

## **Evolução e dinâmica espacial do setor de serviços e sua relação com o setor industrial**

Verônica Lazzarini Cardoso<sup>1</sup>  
Eduardo Almeida<sup>2</sup>

### **RESUMO**

O presente artigo tem o objetivo de investigar o caminho e o sentido da dependência espacial do processo de desenvolvimento do setor de serviços entre os estados brasileiros nas últimas duas décadas. Tentando vislumbrar um padrão de crescimento do setor nos diferentes estados brasileiros foram usadas técnicas de análise exploratória de dados espaciais, levando em consideração sua possível relação com o setor industrial. Os resultados mostraram que a dependência espacial na evolução do PIB dos setores é crescente no período, assim como a associação espacial entre eles. Contudo o grau da correlação entre tais setores é heterogêneo através do espaço e dependente da região.

**Palavras-chave:** Setor de serviços, setor industrial, desenvolvimento regional, análise espacial.

### **ABSTRACT**

This paper is aimed at investigating the path and direction of the spatial dependence of the development of the service sector among Brazilian states over the last two decades. In order to try to discern a pattern of growth of the sector in different Brazilian states, techniques of exploratory spatial data analysis were used, taking into account their possible relationship with manufacturing industry. The results showed that the spatial dependence in the evolution of the sectorial GDP is growing along the time, as well as their spatial association. However the degree of correlation among the sectors is heterogeneous across space and region-dependent.

**Key-words:** services, manufacturing industry, regional development, spatial analysis.

---

<sup>1</sup> Mestranda em Economia Aplicada do PPGEA/UFJF.

<sup>2</sup> Professor da Faculdade de Economia da UFJF.

## 1. Introdução

A aceleração do crescimento do setor de serviços como participação do PIB vem sendo inegavelmente uma característica do padrão de crescimento mundial. Porém, uma visão clara do papel desse setor no desenvolvimento dos países ainda tem sido alvo de discussões e estudos, estando na agenda de pesquisa global dos estudiosos do desenvolvimento econômico. Observando a evolução e crescimento do setor de serviços no Brasil, podemos apontar para um movimento no sentido de uma “economia de serviços”, seguindo o padrão de desenvolvimento da economia mundial.

O setor vem perdendo muito de seu caráter residual na economia e transformando-se de produtos intangíveis num serviço moderno intensivo em informação e conhecimento de modo que em muitos setores de serviço a capacidade de padronização e operação em larga escala vem se perpetuando da mesma forma que nos setores primário e secundário da economia, sendo, portanto, um fator insumo importante para os demais setores (KON, 1999). Da mesma forma, as externalidades criadas pelos setores de serviços são inegavelmente importantes para os demais setores da economia, gerando renda e emprego (SILVA NETO, 2005).

Tem que se levar em consideração também que o setor de serviços é não somente um reflexo do comportamento da indústria, mas sim um setor de extrema importância na economia mundial atual, pois serve de facilitador das transações econômicas, como também age como integrador das diversas atividades da economia. Sendo assim, nenhuma economia sobrevive sem um setor de serviços organizado, mesmo que seu padrão de crescimento não seja voltado a ele (KON, 1999).

Por conta disso, o estudo desse setor faz-se importante para entender a dinâmica da economia atual. Vários são os esforços nesse sentido. Cabe a esse trabalho contribuir para essa discussão investigando, sob a abordagem de análise exploratória de dados espaciais, a dinâmica e evolução espacial do setor de serviços e sua relação ao longo do tempo com o setor industrial para os estados brasileiros nas últimas duas décadas. O estudo objetiva investigar o caminho e o sentido da dependência espacial do processo de desenvolvimento do setor de serviços nesse período, tentando vislumbrar um padrão de crescimento do setor nos diferentes estados brasileiros, levando em consideração sua possível relação com o setor industrial.

A visão desenvolvimentista tradicional imputou ao setor de serviços como residual, improdutivo e secundário para o desenvolvimento econômico. Porém, com a revolução dos

serviços e a constante reestruturação das atividades econômicas é inegável o papel importante do setor. A discussão de desenvolvimento econômico com enfoque na sucessão de atividades dominantes é bastante controversa sobre o papel do setor de serviços nesse processo, porém as várias visões têm em comum o entendimento que o desenvolvimento do setor de serviços está sempre bastante ligado ao desempenho do setor industrial. Os resultados apontam que a dependência espacial na evolução do PIB dos setores é crescente no período, assim como a associação espacial entre eles. Localmente, o padrão de desenvolvimento e associação segue o padrão de crescimento da economia brasileira, com o norte menos desenvolvido e correlacionado negativamente e o sul mais desenvolvido e correlacionado positivamente.

Além dessa introdução e considerações finais, o artigo é dividido em cinco seções. A próxima seção apresenta o referencial teórico e os precursores desse trabalho. Na terceira seção é discutida a metodologia empregada no trabalho. A quarta seção descreve a base de dados utilizada e suas fontes. A quinta seção discute os resultados obtidos. Por fim, a derradeira seção faz as considerações finais.

## **2. O setor de serviços**

O papel, a estrutura e as relações entre o setor de serviço e as demais atividades produtivas permeiam o pensamento acerca do desenvolvimento econômico. Não há, porém, consenso na literatura a respeito dessas questões, de forma que o referencial teórico ainda está em constante construção. Essa seção faz, em sua primeira parte, uma compilação dos principais pontos discutidos na literatura sobre o assunto, tendo em vista entender melhor o pensamento sobre os serviços na teoria econômica. Por sua vez, a segunda parte apresenta um panorama do estudo do setor de serviços no Brasil.

### **2.1. O pensamento econômico e o setor de serviços**

A visão desenvolvimentista tradicional imputou ao setor de serviços um caráter residual, improdutivo e secundário para o desenvolvimento econômico. Porém, com a revolução dos serviços e a constante reestruturação das atividades econômicas é inegável o papel importante do setor. A teoria do desenvolvimento muito se concentrou no papel das atividades industriais como propulsoras do desenvolvimento econômico, entendendo-a como fonte e causa da passagem das economias para as fases mais prósperas do capitalismo. As atividades dos setores de serviços eram consideradas como desempenhando papel secundário tanto no desenvolvimento econômico quanto na expansão urbana e técnica.

A partir da década de 1970, Harvey (1998) aponta o novo modo de acumulação capitalista, a acumulação flexível, onde a flexibilidade do trabalho é inerente e o surgimento de novos setores de produção e novas maneiras de fornecimento de serviços, principalmente financeiros, vem a reboque. O papel dos serviços na economia passa a ter, além do caráter de atendimento do consumo final das sociedades, também apresenta importante função de facilitador das transações econômicas, fornecendo insumos para as demais atividades econômicas, e contribuindo assim para a expansão de polos de desenvolvimento (KON, 1999).

No pensamento de Rostow (1974) e seus estágios do desenvolvimento, a economia “madura” é a etapa em que os países demonstram capacidade de avançar para além das indústrias que inicialmente lhe impeliram o arranco e absorver e aplicar eficazmente num campo bem amplo de seus recursos os frutos mais adiantados da tecnologia moderna. A partir dessa etapa, a era do consumo em massa chega quando os setores líderes se transferem para os produtos duráveis de consumo e os serviços. Ou seja, o autor entende que os países mais desenvolvidos não são mais dependentes daqueles setores industriais que lhes permitiram o arranco, e podem diversificar e produzir qualquer produto que decidam. O mesmo autor enfatiza que o estudo do desenvolvimento econômico deve ser realizado com dados em nível desagregado para setores e subsetores da economia, de modo a observar a sucessão dos setores líderes que impulsionam a economia. Dessa forma, seria possível observar a ascensão, ou não, de setores de serviços no desenvolvimento de um país.

Para Castells (1999), a evolução do capitalismo fez com que se proliferassem atividades de serviços na economia, no sentido de que o setor absorveu a mão de obra excedente da agricultura e da indústria. A ideia é de que, com o declínio do fordismo e a ascensão da fase de acumulação flexível nas economias, os empregos industriais deteriorados pelo aumento da produtividade, dada a substituição por altas tecnologias, passaram a ser absorvidos pelos setores de serviços que demandavam baixa qualificação.

Essas perspectivas vão ao encontro de uma corrente de pesquisadores que entendem que o crescimento da participação de serviços no PIB decorre da relação intrínseca entre os setores industriais e de serviços, ou, setores secundários e terciários. O entendimento de que a dinâmica do primeiro impacta diretamente o segundo faz com que muitos estudiosos acreditem que o crescimento do setor de serviços em relação aos outros tenha origem no aumento da produtividade.

Nesse sentido, é possível traçar duas linhas de pensamento que relacionam a expansão do setor de serviços com o nível de desenvolvimento econômico de cada região: a visão industrialista e a visão pós-industrialista. A primeira centraliza-se no papel da indústria como propulsora do crescimento econômico e a segunda aponta o setor de serviços como o responsável pelo desenvolvimento.

A visão industrialista está muito focada na visão tradicional de desenvolvimento clássica de Marx e Smith. Representada principalmente por Baumol (1967), Fuchs (1968), Walker (1985), Petit (1986), Gershunny (1987), Cohen e Zisman (1987), para eles o setor de serviços não só funciona a reboque do setor industrial como apresenta características que tornam a sua dinâmica insuficiente para liderar o processo de crescimento.

Baumol (1967) contribui para a discussão fazendo a delimitação entre serviços estagnantes e progressivos. Ou seja, os serviços progressivos são aqueles intensivos em capital e de alto conteúdo tecnológico, com pouco contato entre produtores e consumidores. Já os serviços estagnantes são tecnologicamente inelásticos, intensivos em trabalho humano, e baseados em relações interpessoais. Dado que as qualidades “estagnantes” se “enquadram” na maioria dos serviços, infere-se, portanto, que os serviços são intrinsecamente estagnantes e, portanto, contribuem pouco para o processo de crescimento da economia. O autor associa aos serviços uma qualidade funcional negativa no sistema econômico, pois a dificuldade de incorporar avanços tecnológicos no setor restringe o crescimento econômico e aumenta os custos com mão de obra.

