

Novas Forças de Atração nas Grandes Cidades*

*Ciro Biderman***

Resumo

Este artigo procura explicar a atual desconcentração dos serviços nas grandes áreas urbanas e o movimento paralelo de concentração para os serviços produtivos. Os resultados indicam que a proximidade dos clientes como motivo de localização dos serviços nas grandes cidades vem perdendo a sua importância. No entanto, outros elementos de atração, como a maior densidade de trabalhadores especializados, permanecem relevantes para a atração de firmas às grandes aglomerações urbanas. Verifica-se também que os ganhos decorrentes da concentração de outros trabalhadores no mesmo setor de atividade (serviços produtivos) são maiores do que os decorrentes da presença de trabalhadores de outros setores. Finalmente, verifica-se que os ganhos de escala da indústria de transformação diminuíram na década de 80.

Palavras-chave: Retornos de escala, serviços produtivos, indústria de transformação, concentração populacional, decisão de localização.

This article attempts to explain the current decentralization of manufacturing in big urban areas and the parallel movement of concentration in business services. The results indicate that clients proximity is not a good explanatory variable to the decision of business services' firms. Nevertheless other elements of attraction such as the density of high skill workers is still relevant to firms attraction to big urban areas. On the other hand, the return to scale from the presence of workers in the same industry (business services) are bigger than the ones from the presence of worker in other industries. Finally we observe that returns to scale in the manufacturing had diminished during the 80's.

Keywords: Returns to scale, business services, manufacturing, populacional concentration, location decision.

Área de classificação da ANPEC: Área 05 - Economia Regional e Economia Agrícola

Código da classificação do JEL: R00

* Gostaria de agradecer os comentários de Afonso Arinos, Ed Glaeser, Jed Kolko, Ricardo Paes de Barros e Bill Wheaton. Valem as insenções de praxe.

** Pesquisador associado do MIT, Cebrap e CEM. Professor da EASP-FGV e Ibmecc.

Será que os avanços da tecnologia da informação tendem a tornar as cidades obsoletas? Esta questão que pode parecer um pouco extremista é defendida por alguns autores, notadamente Peter Drucker. A argumentação é que com os avanços da tecnologia da informação, os contactos pessoais, “cara-a-cara”, não serão mais necessários. Sendo assim, as pessoas não terão mais motivos para se aglomerar em grandes centros urbanos. De fato, a teoria econômica prevê que, num mundo em que o custo de transporte é zero, não haveria motivo para as pessoas se concentrarem num mesmo lugar. Um fato que poderia evidenciar a perda de dinamismo das grandes cidades é a migração das manufaturas para as cidades médias.

Na verdade, a diminuição relativa da população economicamente ativa na indústria de transformação vem ocorrendo para o Brasil como um todo. No entanto, o processo é mais intenso nas regiões metropolitanas, notadamente na Grande São Paulo. A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) está alterando a sua característica de grande metrópole industrial, firmada na década de 50 para se tornar mais e mais uma metrópole de serviços. Em 1977, a RMSP concentrava 46% da sua população economicamente ativa no setor secundário¹ contra 23% para o Brasil como um todo ou 27% para as demais regiões urbanas². Nenhuma região metropolitana apresentava tamanha concentração³. Em 1999, a concentração da força de trabalho na Grande São Paulo em atividades secundárias diminuiu para 26%, ligeiramente acima da concentração das demais áreas urbanas do país (22%) e semelhante às regiões metropolitanas mais industrializadas (Curitiba 26% e Porto Alegre 27%)⁴.

Por outro lado, enquanto a força de trabalho na indústria saía das grandes cidades para as cidades médias, os serviços produtivos⁵ aumentavam a sobre-representação nas metrópoles. Em 1977, as metrópoles concentravam 8% da força de trabalho neste ramo dos serviços, enquanto as demais áreas urbanas do país concentravam 5%. Em 1999, a concentração dos serviços produtivos nas metrópoles avança para 10% da população economicamente ativa, enquanto o percentual nas demais regiões metropolitanas permanece inalterado⁶. Na RMSP esta concentração aumentou de 9% para 12%. Portanto, o movimento observado para os serviços produtivos é o oposto do que se verifica para o setor secundário. Assim, a “sobrevivência” das regiões metropolitanas está intimamente ligada a sua capacidade de atrair as empresas de serviço, sobretudo o ramo nobre desta atividade, os “serviços produtivos”⁷.

Para entender porque as empresas se localizam em uma região e não em outra deve-se antes de tudo compreender porque existem aglomerações. Como é conhecido, as aglomerações populacionais só ocorrem devido a alguma forma de economias de escala. Na verdade, os motivos “econômicos” para a existência de aglomerações já haviam sido elencados há mais de 100 anos por Alfred Marshal (1896). Em um centro industrial, as

¹ O setor secundário inclui, além da indústria de transformação, a construção civil e os serviços industriais de utilidade pública.

² Tabulação própria a partir dos micro-dados da PNAD de 1977.

³ A região metropolitana mais industrializada da época, Curitiba, concentrava 35% da sua força de trabalho no setor secundário.

⁴ Tabulação própria a partir dos micro-dados da PNAD de 1999.

⁵ Definidos como os serviços técnico-profissionais e os serviços de apoio à produção.

⁶ Tabulação própria a partir dos micro-dados das PNADs de 1977 e 1999.

⁷ Para uma listagem das atividades incluídas nesta classe vide apêndice.

firmas economizam em transporte pois estão mais próximas dos fornecedores de insumos intermediários (especialmente os “não-comerciáveis”) e dos seus clientes. Por outro lado, trabalhadores especializados diminuem o risco de desemprego num grande centro se os choques de oferta entre as firmas não forem correlacionados. Finalmente, como por suposto a informação flui mais facilmente localmente do que através de grandes distâncias, um centro industrial gera o que se chama “*technological spillover*”, ou seja, a “circulação” da tecnologia.

Este artigo procura justamente aplicar estas idéias que explicam a concentração da indústria nos grandes centros, verificada no passado, para explicar a sua atual desconcentração e o movimento paralelo de contração para os serviços produtivos. Em princípio, dever-se-ia testar os ganhos de escala dos serviços produtivos decorrentes de *i.* proximidade dos clientes, *ii.* proximidade dos fornecedores, *iii.* acesso a mão-de-obra especializada e *iv.* acesso aos avanços tecnológicos. Em princípio, pelo menos um destes ganhos deve ter aumentado nos últimos vinte anos para que faça sentido econômico o aumento da concentração destes setores. Em paralelo, deve-se observar uma diminuição destes ganhos para as atividades industriais.

Para entender porque as cidades conseguem (ou não) atrair as empresas de serviços produtivos é importante, antes de mais nada, compreender porque este setor está sobre-representado nas grandes cidades. Neste artigo, examinam-se duas hipóteses alternativas para explicar este fenômeno. A primeira é que os serviços se localizam nas grandes cidades devido ao custo de transporte. A maioria dos serviços requer uma interação “cara-a-cara” com seus clientes. Portanto, o custo de entrega efetiva dos serviços é influenciado pelo custo de deslocamento. Além do mais, como os serviços produtivos apresentam um grau de interação elevado, a tendência à co-aglomeração também é alta. Uma segunda explicação seria que as grandes cidades concentram a mão-de-obra especializada que os serviços produtivos necessitam. Se os trabalhadores são aversos ao risco, eles preferem se concentrar nas grandes cidades para diminuir a probabilidade de desemprego.

