias	KIBS II: NOVOS KIBS BASEADOS EM TECNOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> • Propaganda e <i>marketing</i>; • Treinamento (outros do que em novas tecnologias); • <i>Design</i> (outros do que envolvendo novas tecnologias); • Serviços financeiros (e.g., seguros e atividades relacionadas ao mercado de ações); • Serviços de escritório (outros do que aqueles envolvendo novos equipamentos de escritório e exclusão de serviços físicos, como limpeza); • Serviços de construção (e.g., arquitetura; inspeção; engenharia de construção, mas excluindo serviços envolvendo novos equipamentos de TI, como sistemas de gerenciamento de energia); • Consultoria de gestão (outras do que as envolvendo novas tecnologias); • Contabilidade e livros fiscais; • Serviços legais; • Serviços ambientais (não envolvendo novas tecnologias, e.g., leis ambientais, e não baseados em tecnologias antigas, e.g., <i>elementary waste disposal services</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> • Redes de computadores/telemática (e.g., VANS, banco de dados <i>on-line</i>); • Telecomunicações (especialmente novos serviços empresariais); • <i>Software</i>; • Treinamento em novas tecnologias; • <i>Design</i> envolvendo novas tecnologias; • Serviços de escritório envolvendo novos equipamentos de escritório; • Serviços de construção (centralmente, envolvendo novos equipamentos de TI, como sistemas de gerenciamento de energia); • Consultoria de gestão envolvendo novas tecnologias; • Engenharia técnica; • Serviços ambientais envolvendo novas tecnologias, e.g., remediação, monitoração, serviços científicos de laboratório; • Consultoria em Pesquisa e Desenvolvimento e “<i>high-tech boutiques</i>”

Fonte: Miles et al. (1995, p. 29-30), adaptado pelos autores.

e a transferência de conhecimento sobre novas tecnologias.

No Quadro 1 estão relacionadas as principais atividades de cada tipo de KIBS.

Para Jennequin (2007), o nível elevado de qualificação da mão de obra e sua mobilidade, em contraste com a baixíssima mobilidade da mão de obra pouca qualificada, desempenham papel determinante sobre a distribuição geográfica dos KIBS, em contraste com as indústrias tradicionais intensivas em mão de obra não qualificada que, fundadas em baixos salários, tendem a se concentrar em países periféricos.

Desde seu artigo publicado em 2003, o autor busca, baseado em um modelo de economia geográfica, introduzir uma distinção não apenas entre trabalhadores não qualificados imóveis e qualificados com ampla mobilidade, mas também entre setores de serviço e de indústria, que para ele compõem dois setores fortemente dependentes (JENNEQUIN, 2003).

Para ele, os serviços tecnológicos exercem uma influência primordial sobre a distribuição geográfica e, ao contrário, a distribuição espacial das empresas manufatureiras representa um determinante relativamente menos importante para os serviços às empresas (JENNEQUIN, 2003, p. 23). Em outro estudo, Jennequin (2007, p. 24) conclui que:

A recuperação de um atraso de uma região, portanto, não é um feito tão ligado à sua capacidade de atrair as atividades industriais, mas sim ao desenvolvimento de atividades cognitivas e dos KIBS. De fato, a criação de pólos tecnológicos ao redor de centros de pesquisa e formação teria um impacto superior sobre o desenvolvimento regional, já que é um gerador de uma dinâmica acumuladora favorável (tradução nossa).

Observa-se nos inúmeros estudos realizados em vários países que tem aumentado cada vez mais a importância dada aos KIBS e a seu papel tanto no sistema de inovação quanto na melhoria dos níveis de emprego, renda e geração de riqueza. O “ciclo virtuoso” é propiciado pela aglomeração dos diversos serviços KIBS, em especial pelos T-KIBS, como agentes de disseminação de inovações e conhecimento, bem como estimuladores do desenvolvimento regional. As experiências internacionais revelam a importância do tema para a formulação de políticas de desenvolvimento regionais e nacionais.

O Quadro 2 apresenta os principais aspectos abordados pelos estudos internacionais sobre KIBS.

Enfim, tendo em vista a importância dos T-KIBS na dinâmica econômica regional, este estudo buscou analisar a distribuição geográfica do setor de T-KIBS no Brasil e as características das aglomerações encontradas. No item a seguir serão apresentados os principais aspectos das aglomerações de serviços

abordados na literatura, notadamente no que se refere à metodologia utilizada nos estudos de alguns autores e aos fatores condicionantes da localização dessas atividades.

3 Aglomerações de serviços

Segundo Jennequin (2007), apesar de as pesquisas sobre concentração das atividades industriais nos EUA serem bastante comuns, o mesmo tipo de pesquisa orientada para o setor de serviços é rara e frequentemente pouco profunda, apesar de, na Europa, o setor terciário representar 70% da produção do continente. Analisando vários estudos conduzidos sobre o setor, o autor conclui que, apesar de permitirem uma primeira formulação do problema e jogarem luz sobre a questão, os critérios de agregação setorial permanecem imprecisos tendo em vista a alta diversidade do setor.

Em seu estudo sobre a evolução da concentração geográfica das atividades do setor terciário na Europa, Jennequin (2007) buscou medir a concentração das atividades do setor de serviços e sua influência sobre a economia, especificamente a geografia econômica, e mostrar que os KIBS são altamente concentrados e estão se concentrando cada vez mais. A partir da análise da evolução dessas atividades em vários países europeus (baseando em amostras com número variado de países e distintos períodos de tempo), o autor identificou que o aumento da concentração do setor terciário foi muito moderado, sendo visível apenas após 1986, um ano chave na integração econômica e política da Europa. Outra tendência inquestionável encontrada foi que os serviços às empresas e os serviços financeiros são os setores mais concentrados geograficamente.

Para Jennequin (2007), o resultado obtido em sua pesquisa pode ser comparado a estudos similares no setor manufatureiro. Mais ainda, para ele, os resultados encontrados jogam luz sobre o relacionamento entre a indústria e os KIBS, e o que pode ser observado – por meio dessa ligação entre esses setores – é que a questão colocada pela localização das atividades continua a evoluir.

Vence e González (2003), analisando o período de 1994 a 2001 na União Europeia, buscaram identificar as tendências de concentração e dispersão tanto das atividades manufatureiras como das de serviços, tendo como critério de análise a intensidade tecnológica e a intensidade em conhecimento.

A hipótese defendida por esses autores é que quanto mais intensiva em conhecimento é uma atividade, maior é a sua tendência de aglomeração. Tal hipótese foi formulada a partir das contribuições de vários autores, que apontaram como influentes para o grau de aglomeração de cada segmento o estágio do ciclo de vida do produto, sua dependência do conhecimento

Quadro 2. Estudos internacionais sobre Knowledge Intensive Business Services – KIBS.