Walker (1985), por imputar aos serviços uma característica intangível, entende que o setor é dependente da dinâmica da produção de bens e produtos concretos que, por sua vez, são capazes de gerar valorização do capital. Sendo assim, o autor minimiza sua importância no desenvolvimento econômico, entendendo que o setor de serviços está associado intrinsecamente à dinâmica da produção industrial e, com isso, incapaz de liderar o avanço econômico.

Gershunny (1987) também entende o setor de serviços atrelado à dinâmica da produção industrial. O autor faz uma divisão entre serviços intermediários destinados a atividades produtivas e serviços finais destinados ao consumo final. A primeira divisão, para ele, está sempre associada à produção de bens e, portanto, apesar de muito dinamizada é completamente dependente do processo industrial. Já os serviços finais têm sua demanda

atrelada a variáveis<sup>3</sup> que são convencionais no processo de crescimento econômico, variáveis essas que não possibilitam grande impulso ao longo do tempo. Para Petit (1986), a dinâmica do setor de serviços está mais relacionada a condições de oferta do que de demanda, no sentido de que as condições de emprego determinam a expansão do setor.

Seguindo uma linha diferente de pensamento encontram-se Fischer (1939), Touraine (1969), Bell (1973), Nusbaumer (1984), Marshall e Wood (1995). A visão pós-industrialista entende o fenômeno do desenvolvimento econômico como uma sucessão de atividades dominantes, tendo como etapa mais desenvolvida aquela em que se vê a predominância do setor de serviços. Para eles, a economia pós-industrial se baseia no setor de serviços como centro das atividades econômicas e o domínio do capital humano como chave do processo de produção. Como o setor de serviços é intensivo nesse capital humano, ele se mostra fundamental para o desenvolvimento das economias. Os autores argumentam que o setor de serviços tem a capacidade de permear todas as atividades produtivas, além de ser composto pelos fatores que mais as estimula. É assim que os pós-industrialistas apontam o lugar central do setor de serviços no desenvolvimento econômico.

Silva e Meirelles (2008) aponta que essa escola de pensamento foca o desenvolvimento do setor de serviços como parte de um processo amplo de reestruturação econômica e social. As relações de produção e de troca estão baseadas num “produto” intangível. Sendo assim, o valor de um serviço deve ser avaliado também a partir do seu papel complementar na agregação de valor aos bens e produtos aos quais está relacionado, ou seja, a partir das externalidades geradas. Faz-se assim uma alusão a um efeito retroalimentador potencial das atividades de serviços. A capacidade do setor de serviços de ser insumo para diversas atividades faz com que ele atue “para frente ou para trás” em diversas cadeias produtivas, que permitem a articulação dos elos entre as diversas atividades que integram a estrutura produtiva de determinada economia, conformando suas diversas cadeias produtivas ou cadeias de valor. Esse conceito de indutor ou de encadeamento, apontado por Hirschmann (1958) ocorre particularmente no caso de serviços de infraestrutura. Nenhum setor funciona de forma independente no sistema econômico, principalmente do ponto de vista do processo de inovação e difusão tecnológica, de forma que o setor de serviços nem é “estagnante” nem é o “baluarte” do progresso técnico (SILVA E MEIRELLES, 2008).

Como é destacado por Menzel (1996), contudo, os estágios do desenvolvimento são alcançados de maneiras distintas pelas diversas economias. Kuznets (1983) mostrou que nos

---

<sup>3</sup> Evolução demográfica, grau de urbanização e hábitos de consumo individuais (GERSHUNNY, 1987).

países desenvolvidos, entre os anos de 1800 a 1950, o crescimento econômico foi impulsionado pela indústria e, a partir de 1960, os serviços passam a ser mais relevantes. Como apontado por Menzel (1996), a Inglaterra que foi pioneira no processo de industrialização demorou quase 200 anos para passar de uma sociedade industrial para uma sociedade prestadora de serviços, enquanto que o Brasil, economia com industrialização tardia e incompleta, não demorou nem um século.

Isso faz lembrar também, como estudado por Silva e Meirelles (2008), que nem todos os países que têm grande parte de sua estrutura produtiva e emprego voltados ao setor de serviços podem ser considerados países desenvolvidos. Isso depende da composição do setor, da produtividade, do nível de qualificação da mão de obra, do nível de crescimento do valor adicionado e do valor bruto da produção do setor de serviços em cada país.

A dificuldade de mensuração do setor de serviços acaba por subestimar a produtividade do setor, dando a ele um caráter de baixa produtividade (TRIPLETT e BOSWORTH, 2000). Porém, o que acontece é que parte da produtividade do setor industrial se deve aos setores de serviço, como consultorias, transportes e comunicação.

A internacionalização da produção, vista nas últimas décadas, imputou às exportações e importações de serviços parte importante nesse processo global à medida que os mercados mundiais se tornam mais relevantes para as relações econômicas (KON, 2009). É evidente que esse papel dos serviços no comércio internacional estimule um processo de crescimento econômico da região onde esse ocorre. Partindo das ideias de North (1977), ao perceber-se que a procura por um determinado produto ou serviço característico e abundante a uma região é feita por entidades externas a essa região, pode-se dizer que essa região é ou pode se tornar exportadora deste produto ou serviço. Esse processo caracteriza o desenvolvimento de muitas regiões do mundo, assim como no Brasil.

Entre países desenvolvidos e atrasados, mesmo com a grande maioria da participação do PIB e do emprego, o setor de serviços apresenta muitas dissimilaridades. A composição do setor entre serviços tradicionais e modernos é a principal diferença. Países desenvolvidos tendem a apresentar um setor de serviços mais maduro, predominando serviços modernos, ou seja, aqueles intensivos em tecnologia e capital e dominados por mão de obra qualificada. Em contrapartida, os países em desenvolvimento apresentam o setor de serviços com maior participação e relevância dos setores tradicionais, nos quais a mão de obra empregada é menos qualificada com baixo conteúdo tecnológico. A técnica e o tipo de mão de obra

empregada nos setores de serviços diferenciam os países e seu grau de desenvolvimento (SILVA E MEIRELLES, 2008; 27).

Existe uma dificuldade de definição e medição do setor. Desta forma, a complexidade dos setores definidos como serviços e sua heterogeneidade dificultam seus estudos e mais ainda a tomada de decisão pelos formuladores de políticas. A dificuldade da definição está muito vinculada à composição do setor que se conhece como serviços, ou setor terciário, e suas constantes mudanças estruturais que só aprofundam suas especificidades e heterogeneidade. Muito das dificuldades de classificação e definição das atividades de serviço se traduz no relativo esquecimento do setor na agenda de pesquisadores, acompanhado com a dificuldade em mensurá-las (MELO *et al*, 1998).

Dada a relevância do setor de serviços na cadeia de relações interindustriais, é fundamental levar em conta seu papel no desenvolvimento da economia. Para tanto se fez necessário desenvolver melhores formas de conceituação e mensuração do setor, para bem analisar suas especificidades e suas novas funções na economia. As atividades dos serviços interferem sobremaneira na dinâmica da reestruturação produtiva e no desenvolvimento econômico, que passam primeiramente pelo contexto dos efeitos regionais que causaram nas mudanças das hierarquias regionais, a partir das possibilidades de respostas à indução de transformações, limitadas pelas naturezas destas espacialidades (KON, 2009). Mesmo com a gradual perda da visão residual, novas classificações, conceitos e tipologias são lentamente propostos em relação à velocidade de reestruturação produtiva do setor. Qualquer classificação, todavia, fica apenas no espaço teórico, pois analiticamente é difícil implementá-la por conta das limitações de dados.

## **2.2. O setor de serviços no Brasil**

Na economia brasileira, a expansão inicial do setor de serviços esteve muito ligada à dinâmica da produção industrial e agropecuária. O processo de substituição de importações, intensificado no período pós Segunda Guerra Mundial até a década de 1970, proporcionou uma ampliação da base produtiva nacional, com expansão dos setores de bens de consumo durável, bens intermediários e de capital (ABREU, 1989). Esse processo exigiu uma expansão das atividades de serviços, estritamente relacionadas à produção de bens. Estimulado pela crescente produção industrial, foi necessária uma melhor provisão de serviços financeiros, de distribuição, comércio e comunicação.

Como apontado por Melo *et al* (1998), a economia brasileira seguiu a trajetória internacional de expansão dos serviços, guardando, porém, suas peculiaridades e dinâmica própria. A industrialização, e seu conseqüente processo de urbanização acelerada nos anos 1970, impulsionaram o setor de serviços, ampliando-o e diversificando-o sensivelmente no período. Estava então instituída uma nova transformação na estrutura econômica nacional.

Outro ponto dessa expansão inicial residiu no fato de que a industrialização e a urbanização vistas no período provocaram, desordenadamente, uma migração campo-cidade de trabalhadores não qualificados, e uma multiplicação de postos de trabalho que também exigiam menor qualificação. O setor de serviços se caracterizou, então, no período, como um absorvedor da mão de obra urbana pouco qualificada. Assim, o processo de urbanização esteve relacionado a um aumento da força de trabalho nos serviços e na construção civil, devido à incapacidade de geração, pela indústria de transformação, de tantos postos de trabalho quanto seriam necessários (ALMEIDA e SILVA, 1973). O início da expansão do setor de serviços foi assim dominado pelas atividades tradicionais de serviços, como comércio e serviços pessoais, caracterizados pelo baixo teor tecnológico e mão de obra pouco qualificada.

As décadas de 1970 e 1980 vieram com grandes obstáculos para a indústria nacional. Com os choques do petróleo, o aumento dos juros internacionais e as conseqüentes crises econômicas mundiais, a indústria nacional viu sua dependência externa impactar seu desempenho negativamente (GIAMBIAGI, 2005). Enquanto isso, o setor de serviços manteve seu crescimento, muito devido ao surgimento de novos produtos e segmentos e ao processo de terceirização das empresas (KON, 2000).

O processo de reestruturação produtiva intensifica-se no Brasil na década de noventa. Enquanto a economia interna passava por um período de recessão, o governo promoveu abertura não seletiva da economia e as empresas nacionais depararam com uma situação de competição internacional e com a invasão de produtos estrangeiros no país. O programa de estabilização de 1994, com a conseqüente apreciação cambial, estimulou as importações e as empresas modernizaram seu processo produtivo (GIAMBIAGI, 2005).