Este artigo está dividido em 3 seções além desta. Na próxima seção apresenta-se uma descrição da distribuição das atividades em função do tamanho da região. A seção seguinte inicia a análise empírica utilizando os dados do censo e da matriz insumo-produto de 1991. Na última seção, a variação das forças de aglomeração entre 1980 e 1991 é analisada. Os resultados indicam que a proximidade dos clientes como motivo de localização dos serviços nas grandes cidades vem perdendo a sua importância. No entanto, outros elementos de atração, como a maior densidade de trabalhadores especializados, permanecem relevantes para a atração de firmas às grandes aglomerações urbanas. Verifica-se também que os ganhos decorrentes da concentração de outros trabalhadores no mesmo setor de atividade (serviços produtivos) são maiores do que os decorrentes da presença de trabalhadores de outros setores. Além do que, verifica-se que os ganhos de escala da indústria de transformação diminuíram na década de 80.

O Setor de Serviços e a Distribuição das Atividades e Ocupações da População nas Micro-regiões Brasileiras

A força de trabalho não se divide uniformemente nas micro-regiões. Por exemplo, as regiões metropolitanas e as micro-regiões com mais de 200 mil habitantes concentram mais população na indústria de transformação do que as micro-regiões menores. Os serviços produtivos apresentam uma distribuição ainda mais concentrada (relativamente): 9% da PEA não agrícola⁸ se concentra neste tipo de serviço nas regiões metropolitanas, contra 6% concentrados na micro-regiões com mais de 500 mil habitantes. Como se pode notar na Tabela 1, a participação de serviços produtivos é diretamente proporcional à população da micro-região. Se não considerarmos as micro-regiões com menos de 50 mil habitantes, a participação dos serviços pessoais (entre 17% e 19%) e de outros serviços (entre 40% e 42%) é bem parecida em todas as micro-regiões.

Tabela 1: Distribuição da PEA em Atividades Urbana por Classes Seleccionadas (1991)

Região	Indústria de Transformação	Serviços Produtivos	Serviços Pessoais	Serviços Distributivos, Sociais e Governo	Outros*
Regiões Metropolitanas	20%	9%	18%	40%	14%
mais de 500 mil habitantes	19%	6%	17%	42%	16%
200 a 500 mil habitantes	19%	5%	18%	41%	17%
100 a 200 mil habitantes	15%	5%	19%	42%	19%
50 a 100 mil habitantes	15%	4%	19%	42%	20%
menos de 50 mil habitantes	13%	4%	16%	45%	23%
Média Brasil	19%	7%	18%	41%	16%

* *Extrativa Mineral, Construção, Utilidades Pública*

Fonte: Tabulação própria a partir dos dados do Censo Demográfico de 1991 (Ibge).

Na realidade, a concentração de serviços produtivos nas grandes cidades, em especial nas regiões metropolitanas, não é um fenômeno novo. Note-se na Tabela 2 que a concentração desta classe de atividades praticamente não se alterou entre 1980 e 1991. As mudanças significativas na década de 80 ocorreram nos setores agrícolas, indústria de transformação e em serviços sociais, distributivos e administração pública. Enquanto os dois primeiros perderam participação, respectivamente, de 30% para 23% e de 16% para 15%, o último aumentou sua participação na força de trabalho de 26% para 31%.

Tabela 2: Distribuição da PEA em Atividades Urbana por Classes Seleccionadas (1980)

Região*	Indústria de Transformação	Serviços Produtivos	Serviços Pessoais	Serviços Distributivos, Sociais e Governo	Outros**

⁸ As tabulações são apresentadas considerando-se a PEA em atividades agrícolas ou extrativas vegetais (Tabelas 1 e 3) e retirando-se esta população (Tabelas 2 e 4). Como a população agrícola no Brasil é elvada para padrões internacionais, a inclusão ou não desta população afeta consideravelmente. Principalmente se considerarmos que as micro-regiões com menos de 100 mil habitantes têm cerca de 50% da sua PEA total em atividades agrícolas contra 12% das micro-regiões com mais de 500 mil habitantes e 3% das regiões metropolitanas. Para definição das classes de atividade vide apêndice.

Regiões Metropolitanas	25%	9%	16%	35%	15%
mais de 500 mil habitantes	22%	6%	16%	38%	18%
200 a 500 mil habitantes	22%	5%	16%	37%	19%
100 a 200 mil habitantes	17%	5%	18%	39%	21%
50 a 100 mil habitantes	19%	5%	18%	38%	21%
menos de 50 mil habitantes	16%	3%	16%	42%	22%
Média Brasil	23%	7%	17%	36%	17%

**Não inclui Mato Grosso; **Extrativa Mineral, Construção, Utilidades Pública
Fonte: Tabulação própria a partir dos dados do Censo Demográfico de 1980 (Ibge).*

A força de trabalho nas regiões metropolitanas tem crescido a uma taxa parecida com a média nacional, assim como as micro-regiões médias (de 100 mil a 500 mil habitantes) têm crescido a uma taxa parecida com a média nacional. O mesmo não se pode dizer das micro-regiões mais populosas não localizadas em regiões metropolitanas. As micro-regiões com mais de 500 mil habitantes têm crescido a uma taxa muito superior à média nacional (3,6% contra 2,4%). O oposto ocorre com as micro-regiões pequenas que vem perdendo população em termos relativos.

Tabela 3: Taxa Geométrica de Crescimento Anual da PEA (1980-1991) para classes de atividade selecionadas

Região*	Indústria de Transformação	Serviços Produtivos	Serviços Pessoais	Serviços Distributivos, Sociais e Governo	Outros**	Total da PEA
Regiões Metropolitanas	0.4%	2.5%	3.0%	3.4%	1.5%	2.3%
mais de 500 mil habitantes	2.9%	4.9%	4.9%	5.3%	3.1%	3.6%
200 a 500 mil habitantes	2.6%	4.0%	4.9%	5.0%	3.1%	2.3%
100 a 200 mil habitantes	3.5%	3.6%	4.9%	5.0%	3.4%	2.2%
50 a 100 mil habitantes	2.2%	3.3%	5.0%	5.5%	4.0%	1.9%
menos de 50 mil habitantes	2.6%	4.7%	5.1%	6.6%	4.2%	1.5%
Média Brasil	1.6%	3.2%	4.0%	4.4%	2.5%	2.4%

**Não inclui Mato Grosso; **Extrativa Mineral, Construção, Utilidades Pública
Fonte: Tabulação própria a partir dos dados do Censo Demográfico de 1980 e 1991 (Ibge).*

Um outro fato notável na Tabela 3 é que os setores de serviços produtivos cresceram a uma taxa abaixo da média nas regiões metropolitanas, ainda que tenha crescido a uma taxa acima da média nas “grandes” regiões⁹. Além do que, cresceram a uma taxa inferior a dos serviços pessoais tanto para o país como um todo como para os grupos de região. A exceção ocorre nas micro-regiões com mais de 500 mil habitantes onde se verificou o maior crescimento do emprego nos serviços produtivos, a uma taxa virtualmente igual a dos serviços pessoais. Outro fato notável é que a indústria de transformação tem se direcionado para as micro-regiões médias, entre 100 e 200 mil habitantes. Para este grupo, a PEA na indústria de transformação cresceu 3,5% ao ano no período, acima de qualquer outro grupo e mais do que o dobro da taxa verificada para o Brasil. Este movimento pode ajudar a explicar o alto crescimento das cidades médias implícito nos dados preliminares do Censo de 2000.