Autor	Resumo
Miles et al. (1995)	Classificação dos KIBS e seu papel altamente inovador, destacando a distinção entre conhecimento e inovação, enfatizando que os KIBS exigem mais interação fornecedor-usuário do que muitos outros serviços de informação e comunicação. Estabelece a distinção entre os chamados KIBS pessoais, serviços profissionais tradicionais e os T-KIBS ou KIBS tecnológicos, aqueles novos serviços conectados com a tecnologia e com a produção e transferência de conhecimento sobre novas tecnologias.
Miles (1993)	Classificação dos serviços em termos de seus processos principais.
Hauknes (1999)	Apontou a dificuldade de se medir serviço intensivo em conhecimento e elaborou classificação bidimensional baseada nas exigências de conhecimento do fornecedor em uma dimensão e as exigências de conhecimento do usuário em outra dimensão.
Muller e Zenker (2001)	Multiplicidade dos papéis dos KIBS e, principalmente, sua contribuição como facilitadores, difusores e fontes de inovação para seus clientes.
Simmie e Strambach (2006)	Papel especial dos KIBS na transferência do conhecimento feito sobre medida entre atores tanto dentro como fora de suas regiões.
Jennequin (2007)	Papel determinante da mobilidade da mão de obra altamente especializada sobre a distribuição geográfica das atividades.
Jennequin (2003)	Destaca a influência primordial dos T-KIBS na distribuição geográfica, enfatizando que a recuperação do atraso de uma região é um feito mais ligado ao desenvolvimento das atividades cognitivas e dos KIBS do que da atração de atividades industriais.
Smedlund e Toivonen (2007)	Estudo sobre o papel dos KIBS nos <i>clusters</i> regionais e sua importância para o desenvolvimento das regiões e sobre como, além da criação e transferência de conhecimento, os KIBS também desenvolvem um entendimento sobre os vários atores da região.
Kam e Singh (2004)	Estudo sobre os padrões de inovação do setor de T-KIBS em Singapura, encontrando entre os resultados a importância das atividades de inovação não ligadas a P&D, a maior quantidade de empresas inovadoras entre as empresas KIBS do que entre as empresas do setor de manufatura e a ausência de colaboração entre indústria e universidades, e que os inovadores de sucesso são aqueles que colaboram mais intensivamente com institutos de P&D e universidades.
Windrum e Tomlinson (1998)	Busca de uma nova maneira de estimar a <i>performance</i> inovadora: o impacto dos serviços na produção nacional e nos ganhos de produtividade, focando na interação setorial entre os serviços, mais notadamente entre os KIBS e a manufatura.
Toivonen (2007)	Estudo do setor de KIBS na Finlândia, em quatro regiões, sendo duas metropolitanas e duas regiões remotas, onde, apesar dos estágios diferentes de desenvolvimento, constatou-se o papel fundamental das politécnicas regionais no desenvolvimento do setor, sendo enfatizada a necessidade de incluir o desenvolvimento dos KIBS dentro das estratégias regionais de inovação.

Fonte: elaborado pelos autores.

tácito e o grau de intensidade dos transbordamentos de conhecimento.

A partir da análise de estudos empíricos anteriores, os autores destacam que tais estudos não ofereciam resultados conclusivos da existência de um aprofundamento na especialização regional, internamente aos ramos da indústria de manufatura, que pudesse ser atribuído ao processo de integração europeu (VENCE; GONZÁLEZ, 2003, p. 7).

Como resultado da pesquisa, identificaram que atividades com alta tecnologia e alta intensidade de conhecimento apresentam graus de concentração relativa mais elevados e, em geral, essa concentração

é maior no caso da manufatura do que em serviços, especialmente as manufaturas de nível tecnológico alto e médio (VENCE; GONZÁLEZ, 2003).

Analisando as regiões, concluíram que as regiões metropolitanas são as que apresentam uma especialização maior e constataram que tais regiões desempenham um papel essencial nas atividades de maior conteúdo de conhecimento e tecnologia, “[...] pois o peso dessas atividades é extraordinariamente elevado nas regiões metropolitanas de diversos países” (VENCE; GONZÁLEZ, 2003, p. 19). E, ao contrário, mostraram que as atividades industriais mais tradicionais estão particularmente presentes

em regiões semiperiféricas, indicando que o padrão periferia-periferia parece sobreviver na Europa no nível regional.

Apesar disto, não são todas as atividades intensivas em conhecimento que apresentam essa tendência, não sendo tarefa fácil separá-las, uma vez que algumas são dispersas em função da distribuição da população – como os serviços de saúde, educação, serviços sociais tradicionalmente ofertados pelo setor público – e outras dependem da localização das indústrias a que pertencem, ou seja, onde estão os clientes com os quais necessitam manter contato direto. Em resumo, não existe uma simples força nem uma tendência única e linear, ao contrário, existem tendências diversas e algumas vezes opostas (VENCE; GONZÁLEZ, 2003).

4 Procedimentos metodológicos

A abordagem de pesquisa adotada neste estudo foi quantitativa, pois o objetivo é não só identificar onde estão localizadas as empresas T-KIBS como também medir o grau de aglomeração geográfica.

O tipo de amostra é censitária, composta pela totalidade das empresas que fazem parte do grupo de empresas de serviço intensivo em conhecimento. Dentro desse grupo, foram estudadas somente as T-KIBS, que estão classificadas nas seguintes CNAEs:

- CNAE 620: Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação;
- CNAE 631: Atividades de Tratamento de Dados, Hospedagem na Internet e Outras Atividades Relacionadas;
- CNAE 639: Outras Atividades de Prestação de Serviços de Informação;
- CNAE 721: Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Físicas e Naturais;
- CNAE 722: Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Sociais e Humanas;
- CNAE 951: Reparação e Manutenção de Equipamentos de Informática e Comunicação.

A classificação CNAE adotada é a 2.0 e o ano de referência é 2006 (INSTITUTO..., 2007).

A base de dados utilizada é a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), por meio do emprego do *software* SGT – disponibilizado pelo Ministério do Trabalho e Emprego em seu Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho (PDET).

Além de quantitativa, a pesquisa é de natureza exploratória, pois não há nenhuma informação sobre as aglomerações de T-KIBS no Brasil, e também descritiva, pois se buscou descrever as características da aglomeração de empresas T-KIBS.

As unidades de análise para identificação das aglomerações são o número de estabelecimentos e a quantidade de empregados. Os indicadores utilizados para o cálculo das aglomerações e os critérios de definição de aglomerações são apresentados a seguir.

4.1 Indicadores de especialização e concentração

São muitas as formas existentes para se medir a especialização e concentração de determinadas regiões, mas inúmeras ainda são as críticas às suas inconsistências e arbitrariedades.

Um dos índices muito utilizados para identificação de aglomerações é o Quociente de Localização (QL), que procura captar a existência de uma especialização local na produção de determinado bem ou serviço (PUGA, 2003).