A reestruturação produtiva no Brasil é marcada principalmente pelos processos de desverticalização, introdução de programas de qualidade total, automação, administração enxuta (*just-in-time*), reengenharia, planejamento estratégico, corporativismo, flexibilização da produção e do trabalho, trabalho em grupo e a multifuncionalidade. Objetivando aumento da produtividade e redução permanente de custos, esta foi a saída encontrada pelas empresas

para enfrentarem a forte concorrência internacional. O reflexo dessas transformações foi a ampliação das taxas de desemprego e aumento da exclusão social. Os resultados obtidos pelas empresas refletiram em redução de custos, aumento do ritmo de trabalho, melhora na qualidade do produto, redução dos postos de trabalho e elevação da qualificação do trabalhador. Em função da flexibilização do trabalho, a terceirização disseminou-se em todos os setores conduzindo à maior produtividade, redução de custos, flexibilidade da produção e auferindo, com isto, ganhos de competitividade (MELO *et al*, 1998).

O setor de serviços ganha uma nova dinâmica com a reestruturação produtiva no país. Antes absorvedor de mão de obra barata e pouco qualificada, o setor chega à década de 1990 com uma tendência à restrição do pessoal, recomposição e reaglutinação de tarefas, exigência de maior qualificação dos trabalhadores, novas formas de contratos de trabalho, etc., visando a ampliar a flexibilização da produção, dos postos de trabalho, redução dos custos e aumento da competitividade e lucratividade das empresas do setor.

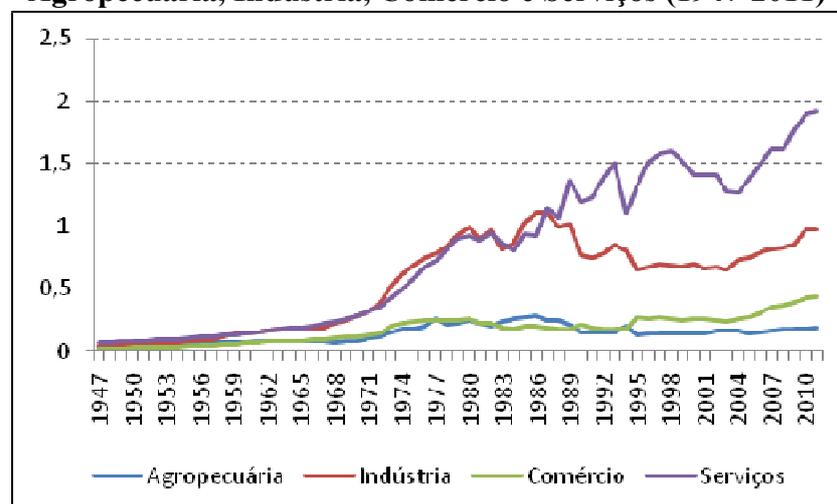
A expansão do setor de serviços pode ser assim dividida em três etapas, não separadas no tempo. A primeira é caracterizada pela ligação do setor de serviços com o industrial, sendo o primeiro cumpria o papel de absorvedor de mão de obra excedente do processo de industrialização e urbanização. Com a reestruturação da produção industrial, novos serviços foram requisitados, com o advento de novos serviços intermediários e finais. Nos setores mais maduros, o que se observa é a reestruturação do próprio setor que vem utilizando-se, de forma crescente, de alta tecnologia e de contratos de trabalho flexíveis para aumentar sua lucratividade. As características da prestação de serviços, a diversidade de subsectores e as dicotomias do desenvolvimento entre as regiões do Brasil, permitem que todas as etapas do setor coexistam na economia brasileira.

Em números, a expansão do setor de serviços no Brasil, segue a trajetória de outras economias, com impulso na década de 1960, tomando corpo mais significativo na década de 1980. O Gráfico 1 mostra a evolução dos componentes do PIB brasileiro. Fica clara a importância do setor de serviços e seu crescimento contínuo até os dias atuais. Assim, vemos que o Brasil percorre a mesma trajetória internacional com destino a uma economia de serviços, com acentuada geração de emprego e renda nesses setores nas últimas décadas.

Não se pode dizer que a economia brasileira tomou um caráter pós-industrial, principalmente pelo fato de as exportações ainda serem muito influenciadas por *commodities* industriais. Contudo o setor de serviço já supera a indústria em termos de produção absoluta e, conseqüentemente, o emprego no setor vem crescendo a passos largos nas últimas décadas.

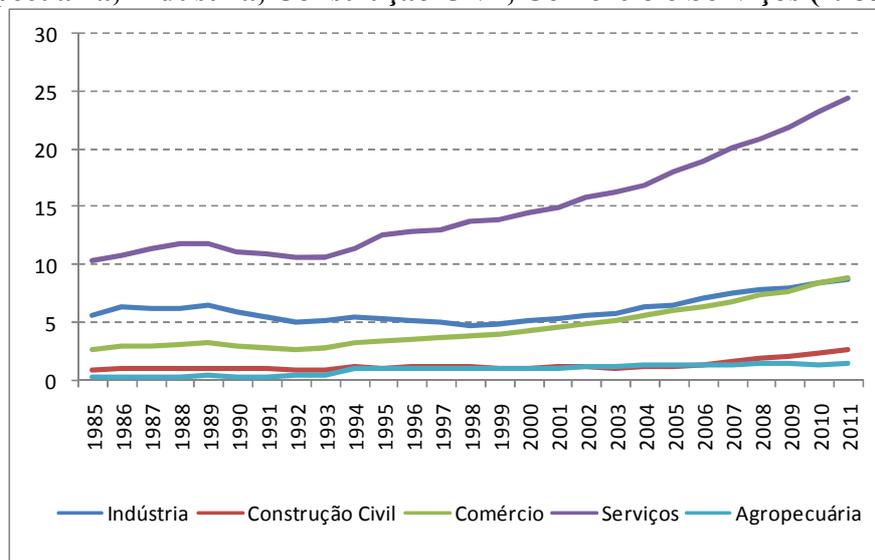
O Gráfico 2 mostra a evolução do emprego no país nas últimas duas décadas. É notável o crescimento vigoroso do pessoal empregado no setor de serviços no período. O volume de empregados chega a mais que o dobro do pessoal empregado na indústria em 2011.

**Gráfico 1: PIB real brasileiro, em trilhões de reais, dividido entre os quatro setores, Agropecuária, Indústria, Comércio e Serviços (1947-2011)**



Fonte: elaboração própria, a partir de dados do IBGE.

**Gráfico 2: Pessoal empregado\* no Brasil, em milhões de pessoas, dividido entre Agropecuária, Indústria, Construção Civil, Comércio e Serviços (1985-2011)**



\* Emprego no setor formal da economia.

Fonte: elaboração própria, a partir de dados da RAIS.

No Brasil, o processo de avanço do setor terciário na economia brasileira foi marcado pela dualidade: expandiram-se tanto os serviços tradicionais como os novos, com a simultaneidade das etapas de expansão já descritas. O avanço da industrialização processou-se ao lado de uma agropecuária e serviços tradicionais. Esta dualidade e o dinamismo da

industrialização brasileira mostraram que o PIB brasileiro de serviços tem um comportamento diferente da evolução consagrada pela literatura econômica internacional. Além disso, a expansão do emprego terciário foi um fato incontestável para a economia brasileira (MELO *et al*, 1998).

O setor de serviços no Brasil tem crescido não somente em termos absolutos como também qualitativamente. Apesar de ainda ser caracterizado pela dominância de serviços tradicionais, com baixo teor tecnológico e intensivo em mão de obra pouco qualificada, esse quadro tem sofrido muitas mudanças com o crescimento dos setores de tecnologia de informação e a incorporação de tecnologias avançadas em muitos setores de serviços.

O Brasil compartilha da dificuldade de definição e medição do setor, sendo o IBGE, responsável pela classificação das atividades econômicas, muito influenciado ainda pela ideia residual de serviços, ou seja, tudo que não é agropecuária ou indústria é classificado como serviços. Desta forma, a complexidade dos setores definidos como serviços e sua heterogeneidade dificultam os estudos do setor e mais ainda a tomada de decisão pelos formuladores de políticas.

No Brasil, os estudos sobre o setor de serviços ganharam força mais tardiamente que nos países desenvolvidos. Enquanto esses já se preocupavam com o estudo do papel do setor e suas consequências para a economia na década de 1980, os estudos para a economia brasileira começaram a se avolumar na década posterior. Podem ser citados os primeiros esforços de entendimento do setor nacional com Almeida e Silva (1973), Almeida (1974), Almeida (1976), Andrade (1996), Flores e Santos (1995), Pero (1995), Kon (1992 e 1996), Segnini (1996), Melo *et al* (1998). Esses trabalhos tentaram entender o processo de desenvolvimento do setor de serviços e sua posição no contexto da economia brasileira.

Nos anos mais recentes, muitos trabalhos estão sendo disseminados com objetivo de abranger principalmente questões como a produtividade, a dinâmica e a relação entre o setor de serviços e a indústria.

Quanto à produtividade do setor, muito discutida pelos teóricos tradicionais, alguns trabalhos tentam entender as especificidades nacionais. Silva (2006) chega a evidências de que essa seja baixa no setor como um todo nos anos recentes de 1998 a 2002, guardando dissimilaridades entre seus subsetores componentes. Além disso, uma ineficiência no processo de seleção do mercado do setor de serviços é constatada, ou seja, as empresas que são forçadas a sair do mercado não são necessariamente as menos produtivas. Souza (2010) propôs estudar o setor, com uma abordagem de insumo-produto, e teve indícios de que os

serviços no Brasil não têm integração com as demais atividades produtivas do país. Além disso, não houve aumento da produtividade da indústria no período analisado, mas sim nos serviços. Pereira (2012), por sua vez, também com uma abordagem de insumo-produto, chegou a evidências de que o aumento das demandas finais do setor não impacta muito a economia como um todo, mas possui a capacidade de gerar emprego, assim como as ligações com o setor industrial assumem considerável magnitude no Brasil.