⁹ Não se considerou Mato Grosso nas tabelas de 1980 ou nas tabelas em que se compara 1991 com 1980 devido à grande dificuldades em compatibilizar a divisão geográfica de 1980 com a de 1991 neste estado. Esta tarefa não foi trivial para os outros estados, mas se demonstrou inviável para o estado do Mato Grosso.

Estes dados são razoavelmente coerentes com os observados para a economia norte-americana, com uma diferença crucial: o aumento da força de trabalho nos serviços produtivos foi maior do que a verificada para os serviços pessoais¹⁰. No entanto, os demais dados são bem parecidos, ainda que aparentemente a mudança seja mais radical nos Estados Unidos. Por exemplo, a força de trabalho na indústria americana vem caindo, e não crescendo a taxas inferiores do que a média. Por outro lado, o crescimento dos setores de serviços produtivos foi mais intenso nas regiões metropolitanas com menos de 2,5 milhões de habitantes¹¹.

O fato que a indústria vem diminuindo a sua participação no emprego e migrando para regiões menores é verificado praticamente em todos os países. Como a participação da indústria na produção não tem se alterado, provavelmente está se verificando aumentos de produtividade na indústria contra uma produtividade relativamente constante dos serviços. A questão que se coloca é para onde está migrando esta força de trabalho que não tem mais postos na indústria. Enquanto nos EUA ela tem migrado para os serviços produtivos, no Brasil outros serviços é que têm absorvido esta população (enquanto na Europa notou-se um aumento do desemprego). Esta diferença não é irrelevante, na medida em que os serviços produtivos, via de regra, apresentam maior qualificação e, portanto, maiores salários.

Independente do problema discutido no parágrafo anterior, o fato é que os serviços produtivos estão relativamente mais concentrados nas regiões metropolitanas e nas maiores micro-regiões do país. Ainda que a alteração verificada na década de 80 para as regiões metropolitanas esteja abaixo da média, o maior crescimento deste grupo deu-se justamente nas maiores micro-regiões. Além do mais, os dados das PNADs indicam que a maior concentração da força de trabalho em serviços produtivos nas regiões metropolitanas *vis a vis* às demais regiões urbanas aumentou ainda mais nos anos 90. É importante destacar que não se trata de um problema de medida devido à maior divisão do trabalho nas grandes cidades (o que poderia induzir a uma substituição na provisão de serviços domesticamente por firmas independentes). Na Tabela 4 apresenta-se a distribuição da força de trabalho ao longo das ocupações. Quanto menor a região, maior a porcentagem de trabalhadores em ocupações genéricas em detrimento a trabalhadores em ocupações específicas.

Um detalhe importante da concentração setorial é a diferença entre o que se denomina “ganhos de aglomeração” e “ganhos de urbanização”. Enquanto o primeiro refere-se a ganhos de escala devido à presença de outras firmas iguais, o segundo refere-se ao ganho de escala decorrente da presença de firmas do setor em geral. Ellison e Glaeser (1997) mostram que os ganhos de urbanização para os serviços são maiores do que para a

¹⁰ A indústria de transformação (manufacturing) diminuiu sua força de trabalho em 0,4% entre 1977 e 1995. Os serviços produtivos (business services) aumentaram a sua força de trabalho em 4,9% contra 4,4% para os serviços pessoais (consumer services). Com isto, a participação dos serviços produtivos na força de trabalho americana aumentou de 13,6% para 21,5%. Vide Kolko (2000).

¹¹ É um pouco difícil comparar as divisões regionais com os dados brasileiros pois nos EUA existe um número muito grande de regiões metropolitanas (MSA). Em princípio as maiores MSAs (com mais de 2,5 milhões de habitantes) equivalem às nossa regiões metropolitanas (RM). Para este grupo a força de trabalho em serviços produtivos aumentou 4,5% contra 5,3% nas MSAs com população entre 1 e 2,5 milhões de habitantes.

indústria de transformação. No entanto, os ganhos de aglomeração são maiores para as manufaturas. Se isto vale para o Brasil é uma questão que foge ao escopo desta tese¹².

Tabela 4: Distribuição da Força de Trabalho por Grandes Grupos Ocupacionais (1991)

Região	Empregadores	Mando	Subalternos	Manuais	Outros*
Regiões Metropolitanas	3.5%	9.6%	27.0%	47.9%	12.1%
mais de 500 mil habitantes	3.2%	7.3%	23.4%	46.1%	20.1%
200 a 500 mil habitantes	2.5%	3.9%	15.0%	36.0%	42.6%
100 a 200 mil habitantes	2.2%	3.1%	13.1%	32.3%	49.3%
50 a 100 mil habitantes	1.9%	2.4%	11.0%	29.0%	55.8%
menos de 50 mil habitantes	1.7%	2.5%	11.4%	26.9%	57.5%
Média Brasil	2.9%	6.2%	19.8%	40.5%	30.6%

* Inclui trabalhadores rurais

Fonte: Tabulação própria a partir dos dados do Censo Demográfico de 1991 (Ibge).

A teoria urbana convencional prevê que setores com alto custo de transporte devem se localizar próximo dos seus consumidores. O problema é que, em geral, define-se serviços justamente como os setores que não têm produtos físicos. Acontece que a maioria dos serviços exige um contacto “pessoal” e, portanto, o custo de transporte é o do próprio ofertante (ou do cliente para o local de prestação do serviço) e não do produto¹³. Assim, o relevante para os serviços em geral é estar próximo aos seus consumidores mais do que estar próximos a empresas idênticas¹⁴.

Na verdade, as razões teóricas para explicar porque os serviços produtivos estão sobre-representados nas regiões metropolitanas é semelhante às razões geralmente citadas para a indústria no início do processo de urbanização. A razão mais fundamental é que as empresas do setor de serviços, além de servir outros setores, também servem o próprio setor. Este raciocínio circular formalizado por Krugman (1991 e 1995) para explicar a concentração industrial no nordeste dos Estados Unidos após a revolução industrial, generalizado em Fujita, Krugman e Mori (1999), também se aplica para o setor de serviços produtivos. Em termos empíricos, este argumento sugere que a tendência do setor de serviços de se localizar em grandes cidades deveria estar correlacionada com a parcela dos seus produtos indo para outros serviços (os “backward linkages” de Hirshman) assim como a parcela de seus insumos proveniente de outros serviços (“forward linkages”).

Existem, no entanto, outros motivos mais específicos que poderiam justificar a concentração de serviços produtivos nas grandes cidades. Um deles é que uma grande parte da demanda por serviços produtivos provém das sedes das empresas e as sedes das empresas concentram-se nas grandes cidades. Um outro motivo específico do setor refere-se ao fato dos serviços serem mais trabalho-intensivo do que as indústrias. Além do que, a mão-de-obra trabalhando em serviços produtivos apresenta em média mais anos

¹² A grande dificuldade é o cálculo do índice de distribuição de plantas de Herfindahl.

