

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
MESTRADO EM ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO

LUCIANA BANDEIRA RODEGHIERO

**UMA ANÁLISE DA MOBILIDADE SETORIAL ENTRE AS
CIDADES BRASILEIRAS: 2002 - 2011**

Porto Alegre

2013

LUCIANA BANDEIRA RODEGHIERO

**UMA ANÁLISE DA MOBILIDADE SETORIAL ENTRE AS
CIDADES BRASILEIRAS: 2002 - 2011**

Dissertação apresentada como requisito para o grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Economia do Desenvolvimento da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof.Dr. Carlos Eduardo Lobo e Silva

Porto Alegre

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R687a Rodeghiero, Luciana Bandeira

Uma análise da mobilidade setorial entre as cidades brasileiras:
2002 – 2011 / Luciana Bandeira Rodeghiero. – Porto Alegre, 2013.
82 f.

Dissertação (Mestrado em Economia do Desenvolvimento) –
Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, PUCRS.
Orientadora: Prof. Dr. Carlos Eduardo Lobo e Silva

1. Economia. 2. Desenvolvimento Econômico - Brasil. 3.
Mercado de Trabalho - Brasil. 4. Empregos. I. Silva, Carlos Eduardo
Lobo e. II. Título.

CDD 331.2

Bibliotecária Responsável: Elisete Sales de Souza - CRB 10/1441

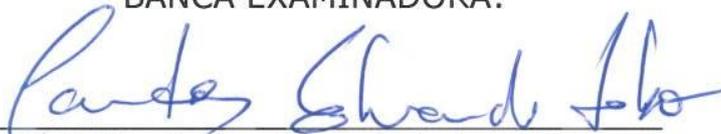
Luciana Bandeira Rodeghiero

**“Uma análise da mobilidade setorial entre cidades
brasileiras: 2002 - 2011”**

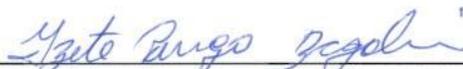
Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia do Desenvolvimento, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovado em 22 de março de 2013.

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Carlos Eduardo Lobo e Silva
Presidente da Sessão



Prof^a Dr^a Izete Pengo Bagolin



Prof. Dr. Milton André Stella

Porto Alegre
2013

RESUMO

O objetivo central desse estudo é analisar a mobilidade setorial do emprego nas cidades e regiões brasileiras, no período de 2002 a 2011. Para atingir este objetivo foi empregada a metodologia utilizada por Durantton (2007) que permite verificar que, apesar da rápida mobilidade setorial do emprego entre as cidades, o ranqueamento das cidades na hierarquia urbana não se altera significativamente. As cidades mais populosas foram selecionadas pela Confederação Nacional dos Municípios (CNM) e os dados do emprego formal e os setores de atividades que apresentaram melhor desempenho dentre as cidades selecionadas foram extraídos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) que se encontram disponíveis no site do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). De modo geral, o trabalho analisou o comportamento da mobilidade setorial nas cidades e regiões ao longo do período. Os resultados sugerem que a grande variação no número de empregos a cada ano resulta em índices de mobilidade setorial mais elevados e, que a mobilidade setorial tende a ser maior nas cidades médias do que nas cidades grandes. As regiões que apresentaram maiores índices de mobilidade setorial foram as que os estados e cidades brasileiras apresentaram maiores índices, que foram as regiões Centro Oeste e Norte. Entre os estados, Goiás apresentou o maior índice de mobilidade setorial do emprego. E, o Brasil quando comparado com outros países apresenta índices de mobilidade setorial maiores que o da Alemanha Ocidental, Estados Unidos e França.

Palavras-Chave: Mobilidade Setorial, Emprego, Cidades.

ABSTRACT

The main objective of this study is analyze the mobility sector employment in the cities and in Brazilian areas, in the period 2002-2011. For achieving this goal, it was used the methodology based in the studies of Duranton (2007) which allows us verifying, despite the express mobility sector employment among the cities, the ranking of cities in the urban hierarchy has not changed significantly. The most populous cities were selected by the National Confederation of Municipalities (NCM) and the data from formal employment and industry sectors that have showed the best performance among the selected cities, were extracted from the Annual Report of Social Information (ARSI) which are available on the website Ministry of Labour and Employment (MTE). In general, the paper analyzed the behavior of sectoral mobility in cities and regions throughout the period. The results suggest the large variation in the number of jobs each year results in a higher sectoral mobility rates and that the mobility sector tends to be higher in medium-sized cities than in large cities. The regions with the highest rates of mobility sector were the Brazilian states and cities had higher rates, which were the Central West and North. Among the states, Goiás indicated the highest mobility sector employment. And Brazil, in comparison with other countries, indicates sectoral mobility rates higher than in West Germany, the United States and France.

Keywords: Mobility Sector, Employment, Cities.

AGRADECIMENTOS

A Deus que me fortalece e me guia em todos os momentos.

Ao meu esposo e filho pela compreensão dos momentos ausentes e por estarem sempre ao meu lado.

A minha mãe, meu pai e minha irmã que sempre me apoiaram e me incentivaram com muito afeto e carinho.

Ao Professor Carlos Eduardo Lobo e Silva pela orientação sempre atenciosa e por todo aprendizado na realização deste trabalho.