O IPEA (2006) apresenta uma coleção de estudos que tentaram caracterizar a estrutura e dinâmica em vários âmbitos, além de focar em alguns tópicos específicos, como a dinâmica e estrutura do setor, a inovação e produtividade de suas firmas e a exportação de serviços no Brasil. Bastos et al (2008), por meio do teste de causalidade de Granger e uma avaliação de insumo-produto, tentou ver a interação entre o setor de serviços e o setor industrial na década de 1990 e chegou à conclusão que eles estavam intrinsecamente ligados. Gottschalk (2006) a partir de dados da PAS – Pesquisa Anual de Serviços – de 2000, apresenta uma descrição dos setores de serviços na economia brasileira e verifica a existência de prêmios salariais nesse setor, controlando pelos atributos da firma e do trabalhador com análise de *cross-section*.

A maior parte dos estudos desenvolvidos até o momento para a economia brasileira tem enfoque no agregado, tanto da economia quanto do setor de serviços em si, ou seja, estudam o setor como a soma de todos os setores conhecidos como serviços no agregado macroeconômico. Ainda é pouco estudado os diferenciais regionais de desenvolvimento e maturidade do setor, muito em função da escassez de dados estatísticos.

Esse trabalho segue essa linha de pesquisa, porém com um enfoque diferente. A análise exploratória de dados espaciais permitirá capturar a extensão da dependência espacial da atividade do setor de serviços, objetivando descrever e visualizar melhor a distribuição espacial da atividade nos estados brasileiros, bem como identificar localidades atípicas e padrões de associação espacial, ao longo das últimas décadas, levando em conta a possível associação espacial entre o setor de serviços e o setor industrial.

### **3. Metodologia**

O presente trabalho é desenvolvido sob a perspectiva da análise exploratória de dados espaciais (AEDE), no sentido de que tentará capturar a extensão da dependência espacial ao longo do tempo. No caso desse trabalho a análise exploratória de dados espaciais (AEDE) vai auxiliar, a partir de uma coleção de técnicas, na descrição e visualização de padrões de associação espacial, bem como sugerir diferentes regimes espaciais e outras instabilidades

espaciais na evolução do PIB de serviços *per capita* entre os estados brasileiros e sua relação com o PIB industrial *per capita*. Abaixo segue uma breve descrição das técnicas empregadas<sup>4</sup>.

Para ver o padrão de associação no espaço do processo, ou seja, se há uma aleatoriedade da distribuição no espaço ou se o padrão espacial é sistemático, lançaremos mão de coeficientes de autocorrelação espacial que testam essa aleatoriedade. A partir de sua visualização através dos anos poderemos ver como essa dependência espacial evoluiu.

Esses coeficientes de correlação espacial são construídos a partir de três elementos: uma medida de autocovariância, uma medida de variância dos dados e uma matriz de ponderação ( $W$ )<sup>5</sup>.

Primeiramente, a extensão da dependência espacial das variáveis será computada pela estatística de autocorrelação espacial global conhecida como estatística  $I$  de Moran, dada como se segue:

$$I = \frac{n \sum_i \sum_j w_{ij} z_i z_j}{S_0 \sum_{i=1}^n z_i^2}$$

na qual  $n$  é o número de regiões;  $z_i$  e  $z_j$  denotam os valores da variável de interesse padronizada,  $w_{ij}$  é o elemento da matriz ( $W$ ) referente à região  $i$  e à região  $j$ ; e  $S_0$  é a soma de todos os elementos de ( $W$ ).

O teste de hipótese derivado dessa estatística permite rejeitar ou não a hipótese nula de aleatoriedade espacial dos dados a um determinado nível de significância. Com isso é possível fazer a seguinte inferência: valores positivos do  $I$  de Moran denotam autocorrelação espacial positiva, ou seja, há um padrão de similaridade entre os valores do atributo estudado e da sua localização espacial – altos (baixos) valores da variável de interesse tendem a estar rodeados por valores também altos (baixos) na sua vizinhança; da mesma forma, valores negativos do  $I$  de Moran denotam autocorrelação espacial negativa, ou seja, um padrão de dissimilaridade – altos (baixos) valores rodeados por baixos (altos) valores, e vice-versa.

Além do padrão espacial global de interação da variável de interesse, é importante também investigar as relações locais dessa variável, de forma a captar padrões de agrupamento que são vistos apenas localmente e não em relação a todo o campo de análise. Por exemplo, pode existir agrupamento de dados que esteja concentrado em poucas regiões, formando um *cluster* local. É importante fazê-lo então de forma especificada, pois o  $I$  de

<sup>4</sup> Para maiores detalhes ver Anselin (1988) e Almeida (2012).

<sup>5</sup> Os procedimentos foram realizados utilizando matrizes de contiguidade do tipo “rainha”. Outras matrizes de contiguidade e do tipo “k vizinhos” foram testadas e obtiveram resultados semelhantes.

Moran Global anteriormente descrito não capta os padrões de instabilidade local. Pelo contrário, ele pode ocultar ou camuflar padrões locais de autocorrelação.

Para tanto, são empregadas estatísticas de autocorrelação espacial local denotadas como LISA - *Local Indicator of Spacial Association* -, que respondem a dois critérios importantes: 1) a capacidade de indicar *clusters* espaciais estatisticamente significativos para cada observação; 2) a soma dos indicadores locais, para todas as regiões, é proporcional ao indicador de autocorrelação espacial global correspondente. Conhecido como *I* de Moran Local, a estatística pode ser calculada da seguinte forma, para uma variável padronizada:

$$I_i = z_i \sum_{j=i}^J w_{ij} z_j$$

O *I* de Moran Local faz uma decomposição do indicador global de autocorrelação na contribuição local de cada observação em quatro categorias (Alto-Alto, Baixo-Baixo, Alto-Baixo e Baixo-Alto). Para cada observação é computado um  $I_i$ . O cálculo de  $I_i$  só leva em consideração os vizinhos da observação  $I$  dado pela matriz de pesos espaciais definida.

A inferência estatística feita a partir do *I* de Moran Local também se baseia na hipótese nula de aleatoriedade espacial. Da mesma forma que o *I* de Moran Global, o Local mostra padrões de concentração e dispersão, a partir do sinal e da magnitude do coeficiente em cada região<sup>6</sup>.

As versões bivariadas das estatísticas de autocorrelação global e LISA também serão empregadas para captar a correlação espacial do setor de serviços com o industrial, a partir da variável de PIB *per capita* de cada setor.

O *I* de Moran Global bivariado é expresso da seguinte forma:

$$I^{z_1 z_2} = \frac{n z_1' W z_2}{S_0 z_1' z_1}$$

A ideia da autocorrelação espacial global no contexto bivariado é verificar se valores de uma variável numa região guardam associação com os valores de outra variável observada em regiões vizinhas.

O *I* de Moran local bivariado, por sua vez, tem a seguinte forma:

---

<sup>6</sup>Um mapa do tipo *scatterplot* auxiliará na visualização da distribuição espacial dos agrupamentos.

$$I_i^{z_1 z_2} = z_{1i} W z_{2i}$$

em que  $Wz_{2i}$  é a defasagem espacial da variável padronizada  $z_{2i}$ . Essa estatística dá uma indicação do grau de associação linear, positiva ou negativa, entre o valor de uma variável em uma dada locação  $I$  e a média de outra variável nas locações vizinhas.

Tabelas, gráficos e mapas derivados dos resultados obtidos para essas técnicas ajudarão no seu entendimento. Para tanto, serão usados os *softwares* SpaceStat e OpenGeoda para gerar as estatísticas.

#### 4. Base de Dados

Para esse trabalho serão usadas as séries temporais do PIB do setor de serviços e do setor industrial *per capita* para os estados brasileiros, de 1989 a 2009, deflacionados para o ano de 2000<sup>7</sup>. Os dados são fornecidos pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e compilados e disponibilizados pelo sítio do IPEADATA.

A Tabela 1 mostra algumas estatísticas descritivas das séries temporais usadas. Vê-se que os desvios padrão das séries são relativamente altos com relação a média, o que denota a variação dos períodos de crescimento e estagnação da economia brasileira no período analisado. Isso também pode ser visto pelos valores máximos e mínimos das séries, que se distanciam bastante da média. Os estados da região Sudeste apresentam maiores médias e máximos do período, tanto em relação ao PIB de serviços quanto em relação ao PIB industrial, reafirmando seu status de região mais desenvolvida da economia. Em seguida vêm as regiões Sul e Centro-Oeste, confirmando o padrão norte-sul do desenvolvimento brasileiro. É notável também a posição de *outlier* global do PIB de serviços do Distrito Federal, muito por conta da sede dos governos federal e distrital.

As figuras apresentadas na sequência mostram um panorama espacial da evolução das variáveis analisadas. A Figura 1 mostra o PIB do setor de serviços *per capita* no ano inicial e final da análise. É possível observar o ganho e a perda de importância relativa de alguns estados. Os estados de SP e RJ, assim como o DF, mantêm seu nível mais elevado. Os estados de MG, GO, AM, AC, RO, RR, AP, BA e CE perderam importância relativa. Enquanto, TO foi o único estado a ganhar importância. Os demais, mantiveram-se no mesmo nível relativo. É possível notar que o padrão de desenvolvimento norte-sul apenas se intensificou no período, com os estados do sul apresentando maior importância relativa em comparação ao norte.

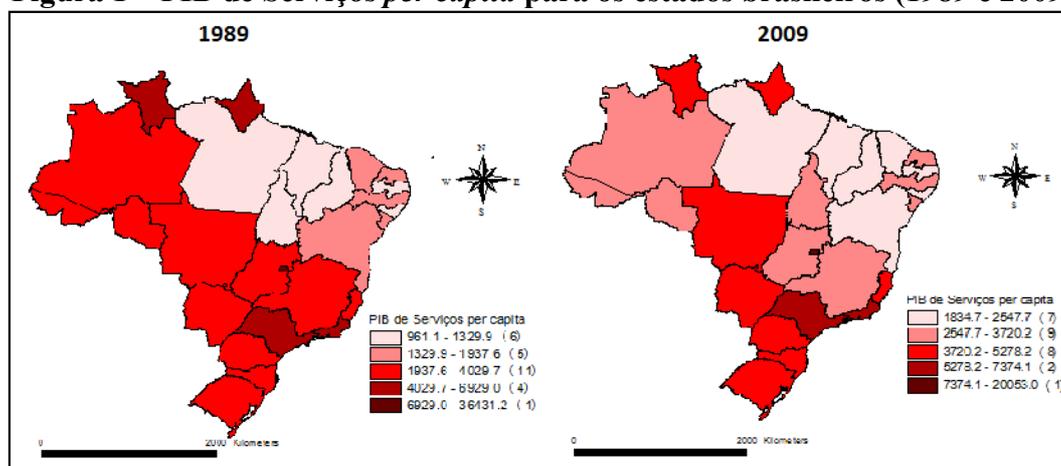
<sup>7</sup> Os resultados serão apresentados para o log das variáveis, para evitar as possíveis discrepâncias de dimensão.