¹³ O custo do transporte inclui o custo pecuniário e o tempo de viagem. Isto porque em geral o serviço implica no transporte físico do próprio ofertante. Se o produto do serviço pode ser entregue via correio, telefone ou internet, faz parte do custo a perda de qualidade decorrente.

¹⁴ É este o argumento de Kim (1995) para justificar grandes economias de urbanização para os serviços em detrimento de economias de aglomeração.

de estudo do que a mão-de-obra da indústria. Portanto, existem duas fontes relevantes de economia para os serviços produtivos se localizarem em grandes cidades.

Em primeiro lugar, se os choques de demanda sobre as empresas não são perfeitamente correlacionados, um trabalhador averso ao risco aceitaria um salário menor em uma grande cidade já que a probabilidade de ficar desempregado seria menor. Além do que, devido à maior concentração nas grandes cidades de universidades e empresas de alta tecnologia, as empresas de serviços produtivos, localizando-se em grandes cidades, estariam próximas da mão-de-obra que elas demandam. Finalmente, um motivo para a maior presença de trabalhadores especializados em grandes cidades estaria relacionada às “amenidades” ofertadas por estas cidades como cinemas, museus, etc¹⁵.

Assim, a concentração de serviços produtivos nas grandes cidades justifica-se em diversos termos. No entanto, resta saber se esta tendência deve se manter ou não. Os arautos da “era da informação”, como Peter Drucker¹⁶, sustentam que os avanços na tecnologia da informação podem afetar a decisão de localização das empresas tanto via diminuição no custo de transporte como através da influência sobre algumas das vantagens de custo das cidades discutidas acima.

Que os avanços tecnológicos recentes diminuam o custo de transmissão de informação é indiscutível. No entanto, até que ponto estes avanços de fato são relevantes é uma questão bem diferente. De qualquer maneira, é fato que alguns serviços não requerem mais o contato pessoal. Os serviços bancários, por exemplo, em geral não necessitam de uma pessoa do outro lado do balcão. Quase todos os serviços são atualmente ofertados nos bancos 24 horas ou na internet; conselhos médicos podem ser obtidos diretamente em sites especializados; uma campanha publicitária pode ser enviada rapidamente para locais a milhares de quilômetros de distância. Na teoria, esta redução de custos deveria diminuir a tendência dos serviços em se conglomerar nas grandes cidades.

Um outro argumento para redução da vantagem locacional decorrente dos avanços na tecnologia da informação é que a necessidade de interação pessoal **dentro** de uma empresa poderia diminuir. Assim, o trabalhador não precisaria viver na mesma cidade que a empresa. O serviço poderia ser prestado de qualquer parte do globo. O risco de desemprego seria o mesmo em qualquer cidade já que o mercado de trabalho seria global. Não seria mais necessário ter, por exemplo, uma boa gama de cinemas já que qualquer filme poderia ser visto a qualquer hora na tela do seu computador. Ou seja, nesta sociedade utópica em que não há mais necessidade de interações pessoais, as vantagens econômicas das cidades desapareceriam por completo.

Existe, no entanto, uma linha de argumentação oposta. Digamos que a comunicação por “via remota” (fax, telefone, internet, etc.) seja complementar e não substituta da interação “cara-a-cara”. Neste caso, uma diminuição no custo de transmissão da informação por via

¹⁵ Na verdade estas “amenidades” podem ser anuladas pelos custos de aglomeração (congestionamentos, poluição etc.) discutidos mais adiante nesta tese. Kahn (1995) mostra que os salários tendem a ser maiores nas cidades consideradas de baixa qualidade de vida.

¹⁶ Ainda que este seja o tema de praticamente todos os textos do autor, um bom apanhado das suas idéias com aplicação para as cidades pode ser encontrada no seu artigo do *Wall Street Journal* de 4 de abril de 1989 intitulado “Information and the Future of City” onde o autor argumenta que as cidades tendem a desaparecer.

remota poderia aumentar e não diminuir a necessidade de interação pessoal. É exatamente este o argumento de Gaspar e Glaeser (1998). Por exemplo, pessoas procurando parceiros na internet criam uma necessidade de encontro pessoal que não existiria se não houvesse este serviço. Ainda que o exemplo seja bizarro, ele ilustra uma complementaridade entre comunicação virtual e real que de fato pode ocorrer. No entanto, é difícil encontrar evidências deste efeito. Uma possível evidência seria o fato de que as viagens internacionais e interestaduais têm aumentado a taxas crescentes. Wheaton (1996) apresenta evidências da importância das interações pessoais na venda de imóveis, enquanto Saxenian (1994) mostra a importância da proximidade para empresas de alta tecnologia. No entanto, evidências mais gerais são extremamente difíceis de se obter. De qualquer maneira, em termos teóricos, o resultado do avanço tecnológico sobre as vantagens das (grandes) cidades é ambíguo.

Um último ponto controverso é com relação à independência do setor de serviços. Alguns autores defendem que os serviços são meras atividades auxiliares das atividades industriais. Esta concepção tem sérias conseqüências sobre decisões de política industrial. Se o setor de serviço é apenas auxiliar do setor de manufaturas, não faz muito sentido para o governo investir em setores de serviço para incentivar o crescimento de uma região. Ao contrário da questão discutida anteriormente, de cunho altamente teórico, esta questão é essencialmente empírica.

Análise Empírica

Nesta seção procura-se testar o poder de atração dos serviços produtivos em relação à indústria de transformação. Em outras palavras, o objetivo é estimar o peso do custo dos transportes e das vantagens de custo/produtividade que contribuem para a urbanização dos serviços. Além disto, estima-se a variação deste peso. Se as teses que acreditam que os ganhos de urbanização tendem a se esvaír estiverem corretas, este peso deve estar diminuindo com o tempo.

Idealmente gostaríamos de ter estimativas do custo de transporte para cada setor. Na prática, estes dados não existem para o Brasil para nenhum setor e, que seja do meu conhecimento, nenhum país possui esta estimativa para o setor de serviços¹⁷. Assim, a importância do custo de transporte para um determinado setor de atividade pode ser estimada examinando-se a localização de uma determinada indústria *vis a vis* seus clientes e fornecedores.

Para se testar o papel do custo de transporte na decisão de localização das firmas, necessita-se de índices que permitam inferir tais custos. A estratégia adotada foi especificar o emprego relativo da indústria na região em função de (1) presença local de fornecedores desta indústria; (2) presença local de clientes desta indústria; (3) presença local de trabalhadores de uma dada ocupação e (4) a densidade populacional da micro-região¹⁸. A especificação, portanto, é dada por:

¹⁷ Nos EUA o Censo dos Transporte reporta o custo de transporte para as manufaturas relativo ao valor do produto. Além de não incluir dados sobre o custo de transporte nos serviços, esta informação é endógena à decisão de localização da firma.