A minha colega Veridiane Rybarczyk, pela amizade e pela colaboração no levantamento dos primeiros dados da pesquisa.

Aos meus colegas Ana Carolina Marques Ribeiro, Elisa Costa, Mirian Matos, Patrícia Garcia, Isabel Kopezinski, Izabelita Barboza, Viviane Santos, Lilian Ramos, Alexandre Loures, Kayline Gomes, pela amizade, pela troca de informações e pelo incentivo que me deram durante a realização deste trabalho.

E a todos os meus professores que contribuíram e ajudaram na minha formação.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – <i>Rankeamento</i> das 12 cidades mais populosas nos anos de 2002 e 2011.....	27
Quadro 2 – <i>Rankeamento</i> das 12 cidades mais populosas de acordo com o número de empregos nos 59 setores, nos anos de 2002 e 2011.....	28
Quadro 3 – Comparativo das 12 cidades mais populosas e seus respectivos aumentos percentuais na população, ocorridos do ano de 2002 para 2011.....	29
Quadro 4 – Comparativo das 12 cidades mais populosas e seus respectivos aumentos percentuais no número de empregos dos 59 setores, ocorridos do ano de 2002 para 2011.....	30
Quadro 5 – As 12 cidades mais populosas e suas respectivas representações nos três maiores setores, quanto ao número de empregos.....	31
Quadro 6 - Média anual da mobilidade do emprego no setor de Organismos Internacionais e outras Instituições Extraterritoriais.....	35
Quadro 7 – As 10 cidades com menor índice de mobilidade do emprego, seu respectivo índice de realocação do emprego e suas diferenças.....	37
Quadro 8 – As 10 cidades com maior índice de mobilidade do emprego, seu respectivo índice de realocação do emprego e suas diferenças.....	38
Quadro 9 – As 10 cidades com maiores e menores aumentos percentuais quanto ao número de empregos e seus respectivos índices no período entre 2002 – 2011	42
Quadro 10 – Índices no Brasil e Regiões Sudeste, Sul, Centro Oeste, Nordeste e Norte	44
Quadro 11 –Índices de mobilidade setorial do emprego e de realocação do emprego dos Estados Brasileiros	45
Quadro 12 – Índices para Brasil, Alemanha Ocidental, Estados Unidos e França	47

SUMÁRIO

RESUMO

LISTA DE QUADROS

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 MOBILIDADE SETORIAL NA PERCEPÇÃO DE DURANTON	11
2.2 CRESCIMENTO URBANO	12
2.3 TAMANHO DAS CIDADES	15
2.4 O PAPEL DAS CIDADES	16
2.5 CHOQUES ESPECÍFICOS VERSUS CHOQUES AGREGADOS, CHOQUES LOCAIS VERSUS CHOQUES NACIONAIS	18
2.6 MOBILIDADE SETORIAL NO BRASIL: ESTUDOS E PERCEPÇÕES	19
3 APRESENTAÇÃO DA BASE DE DADOS E METODOLOGIA UTILIZADA	22
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	27
4.1 CARACTERÍSTICAS DOS DADOS	27
4.2 RESULTADOS DA METODOLOGIA DE DURANTON (2007)	32
4.2.1 Índice de mobilidade setorial do emprego	32
4.2.2 Índice de realocação do emprego	36
4.2.3 Índice de mobilidade setorial no emprego a nível nacional	39
4.2.4 Índice de mudanças no emprego a nível nacional	39
4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS DAS CIDADES BRASILEIRAS	40
4.4 ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS DOS ESTADOS E REGIÕES BRASILEIRAS	43
4.5 ANÁLISE COMPARATIVA COM OUTROS PAÍSES	47
CONCLUSÃO	49
REFERÊNCIAS	55
Apêndice I – Percentual de aumento ou diminuição da população no período entre 2002 - 2011 das 190 cidades selecionadas	57
Apêndice II – Média anual do índice de mobilidade setorial das cidades nos 59 setores	60

Apêndice III – Média do índice de mobilidade setorial para cada cidade em todos os setores e anos	80
---	----

1 INTRODUÇÃO

A dinâmica da mobilidade setorial permite identificar o comportamento dos setores nas cidades, pois as indústrias buscam localizar-se em lugares estratégicos e que permitam reduzir ao máximo seus custos de produção. Ao mesmo tempo, a mobilidade setorial impacta no número de empregos que cada setor ganha ou perde nas cidades e também pode influenciar no número de habitantes das cidades.

No trabalho realizado por Findeisen e Sudekum (2008), nas últimas três décadas, Alemanha, França e Japão apresentaram uma intensa mobilidade entre as cidades, sendo que a cidade com nível de produção mais forte apresentou uma taxa de mobilidade da indústria cerca de quatro vezes maior que a cidade com o mínimo de mudança na composição da indústria. No entanto, dada a importância dos setores industriais para a economia de algumas cidades, parece razoável esperar que o aumento na mobilidade setorial entre as cidades levasse a uma maior variação no *ranqueamento* das mesmas.

A metodologia utilizada por Duranton (2007) identifica três fatos estilizados para cidades da França e Estados Unidos. O primeiro fato estilizado observado é a rápida mudança de localização das indústrias entre as cidades, o segundo fato é a lenta movimentação do emprego nas cidades e por fim, o terceiro fato estilizado é a estabilidade na distribuição do tamanho das cidades. Para Duranton (2007), a ligação entre o segundo e terceiro fato estilizado é simples, pois as cidades podem sofrer mudanças na população dentro de uma distribuição no estado estacionário. No entanto, a ligação entre as indústrias e a movimentação das cidades merece uma análise mais detalhada, pois a movimentação da população pode estar relacionada ou não aos choques da indústria local.