**Tabela 1 – Estatísticas descritivas do PIB de serviços e industrial *per capita* por estados (1989-2009)**

Região	UF	PIB de Serviços <i>per capita</i>				PIB Industrial <i>per capita</i>			
		Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Norte	AC	2527,1	360,0	1986,5	3327,4	573,0	95,6	335,1	704,7
	AM	2583,4	327,8	1898,4	3167,6	3423,2	978,8	2246,5	5859,9
	AP	4029,6	577,4	2997,6	5447,7	462,9	91,1	254,6	639,0
	PA	1513,7	210,5	1231,9	1940,4	1005,6	143,4	819,4	1354,2
	RO	2567,0	575,0	1817,7	3720,2	784,0	162,3	539,5	1147,5
	RR	3198,2	1094,5	1823,6	4820,4	518,9	133,6	258,4	760,7
	TO	1662,0	580,4	1071,6	2826,6	499,2	445,4	81,7	1144,9
Sudeste	MG	2994,9	368,8	2492,7	3733,3	2090,8	318,4	1419,5	2784,0
	SP	5899,5	921,6	4756,0	7374,1	3936,0	1014,2	2805,8	6942,3
	RJ	5642,4	760,8	4571,5	6990,8	2942,9	576,9	1996,6	4098,5
	ES	3380,3	699,7	2480,1	4762,7	2274,0	310,6	1757,6	2997,3
Nordeste	AL	1555,6	239,4	1257,2	2100,5	689,8	65,8	592,4	814,9
	PB	1567,6	388,1	1111,9	2397,9	645,7	66,0	560,7	808,7
	PE	2152,5	239,3	1905,5	2701,5	990,9	239,9	671,6	1586,8
	PI	1243,5	306,2	902,9	1902,4	382,7	54,8	289,5	473,3
	MA	1145,4	348,4	786,3	1861,8	361,3	60,5	269,7	484,0
	RN	1887,1	432,8	1478,7	2843,4	967,4	160,1	675,8	1277,5
	BA	1894,6	274,9	1556,8	2547,7	1178,8	154,7	906,6	1480,9
	CE	1699,0	295,7	1347,3	2306,7	865,3	166,6	577,5	1134,5
	SE	2026,5	454,3	1543,3	2815,7	1375,7	267,4	1034,6	2024,2
Sul	PR	3570,2	724,2	2743,4	4832,4	2502,6	456,6	1878,2	3659,4
	RS	4150,6	538,9	3446,7	5170,2	2911,1	709,2	2047,9	4294,1
	SC	3532,0	987,4	2617,1	5278,2	3158,6	462,5	2431,5	4590,5
Centro-Oeste	MS	3006,6	562,1	2489,3	4220,2	1062,5	160,9	763,3	1298,4
	MT	3144,0	670,7	2409,7	4559,3	1044,3	232,5	702,2	1606,7
	GO	2584,6	583,1	1900,3	3630,1	1212,6	203,8	926,4	1663,1
	DF	18916,3	6506,5	12019,3	36431,2	1135,4	154,9	921,1	1418,4

Fonte: elaboração própria.

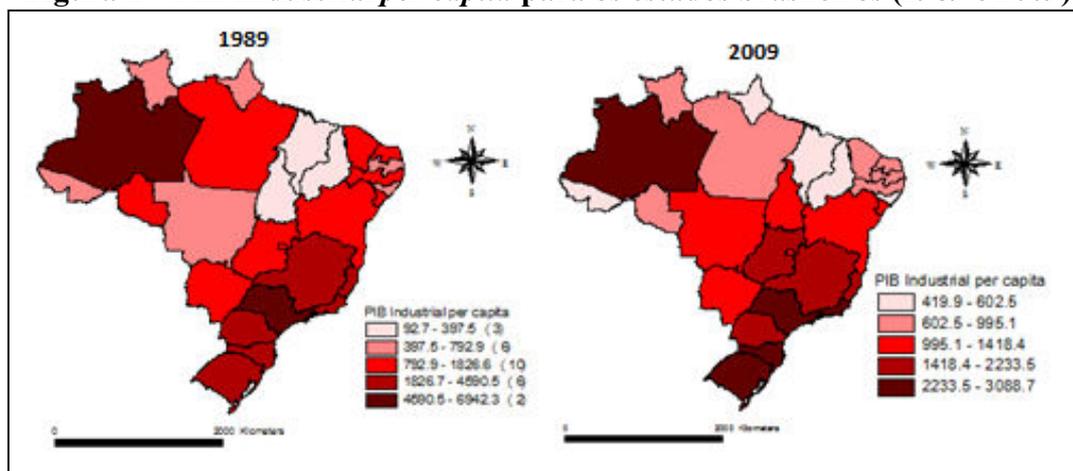
**Figura 1 – PIB de Serviços *per capita* para os estados brasileiros (1989 e 2009)**



Fonte: elaboração própria.

A Figura 2 mostra o PIB Industrial *per capita* no ano inicial e final da análise. É nítido que a configuração espacial é bastante diferente com relação ao setor de serviços. Apesar de bastante concentrada no eixo sul do país, alguns estados do norte e nordeste tem grande relevância. Porém, no último ano da análise essa relevância já é bastante restrita a poucos estados, como AM, BA e TO.

**Figura 2 – PIB Industrial *per capita* para os estados brasileiros (1989 e 2009)**



Fonte: elaboração própria.

## 5. Resultados e Discussão

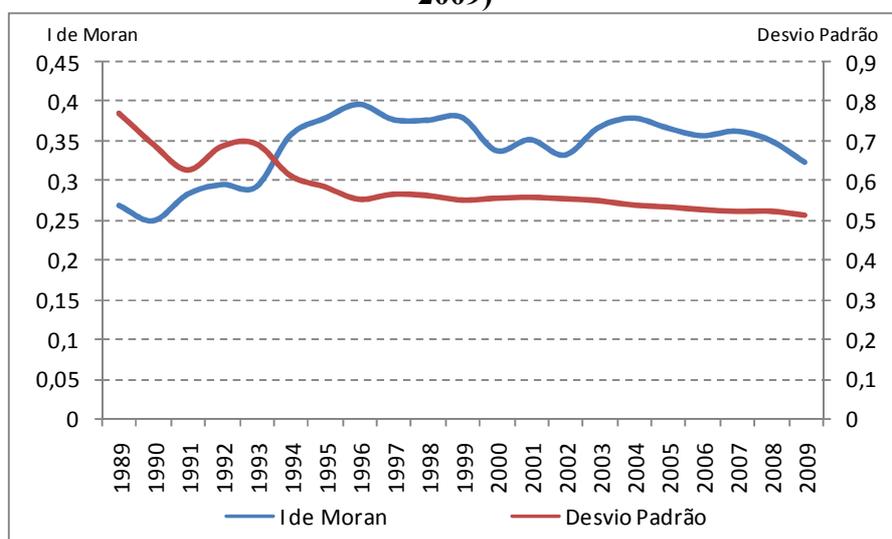
A fim de retratar a evolução da dependência espacial do setor de serviços<sup>8</sup>, o Gráfico 3 mostra o progresso do *I* de Moran e do desvio padrão do log do PIB de serviços *per capita*. O *I* de Moran mostra que a dependência espacial do fenômeno vem crescendo nas últimas décadas, com uma taxa de crescimento maior vista no início da década de 1990 e maior estabilidade a partir de 1996. Esse é sempre positivo e significativo durante toda a série, indo de 0,26 a 0,32. Isso significa que o setor de serviços apresenta um padrão de similaridade em sua distribuição espacial entre os estados brasileiros, ou seja, estados com valores altos de PIB setorial são rodeados por estados com também com valores altos.

O desvio padrão é tradicionalmente usado na literatura de crescimento econômico como indicador de convergência. Apesar de apresentar relativamente valores altos, é visível uma tendência de decréscimo desse indicador, ou seja, existe uma redução das disparidades entre as regiões analisadas. A taxa de redução maior do desvio padrão coincide

<sup>8</sup> Como mostrado na seção anterior, o Distrito Federal apresentou-se como *outlier* global em todo o período. Para verificar sua influência no cômputo dos indicadores foram realizados cálculos, tanto considerando o Distrito Federal, como sem considerá-lo. Como os resultados foram bastante semelhantes, diferenciando apenas na sua magnitude, serão apresentados apenas os resultados para a análise com os 26 Estados e o Distrito Federal.

com a taxa de crescimento maior do coeficiente do *I* de Moran, e o período de maior estabilidade coincide entre as duas variáveis. Isso pode estar indicando que a aproximação das rendas do setor de serviço entre as regiões está correlacionada com o aumento da dependência espacial desse processo. Isto é, ao passo que as rendas então “convergindo”, a correlação espacial dos estados fica mais evidente. Rey e Montouri (1999) argumentam que esse movimento pode refletir uma característica dinâmica do agrupamento regional em duas possíveis situações: regiões em cada grupo se tornam mais semelhantes ou *clusters* recém-formados emergem durante períodos de dispersão de renda crescente.