Para se calcular o QL utiliza-se a seguinte fórmula:

$$QL_{ij} = \frac{E_{ij}/E_j}{E_i / \sum_{j=1}^q E_{ij}} \quad (1)$$

onde E = dimensão pela qual a aglomeração é medida (empregados, estabelecimentos); i = CNAE; j = município; q = intersecção entre município e CNAE.

O QL foi utilizado como índice de especialização por Suzigan et al. (2003), como parte de sua metodologia para identificação, delimitação geográfica e caracterização estrutural de Sistemas Locais de Produção (SLPs), juntamente com o coeficiente de Gini Locacional, esse último utilizado para identificar a concentração geográfica das atividades.

Na visão de alguns autores, como Alves et al. (2001, p. 16), o QL não é um indicador de especialização da região, mas

[...] do grau em que uma região pode ser considerada ou não como especializada em uma determinada atividade, podendo o mesmo ser lido como um indicador das disparidades regionais na distribuição de uma determinada atividade.

Segundo esses autores, uma das vantagens do QL como indicador de especialização de uma determinada região é evitar a escolha arbitrária de um limiar de especialização, e se o espaço de comparação considerado for a nação, o conjunto das regiões, fornece uma medida de importância de cada setor na região em comparação, tendo em conta a respectiva dimensão nacional.

Pelo exposto, a vantagem desse índice é medir a especialização de uma determinada região em comparação com um outro espaço a fim de descobrir se a presença dessa atividade é mais ou menos marcante na região estudada, não podendo entretanto se afirmar que tal fato é positivo ou negativo.

A maioria dos pesquisadores usa o QL tendo como padrão de análise o número de empregados, entretanto não existe na literatura uma definição de

que essa é a única forma de se medir a concentração de atividades, o que denota a adoção do número de empregados como dimensão de aglomeração como uma arbitrariedade. Tal escolha pode gerar distorções, pois uma única empresa pode possuir um número elevado de funcionários, o que não denotaria uma concentração de atividade, ao passo que outros fatores poderiam ser utilizados como fator de aglomeração, como o número de empresas do setor ou, ainda, o valor adicionado, sendo que esse último pode gerar a mesma distorção que o fator número de empregados, uma vez que a presença de uma grande empresa com elevado faturamento pode gerar uma distorção. Assim, o pesquisador deve fazer a opção por qual medida usar tendo em vista os objetivos de sua pesquisa. Essa ressalva vale sobretudo para o caso do setor de serviços, principalmente os serviços intensivos em conhecimento, quando se observa que grande parte dessas atividades está concentrada nos grandes centros urbanos.

4.2 Critérios para definição de aglomerações

De acordo com O'Donoghue e Gleave (2004, p. 421), a literatura de aglomerações é confusa quanto à definição dos valores ou intervalos a serem considerados como indicativos de aglomeração. O estabelecimento de um valor mínimo para determinação de uma aglomeração é arbitrário.

A quase totalidade dos estudos e artigos científicos sobre aglomerações é arbitrária no que tange à definição de aglomeração. Não existe uma regra clara e definida na literatura que estabeleça um valor do Quociente de Localização (QL) a partir do qual poder-se-ia dizer que se trata de uma aglomeração.

Alguns autores, como Suzigan et al. (2003), definiram aglomerações para $QL > 2,0$, sem justificar o porque desse valor. Puga (2003) definiu aglomerações para $QL > 5,0$ e só levou em conta municípios com mais de 50 empresas e com mais de mil funcionários, sem entretanto justificar e explicar o motivo da escolha de tais valores.

Conforme demonstrado por Crocco et al. (2006), o QL tende a sobrevalorizar o peso de um determinado setor quando se trata de regiões pequenas e a subvalorizar o peso de setores em regiões mais desenvolvidas, com uma estrutura produtiva mais diversificada.

A mesma ressalva importante faz Puga (2003, p. 11) com relação ao QL. Para ele:

Uma microrregião com reduzido contingente de trabalhadores, mas com especialização da produção em determinado bem ou serviço, tende a apresentar elevado QL sem ter, no entanto, uma concentração mínima de empresas e trabalhadores. De forma análoga, localidades

que apresentem especialização de produção dentro de determinado espaço da região, porém com estrutura produtiva diversificada, tendem a ter QL baixo.

Na verdade, tendo em vista que o QL tende a superestimar a existência de aglomerações em pequenas regiões e a minimizar a existência delas em grandes regiões (PUGA, 2003; CROCCO et al., 2006), cada autor, em função dos objetivos de sua pesquisa, elege um nível conservador ou não de QL para o qual ele define a existência de uma aglomeração.

Também não existe na literatura um consenso quanto à dimensão que se deve utilizar para o cálculo do QL. Na maioria dos estudos, a dimensão número de empregados é utilizada. Uma das razões é que o emprego é uma das variáveis mais importantes na definição de políticas públicas e também de suma importância no contexto de estudos acadêmicos.

A escolha do número de empregados pode gerar distorções em situações, por exemplo, em que predominam micro e pequenas empresas. Esse é o caso em especial das atividades de informática. Nessas atividades existem várias empresas com um único funcionário, via de regra o proprietário. Nesses casos, o critério do emprego pode camuflar a existência de aglomerações.

Diante do exposto e visando dar sustentação e embasamento para a formulação de políticas públicas preocupadas com o desenvolvimento regional, principalmente para melhor analisar o fenômeno das aglomerações de serviços e suas externalidades, há de se buscar um critério que seja consistente, coerente e plausível com as especificidades das atividades de serviço.

Portanto, buscando evitar as distorções que o QL apresenta no tocante a superestimar a existência de aglomerações em pequenas regiões e minimizar a existência das mesmas em grandes regiões, neste estudo os municípios somente foram considerados como aglomerações quando atenderam concomitantemente aos seguintes critérios:

- A quantidade de estabelecimentos desse grupo de atividades existente dentro do município é igual ou superior à média da quantidade de estabelecimentos dessas atividades existentes nos municípios do Brasil que possuem estabelecimentos desse grupo de atividades, de modo que são levados em consideração os valores mínimos e máximos da base de dados utilizada;
- A quantidade existente de empregados atuantes nesse grupo de atividades dentro do município é igual ou superior à média da quantidade de empregados dessas atividades existentes nos municípios do Brasil que possuem empregados

nesse grupo de atividades, de modo que são levados em consideração os valores mínimos e máximos da base de dados utilizada;

- O resultado do QL do município é maior do que 1,0 na dimensão número de estabelecimentos existentes nessa cidade, o que demonstrava existir uma especialização na dimensão número de estabelecimentos desse grupo de atividades acima da média do país;
- O resultado do QL do município é maior do que 1,0 na dimensão quantidade de empregados existentes nessa cidade, o que demonstrava existir uma especialização na dimensão quantidade de empregados nesse grupo de atividades acima da média do país.