O trabalho de Duranton (2007) mostra que, apesar da rápida mudança de localização das indústrias entre as cidades, a ordenação ou *ranqueamento* das cidades pela população não sofre mudanças significativas ao longo das décadas. Desta forma, o objetivo central do trabalho é testar estes dois fatos estilizados para as 190 cidades brasileiras mais populosas, procurando identificar as disparidades entre as cidades e regionalmente.

No caso do Brasil, o presente trabalho irá realizar uma análise exploratória baseada na metodologia de Duranton (2007), observando o comportamento dos setores brasileiros quanto à localização ao longo do período entre 2002 – 2011, comparando-os, em seguida, aos resultados encontrados pela literatura relativos às economias da Alemanha Ocidental, França e Estados Unidos. Finalmente, os resultados iniciais serão analisados em maiores detalhes,

procurando identificar (1) a relação entre a evolução da localização das atividades econômicas e a dinâmica populacional das principais cidades brasileiras e regiões; (2) os setores que mais migraram durante o período analisado e (3) algumas características regionais e das cidades que apresentaram maior volatilidade setorial.

Para tanto, além desta breve introdução, o estudo será dividido em quatro seções. Na seção 2, será apresentada a revisão bibliográfica sobre mobilidade setorial, o comportamento das cidades, o crescimento urbano e o tamanho das cidades. Na seção 3 serão apresentadas a base de dados e a metodologia utilizada para avaliar a mobilidade setorial. A seção 4 apresenta os resultados que serão comparados com os resultados para Estados Unidos, França e Alemanha Ocidental e, por fim, a última seção traz a conclusão.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Embora se presuma que a localização da população e do emprego nos setores influencia no crescimento das cidades. Na direção oposta, temos a metodologia de Duranton (2007) que evidencia que ocorrem rápidas mudanças nas cidades quanto à composição da atividade econômica e uma lenta movimentação das cidades para cima e para baixo na hierarquia urbana.

De acordo com estudos realizados pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), o Brasil apresenta níveis de desenvolvimento econômico e social muito diferente entre suas regiões geográficas e, até mesmo dentro de uma mesma região.

No entanto, este trabalho apresenta nas seções seguintes estudos que tem por objetivo analisar a mobilidade setorial, o tamanho e o papel das cidades, o crescimento urbano, os choques locais e nacionais e, as mudanças ocorridas no emprego.

2.1 MOBILIDADE SETORIAL NA PERCEPÇÃO DE DURANTON

O desenvolvimento urbano em alguns casos tem negligenciado o papel desempenhado pela produção dos setores locais. De acordo com Duranton (2007), um exemplo disto ocorreu no final do século XIX, em Nova Iorque, que na época era considerada a capital da indústria fotográfica, enquanto a cidade de Rochester, em Nova Iorque, era considerada a cidade dos instrumentos de precisão. Com a melhoria dos instrumentos ópticos na cidade de Rochester fez com que a cidade assumisse o mercado de película fotográfica e se tornasse como o centro principal da indústria fotográfica. Mesmo com o passar dos anos, a cidade de Rochester ainda era considerada a capital da indústria cinematográfica dos Estados Unidos, enquanto que Nova Iorque era reconhecida como a indústria das cópias.

Porém, o processo denominado xerografia, fez da cidade de Rochester a nova capital da indústria das cópias e mais uma vez Nova Iorque deixou de ser a capital deste setor. Ao assumir estes dois setores a cidade de Rochester passou a representar uma parte importante do emprego no Estado de Nova Iorque.

No trabalho realizado por Duranton (2007), sobre a evolução urbana, foi realizada uma análise exploratória que permite identificar a mobilidade setorial nas cidades dos Estados

Unidos e França. De acordo com o estudo foi evidenciado que ocorre rápidas mudanças nas cidades quanto à composição da atividade econômica e uma lenta movimentação das cidades para cima e para baixo na hierarquia urbana.

De acordo com Duranton (2007), as indústrias individuais crescem ou diminuem relativamente rápido nas cidades e causam rápidas mudanças na indústria local, nas quais cidades inteiras movem-se lentamente para baixo ou para cima na hierarquia urbana do país. A velocidade em que algumas cidades assumem outras na distribuição total do tamanho das cidades é pequena quando comparada com as frequentes mudanças locais da hierarquia para as indústrias individuais. Por isso, estes processos são praticamente estáveis ao longo do tempo.

O trabalho de Duranton (2007) também observa que as indústrias locais que inovam e assumem o setor, levam a uma mudança de monopólio, mas sem mudança de local para a indústria. Por outro lado, quando a inovação ocorre de forma inter-setorial implica numa mudança de monopólio e de localização. Dessa forma, a inovação fornece a base para o crescimento e declínio das cidades para o resultado da evolução das cidades.

Esta pesquisa assim como em outros estudos vê a atividade inovadora como um motor essencial do crescimento urbano e sua ênfase principal está relacionada à forma como o processo de crescimento depende da aglomeração urbana, e vice-versa. Por outro lado, a movimentação espacial da indústria, a lenta mobilidade das cidades na hierarquia urbana e a heterogeneidade no tamanho da população são normalmente negligenciadas na literatura.