**Gráfico 3 – *I* de Moran e Desvio Padrão do PIB de Serviços *per capita* estadual (1989-2009)**



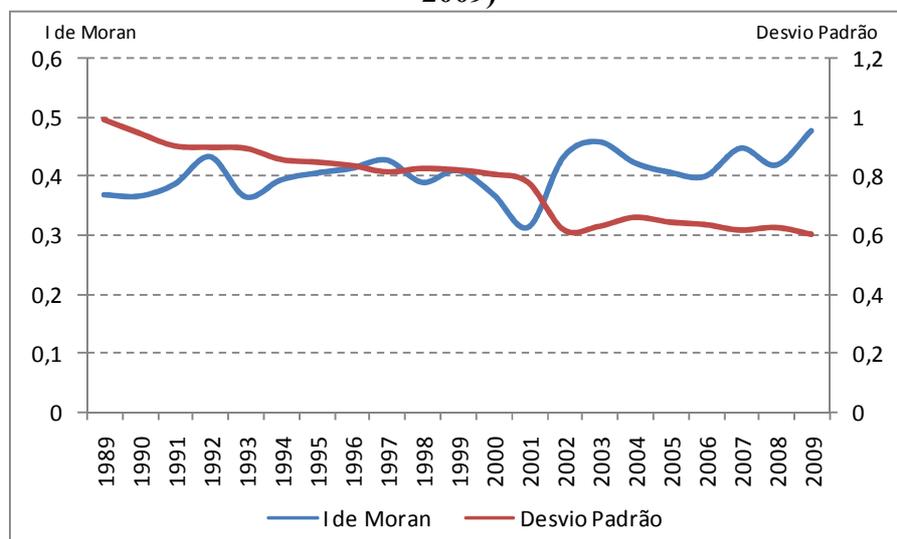
Fonte: elaboração própria.

O Gráfico 4 mostra o progresso do *I* de Moran e do desvio padrão do log do PIB Industrial *per capita*. O *I* de Moran mostra a dependência espacial também positiva e significativa durante todo o período, porém com magnitude bem maior, indo de 0,36 a 0,47. Porém, ao contrário do setor de serviços, o *I* de Moran do industrial apresenta uma estabilidade durante toda a década de 1990, com taxa de crescimento maior a partir da primeira década de 2000, com um pico entre 2001 e 2004. A tendência de decréscimo do desvio padrão é ainda maior no setor industrial e sua relação com o *I* de Moran é parecida com a do setor de serviços, ou seja, os períodos de maior decréscimo coincidem com os de maior crescimento da dependência espacial.

Passando para a discussão da dependência espacial local, as tabelas a seguir mostram os resultados para o PIB de serviços e PIB industrial *per capita* em log. No Quadro 1 pode-se

ver que existe dois padrões de *cluster* através dos anos no setor de serviços, os do tipo Alto-Alto e Baixo-Baixo. Ou seja, mesmo em nível local o padrão de similaridade da dependência espacial se confirma. Alguns estados não apresentaram dependência espacial local significativa em nenhum ano (AC, AM, RO, RR, TO, BA e MT), mostrando que não se inserem num *cluster*, enquanto outros apresentaram dependência espacial em todo o período (AP, MG, SP, RJ, PB, PE, PI, MA, RN, AL, CE, SE, PR, RS, SC e MS). Os estados do Sul, Sudeste e Nordeste apresentam-se agrupados em quase todo o período, sendo as duas primeiras regiões com padrão Alto-Alto e a última com padrão Baixo-Baixo. Os estados de Goiás (GO) e Amapá (AP) fogem a regra seguindo um padrão Baixo-Alto e Alto-Baixo no período.

**Gráfico 4 - I de Moran e Desvio Padrão do PIB Industrial *per capita* estadual (1989-2009)**



Fonte: elaboração própria.

Para o PIB industrial (Quadro 2), os padrões Alto-Alto e Baixo-Baixo também prevalecem, com os estados do Sul, Sudeste e Centro-Oeste sendo observados no primeiro e os do Norte e Nordeste no segundo. Também se observaram estados que não obtiveram padrão de agrupamento (AC, RO, RR, MG, AL, PB, RN, BA, CE, SE, MT, GO e DF).

**Quadro 1 – Estado e ano para cada I de Moran Local estatisticamente significativo para o PIB de serviços *per capita* (1989-2009)**

UF	Quadrante I (Alto-Alto)	Quadrante II (Baixo-Alto)	Quadrante III (Baixo-Baixo)	Quadrante IV (Alto-Baixo)	Total
AC	-	-	-	-	0
AM	-	-	-	-	0
AP				Todos	21
PA	-	-	1993, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999	-	6
RO	-	-	-	-	0
RR	-	-	-	-	0
TO	-	-	-	-	0
MG	Todos	-	-	-	21
SP	Todos	-	-	-	21
RJ	Todos	-	-	-	21
ES	1991, 1992, 1993, 1996				4
AL			Todos		21
PB	-	-	Todos	-	21
PE	-	-	Todos	-	21
PI	-	-	Todos	-	21
MA	-	-	Todos	-	21
RN	-	-	Todos	-	21
BA	-	-	-	-	0
CE			Todos		21
SE	-	-	Todos	-	21
PR	Todos	-	-	-	21
RS	Todos	-	-	-	21
SC	Todos	-	-	-	21
MS	Todos	-	-	-	21
MT	-	-	-	-	0
GO	2003, 2004, 2007	1993, 1995, 1997, 1998, 1999, 2005, 2008, 2009	-	-	11
DF	1998, 2002, 2006, 2007, 2009	-	-	-	5

Nota: Considerado significativo ao nível de 5%.

Fonte: elaboração própria.

**Quadro 2 – Estado e ano para cada I de Moran Local estatisticamente significativo para o PIB industrial *per capita* (1989-2009)**

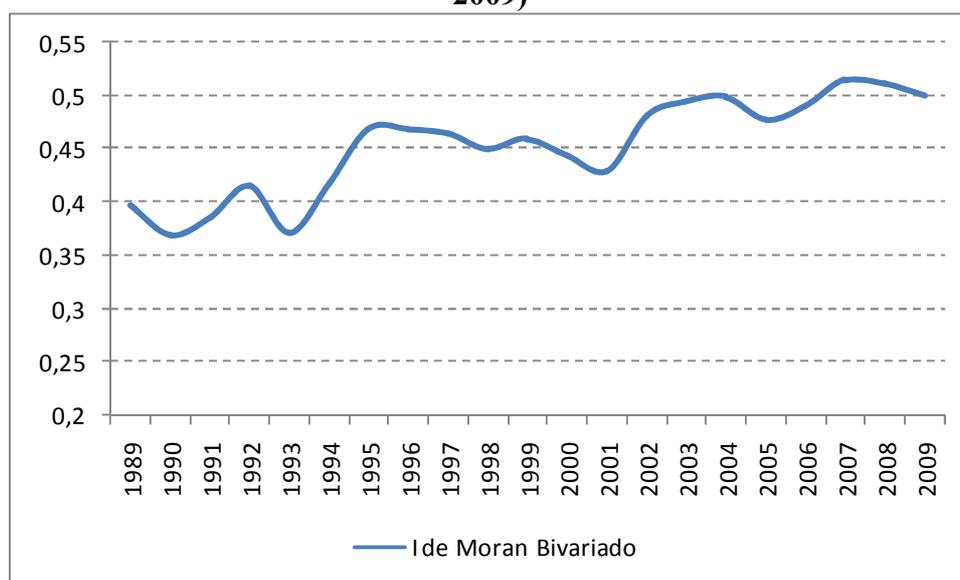
UF	Quadrante I (Alto-Alto)	Quadrante III (Baixo-Baixo)	Quadrante IV (Alto-Baixo)	Total
AC	-	-	-	0
AM	-	2000, 2001	-	2
AP	-	-	2000, 2001	2
PA	-	1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001	1989, 2006	14
RO	-	-	-	0
RR	-	-	-	0
TO	-	1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2009	2005	15
MG	-	-	-	0
SP	2000, 2001	-	-	2
RJ	2000, 2001	-	-	2
ES	1998, 2000	-	-	2
AL	-	-	-	0
PB	-	-	-	0
PE	-	-	1989	1
PI	-	1989, 1990, 1991, 1992, 1994, 1995, 1997, 2002, 2004, 2005, 2007, 2008, 2009	-	13
MA	-	Todos (menos 2007 e 2009)	-	19
RN	-	-	-	0
BA	-	-	-	0
CE	-	-	-	0
SE	-	-	-	0
PR	1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2008	-	-	14
RS	1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1995, 1996, 1997, 1999, 2000, 2001, 2008	-	-	12
SC	1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2009	-	-	14
MS	1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001	-	-	13
MT	-	-	-	0
GO	-	-	-	0
DF	-	-	-	0

Nota: Considerado significativo ao nível de 5%.

Fonte: elaboração própria.

A partir daqui tentamos ver o fenômeno sob a perspectiva bivariada da correlação espacial. Para facilitar a visualização dos resultados, as séries dos PIBs setoriais foram agrupadas em quatro períodos: 1989-1993, 1994-1998, 1999-2003 e 2004-2009<sup>9</sup>. O Gráfico 5 e Figura 3 mostram o progresso do *I* de Moran Global Bivariado entre o setor de serviços e o industrial. É possível ver que o coeficiente é sempre positivo e significativo, apresentando tendência ascendente, passando de 0,39 para quase 0,49. Ou seja, a dependência espacial na economia brasileira, com base em seus estados, está se intensificando, visto que sua magnitude quase dobra no período analisado e indicando que ao redor de uma região com altos valores de PIB de serviços estão regiões com também altos valores de PIB industrial. Isso está em consonância com as teorias que sugerem forte vinculação entre os dois setores, ou seja, no Brasil, o setor de serviços ainda apresenta dinâmica intrinsecamente ligada à estrutura industrial local. A Figura 3 confirma a distribuição dos estados entre os padrões de associação Alto-Alto e Baixo-Baixo.