Outra especificidade do setor terciário digna de nota e que causa impacto diretamente nos resultados da pesquisa se refere às empresas sem funcionários.

Uma característica do setor de serviços, em especial dos serviços tecnológicos intensivos em conhecimento, é que muitas empresas atuantes no mercado não possuem em seus quadros funcionários, quem desempenha e realiza os trabalhos são os próprios sócios da empresa, sendo essa situação mais incomum de acontecer no setor de manufatura e na agricultura.

É comum no mercado de trabalho dos dias de hoje encontrarmos, além da figura de consultores que montam sua própria empresa para atuar, pessoas que são contratadas por empresas maiores para trabalhar em um esquema definido pelo mercado como PJ (Pessoa Jurídica). Apesar de esse regime de contratação não ser considerado legal pela justiça brasileira, não é foco deste trabalho analisar essa relação mas sim incluí-la na base pesquisada, uma vez que se trata de uma realidade nacional que altera significativamente os resultados da pesquisa.

No próximo item são apresentados os resultados com base nessa metodologia de cálculo e identificação de aglomerações em serviços.

5 Apresentação dos resultados e análise dos dados

Para mapear a distribuição das aglomerações de atividades T-KIBS pelos municípios brasileiros foi utilizado o *software* SGT – fornecido pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Com base na definição operacional das variáveis da pesquisa – T-KIBS e Aglomerações – foram calculados os Quocientes de Localização de cada município e de cada grupo de atividades consideradas T-KIBS, tanto com base na dimensão empregados como com base na dimensão número de estabelecimentos.

De acordo com o critério definido por este estudo para a definição operacional de aglomerações

(municípios com $QL > 1,0$ nas dimensões estabelecimentos e empregados, e valor dessas dimensões superior à média apresentada pelos municípios que possuem a mesma atividade no Brasil), foram encontradas 203 aglomerações desses seis grupos de T-KIBS, localizadas em 126 dos 5.653 municípios brasileiros (Tabela 1).

Nota-se que na maioria dos grupos de CNAEs estudados, os QLs calculados com base na dimensão quantidade de empregados apresentaram valores superiores aos QLs calculados com base na dimensão número de estabelecimentos. Enquanto o QL médio de estabelecimentos assumiu valores de 2,3 (CNAEs 631 e 639), 2,4 (CNAEs 672 e 951), 4,9 (CNAE 721) e 6,6 (CNAE 620), o QL médio na dimensão empregados apresentou valores de 2,9 (CNAE 631), 5,0 (CNAE 639), 5,5 (CNAE 951), 7,0 (CNAE 722), 8,1 (CNAE 721) e 8,3 (CNAE 620). Esses resultados refletem uma das características tradicionalmente identificadas na atividade serviços, que é o uso intensivo da mão de obra.

Ao mesmo tempo, observa-se uma alta variação no valor do QL relativo à dimensão empregados, principalmente nas atividades de P&D em Ciências Físicas e Naturais (CNAE 721). Como se pode observar nas Figuras 1 e 2, os resultados baseados na dimensão número de estabelecimentos variam de 1,01 até o máximo de 37,01, ao passo que na dimensão quantidade de empregados a variação se dá entre 1,03 até o limite máximo encontrado: 65,07. Esses resultados refletem a heterogeneidade típica das atividades de serviço, no que se refere ao tipo de mercado e à natureza do processo produtivo (MILES, 1993).

Analisando as faixas de variação dos QLs nas dimensões estabelecimentos e empregados, nota-se que o QL de empregados apresentou uma quantidade maior de municípios com resultados acima de 10, mais precisamente 28 municípios, sendo 20 na faixa de QL entre 10 e 20, quatro entre 20 e 30, dois entre 30 e 40, um entre 40 e 50 e um acima de 60. Já o QL das aglomerações com base na dimensão número de estabelecimentos apresentou uma concentração maior na faixa entre 1 e 10. Esses resultados indicam que a dimensão número de estabelecimentos pode não revelar tão explicitamente o grau de especialização de determinado município quanto a dimensão quantidade de empregados.

Como se pode visualizar na Figura 3, grande parte das aglomerações identificadas encontra-se na Região Sudeste. Do total de 203 aglomerações, 132 situam-se nessa região (65% do total). Todavia, se observarmos a quantidade de aglomerações por CNAE, podemos observar dinâmicas diferentes de localização.

A maioria das atividades ligadas à tecnologia da informação (CNAEs 620, 631, 639 e 951)

Tabela 1. Aglomerações de serviços intensivos em conhecimento no Brasil – QL (ano referência 2006).

No.	Município/Região	UF	CNAE 620		CNAE 631		CNAE 639		CNAE 721		CNAE 722		CNAE 951		Total de Aglomerações
			QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	
	REGIÃO NORTE		0	0	0	0	0	0	3	2	2	1	1	6	
1	Manaus	AM						4,07	3,05	3,15	8,01			2	
2	Porto Velho	RO						2,75	2,78					1	
3	Belém	PA						2,47	2,69	2,95	20,67	1,40	1,10	3	
	REGIÃO NORDESTE		0	0	0	5	3	3	3	4	4	4	15		
4	Teresina	PI								1,70	8,87			1	
5	Campina Grande	PB						2,00	4,03					1	
6	João Pessoa	PB				1,02	1,17							1	
7	Fortaleza	CE						1,04	1,39	2,17	2,03	1,35	1,41	1	
8	Aracaju	SE												2	
9	Maceió	AL								2,33	7,96			1	
10	Natal	RN						1,21	2,68					1	
11	Recife	PE										1,35	1,36	1	
12	Olinda	PE										2,12	1,60	1	
13	Alagoinhas	BA				1,28	4,79							1	
14	Dias D'Ávila	BA				2,32	14,35							1	
15	Lauro de Freitas	BA				2,03	1,04							1	
16	Salvador	BA								1,81	2,58	1,36	1,25	2	
	REGIÃO CENTRO OESTE		1	1	1	4	1	1	1	0	3	3	10		
17	Brasília	DF	2,04	3,95	1,30	1,25	1,19	1,03	2,40	4,08		2,21	1,07	5	
18	Goiânia	GO										1,07	1,11	1	
19	Rondonópolis	MT				1,03	1,41							1	
20	Cuiabá	MT				1,72	1,57							1	
21	Várzea Grande	MT				1,26	4,20							1	
22	Campo Grande	MS										1,62	1,39	1	
	REGIÃO SUDESTE		18	37	52	6	17	132							

CNAE 620 - Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação; CNAE 631 - Atividades de Tratamento de Dados, Hospedagem na Internet e Outras Atividades Relacionadas; CNAE 639 - Outras Atividades de Prestação de Serviços de Informação; CNAE 721 - Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Físicas e Naturais; CNAE 722 - Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Sociais e Humanas; CNAE 951 - Reparação e Manutenção de Equipamentos de Informática e Comunicação. Fonte: elaborada pelos autores.