¹⁸ Esta especificação é semelhante a adotada por Dumais, Ellison e Glaeser (1997) para analisar a localização da indústria.

$$emp_{x,i} = \alpha + \delta z_x + \beta_1 f_{x,i} + \beta_2 c_{x,i} + \beta_3 o_x + \varepsilon_{x,i} \quad (1)$$

Onde $emp_{x,i}$ é um índice relativo de emprego, z_x é o logaritmo natural da densidade da micro-região x , $f_{x,i}$ e $c_{x,i}$ são, respectivamente, índices de presença de fornecedores e consumidores para a indústria i na região x e o_x é um índice de presença de trabalhadores em ocupações similares na região. Mais formalmente, as variáveis foram definidas como:

$$emp_{x,i} \equiv \frac{e_{x,i}}{e_{0,i}} \frac{e}{e_{x,0}} \quad (2)$$

$$f_{x,i} \equiv \left(\sum_{j \neq i} m_{j,i} \frac{e_{x,j}}{e_j} \right) \frac{e}{e_{x,0}} \quad (3)$$

$$c_{x,i} \equiv \sum_{j \neq i} \left(\frac{m_{i,j}^* p_j}{p_i} \frac{e_{x,j}}{e_{0,j}} \right) \frac{e}{e_{x,0}} \quad (4)$$

$$o_x \equiv \frac{o_{x,z}}{o_{0,z}} \frac{o}{e_{x,0}} \quad (5)$$

Onde as variáveis (e suas fontes) são¹⁹:

- $e_{x,i}$: população economicamente ativa na micro-região x na atividade i estimada a partir dos micro-dados da amostra do censo;
- $e_{0,i}$: população economicamente ativa no setor i em todas as regiões;
- $e_{x,0}$: população economicamente ativa na região x em todos os setores;
- e : população economicamente ativa no Brasil;
- m_{ij} : unidades de insumos produzidos pelo setor i usados para produzir uma unidade do produto j (coeficiente técnico intersetorial) ponderado pela estrutura das atividades que o produzem estimados a partir da matriz de insumo-produto (MIP);
- p_i : produção do setor i estimado a partir da MIP.
- $o_{x,z}$: população total na ocupação z na região x
- o : população com ocupação declarada no Brasil

Como se pode observar, todas as variáveis definidas acima são normalizadas em função da média do país. Esta normalização implica que a média destas variáveis, ponderada pelo emprego na região, para cada indústria é 1, o que é equivalente a incluir efeitos fixos para a indústria quando os setores são “empilhados”. No entanto, quando se empilham os setores desta maneira, a variável de densidade e a variável de ocupação devem ser repetidas para cada indústria, logo os erros devem ser correlacionados entre as micro-regiões. Para corrigir este efeito, a estimação dos desvios inclui a análise de cluster por micro-região.

¹⁹ As atividade foram agregadas para que se garantisse a compatibilidade entre os dados do censo e da MIP.

Note-se também que a definição das variáveis é relativa. A variável emprego, por exemplo, indica a proporção do emprego numa dada atividade na região em questão em relação à proporção nacional. Assim, se o emprego no setor financeiro em São Paulo for 10% da PEA da região, mas este setor representa 4% da PEA nacionalmente, o índice para São Paulo será 2,5.

A especificação (1) descreve como as empresas decidem sua localização em equilíbrio geral. As variáveis para os fornecedores, consumidores e trabalhadores são endógenas no sentido que os fornecedores, consumidores e trabalhadores da indústria i podem escolher a sua localização em função da localização da indústria i . Portanto o modelo descreve um equilíbrio geral ao invés de um equilíbrio parcial que responderia à questão de como mudaria o emprego na indústria i dada uma mudança exógena na presença de fornecedores, consumidores ou trabalhadores.

Uma outra característica importante da especificação adotada é que, implicitamente, os custos de transporte aparecem duas vezes. A presença de consumidores afeta a decisão de localização da empresa pois influi trivialmente no custo de transporte: se o produto fabricado pela empresa i apresenta custo de transporte maior que zero, um aumento de distância do mercado consumidor aumenta o custo final do produto. Ou seja, o coeficiente sobre o índice de presença de consumidores reflete o custo de transporte dos produtos da própria empresa. A influência da presença de fornecedores no custo de transporte é menos óbvia. Isto porque o coeficiente reflete uma média (ponderada) do custo de transporte de todas as empresas. Assim, se o custo de transporte de uma dada firma cair para zero, a presença de consumidores não deve mais influenciar a decisão de localização da firma. No entanto, apenas se o custo de transporte de todas as firmas cair para zero, a presença de fornecedores deixa de ter importância.

As Tabelas 5 e 6 apresentam os resultados para os 3 serviços produtivos empilhados. Na primeira coluna apresenta-se uma regressão simples do emprego nas 3 indústrias em função do logaritmo da densidade. A interpretação intuitiva do coeficiente sobre a densidade populacional é que, dobrando a densidade populacional, a participação média dos serviços produtivos deveria aumentar em 0,695 vezes a média de participação destes setores na economia nacional. Como os serviços produtivos como grupo representa cerca de 5% do emprego do país, dobrando a densidade de uma micro-região levaria a um aumento de cerca de 3,5% na participação dos serviços produtivos na economia local.

Uma parcela desta relação pode ser explicada pelo custo de transporte. Quando se adiciona a presença de fornecedores e consumidores o coeficiente cai cerca de 10%. O coeficiente estimado para a presença de consumidores é inexplicavelmente negativo. Isto pode significar que o custo de transporte para o cliente não é significativo para o setor de serviços produtivos.

Como discutido na primeira seção, existem algumas razões para que o custo de transporte se relacione com a urbanização dos serviços produtivos. Um dos argumentos importantes é o de “co-aglomeração”: como os setores de serviços produtivos servem uns aos outros, eles se localizam próximos uns aos outros. Para testar esta hipótese, a variável de consumidores e de fornecedores é decomposta em duas novas variáveis: fornecedores e clientes de outras indústrias e fornecedores e clientes do setor de serviços produtivos. Como contrafactual para o setor de serviços foram selecionadas as atividades extrativas, a

indústria de transformação e a administração pública. Em princípio, estes setores podem ter sua localização definida exogenamente devido a recursos naturais, razões históricas, etc. Quando se incluem os setores não serviço (coluna 3 da Tabela 5) o efeito sobre o coeficiente da densidade é muito pequeno. Os coeficientes das variáveis também não são muito significativos.

Tabela 5: Efeito do Custo de Transporte sobre a Concentração de Serviços Produtivos (1991)

Variável dependente: participação relativa do emprego em Serviços Produtivos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
log(densidade populacional)	0.695 (.056)	0.617 (.066)	0.676 (.057)	0.582 (.071)	0.545 (.068)
Presença de consumidores		-0.412 (.123)			
Presença de fornecedores		3.881 (.891)			
Presença de consumidores em setores não-serviço			-0.396 (.247)		-1.222 (.307)
Presença de fornecedores em setores não-serviço			1.849 (.742)		-2.375 (.846)
Presença de consumidores em setores de serviços produtivos				3.369 (.956)	8.661 (1.358)
Presença de fornecedores em setores de serviços produtivos				11.595 (2.720)	12.800 (2.372)
Constante	0.787 (.103)	0.657 (.076)	0.806 (.096)	0.651 (.071)	0.827 (.083)
R ²	0.638	0.658	0.641	0.675	0.690
N	1674	1674	1674	1674	1674

Regressão para os 3 serviços especializados empilhados. Dados ponderados por emprego na micro-região; desvio padrão em parênteses corrigido para presença de clusters (micro-regiões).