**Gráfico 5 - *I* de Moran Bivariado entre o PIB de Serviços e o Industrial *per capita* (1989-2009)**



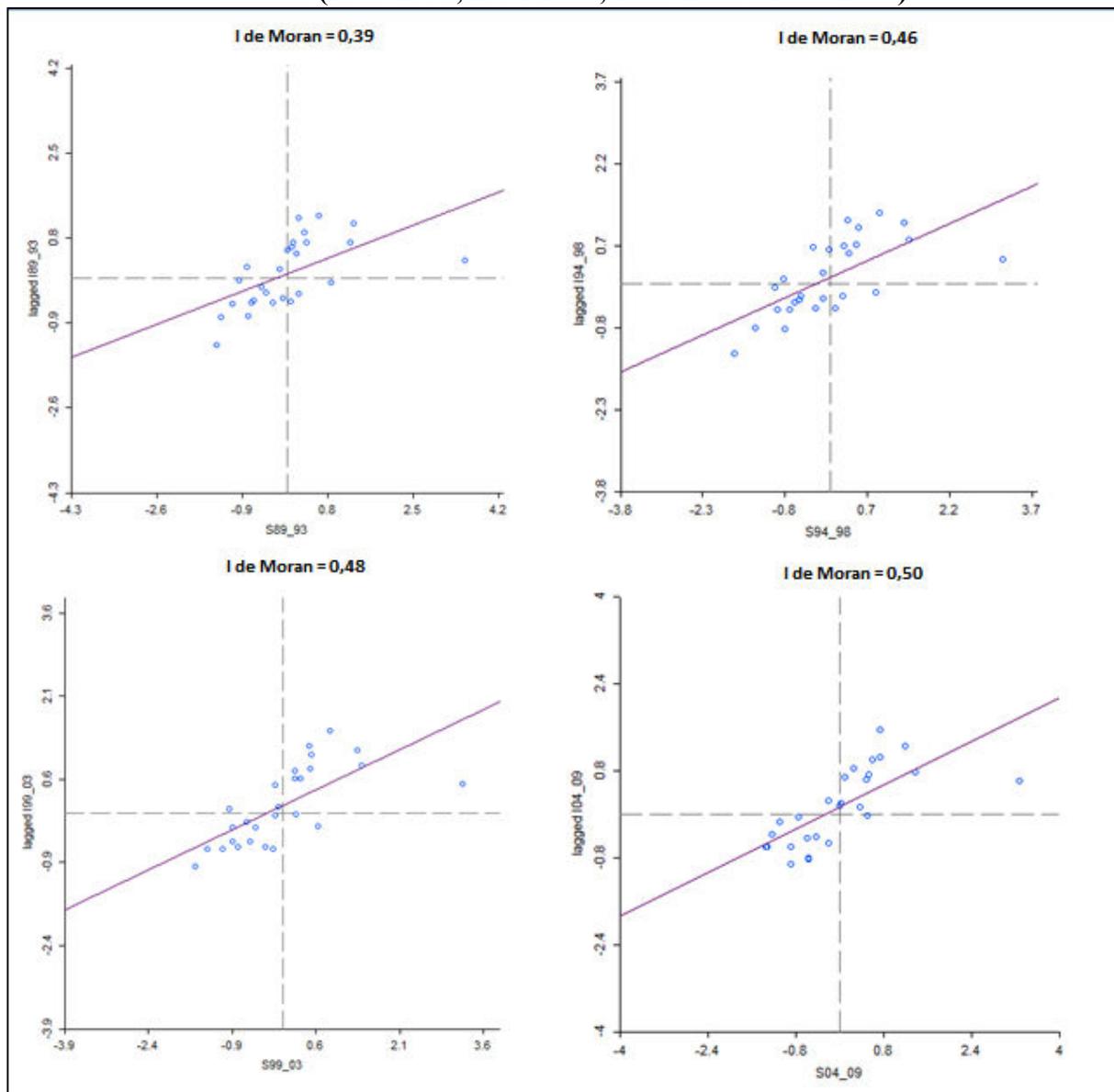
Fonte: elaboração própria.

A Figura 4 mostra o mapa de *cluster* LISA bivariado entre as variáveis. Por ela é nitidamente visível o padrão espacial de desenvolvimento entre as regiões do país. Os estados do Norte e Nordeste apresentaram padrões Baixo-Baixo de associação, enquanto o Sul e Sudeste apresentaram o padrão Alto-Alto. Porém, é possível ver uma mudança relativa desse

<sup>9</sup> As estatísticas global e local tanto para o PIB de serviços quanto para o PIB industrial para os períodos agrupados seguem o perfil já descrito.

padrão no tempo, com alguns estados do Norte e Nordeste deixando de apresentar padrão Baixo-Baixo e não apresentando mais dependência espacial local significativa.

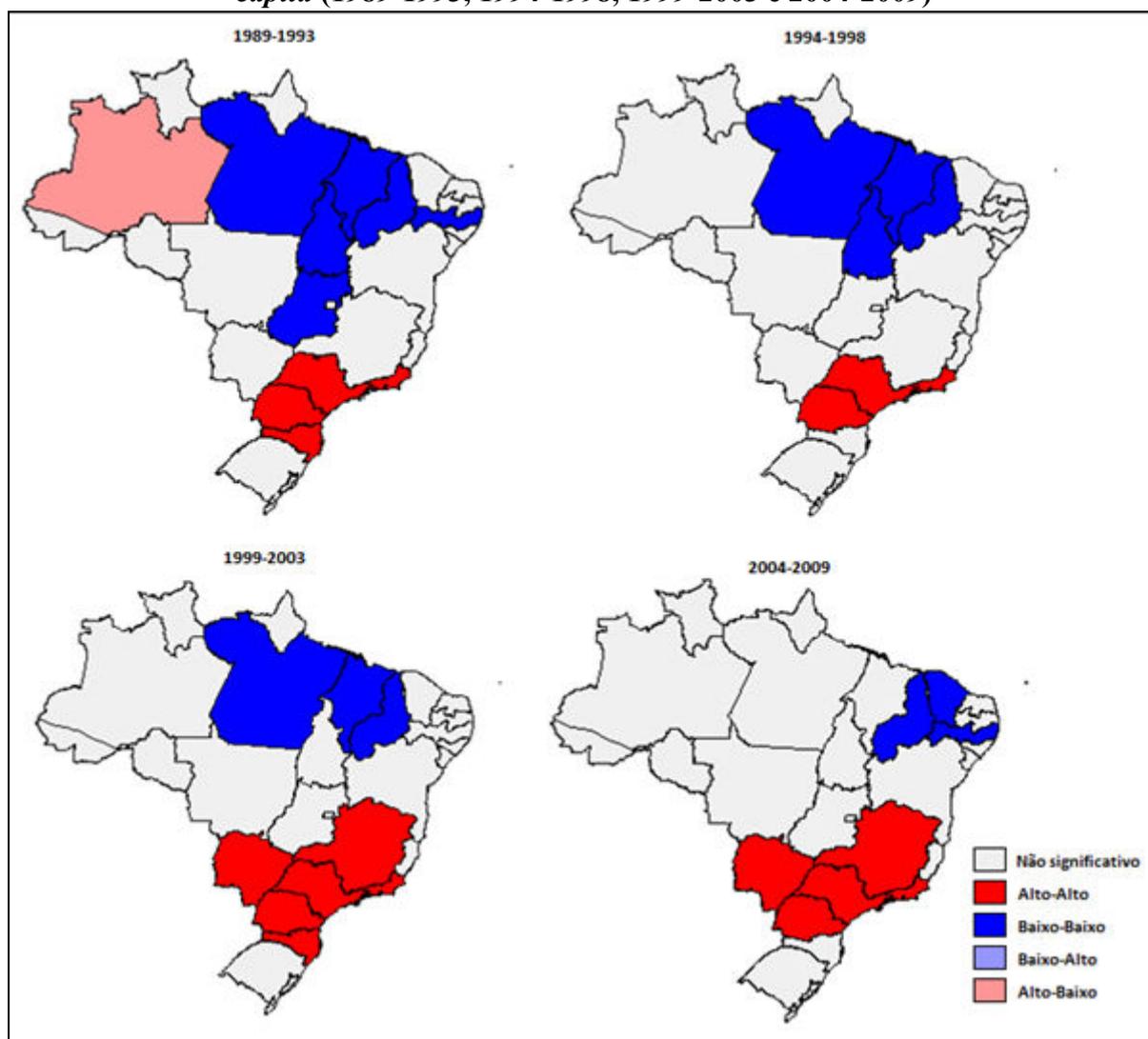
**Figura 3 - Scatterplot do I de Moran Bivariado entre o PIB de Serviços e o Industrial por estados (1989-1993, 1994-1998, 1999-2003 e 2004-2009)**



Fonte: elaboração própria.

A Figura 5 apresenta o diagrama condicional para as duas variáveis de interesse. Nota-se que para a maioria das partes do espaço brasileiro a correlação entre o PIB de serviços e o industrial *per capita* é positiva, mas a força desta correlação, dada pela inclinação do diagrama de dispersão, varia bastante. Deve-se destacar que a correlação no Centro-Norte em todos os períodos é inversamente proporcional, assim como Noroeste e Centro-Oeste em alguns períodos.

**Figura 4 - Mapa de Clusters LISA Bivariado para o PIB de Serviços e o Industrial *per capita* (1989-1993, 1994-1998, 1999-2003 e 2004-2009)**



Fonte: elaboração própria.