Tabela 1. Continuação...

No.	Município/Região	UF	CNAE 620		CNAE 631		CNAE 639		CNAE 721		CNAE 722		CNAE 951		Total de Aglomerações
			Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	
23	Araçuz	ES					2,21	2,40							1
24	Vila Velha	ES			1,08	1,11	1,04	2,11					1,53	1,22	3
25	Vitória	ES	1,08	1,41	1,65	2,05							1,84	1,50	3
26	Fundão	ES	3,17	19,23	5,79	8,10									2
27	Abaeté	MG					2,66	11,75							1
28	Belo Horizonte	MG	1,53	3,89			3,00	3,32			2,08	1,23			3
29	Betim	MG					2,43	2,70							1
30	Contagem	MG					2,43	2,89							1
31	Nova Lima	MG	1,44	2,97			4,02	2,36							2
32	Ponte Nova	MG					1,37	3,52							1
33	Juiz de Fora	MG							1,14	4,86					1
34	Sabará	MG					1,98	3,37							1
35	Sete Lagoas	MG							3,00	11,41					1
36	Ipatinga	MG					2,28	4,10							1
37	Divinópolis	MG			1,05	1,75	1,81	1,09							2
38	Viçosa	MG					2,32	2,61							1
39	Janauba	MG					2,00	6,12							1
40	Timóteo	MG					3,36	20,06							1
41	Itaú de Minas	MG					5,81	24,72							1
42	Prudente de Moraes	MG					8,76	27,50							1
43	Uberlândia	MG					1,35	1,19					1,60	2,06	2
44	Uba	MG			1,22	3,38									1
45	Patos de Minas	MG			1,20	2,12									1
46	Itauna	MG			1,15	2,10									1
47	Pouso Alegre	MG			1,25	1,76									1
48	Arraial do Cabo	RJ							34,61	65,07					1

CNAE 620 - Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação; CNAE 631 - Atividades de Tratamento de Dados, Hospedagem na Internet e Outras Atividades Relacionadas;
 CNAE 639 - Outras Atividades de Prestação de Serviços de Informação; CNAE 721 - Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Físicas e Naturais;
 CNAE 722 - Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Sociais e Humanas; CNAE 951 - Reparação e Manutenção de Equipamentos de Informática e Comunicação.
 Fonte: elaborada pelos autores.

Tabela 1. Continuação...

No.	Município/Região	UF	CNAE 620		CNAE 631		CNAE 639		CNAE 721		CNAE 722		CNAE 951		Total de Aglomerações
			QL Estab	QL Emp											
49	Rio de Janeiro	RJ	1,48	1,68	1,13	1,27			3,88	2,79	3,08	5,36	1,91	2,06	5
50	Belford Roxo	RJ					1,11	2,29							1
51	Macaé	RJ					2,20	2,79							1
52	Rio Bonito	RJ	7,87	3,50	6,39	12,82	4,04	9,64					4,78	4,63	4
53	Volta Redonda	RJ					1,06	1,86					1,46	3,47	2
54	Rio das Flores	RJ	27,64	47,53											1
55	Saquarema	RJ	11,03	13,75	5,26	4,31									2
56	Três Rios	RJ			2,66	2,11									1
57	São Paulo	SP	1,89	1,90	2,95	1,35	1,51	1,40					2,09	1,69	4
58	Araraquara	SP			1,09	1,29									1
59	Araras	SP			1,70	1,22									1
60	Atibaia	SP			1,62	2,13									1
61	Cubatão	SP					2,38	12,07							1
62	Santos	SP					1,45	3,88					1,35	1,25	2
63	Santo André	SP	2,75	1,21	3,21	1,41	1,80	1,16					2,84	2,69	4
64	São Bernardo do Campo	SP	3,07	3,04	3,45	1,04	2,02	1,24					2,72	3,37	4
65	São Caetano do Sul	SP	5,16	4,41	3,94	1,71	4,12	3,56					3,01	3,67	4
66	Mauá	SP					1,38	1,75							1
67	Diadema	SP					1,27	1,26							1
68	Taubaté	SP					1,39	1,06							1
69	Mogi das Cruzes	SP			2,15	1,78	1,20	1,51							2
70	Poá	SP	37,01	5,77	9,76	10,48	1,59	5,71					7,81	11,44	4
71	Osasco	SP			1,86	1,32	1,31	2,07							2
72	Santana de Parnaíba	SP	19,68	8,69	7,90	5,06	4,77	15,21					4,45	10,67	4
73	Barueri	SP	4,42	9,61	2,71	3,49	2,49	1,87					2,17	8,77	4
74	Carapicuíba	SP			1,84	1,63	1,77	2,05							2

CNAE 620 - Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação; CNAE 631 - Atividades de Tratamento de Dados, Hospedagem na Internet e Outras Atividades Relacionadas;

CNAE 639 - Outras Atividades de Prestação de Serviços de Informação; CNAE 721 - Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Físicas e Naturais;

CNAE 722 - Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Sociais e Humanas; CNAE 951 - Reparação e Manutenção de Equipamentos de Informática e Comunicação.

Fonte: elaborada pelos autores.

Tabela 1. Continuação...

No.	Município/Região	UF	CNAE 620		CNAE 631		CNAE 639		CNAE 721		CNAE 722		CNAE 951		Total de Aglomerações
			Estab	QL Emp											
75	Cotia	SP	3,57	2,55	3,25	1,42	2,25	14,35					2,06	38,36	4
76	Embu	SP					2,51	4,66							1
77	Itapeerica da Serra	SP					1,85	2,06							1
78	São Roque	SP					1,55	7,27							1
79	São Lourenço da Serra	SP					3,49	14,90					3,01	12,97	2
80	São Vicente	SP			1,35	1,10									1
81	Taboão da Serra	SP			1,76	8,56	1,32	1,12							2
82	Juquitiba	SP											3,84	18,31	1
83	Jundiá	SP			1,87	5,86	1,61	2,29							2
84	Campinas	SP					1,52	1,65	3,75	8,79					2
85	Hortolândia	SP	9,63	36,68	3,16	2,57									2
86	Jaguariúna	SP	2,34	12,22											1
87	Itapevi	SP			1,94	2,45									1
88	Itu	SP			1,11	1,37									1
89	Mogi Guaçu	SP					2,18	9,01							1
90	Sumaré	SP					1,25	3,16							1
91	Paulínia	SP					2,16	1,70							1
92	Valinhos	SP			1,22	1,21	2,18	3,41							2
93	Piracicaba	SP					2,23	1,73							1
94	Jaboticabal	SP					2,35	2,40							1
95	Limeira	SP					2,02	1,25							1
96	Ribeirão Preto	SP					1,36	3,68							1
97	Santa Cruz do Rio Pardo	SP			2,27	4,48									1
98	São Carlos	SP							8,24	4,87					1
99	São José do Rio Preto	SP			1,01	1,62									1
100	Suzano	SP			1,43	1,10									1

CNAE 620 - Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação; CNAE 631 - Atividades de Tratamento de Dados, Hospedagem na Internet e Outras Atividades Relacionadas;
 CNAE 639 - Outras Atividades de Prestação de Serviços de Informação; CNAE 721 - Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Físicas e Naturais;
 CNAE 722 - Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Sociais e Humanas; CNAE 951 - Reparação e Manutenção de Equipamentos de Informática e Comunicação.
 Fonte: elaborada pelos autores.