Fonte: Calculado a partir dos micro-dados do Censo Demográfico de 1991 e Matriz Insumo Produto de 1991 (Ibge).

Na coluna 4 da Tabela 5 inclui-se a presença de consumidores e fornecedores apenas do setor de serviços produtivos. Nesta especificação os coeficientes de custo de transporte são positivos e significativos. Além do que, o coeficiente da densidade cai mais ainda do que quando se utiliza a presença de todos os consumidores e fornecedores. Quando se incluem tanto os consumidores e fornecedores dos setores não-serviço como os consumidores e fornecedores do setor serviços produtivos, o coeficiente do segundo grupo de variáveis permanece significativamente positivo, enquanto o coeficiente dos setores não serviço torna-se significativamente negativo. Portanto, o resultado é coerente

com o argumento de co-aglomeração: os setores de serviço localizam-se preferencialmente próximos uns aos outros.

Na Tabela 6 apresenta-se o resultado da influência da presença de trabalhadores similares sobre a concentração do setor de serviços. Nas colunas (1) a (4) adiciona-se uma ocupação por vez²⁰. Analisadas individualmente, todos os coeficientes são positivos e significativos. Além do mais, a adição de qualquer um dos termos diminui consideravelmente o coeficiente da densidade populacional. O maior efeito se verifica justamente na ocupação que tem a maior participação relativa nos serviços produtivos: as funções de mando. Quando se adiciona esta variável, o coeficiente da densidade populacional cai para um décimo do valor original tornando-se insignificante a 95%.

Quando se adicionam todas as variáveis de ocupação ao mesmo tempo, a variável de presença de trabalhadores em funções manuais (que têm baixa participação relativa nos serviços produtivos) torna-se negativa. Quando se retira esta variável, a presença de empregados em ocupações subalternas torna-se insignificante. Portanto, os resultados são coerentes com a teoria da presença de trabalhadores como motivo de aglomeração. Além do que, este motivo parece ter mais poder explicativo do que o motivo custo de transporte.

²⁰ As ocupações foram classificadas utilizando-se inicialmente a classificação de Valle (1992). A seguir, as 18 classes de Nelson do Vale foram agregadas em 5 classes. O apêndice detalha um pouco mais a classificação.

Tabela 6: Efeito da Presença de Trabalhadores em Ocupações Similares sobre a Concentração de Serviços Produtivos (1991)

Variável dependente: participação relativa do emprego em Serviços Produtivos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
log(densidade populacional)	0.479 (.055)	0.069 (.045)	0.219 (.094)	0.520 (.099)	0.170 (.041)	0.118 (.041)
Presença de consumidores	-0.187 (.101)	-0.205 (.116)	-0.322 (.135)	-0.358 (.137)	-0.178 (.100)	
Presença de fornecedores	1.621 (.535)	0.652 (.518)	1.481 (.703)	2.997 (.730)	0.614 (.445)	
Presença de consumidores em setores de serviços produtivos						0.137 (.383)
Presença de fornecedores em setores de serviços produtivos						1.907 (1.266)
Presença relativa de empregadores	0.705 (.057)				0.458 (.062)	0.293 (.056)
Presença relativa de empregados em função de mando		0.994 (.053)			0.491 (.155)	0.834 (.165)
Presença relativa de empregados em funções subalternas			1.150 (.095)		0.548 (.217)	-0.077 (.227)
Presença relativa de empregados em funções manuais				0.553 (.149)	-0.588 (.114)	
Constante	-0.641 (.104)	-0.180 (.076)	-1.059 (.093)	-0.461 (.237)	-0.231 (.147)	-0.499 (.162)
R ²	0.773	0.836	0.795	0.683	0.859	0.849
N	1674	1674	1674	1674	1674	1674

Regressão para os 3 serviços especializados empilhados. Dados ponderados por emprego na micro-região; desvio padrão em parênteses corrigido para presença de clusters (micro-regiões).

Fonte: Censo Demográfico de 1991 e Matriz Insumo Produto de 1991 (Ibge).

Variação ao Longo do Tempo

Nesta seção final, a variação da urbanização dos serviços é analisada. Também se comparam os resultados para os setores de serviços produtivos com os resultados para os setores da indústria de transformação. A Tabela 7 apresenta os resultados da regressão (1) para os serviços produtivos e para a indústria de transformação em 1980 e 1991. Os resultados da coluna (1) e (2) diferem dos resultados das colunas (1) e (2) da Tabela 5,

pois o estado do Mato Grosso foi eliminado e algumas micro-regiões tiveram de ser agregadas²¹ para manter a compatibilidade entre 80 e 91.

Se compararmos as colunas (2) e (4) na Tabela 7, podemos notar que a importância da presença de consumidores para a urbanização dos serviços caiu consideravelmente entre 1980 e 1991. Em 1980 a presença de consumidores potenciais na região explicava boa parte da localização de serviços produtivos no local, enquanto a presença de fornecedores não tinha nenhum poder explicativo²². Em 1991 esta situação se inverte. Isto significa que a presença de consumidores, que era um dos grandes motivos para as empresas dos serviços produtivos se instalarem numa região em 1980, já não explica esta decisão de localização.

Este resultado é coerente com as teorias de que os avanços na tecnologia de informação vêm diminuindo os custos de transporte para os serviços. Lembre-se que a diminuição da importância da presença de consumidores implica numa diminuição no custo de transporte da empresa sendo analisada, enquanto para que a presença de fornecedores deixe de ter importância seria necessário uma diminuição no custo de transporte de todas as empresas.

As colunas (5) a (8) repetem o exercício para os 18 setores de atividade da indústria de transformação. Para este setor, ambos os coeficientes (consumidores e fornecedores) são significativamente positivos e aumentaram razoavelmente com o tempo. Isto significa que nem o custo de transporte das empresas do setor nem o custo das empresas em geral diminuíram na década. Por outro lado, o R^2 é extremamente baixo, indicando que o modelo não tem muito poder explicativo. Baseando-se apenas no R^2 , seríamos tentados a afirmar que o custo de transporte influencia mais na decisão da localização das empresas de serviços produtivos do que nas empresas da indústria de transformação. Esta afirmação, no entanto, é um pouco prematura baseada apenas nos dados apresentados. Uma outra evidência parcial desta assertiva é que a magnitude do coeficiente relevante para o custo de transporte (consumidores em 1980 e fornecedores em 1991) é sempre bem maior do que o coeficiente observado para a indústria.

²¹ Procurou-se, sempre que possível, manter a divisão de micro-regiões de 1991 para 1980. Devido ao grande número de divisões municipais ao longo da década, infelizmente não foi possível manter este expediente. Assim, as 558 micro-regiões de 1991 foram reduzidas para 528 quando se comparou com os dados de 1980.

²² O coeficiente negativo observado para esta variável deve-se ao efeito muito elevado da outra variável. Numa regressão (para os dados de 1980) em que apenas se inclui a presença de consumidores o coeficiente é positivo porém não significativo com 95% de confiança.