De modo geral, o trabalho de Duranton (2007) contribuiu para fornecer um mecanismo capaz de explicar as características quanto à evolução urbana e fornecer de forma eficaz através de simulações os vários momentos de França e Estados Unidos.

2.2 CRESCIMENTO URBANO

Ao longo dos anos, a população se movimenta para as regiões metropolitanas em busca de melhores expectativas no mercado de trabalho, acesso ao ensino de qualidade, entre outros valores. Porém, este crescimento urbano deve ser analisado e as cidades devem estar preparadas tanto para o aumento como para a redução da sua população.

Eaton e Eckstein (1994) analisaram a distribuição da população das 40 maiores áreas urbanas da França e do Japão que durante os períodos de urbanização e industrialização

manteve-se constante. O objetivo do trabalho era reavaliar questões levantadas pelo papel da urbanização no crescimento econômico.

Para Eaton e Eckstein (1994), de acordo com os resultados, o processo de urbanização está associado ao desenvolvimento e este pode ocorrer na forma extensiva através da criação de novas cidades, ou ocorrer na forma intensiva, que envolve o crescimento das cidades existentes. Esta questão também foi empregada no trabalho de Córdoba (2004).

A hipótese de que a urbanização ocorre de forma extensiva implica que as cidades menores, inicialmente devem crescer mais rápido do que as cidades maiores. Porém, no trabalho de Eaton e Eckstein (1994) foi empregado um modelo alternativo que implica no crescimento paralelo, ou seja, as taxas de crescimento da população são independentes do tamanho inicial, com taxas de crescimento convergentes para um valor comum. De acordo com a análise realizada para as 39 áreas urbanas francesas entre 1876-1990 e para as 40 áreas urbanas japonesas para o período de 1925-1985 fica evidenciado que tanto para França como para o Japão ocorre o crescimento paralelo, onde a distribuição do tamanho das cidades permanece praticamente inalterada durante todo o período.

Eaton e Eckstein (1994) estendem sua análise para tratar da questão do capital humano e da migração. Para os autores, a característica básica de uma cidade é o ambiente que ela fornece para a aquisição de capital humano, pois as cidades estão ligadas entre si conforme o seu estoque de capital humano, assim como os estoques de capital humano de diferentes países em conjunto contribuem para grupos nacionais de conhecimento. Esta interação de estoque de capital humano de diferentes cidades implica que, em longo prazo, as populações das cidades vão crescer a taxas comuns. Já a migração proporciona a ligação entre o crescimento e a distribuição de capital humano entre as cidades e suas populações.

Em geral, o crescimento econômico e a urbanização são processos paralelos, onde as cidades de diferentes tamanhos crescem durante o processo de desenvolvimento. Desse modo, a urbanização pode ocorrer com o desenvolvimento de novas cidades, onde as cidades menores alcançam as cidades maiores ou ocorrer através da expansão das cidades maiores. Quando a urbanização ocorre através do desenvolvimento de novas cidades a distribuição do tamanho das cidades se torna maior ainda ao longo do tempo e quando ocorre com a expansão das cidades maiores a distribuição do tamanho se torna mais desigual.

Black e Henderson (1999) também analisaram o Crescimento Urbano avaliando um crescimento econômico endógeno e um crescimento populacional exógeno. O principal objetivo era identificar como a urbanização afeta o processo de crescimento e como o

crescimento afeta a urbanização. Além disso, avaliar como a acumulação de capital humano é capaz de promover o crescimento endógeno.

Para Black e Henderson (1999), o crescimento das cidades e a urbanização podem ser influenciados pela diferença de renda das cidades e, com isso, pode promover a desigualdade de renda. Por conseguinte, a urbanização influencia fortemente o processo de crescimento das cidades, podendo influenciar tanto a eficiência do crescimento como a desigualdade de renda dentro de uma economia. Desse modo, o crescimento influencia o processo de urbanização, conduzindo a evolução espacial da produção e de aglomeração da população.

Findeisen e Sudekum (2008) realizaram uma análise empírica capaz de avaliar o índice de mobilidade das cidades da Alemanha Ocidental. De acordo com as primeiras análises o crescimento urbano e o nível de produção não estão correlacionados, pois nem todas as cidades tem rápido crescimento e, apenas entre as cidades de sucesso o capital humano está positivamente relacionado ao crescimento e ao nível de produção.

O objetivo do trabalho de Findeisen e Sudekum (2008) foi de empregar os dados das indústrias locais da Alemanha Ocidental no período de 1977-2002 como forma de estudar a robustez dos resultados recentes de Duranton. De acordo com os resultados fica evidenciada a real distribuição do tamanho da cidade, pois através da metodologia de Duranton (2007) foi possível realizar um melhor ajuste para a Alemanha Ocidental do que para a França e EUA. Além disso, o trabalho abordou novos ensaios sobre os determinantes do nível de produção, da mobilidade da indústria e da evolução das cidades, que são os mecanismos centrais da metodologia de Duranton (2007).

Embora a metodologia de Duranton (2007) avalie vários fatos de perto, em particular, não analisa o capital humano como um mecanismo de crescimento, apesar de outros autores considerarem o capital humano como a força motora central para o crescimento urbano.