Tabela 1. Continuação...

No.	Município/Região	UF	CNAE 620		CNAE 631		CNAE 639		CNAE 721		CNAE 722		CNAE 951		Total de Aglomerações
			QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	
101	Vargem Grande Paulista	SP		3,27	5,03										1
REGIÃO SUL															
			4		16		12		3		1		4		40
102	Arapongas	PR		1,12	1,82										1
103	Curitiba	PR		1,67	1,98						2,50	1,18			2
104	Foz do Iguaçu	PR		1,02	2,47										1
105	Mandirituba	PR											3,79	15,55	1
106	Londrina	PR	1,34	1,84		1,27	1,54	1,95	3,39						3
107	Quedas do Iguaçu	PR				4,46	11,04								1
108	Pinhais	PR				1,65	2,51								1
109	Florianópolis	SC	1,45	1,65	7,89					2,46	4,07				3
110	Joinville	SC	1,58	1,87	1,44	2,72	2,26								3
111	Balneário Camboriú	SC		1,30	2,39										1
112	Blumenau	SC	1,61	2,66	2,59	2,21	1,65								3
113	Brusque	SC				2,51	3,90								1
114	Itajaí	SC				2,05	1,60	1,97	3,26						2
115	Jaraguá do Sul	SC				2,52	1,76								2
116	Gaspar	SC		2,52	2,20	2,23	7,32								1
117	Rio Negrinho	SC				2,09	3,71								1
118	Santa Cecília	SC				5,27	14,20								1
119	Santo Amaro da Imperatriz	SC				4,43	14,28								1
120	Porto Alegre	RS		1,48	2,11								1,93	1,94	2
121	Canoas	RS		1,17	3,08								2,84	1,24	2
122	Lajeado	RS		1,32	2,54										1
123	Montenegro	RS		1,74	2,92										1
124	Novo Hamburgo	RS		1,25	1,23								1,08	1,91	2
125	São Leopoldo	RS	1,55	1,58	1,91										2

CNAE 620 - Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação; CNAE 631 - Atividades de Tratamento de Dados, Hospedagem na Internet e Outras Atividades Relacionadas;

CNAE 639 - Outras Atividades de Prestação de Serviços de Informação; CNAE 721 - Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Físicas e Naturais;

CNAE 722 - Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Sociais e Humanas; CNAE 951 - Reparação e Manutenção de Equipamentos de Informática e Comunicação.

Fonte: elaborada pelos autores.

Tabela 1. Continuação...

No.	Município/Região	UF	CNAE 620			CNAE 631			CNAE 639			CNAE 721			CNAE 722			CNAE 951			Total de Aglomerações	
			QL Estab	QL Emp	QL	QL Estab	QL Emp	QL	QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp	QL Estab	QL Emp		
126	Pelotas	RS	1,49	1,08																	1	
Total de Aglomerações			28	59	78	16	13	34	203													
Média			6,52	8,34	3,05	2,86	3,10	5,01	8,12	2,13	6,98	2,99	5,48									
Variância			79,6	137,6	26,6	6,2	34,5	32,1	236,7	0,8	40,2	8,1	63,2									

CNAE 620 - Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação; CNAE 631 - Atividades de Tratamento de Dados, Hospedagem na Internet e Outras Atividades Relacionadas; CNAE 639 - Outras Atividades de Prestação de Serviços de Informação; CNAE 721 - Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Físicas e Naturais; CNAE 722 - Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Sociais e Humanas; CNAE 951 - Reparação e Manutenção de Equipamentos de Informática e Comunicação.
Fonte: elaborada pelos autores.

está concentrada nas regiões Sul e Sudeste. Vale destacar que as CNAEs 620 e 631 não apresentaram aglomerações nas regiões Norte e Nordeste. Além da esperada presença nas principais capitais do país, as atividades ligadas à tecnologia da informação apresentaram aglomerações em microrregiões específicas de alguns estados onde há uma dinâmica econômica mais intensa.

Esse resultado encontra respaldo na literatura (JENNEQUIN, 2007; VENCE; GONZÁLEZ, 2003), que diz que determinados tipos de serviços se encontram nas grandes cidades, capitais e regiões metropolitanas, por sua importância e acesso aos mais diferentes recursos e, muitas vezes, não estão presentes em cidades economicamente menos importantes. No caso das atividades de informática, elas dependem fundamentalmente de uma infraestrutura básica em todos os aspectos, mais precisamente telecomunicação e fornecimento de energia elétrica. Na verdade, os serviços prestados podem atingir uma área geográfica praticamente sem limites (existe até a possibilidade de essa prestação de serviços se expandir além fronteiras).

Chamam atenção as atividades dos serviços de tecnologia da informação (CNAE 620), que apresentaram altos índices de QL nos municípios de Hortolândia, Poá e Santana de Parnaíba. Em Hortolândia, que era originalmente um bairro da cidade de Sumaré, o QL com base na dimensão empregados é muito elevado. Vale destacar que uma das grandes multinacionais do setor de tecnologia da informação possui um *site* em Hortolândia com mais de sete mil empregados. Já em Poá o QL de número de estabelecimentos é o maior de todo o grupo de aglomerados, não sendo acompanhado na mesma escala pelo QL da dimensão número de empregados. O mesmo acontece com o município de Santana de Parnaíba. Mais do que a presença específica de uma ou de algumas grandes multinacionais, Poá e Santana de Parnaíba são municípios que praticam forte política fiscal de redução de impostos e da carga tributária para atrair novas empresas. Além disso, essas cidades são de fácil acesso, perto da capital do estado de São Paulo e possuem várias das forças apontadas por Krugman (1998) como formadoras de aglomerados.