Tabela 7: Efeitos da Variação no Custo de Transporte sobre a Concentração nos Serviços Produtivos e na Indústria de Transformação (1980 e 1991)

Variável dependente: participação relativa do emprego	Serviços Produtivos				Indústria de Transformação			
	1991		1980		1991		1980	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
log(densidade populacional)	0.296 (0.030)	0.263 (0.034)	0.312 (0.023)	0.266 (0.032)	0.220 (0.035)	0.150 (0.029)	0.258 (0.046)	0.186 (0.043)
presença de consumidores		-0.197 (0.055)		1.644 (0.429)		0.446 (0.093)		0.327 (0.099)
presença de fornecedores		1.674 (0.389)		-0.099 (0.040)		0.517 (0.112)		0.379 (0.113)
Constante	-0.428 (0.117)	-0.400 (0.108)	-0.505 (0.081)	-0.454 (0.083)	-0.084 (0.132)	-0.162 (0.124)	-0.257 (0.169)	-0.230 (0.160)
R ²	0.627	0.647	0.713	0.742	0.066	0.089	0.055	0.065
N	1584	1584	1584	1584	9504	9504	9504	9504

*Regressão para os 3 setores de atividade em serviços especializados ou para os 18 setores de atividade da Indústria de Transformação empilhados. Dados ponderados por emprego na micro-região; desvio padrão em parênteses corrigido para presença de clusters (micro-regiões).
Fonte: Calculado a partir dos dados do Censo Demográfico de 1980 e 1991 e Matriz Insumo Produto de 1991 (Ibge).*

Para investigar melhor a variação da importância do custo de transportes na decisão de localização das empresas de serviços produtivos, define-se uma nova especificação para o modelo. Tomando-se a definição inicial em (1) para 1991 e subtraindo-se a mesma equação para 1980 temos que:

$$emp_{x,i}^{91} - emp_{x,i}^{80} = \alpha^{91} - \alpha^{80} + \delta^{91} z_{x,i}^{91} - \delta^{80} z_{x,i}^{80} + \beta_1^{91} f_{x,i}^{91} - \beta_1^{80} f_{x,i}^{80} + \beta_2^{91} c_{x,i}^{91} - \beta_2^{80} c_{x,i}^{80} + \varepsilon_{x,i}^{91} - \varepsilon_{x,i}^{80}$$

Onde os subscritos indicam o ano ao qual a variável se refere. Adicionando-se e subtraindo-se $\beta_1^{91} f_{x,i}^{80}$, $\beta_{x,i}^{91} c_{x,i}^{80}$, $\delta^{91} z_{x,i}^{80}$ temos que:

$$\Delta emp_{x,i} = \Delta \alpha + \delta^{91} \Delta z_{x,i} + (\Delta \delta) z_{x,i}^{80} + \beta_1^{91} \Delta f_{x,i} + \Delta \beta_1 f_{x,i}^{80} + \beta_2^{91} \Delta c_{x,i} + \Delta \beta_2 c_{x,i}^{80} + \Delta \varepsilon_{x,i} \quad (6)$$

Ou seja, se regredirmos a variação do índice de emprego relativa como função da variação em cada uma das variáveis e o nível inicial, teremos uma estimativa da variação do coeficiente no tempo. Quer dizer, o coeficiente no nível inicial (1980) indica a variação do coeficiente no tempo. Como se pode observar, o coeficiente em nível da presença de consumidores é negativo enquanto o coeficiente da presença de fornecedores é positivo, o que é coerente com os resultados anteriores. No entanto, nenhum destes coeficientes é significativo, indicando que a variação no custo de transportes não teve impacto considerável na decisão de localização dos setores de serviços produtivos.

Estamos particularmente interessados em verificar o efeito sobre as regiões metropolitanas. A Tabela 9 apresenta os resultados da regressão (1) para as 42 micro-

regiões localizadas nas 9 regiões metropolitanas brasileiras²³ mais a micro-região do Distrito Federal em 1980 e 1991. Como se pode observar, o resultado é semelhante ao observado para o país como um todo, ainda que os coeficientes em 1980 não sejam significativos²⁴. A diminuição no coeficiente da densidade é também menor do que o observado para o país como um todo.

Tabela 8: Variação na Localização dos Serviços Produtivos (1980 e 1991)

Variável dependente: variação da participação relativa do emprego	Coefficiente da Variação na variável independente	Coefficiente do nível da variável independente em 1980
log(densidade populacional)	0.093 (0.080)	-0.001 (0.015)
presença de consumidores	0.392 (0.156)	-0.393 (0.669)
presença de fornecedores	1.042 (0.730)	0.609 (0.752)
Constante	0.014 (0.063)	
R ²	0.040	
N	1584	

Regressão para os 3 setores de atividade em serviços produtivos empilhados. Dados ponderados por emprego na micro-região; desvio padrão em parênteses corrigido para presença de clusters (micro-regiões).

Fonte: Calculado a partir dos dados do Censo Demográfico de 1980 e 1991 e Matriz Insumo Produto de 1991 (Ibge).

Estes resultados, em certa medida, contrastam com os resultados obtidos por Kolko (2000) para os Estados Unidos. O que se nota na América do Norte é uma diminuição generalizada no custo de transporte para o setor de serviços produtivos. Os nossos resultados não são conclusivos neste sentido já que se nota uma diminuição no custo de transporte para a entrega dos serviços para o cliente, porém um aumento na importância do custo de transporte no que se refere aos fornecedores. Além do que, nos Estados Unidos, a relevância do custo de transporte para os produtos industriais é inequivocamente inferior à importância para os serviços, o que não se pode afirmar para o Brasil com segurança.

²³ Belém, Fortaleza, Recife Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre.

²⁴ Um problema é que a amostra é muito pequena. Sendo assim, o desvio padrão elevado pode ser apenas um efeito da amostra e não um resultado efetivo.

Tabela 9: Efeitos da Variação no Custo de Transporte sobre a Concentração nos Serviços Produtivos nas 10 Regiões Metropolitanas (1980 e 1991)

Variável dependente: variação da participação relativa do emprego em serviços produtivos	1991		1980	
	(1)	(2)	(3)	(4)
log(densidade populacional)	0.332 (0.066)	0.316 (0.069)	0.328 (0.038)	0.324 (0.040)
presença de consumidores		-0.261 (0.130)		0.209 (0.440)
presença de fornecedores		1.007 (0.645)		-0.081 (0.079)
Constante	-0.597 (0.471)	-0.549 (0.457)	-0.446 (0.305)	-0.426 (0.312)
R ²	0.469	0.487	0.571	0.574
N	129	129	129	129

Regressão para os 3 setores de atividade em serviços produtivos empilhados. Dados ponderados por emprego na micro-região; desvio padrão em parênteses corrigido para presença de clusters (micro-regiões).

Fonte: Calculado a partir dos dados do Censo Demográfico de 1980 e 1991 e Matriz Insumo Produto de 1991 (Ibge).