Entre os resultados apresentados no trabalho de Findeisen e Sudekum (2008), empregando diferentes subamostras das cidades, fica confirmado que o capital humano é o motor fundamental do crescimento e das mudanças nas cidades bem sucedidas, porém o mesmo não ocorre para as cidades que estão em declínio. Logo, quanto aos determinantes da mobilidade setorial e do crescimento nos diferentes tipos de cidades, a participação dos trabalhadores com formação universitária é insignificante na estimativa da taxa de mobilidade excessiva. No entanto, é positiva e altamente significativa na regressão do crescimento do emprego.

Findeisen e Sudekum (2008), também revelam que alguns setores como agricultura e mineração, apresentaram uma tendência de declínio em longo prazo, nos quais as cidades que

possuem alta concentração destes setores estão presas a um problema estrutural que só pode ser resolvido lentamente ao longo do tempo.

Sendo assim, fica confirmada a importância de avaliar as características das cidades para as quais os setores industriais se movimentam, analisar os determinantes na localização da indústria e apurar o que este impacto reflete no crescimento das cidades.

2.3 TAMANHO DAS CIDADES

Na literatura encontramos debates sobre a descrição da distribuição do tamanho das cidades, buscando uma distribuição estatística próxima à distribuição populacional. Entre as abordagens apresentadas foram encontradas duas distintas, que são a Lei de Gibrat e a Lei de Zipf.

O trabalho de Eeckhout (2004) realizou uma análise empírica sobre a distribuição do tamanho das cidades. De acordo com o estudo a maioria das pessoas concorda que os fatores econômicos são os principais determinantes da dinâmica da população nas cidades. Dentre os exemplos citados na última década, tem o da cidade de Detroit que experimentou um declínio da sua população quando a indústria de transformação sofreu uma grande recessão. Outro exemplo é na Baía de São Francisco na Califórnia, Estados Unidos, que com o crescimento da indústria de tecnologia obteve um crescimento populacional maior que a média. Estes exemplos confirmam que a aglomeração e a mobilidade da população entre as diferentes áreas geográficas estão relacionadas à atividade econômica.

Contudo, foi observado que os fatores econômicos são de extrema importância no incentivo para que as empresas ou os indivíduos se desloquem para diferentes locais, especialmente quando estas cidades estão sujeitas a diferentes tipos de políticas governamentais, tanto dentro de uma cidade como entre as cidades.

Em geral, no trabalho realizado por Eeckhout (2004) foi atingido dois objetivos principais, o primeiro objetivo foi possível devido à disponibilidade de diferentes dados que permitiram descobrir o mecanismo da dinâmica da população de todas as cidades dos Estados Unidos. O resultado mostra que as cidades crescem proporcionalmente, independentemente do tamanho da cidade. E, o segundo objetivo proposto era resolver um modelo de equilíbrio onde os preços e os salários orientassem os indivíduos na sua decisão de localização.

Outro estudo sobre este tema é realizado por Córdoba (2004), de acordo com os resultados o tamanho das cidades é determinado por duas forças. A primeira força é a presença de externalidades negativas, tais como congestionamentos, que limitam os ganhos de aglomeração. E, a segunda força que também pode limitar o tamanho das cidades é a extensão do mercado. É através destas duas explicações alternativas que fica definido porque o tamanho das cidades é limitado. Na primeira força, o sistema urbano se desenvolve em grande parte aumentando o número de cidades, ou seja, ocorre de forma extensiva. Na segunda força, o sistema urbano cresce apenas aumentando o tamanho das cidades existentes, ou seja, ocorre de forma intensiva.

Além disso, a existência de externalidades negativas, tais como custos de congestionamento, induzem as cidades a se especializarem na produção. Ao contrário da literatura existente, as externalidades negativas não desempenham um papel limitador no tamanho das cidades, o que ocorre no tamanho de uma cidade especializada é apenas uma limitação pela extensão do mercado.

Em particular, no estudo de Córdoba (2004), o tamanho das cidades é determinado pela extensão do mercado a partir de uma das duas condições adicionais. A primeira condição necessária é que a elasticidade de substituição entre bens seja igual a um e as preferências devem ser estocásticas. Ou, a segunda condição é de que as externalidades devem ser iguais em bens e as tecnologias devem ser estocásticas.

2.4 O PAPEL DAS CIDADES

Duranton e Puga (2000) desenvolveram um trabalho através de micro-dados para identificar o papel que diversas cidades desempenham na promoção da inovação. Construíram em torno de um modelo de equilíbrio dinâmico, e derivaram condições em que as cidades diversificadas e especializadas coexistem em estado de equilíbrio (estacionário). Desse modo, novos produtos são desenvolvidos nas cidades diversificadas, com o objetivo de encontrar seu processo ideal, ocorrendo também mudanças na produção em massa das empresas e realocação para as cidades especializadas onde os custos de produção são mais baixos.

O resultado mostra que o custo da utilização de um determinado processo de produção diminui para as empresas locais que utilizam o mesmo tipo de processo, isto ocorre porque eles podem compartilhar os fornecedores. Já, a aglomeração urbana coloca um limite no

tamanho da cidade. Esta combinação com custos de congestionamento cria vantagens estáticas para a especialização urbana. A maioria dos modelos de sistemas urbanos dependem da variação desses dois elementos, desse modo, é possível manter em equilíbrio somente as cidades totalmente especializadas. A principal novidade apresentada neste trabalho é o modelo simples de inovação que foi desenvolvido e combinado com esses dois ingredientes mais tradicionais.