Por sua vez, as aglomerações relacionadas às atividades de pesquisa e desenvolvimento (CNAEs 721 e 722) apresentaram uma distribuição regional mais homogênea entre Norte, Nordeste, Sul e Sudeste. A exceção é a região Centro-Oeste, que apresentou apenas uma aglomeração na CNAE 721 (Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Físicas e Naturais). Em geral, as aglomerações encontradas estão localizadas nas capitais, o que se explica pela presença de universidades nessas localidades. Vale destacar que outras capitais de renome com presença de grandes centros de pesquisa e universidades ligadas à pesquisa científica também acusaram a presença

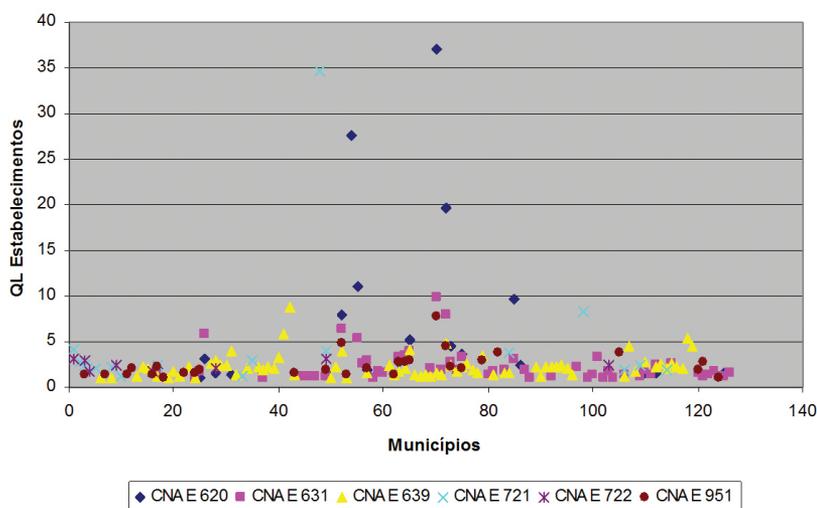


Figura 1. Dispersão valores QL – dimensão número de estabelecimentos. Fonte: elaborada pelos autores.

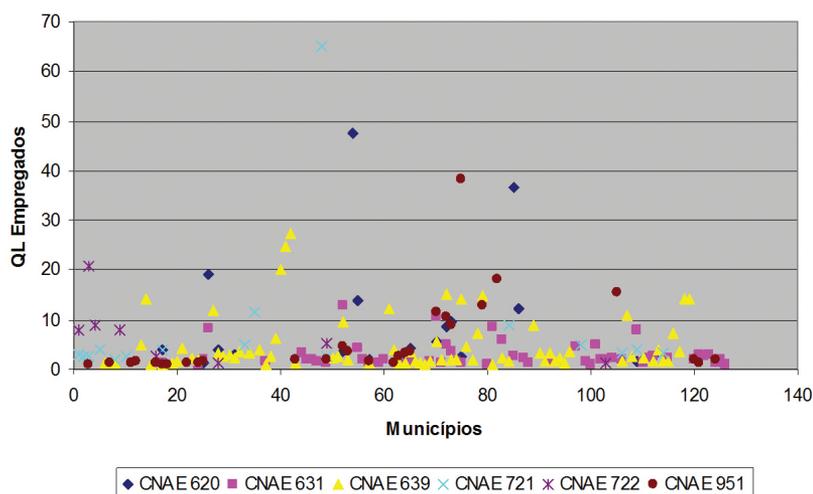


Figura 2. Dispersão valores QL - dimensão número de empregados. Fonte: elaborada pelos autores.



Figura 3. Aglomerações de T-KIBS – Brasil 2006. Fonte: elaborada pelos autores.

dessas atividades, mas não atenderam aos critérios de classificação de aglomerados adotados por este estudo, como é o caso de São Paulo.

6 Considerações finais

Este estudo buscou estudar a localização dos T-KIBS no Brasil e identificar as aglomerações dessas atividades.

Observou-se uma alta concentração geográfica desses serviços em regiões mais desenvolvidas do país, confirmando a característica dessas atividades, que é o uso intensivo do conhecimento e da tecnologia (MILES, 1993). Ao mesmo tempo, identificou-se uma alta dispersão dos valores encontrados, notadamente no QL relativo à dimensão empregados, confirmando-se as diferenças apontadas no referencial teórico pesquisado no tocante ao tipo de mercado e à natureza do processo produtivo dessas atividades (MILES, 1993).

Uma contribuição importante deste estudo, além da identificação das aglomerações de T-KIBS, foi jogar luz sobre o debate de como efetivamente identificar uma aglomeração de serviços, uma vez que não existe na literatura uma definição clara e precisa e que seja consenso entre os pesquisadores: a partir de qual ponto do resultado do Quociente de Localização (QL) define-se uma aglomeração?

Uma constatação feita a partir das premissas adotadas para a definição de aglomeração é que na maioria dos grupos estudados os QLs calculados com base na dimensão quantidade de empregados se mostraram superiores aos QLs calculados com base na dimensão número de estabelecimentos. Isso mostra um padrão de aglomeração diferente entre as dimensões estudadas.

Vale ressaltar que o presente estudo apresenta algumas limitações que não permitem que os resultados encontrados sejam generalizados. Entre elas o fato de toda a pesquisa quantitativa estar baseada em dados oficiais, não incorporando o imenso universo informal do setor de serviços.

As idiosincrasias do setor de serviços também são não só limitantes mas, ao mesmo tempo, instigantes, uma vez que se trata de um universo heterogêneo, não padronizado e com características extremamente diferentes dos outros dois setores da economia. Nesse sentido, vale ressaltar uma limitação que essa idiosincrasia do setor de serviços impôs à pesquisa, que é a presença de empresas sem empregados na base de dados.

A usual exclusão das empresas sem empregados nos estudos relacionados à manufatura e agricultura não deve ser empregada nas pesquisas sobre serviço, uma vez que é prática comum em muitas empresas de serviços que os próprios sócios da empresa sejam os seus únicos trabalhadores. Portanto, neste estudo essas empresas não foram excluídas. Entretanto, isso implicou na presença, na massa de dados, tanto de empresas que possuíam a característica de estarem ativas e realizarem sua prestação de serviços por meio de seus donos, quanto de empresas que foram abertas e não estão mais em atividade.

Sugere-se em pesquisas futuras o uso de indicadores adicionais como o faturamento líquido das empresas para eliminar essa limitação. Todavia, vale observarem-se as restrições da base de dados que contemplam essas três dimensões concomitantemente (empregados, estabelecimentos e faturamento) e possibilitem o cálculo do QL em todas elas, e uma definição clara de aglomerado. A base de dados que mais se aproxima dessa possibilidade é a base da RAIS, mas em suas variáveis de pesquisa ela apresenta o porte da empresa e não o faturamento do estabelecimento.

Como recomendação adicional para novos estudos, sugere-se aprofundar a pesquisa realizada não apenas

aumentando-se o horizonte temporal como também aprofundando-se nos fatores condicionantes da localização e aglomeração de cada grupo de atividade específico, ampliando-se a unidade de análise da pesquisa também para o estudo dos municípios e microrregiões que apresentaram as aglomerações e não apenas tomando-se por unidade de análise a empresa.