As diferenças nos resultados podem ter diversas origens. Em primeiro lugar, o horizonte temporal das duas análises é distinto. A análise de Kolko se dá no período de 1977 a 1995. Sendo assim, já se captam efeitos da primeira metade da década de 90. Como os avanços na tecnologia da informação são bastante recentes, esta diferença de 4 anos pode ser relevante. Além do que o número de observações para os EUA é muito maior do que para o Brasil. Deixando de lado os problemas técnicos, as diferenças observadas entre os dois países podem refletir diferenças culturais efetivas. Como o avanço da tecnologia de informação ocorreu bem antes em terras americanas do que no Brasil, pode ser que os efeitos demorem mais para aparecer nos nossos dados.

Notas Conclusivas

Ainda que a concentração de consumidores potenciais esteja perdendo importância para o setor de serviços e, portanto, diminuindo a vantagem locacional para este setor nas regiões metropolitanas, o mesmo não se pode dizer com relação à presença de fornecedores. Por outro lado, a presença de trabalhadores especializados, notadamente trabalhadores em funções de mando, explica boa parte da concentração de serviços nas grandes cidades. Poderia se conjecturar que os avanços na tecnologia de informação aumentam a necessidade de trabalhadores especializados e, portanto, as grandes cidades não obrigatoriamente devem perder seu potencial de atração de serviços produtivos devido à redução no custo de transporte.

Em outras palavras, os resultados indicam que a proximidade dos clientes como motivo de localização dos serviços nas grandes cidades vem perdendo a sua importância. No entanto, outros elementos de atração como a maior densidade de trabalhadores

especializados permanece relevante para a atração de firmas para as grandes aglomerações urbanas. Além do mais, verifica-se que os ganhos decorrentes da concentração de outros trabalhadores no mesmo setor de atividade (serviços produtivos) são maiores do que os decorrentes da presença de trabalhadores de outros setores. Além do que, verifica-se que os ganhos de escala da indústria de transformação diminuíram na década de 80.

Com relação à segunda hipótese explicativa, pode-se ver que a concentração de trabalhadores em atividades típicas dos serviços produtivos explica uma boa parte da concentração deste setor nas regiões metropolitanas. A proximidade dos clientes, por outro lado, não parece ser relevante em 1991, ao contrário do que se verificava em 1980. Por outro lado, o custo de transporte com relação aos fornecedores ainda explica uma parte desta concentração (ainda que a influência da presença de trabalhadores em funções similares seja maior). As Tabelas 10 e 11 abaixo sumarizam os principais resultados, considerando as duas hipóteses em paralelo.

Tabela 10: Efeitos da Variação no Custo de Transporte sobre a Concentração nos Serviços Produtivos nas 10 Regiões Metropolitanas (1980 e 1991)

Variável dependente:	1991				1980				Variação 80-91 Coeficiente 80
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Emprego Relativo									
log(densidade populacional)	0.296 (0.030)	0.263 (0.034)	0.071 (0.017)	0.069 (0.045)	0.312 (0.023)	0.266 (0.032)	0.094 (0.032)	0.090 (0.032)	-0.017 (0.026)
presença de consumidores		-0.197 (0.055)		-0.205 (0.116)		1.644 (0.429)		0.366 (0.142)	0.115 (0.603)
presença de fornecedores		1.674 (0.389)		0.652 (0.518)		-0.099 (0.040)		-0.058 (0.021)	-0.057 (0.750)
funcionários especializados			0.959 (0.048)	0.994 (0.053)			0.888 (0.071)	0.870 (0.076)	0.299 (0.082)
Constante	-0.428 (0.117)	-0.400 (0.108)	-0.042 (0.067)	-0.180 (0.076)	-0.505 (0.081)	-0.454 (0.083)	-0.294 (0.085)	-0.284 (0.083)	-0.159 (0.077)
R ²	0.627	0.647	0.844	0.836	0.713	0.742	0.891	0.892	0.110
N	1584	1584	1674	1674	1584	1584	1584	1584	1584

Regressão para os 3 setores de atividade em serviços produtivos empilhados. Dados ponderados por emprego na micro-região; desvio padrão em parênteses corrigido para presença de clusters (micro-regiões).

Fonte: Calculado a partir dos dados do Censo Demográfico de 1980 e 1991 e Matriz Insumo Produto de 1991 (Ibge).

Tabela 11: Efeitos do Custo de Transporte sobre a Concentração do Emprego na Indústria de Transformação (1980 e 1991)

Variável dependente:	1991				1980				Varição 80-91
Emprego Relativo	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Coeficiente 80
log(densidade populacional)	0.220	0.150	0.167	0.129	0.258	0.186	0.148	0.127	0.080
	(0.035)	(0.029)	(0.051)	(0.041)	(0.046)	(0.043)	(0.066)	(0.058)	(0.037)
presença de consumidores		0.446		0.223		0.327		0.215	-0.214
		(0.093)		(0.124)		(0.099)		(0.098)	(0.047)
presença de fornecedores		0.517		0.408		0.379		0.361	0.020
		(0.112)		(0.106)		(0.113)		(0.123)	(0.033)
funcionários especializados			1.223	1.053			0.504	0.354	0.379
			(0.171)	(0.196)			(0.161)	(0.158)	(0.368)
Constante	-0.084	-0.162	-1.004		-0.257	-0.230	-0.185	-0.196	-0.429
	(0.132)	(0.124)	(0.135)		(0.169)	(0.160)	(0.188)	(0.179)	(0.143)
R ²	0.066	0.089	0.844		0.055	0.065	0.075	0.082	0.013
N	9504	9504	9504		9504	9504	9504	9504	9504

Regressão para os 18 setores de atividade da Indústria de Transformação empilhados. Dados ponderados por emprego na micro-região; desvio padrão em parênteses corrigido para presença de clusters (micro-regiões).

Fonte: Calculado a partir dos dados do Censo Demográfico de 1980 e 1991 e Matriz Insumo Produto de 1991 (Ibge).

Referências

- Dumais, G. C. Ellison e E. Glaeser (1997) “Geographic Concentration as a Dynamic Process”. NBER Working Paper #6270.
- Ellison, G. e E. Glaeser (1997) “Geographic Concentration in the U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach”. *Journal of Political Economy* 105(5).
- Fujita, Krugman e Mori (1999) “On the evolution of hierarchical urban systems”. *European Economic Review*, 43.
- Gaspar, J. e E. Glaeser (1998) “Information Technology and the Future of Cities”. *Journal of Urban Economics*, 43.
- Kahn, M. (1995) “A Revealed Preference Approach to Ranking City Quality of Life” *Journal of Economics* 38(2).
- Kim, S. (1995) “Expansion of Markets and the Geographic Distribution of Economic Activities: the Trends in U.S. Regional Manufacturing Structure, 1860-1987”. *Quarterly Journal of Economics* 110(4).
- Kolko, J. (2000) Can I Get Some Service Here?. Phd Dissertation, Harvard University.
- Krugman, P (1991) *Geography and Trade*. Cambridge, MA: MIT Press.

Krugman, P (1995) *Development, Geography and Economic Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.

Saxenian, A. (1994) *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Cambridge: Harvard University Press

Valle, N.do (1992) “Uma classificação ocupacional para o estudo da mobilidade e da situação do mercado de trabalho no Brasil”. Mimeo.

Wheaton, W. (1996) “Telecommunications Technology and Real Estate: Some Perspective”. *MIT/CRE Working Paper #63*.