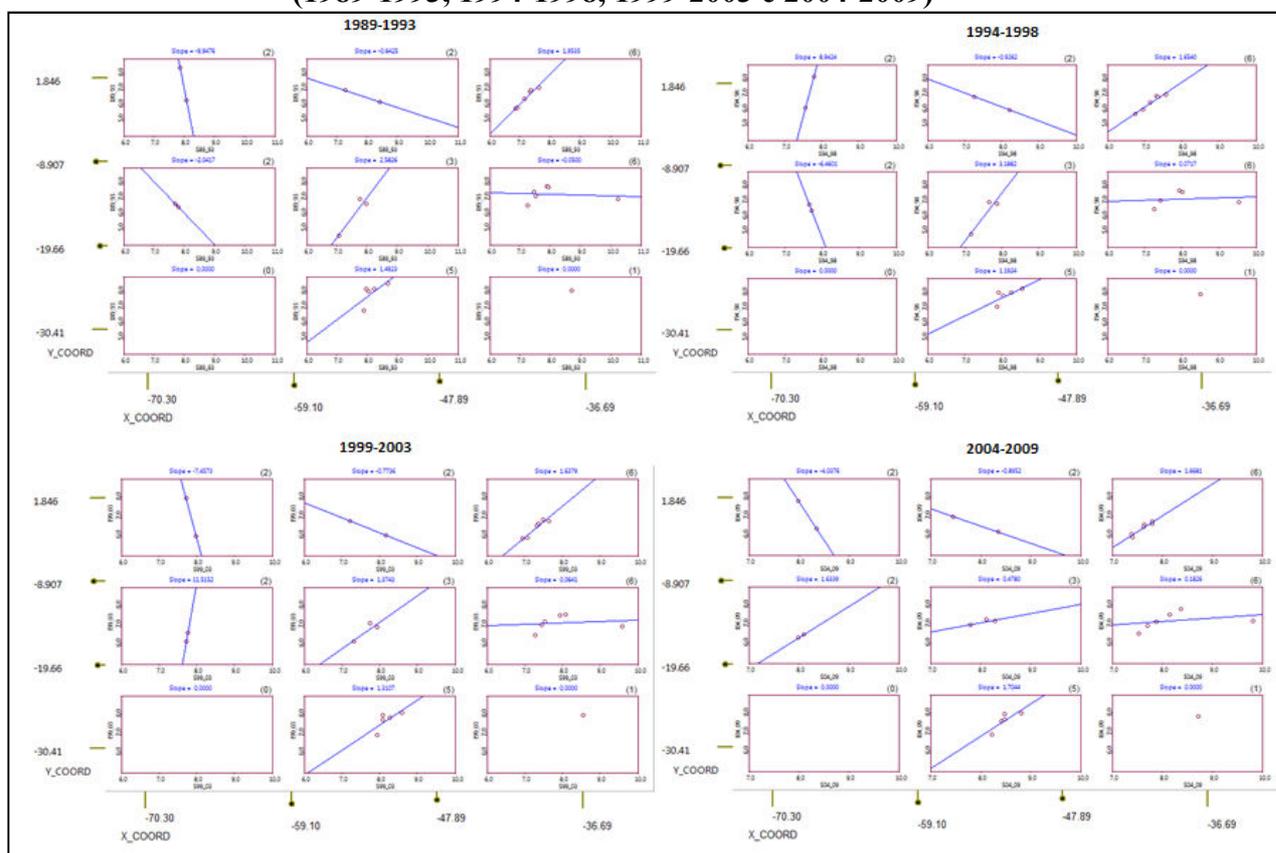
## 6. Considerações finais

O presente artigo tentou investigar de forma descritiva o caminho e o sentido da dependência espacial do processo de desenvolvimento do setor de serviços entre os estados brasileiros nas últimas duas décadas. Tentando vislumbrar um padrão de crescimento do setor nos diferentes estados brasileiros, foram usadas técnicas da análise exploratória de dados espaciais, levando em consideração sua possível associação com o setor industrial.

Os resultados mostraram que a dependência espacial na evolução do PIB dos setores é crescente no período, assim como a associação espacial entre eles, especialmente entre o setor de serviços e o setor industrial. Contudo o grau da correlação entre tais setores é heterogênea através do espaço, dependendo da região onde ocorre.

A título de desenvolvimentos futuros sobre este mesmo tema tratado aqui, é possível elencar algumas sugestões. Em primeiro lugar, seria interessante aumentar a janela temporal das séries do PIB, para que remontem até pelo menos a década de 1960, para entender melhor a evolução do setor de serviços, dado que tal setor ganha corpo neste período. Em segundo lugar, seria aconselhável fazer a análise em nível municipal em vez do nível estadual, posto que a utilização de UFs como unidades espaciais pode ter subestimado os resultados, dado que a associação espacial entre os setores através do território brasileiro é captada mais nitidamente em unidades espaciais mais desagregadas. Porém, não é ainda possível implementar tal análise com este recorte regional por falta de informações municipais sobre atividades do setor de serviços e do setor industrial.

**Figura 5 – Conditional Plot entre o PIB de Serviços e o Industrial per capita (1989-1993, 1994-1998, 1999-2003 e 2004-2009)**



Fonte: elaboração própria.

### Referências Bibliográficas

ABREU, M. P. et al. (Ed.). **A ordem do progresso: cem anos de política econômica republicana, 1889-1989**. Ed. Campus, 1989.

ALMEIDA, A. L. O. de. **Distribuição de renda e emprego em serviços**. Rio de Janeiro, IPEA, 1976 (Relatório de Pesquisa, 34).

ALMEIDA, E. **Econometria Espacial Aplicada**. Campinas, Editora Alínea, 2012.

ALMEIDA, W. J. M. de. **Serviços e desenvolvimento econômico no Brasil — aspectos setoriais e suas implicações**. Rio de Janeiro, 1974 (Relatório de Pesquisa, 23).

ALMEIDA, W. J. M. e SILVA, M. C. **Dinâmica do setor Serviços no Brasil — emprego e produto**. Rio de Janeiro: IPEA, 1973 (Relatório de Pesquisa, 18).

ANDRADE, M. V. **Heterogeneidade e desigualdade salarial no setor serviços**. Rio de Janeiro, IPEA, out. 1996 (Série Seminários sobre Estudos do Trabalho, 24/96).

ANSELIN, L. **Spatial econometrics: methods and models**. Kluwer Academic Pub, 1988.

BASTOS, S. Q. A.; PEROBELLI, F. S. e SOUZA, K. B. **O Dinamismo do setor de serviços e sua interação com o setor industrial: uma análise para a região sudeste no período pós plano real**. Anpec, 2008.

BAUMOL, W. J. Macroeconomics of unbalanced growth: the anatomy of urban crisis. **American Economic Review**, June, 1967.

BELL, D. **The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting**. New York: Basic Books, 1973.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede - A Era da informação: Economia, Sociedade e Cultura**. 4ª Edição. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 1999, Vol. 1.

CLARK, C. **The conditions of economic progress**. London: MacMillan Co. Ltd. 1940 e 1950.

COHEN, S., ZYSMAN, J. **Manufacturing matters: the myth of the postindustrial economy**. New York, Basic Books, 1987.

FISHER, A. G. B. Capital and the growth of knowledge. **Economic Journal**, v. 45, p. 279-389, 1933.

FISCHER, A. G. B. Production, primary, secondary and tertiary. **Economic Record**, June, 1939.

FLORES, R. G., SANTOS, S. C. dos. Three hypotheses on the Brazilian service sector. **The Review of Income and Wealth**, June 1995.

FUCHS, V. R. **The service economy**. NBER Books, 1968.

GERSHUNY, J. I. The future of service employment. In: GIARINI, O. (ed.). **The emerging service economy**. Pergamon Press, 1987.

GIAMBIAGI, Fabio; VILLELA, André Arruda. **Economia brasileira contemporânea: 1945-2004**. Elsevier Brasil, 2005.

GOTTSCHALK, M. V. e ALVES, P. F. Diferenciais de salário no setor de services. In: De NEGRI, J. A. e KURBOTA, L. C. **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. Brasília, 2006.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. Edições Loyola, São Paulo: 1998.

HIRSCHMANN, A.O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. Brasília: IPEA, 2006

KON, A. Sobre as atividades de serviço: revendo conceitos e tipologias. **Revista de Economia Política**, São Paulo: vol. 19, nº 2 (74), abril-junho/1999, 64-83.

KON, A. **O novo regionalismo e o papel dos serviços no desenvolvimento**: transformações das hierarquias econômicas regionais. OIKIS, v. 8, n. 2, pp.279-300, 2009.

KON, A. **Os Serviços no Brasil**. São Paulo: NEITT/PUCSP, Texto para discussão n, 2000.

KON, A. **A produção terciária**. São Paulo: Nobel, 1992.

KON, A. A distribuição do trabalho nos serviços no Brasil. **Anais do Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Populacionais (Abep)**. 1996.

MARSHALL, J. N. e WOOD, P.A. **Services & Space: Key Aspects of Urban and Regional Development**. Longman Scientific & Technical Publishers, 1995.

MELO, H., ROCHA, F., FERRAZ, G., DI SABBATO, A., DWECK, R. O setor serviços no Brasil: uma visão global — 1985/1995. **A Economia Brasileira em Perspectiva 1998**, Rio de Janeiro: IPEA, v. 2, 1998.

MENZEL, U. A transição da economia moderna para a pós-moderna e suas consequências nas Questões Sociais e na Política de Emprego nos Países Industrializados e nos Países em desenvolvimento, **Ensaio FEE**, (17)1, p. 2342, 1996.

MOSSI, M. B. et al. Growth dynamics and space in Brazil. **International regional science review**, v. 26, n. 3, p. 393-418, 2003.

NORTH, D. Teoria da localização e crescimento econômico regional. In: SCHWARTZMAN, J. **Economia regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977.

NUSBAUMER, J. **Les services: nouvelle donne de l'économie**. Paris: Economica, 1984.

PEREIRA, M. Z. **Interação do setor de serviços com os demais setores da economia**: uma análise de insumo-produto (2000-2005). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora. Mestrado em Economia Aplicada, Juiz de Fora, 2012.

PERO, V. **Terciarização e qualidade do emprego: uma análise da região metropolitana de São Paulo no início dos anos 90**. Rio de Janeiro, IPEA, 1995 (Série Seminários Estudos do Trabalho, 18/95).

PETIT, P. **Slow growth and the service economy**. London: Pinter, 1986.

REY, S. J., AND B. D. MONTOURI. US regional income convergence: A spatial econometric perspective. **Regional Studies** 33 (2): 143-56, 1999.

ROSTOW, W. W. **Etapas do desenvolvimento econômico**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

SEGNINI, L. R. P. Racionalização do trabalho no setor de serviços: uma contribuição ao debate teórico. **Anais do Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Populacionais** (Abep), 1996.

SILVA, A. M. Dinâmica da produtividade do setor de serviços no Brasil: uma abordagem microeconômica. In: De NEGRI, J. A. e KURBOTA, L. C. **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. Brasília, 2006.

SILVA E MEIRELLES, D. Serviços e desenvolvimento econômico: características e condicionantes. RDE - **Revista de Desenvolvimento Econômico** n. 17, Janeiro, 2008, p. 23-35.

SOUZA, K.B. **As múltiplas tendências da terciarização**: uma análise de insumo-produto da expansão do setor de serviços. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora. Mestrado em Economia Aplicada, Juiz de Fora, 2010.

SILVA NETO, J. B. da S. **Call Centers no Brasil**: Um estudo sobre emprego, estratégias e exportações. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Economia. Uberlândia, 2005.

TOURAINÉ, A. **The Post-Industrial Society**. New York, Random House, 1969.

TRIPLETT, J.; BOSWORTH, B. **Productivity in the Services Sector**. Boston: American Economic Association, 2000.

WALKER, R. A. Is There a Service Economy? The changing capitalist division of labor, **Science and Society**, vol. XLIX, n. 1, Spring 1985: 42-83.