Por fim, vale ressaltar que o estudo do setor de serviços – principalmente das atividades intensivas em conhecimento – e das aglomerações de tais atividades mostra-se importante, tanto no meio acadêmico como no meio empresarial e público e se apresenta como um instrumento importante na formulação de políticas públicas de desenvolvimento regional, criador de divisas e diminuidor das desigualdades sociais.

Referências

- ALMEIDA, P. H. Serviços estratégicos para o desenvolvimento. *Série Estudos e Pesquisas*, n. 70, 2004.
- ALVES, M. B. et al. **Métodos de análise da evolução do sistema espacial português**: as regiões, as cidades e os fenômenos urbanos. Lisboa: Universidade técnica de Lisboa, 2001. 100 p. (CIRIUS, n. 2).
- ANDRADE, A. S.; AZZONI, C. R. The tertiary sector and regional inequality in Brazil. *Région et Développement*, n. 21, 2005.
- BERNARDES, R.; ANDREASSI, T. Apresentação. In: BERNARDES, R.; ANDREASSI, T. (Org.). **Inovação em serviços intensivos em conhecimento**. São Paulo: Saraiva, 2007.
- BRITO, E. Z. et al. Arranjos produtivos locais e crescimento. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 32., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** ANPAD, 2008.
- BRÜLHART, M.; TRAEGER, R. An account of geographic concentration patterns in Europe. *Regional Science and Urban Economics*, v. 35, n. 6, p. 597-624, 2005. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2004.09.002>
- CROCCO, M. A. et al. Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais. *Nova Economia*, v. 16, n. 2, p. 211-241, 2006.
- DOMINGUES, E. P. et al. Organização territorial dos serviços no Brasil: polarização com frágil dispersão. In: NEGRI, J. A.; KUBOTA, C. (Orgs.). **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. Brasília: IPEA, 2006.
- FREIRE, C. E. T. **KIBS no Brasil**: um estudo sobre serviços empresariais intensivos em conhecimento na região metropolitana de São Paulo. 2006. Dissertação (Mestrado em Sociologia)-Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- HAUKNES, J. Knowledge intensive services: what is their role?. In: OECD BUSINESS AND INDUSTRY POLICE FORUM, 1999, Paris. **Proceedings...** Paris, 1999.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Classificação Nacional de**

- Atividades Econômicas**, versão 2.0. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Síntese de Indicadores Sociais, 2006, n° 19**. Rio de Janeiro, 2006.
- JENNEQUIN, H. **Déterminants de localisation et rôle des services intensifs en connaissance: lês enseignements d'un modèle d'économie géographique tri-sectoriel**. Orléans: Université d'Orléans, 2007. (Document LEO, 2007).
- JENNEQUIN, H. **Secteur tertiaire différencié et qualification de la main d'oeuvre: un modèle d'économie géographique tri-sectoriel**. 2003. Working Paper CEPN n°13-2003.
- JESUS, J. A. A. Contribuição dos Serviços Empresariais Intensivos em Conhecimento (KIBS) para o desenvolvimento regional. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 7, n. 12, p. 53-58, 2005.
- KAM, W. P. O.; SINGH, A. The Pattern of Innovation in the Knowledge-Intensive Business Services Sector of Singapore. **Singapore Management Review**, v. 26, n. 1, p. 21-44, 2004.
- KRUGMAN, P. Space: the final frontier. **Journal of Economic Perspectives**, v. 12, n. 2, p. 161-174, 1998. <http://dx.doi.org/10.1257/jep.12.2.161>
- KUBOTA, L. C. A Inovação tecnológica das firmas de serviços no Brasil. In: NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Orgs.). **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. Brasília: IPEA, 2006. p. 35-72.
- LEON, F. H. A. D.; MEIRELLES, D. S.; THOMAZ, J. C. Vantagens da aglomeração de serviços no contexto do Desenvolvimento Econômico: um ensaio teórico. **REDES**, v. 15, n. 3, p. 68-88, 2010.
- MARSHALL, N.; WOOD, P. **Services & Space: key aspects of urban regional development**. Harlow: Longman Scientific & Technical, 1995.
- MILES, I. Services in The New Industrial Economy. **Futures**, v. 25, p. 653-672, 1993.
- MILES, I. et al. **Knowledge intensive business services: users, carriers and sources of innovation**. Manchester: PREST, 1995.
- MULLER, E.; ZENKER, A. Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems. **Research Policy**, v. 30, n. 9, p. 1501-1516, 2001. [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00164-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00164-0)
- O'DONOGHUE, D.; GLEAVE, B. A note on methods for measuring industrial agglomeration. **Regional Studies**, v. 35, n. 4, p. 419-427, 2004. <http://dx.doi.org/10.1080/03434002000213932>
- PARK, S. O. Service worlds and the dynamics of economic spaces. In: HARRINGTON, J. W.; DANNIELS, P. W. (Eds.). **Knowledge-Based Services, Internationalization and Regional Development**. Hampshire: Ashgate, 2006.
- PUGA, F. P. **Alternativas de apoio a MPMES localizadas em arranjos produtivos locais**. Rio de Janeiro: BNDES, 2003. (Texto para Discussão, n. 99). PMCid:PMC193912.
- SCHMITZ, H. Collective efficiency and increasing returns. **Cambridge Journal of Economics**, v. 23, n. 4, p. 465-483, 1999. <http://dx.doi.org/10.1093/cje/23.4.465>
- SIMMIE, J.; STRAMBACH, S. The Contribution of KIBS to innovation in cities: an evolutionary and institutional perspective. **Journal of Knowledge Management**, v. 10, n. 5, p. 26-40, 2006. <http://dx.doi.org/10.1108/13673270610691152>
- SMEDLUND, A.; TOIVONEN, M. The Role of KIBS in the IC Development of regional clusters. **Journal of Intellectual Capital**, v. 8, n. 1, p. 159-170, 2007. <http://dx.doi.org/10.1108/14691930710715114>
- SUZIGAN, W. et al. Sistemas locais de produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 31., 2003, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro, 2003.
- TOIVONEN, M. Innovation policy in services: the development of Knowledge-Intensive Business Services (KIBS) in Finland. **Innovation: Management, Policy & Practice**, v. 9, n. 3-4, p. 249-261, 2007. <http://dx.doi.org/10.5172/impp.2007.9.3-4.249>
- VENCE, X.; GONZÁLEZ, M. **The geography of the knowledge based economy in Europe: a regional approach**. Madrid: SETI, 2003. (SETI Working Paper, n. 10).
- WINDRUM, P.; TOMLINSON, M. **The impact of KIBS on international competitiveness: a UK-Netherlands comparison**. STEP Grup, 1998. (SI4S Topical Paper, n. 10). PMid:9633907.