Duranton e Puga (2000) partiram do pressuposto de que uma empresa jovem precisa desenvolver novos produtos na busca do processo ideal para realizar seu pleno potencial, pois o empresário pode ter um projeto, mas pode não conhecer todos os detalhes do produto a ser feito, quais componentes usar, ou que tipo de trabalhadores deve contratar. O processo de produção ideal difere para cada empresa, pois ao tentar encontrar sua produção ideal a empresa pode fazer um protótipo com qualquer um dos tipos de processos já utilizados localmente. Se este processo não é o caminho certo, a empresa pode tentar alternativas diferentes. Depois que uma empresa identifica o seu processo ideal, ela pode começar a produção em massa do seu produto. O volume de negócios da empresa é introduzido por ter algumas empresas que aleatoriamente fecham a cada período. Com isto, o investimento ótimo garante que estas sejam substituídas por novas empresas produtoras de novos produtos. Finalmente, as novas cidades podem ser criadas por desenvolvedores competitivos e os dados apresentam uma forte evidência do padrão de deslocalização dos estabelecimentos nas áreas de emprego francesas entre 1993-1996.

O modelo desenvolvido por Duranton e Puga (2000) derivou um conjunto de condições necessárias e suficientes de modo que as cidades diversificadas e especializadas coexistam a um estado de equilíbrio e que este estado seja estável e único. Ou seja, se a cidade se encontra em equilíbrio é porque cada empresa encontrou sua melhor localização em uma cidade diversificada enquanto busca seu processo ideal, e depois estas empresas mudam para uma cidade onde todas as empresas especializadas estão usando o mesmo tipo de processo.

A localização em uma cidade diversificada durante a fase de aprendizagem de uma empresa pode ser considerado como um investimento. Depois que uma empresa encontra o seu processo de produção ideal, já não se torna interessante e nem benéfico estar em um ambiente diversificado. Nesta fase, se a deslocação não tiver um alto custo, a empresa evita o congestionamento imposto pela presença de empresas que utilizam diferentes tipos de processos para se deslocar para uma cidade onde todas as outras empresas compartilham sua especialização.

De acordo com Jane Jacobs (1969), as áreas metropolitanas diversificadas desempenham papel importante na promoção da inovação. Seguindo esta linha de pesquisa, Henderson, Kuncoro, e Turner (1995) mostram que enquanto a diversidade urbana é de fato importante para atrair atividades novas e inovadoras, uma história de especialização no passado parece ser mais importante para reter atividades maduras.

2.5 CHOQUES ESPECÍFICOS VERSUS CHOQUES AGREGADOS, CHOQUES LOCAIS VERSUS CHOQUES NACIONAIS

Dentre alguns fatores capazes de explicar as variações na produção industrial e no emprego temos estudos que avaliam que tipo de choque tem a capacidade de melhor especificar estas alterações e como a indústria responde a estes choques.

Ao investigar as fontes de flutuações agregadas empregando os dados mensais para a economia dos Estados Unidos, Horvath e Verbrugge (1996) mostram que as indústrias com choques específicos são mais importantes para explicar as flutuações na produção industrial do que os choques agregados, que são mais comuns.

Carlino e DeFina (1998) examinam a importância relativa de choques nacionais versus choques locais da indústria para flutuações de emprego usando dados mensais para cinco áreas metropolitanas. Tabelas de saída e entrada são usadas para quantificar a força das ligações intersetoriais. De acordo com a análise a medida de importância dos choques nacionais para flutuações de emprego aumenta à medida que o nível de agregação espacial aumenta. Além disso, o estudo mostra que as regiões metropolitanas nos Estados Unidos, embora ligadas, podem responder de forma completamente diferente às novas circunstâncias econômicas, podendo cada área metropolitana reagir mais fortemente a choques nacionais comuns do que outras, tais como mudanças na política monetária e fiscal, e as inovações tecnológicas.

A combinação de diferentes estruturas industriais e as diferentes respostas das indústrias quanto aos choques pode fazer com que algumas regiões sejam mais vulneráveis a certos tipos de choques do que outras. Além disso, uma vez que as indústrias tendem a se concentrar espacialmente para tirar proveito das ligações de demanda e oferta e das economias de aglomeração, os níveis ótimos de atividade de uma indústria em uma dada região depende do nível agregado de atividade da região. Assim, quando ocorre um declínio

da indústria local, a queda tende a se espalhar para todas as outras indústrias locais. O efeito das repercussões das atividades locais diferem de região para região, uma vez que o grau de sinergia entre as indústrias diferem para as dadas regiões devido as diferenças estruturais da indústria e das forças externas das economias de escala.

Carlino e DeFina (1998) estudaram as fontes de crescimento do emprego na indústria em cada uma das cinco regiões metropolitanas de Chicago, Los Angeles, Oklahoma City, San Francisco, e Tucson, com o objetivo de compreender a importância relativa dos choques nacionais versus choques locais na geração de emprego. O período observado pelos autores foi de 1951 a 1999, e também foi empregado duas variáveis que captam influências nacionais em cada uma das regiões (uma para choques de política monetária, e uma para choques de produtividade agregada). Conforme os resultados apresentados, no comparativo entre os choques locais e nacionais, os choques locais são os que melhor explicam o crescimento do emprego.

2.6 MOBILIDADE SETORIAL NO BRASIL: ESTUDOS E PERCEPÇÕES

Cavalheiro (2002) estudou o comportamento da atividade econômica e do emprego no Brasil, durante os anos 90, enfatizando a trajetória das necessidades de trabalho do ponto de vista multi-setorial. De acordo com os dados levantados, a necessidade de trabalho reduziu-se na maior parte dos setores, e essa redução foi acompanhada por alguma mobilidade setorial, dos setores com maior capacidade de geração de emprego para aqueles com menor capacidade de gerar empregos, ou dos setores com maior crescimento da capacidade de gerar empregos para aqueles com menor crescimento da capacidade de gerar empregos.

Os resultados apresentados no estudo de Cavalheiro (2002) apenas indicaram o modo de comportamento dos setores, no que se refere à produção e ao emprego. Mudanças estruturais na economia, como a entrada e saída de firmas em cada setor, ou movimentações da mão de obra dentro de cada setor, não foram levadas em conta. Entretanto, isso pode levar a conclusões viesadas, desviando o entendimento sobre o comportamento da produtividade do trabalho. Também não foram levados em conta outros fatores, por exemplo, o fato de que movimentações da mão de obra entre os setores levam a mudanças nas necessidades de trabalho de cada setor. Além disso, o estudo não considerou que o crescimento da produção de um setor pode levar a um aumento da qualidade de seus produtos e promover um aumento

da produção e da produtividade de outros setores, diminuindo sua capacidade de gerar empregos.

No estudo de Taveira, Gonçalves e Freguglia (2012) investigaram o efeito da inovação e difusão tecnológica sobre a mobilidade intersetorial de trabalhadores. O objetivo central foi avaliar os efeitos do investimento em P&D na indústria sobre a mobilidade dos trabalhadores entre os setores no Brasil, para os anos de 2003 a 2008. O estudo foi embasado na hipótese teórica de que a distância tecnológica entre os setores reduz a propensão à mobilidade laboral intersetorial.

O trabalho de Taveira, Gonçalves e Freguglia (2012) empregou subamostras de indivíduos qualificados e não qualificados e trabalhadores de setores intensivos e não intensivos em tecnologia. Os principais resultados mostraram que a difusão tecnológica aumenta as chances de mudança de emprego em quase todos os tipos de mobilidade, as variáveis tecnológicas possuem maior importância para os trabalhadores não qualificados do que para os qualificados e, entre os setores não intensivos, a inovação pode ter impacto positivo sobre a mobilidade intersetorial. Também ficou constatada que uma das principais formas pelas quais a transmissão de conhecimento científico se alastra regionalmente é a migração, assegurando o nível de inovação da região e garantindo o desenvolvimento econômico.

Bertolucci Jr, Borges e Ferreira (2004) mapearam a mobilidade espacial e setorial dos trabalhadores formais empregados ou desligados da indústria do Estado de Minas Gerais, no período 1990-2001. O objetivo era identificar a origem geográfica dos trabalhadores e o destino setorial e geográfico dos desligados que retornaram ao mercado formal de trabalho nos anos seguintes ao desligamento, buscando examinar se a economia mineira, por meio de seus setores produtivos, consegue absorver o volume de desligados no ano de 1990, por meio formal, ou se Minas Gerais perde grande parte destes desligados para outros estados brasileiros.

No trabalho de Bertolucci Jr, Borges e Ferreira (2004) foram empregados os dados referentes à mobilidade espacial e setorial dos desligados no ano de 1990, e informações referentes à remuneração média antes e após o desligamento. A mobilidade analisada fez referência aos movimentos econômicos intersetoriais (da Indústria para Agricultura, Comércio, Serviços, Construção Civil) e entre microrregiões brasileiras. De acordo com os resultados, a economia mineira, no período entre 1991 e 2001, não conseguiu absorver a totalidade dos trabalhadores desligados da indústria. Os resultados destacam que o mercado que expulsa os trabalhadores não os absorve na mesma proporção e, também, mantém grande

parte dos trabalhadores desligados deste mercado por um período superior a um ano. As microrregiões que contaram com maior número de desligamentos no Estado foram Belo Horizonte, Juiz de Fora, Divinópolis, Uberlândia e Sete Lagoas, com destaque para a microrregião de Belo Horizonte, que apresenta maior concentração industrial do estado.

Desse modo, com base nos trabalhos focados em mobilidade setorial e os diversos aspectos analisados no Brasil e em outros países, esse estudo irá testar a metodologia de Duranton (2007) para as cidades brasileiras, no período entre 2002 e 2011, buscando identificar aspectos que podem influenciar a mobilidade setorial.

3 APRESENTAÇÃO DA BASE DE DADOS E METODOLOGIA UTILIZADA

Neste trabalho foram avaliados estudos que empregaram a Lei de Zipf e a metodologia de Duranton (2007) e suas abordagens. Sendo assim, este estudo irá empregar a metodologia de Duranton (2007) testando o comportamento de dois fatos estilizados explorados nesta metodologia, que são: as mudanças de localização das indústrias entre as cidades e a ordenação ou *rankeamento* das cidades pela população ao longo do período.

Inicialmente através da Confederação Nacional dos Municípios (CNM), foram selecionadas apenas as cidades com mais de 115 mil habitantes. Após este corte quanto ao número de habitantes, foram “*rankeadas*” as 190 cidades mais populosas, este número está próximo da quantidade de cidades selecionadas no estudo de Duranton (2007) para França e Estados Unidos. No caso dos Estados Unidos, Duranton (2007) selecionou 272 cidades e para França foram selecionadas 217 cidades. A informação da população das cidades permite avaliar, dentre outros fatores, a concentração econômica no País e as movimentações mais expressivas entre as cidades. Também é realizada uma análise do comportamento das cidades por regiões.

Para o emprego foram utilizados os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) que se encontram disponíveis no site do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Foi extraída da RAIS de acordo com a CNAE 95, a quantidade de empregos nos 59 setores para cada uma das 190 cidades selecionadas. Desta forma, foi possível identificar o comportamento de cada cidade nos setores e período analisado. Estas serão as principais informações para que se possa aplicar a metodologia de Duranton (2007) e analisar o desempenho das cidades e regiões brasileiras no período de 2002 – 2011.

Para testar a metodologia de Duranton (2007) e avaliar o comportamento das cidades brasileiras e regiões será necessário calcular quatro índices, que são: índice médio anual de perdas e ganhos no emprego, entre todos os setores e anos; índice de realocação do emprego para cada cidade do Brasil no período de 2002 – 2011; índice de mudanças no emprego setorial a nível nacional e, por fim, é feito um comparativo entre o índice médio das mudanças de emprego para as cidades brasileiras com o índice de mudança de emprego para todas as cidades.

De acordo com os dados extraídos da RAIS foi identificado que alguns setores durante o período de 2002 e 2011 não apresentaram nenhum trabalhador, gerando erro no cálculo da média da cidade, neste caso, foram desconsiderados os setores que não apresentaram pelo

menos um trabalhador por ano, evitando possíveis distorções nos resultados das cidades. Duranton (2007) no estudo realizado para as cidades francesas considerou apenas os setores com mais de 20 trabalhadores.

A Metodologia de Duranton (2007) é considerada um método clássico de crescimento urbano, pois estabelece uma relação da literatura sobre crescimento urbano e inovação. O método empregado é capaz de explicar características quanto à evolução urbana e através de simulações é capaz de fornecer o comportamento de cada cidade ou região analisada. Durante o trabalho de Duranton (2007) foi verificado que embora exista uma rápida mudança de localização da indústria entre as cidades, existe uma lenta movimentação das cidades para cima e para baixo na hierarquia urbana. Com base neste fato observado é que este estudo irá testar o comportamento destas mudanças para as cidades e regiões brasileiras.

Para avaliar a rápida mudança de localização das indústrias entre as cidades, Duranton (2007) compara os padrões de localização da população e do emprego nas indústrias selecionadas. No caso dos Estados Unidos entre 1977 e 1997, Duranton (2007) listou as dez maiores cidades e suas mudanças na classificação em 1997. De acordo com os dados levantados, ao longo do período de 20 anos as mudanças de localização da população foram pequenas e as mudanças no emprego em três grandes setores industriais foram muito maiores. Após esta breve análise, Duranton (2007) aplicou quatro índices, sendo dois índices para cada cidade selecionada e dois índices a níveis nacionais.

Desse modo, o estudo para o caso brasileiro primeiramente faz o *rankeamento* das 190 cidades mais populosas no período entre 2002 e 2011 e com os dados do emprego para cada cidade e região ao longo do período irá aplicar os quatro índices testados na metodologia de Duranton (2007).

O primeiro índice a ser aplicado é o índice de mobilidade setorial do emprego, este índice examina a mobilidade espacial das indústrias, ou seja, como ocorre a redistribuição do emprego entre os setores de cada cidade. Este índice fornece uma média anual de perdas e ganhos do emprego em todos os setores e anos para cada cidade, no caso brasileiro, é calculado conforme segue:

$$(1) \text{Churn}_c = \frac{1}{10 \times 59} \sum_{t=2002}^{2011} \sum_{z=1}^{59} \frac{|E_c(z,t+1) - E_c(z,t)|}{E_c(t)}$$

onde,

Churn_c é a mobilidade setorial do emprego para a cidade “c”,

$E_c(z,t)$ é o emprego na cidade “c”, setor “z” e ano “t”,

$E_c(z, t + 1)$ é o emprego na cidade “c”, setor “z”, no ano subsequente a “t”,
 $E_c(t)$ é o emprego na cidade “c”, no ano “t”.

Este índice avalia o quanto a cidade ganhou ou perdeu de emprego no somatório dos 59 setores ao longo do período de 10 anos. É feita uma média da cidade para cada setor no somatório do período entre 2002 e 2011, estimando a diferença no emprego da cidade no ano subsequente ($t + 1$) com o ano corrente (t), no setor a ser analisado. Ao final obtemos a média de cada uma das 190 cidades brasileiras selecionadas no período quanto à mobilidade setorial do emprego.

O segundo índice a ser aplicado é o de realocação do emprego para cada cidade. No caso das cidades brasileiras será analisado o emprego para o período de 2002 – 2011, conforme abaixo:

$$(2) \Delta Emp_c = \frac{1}{10} \sum_{t=2002}^{2011} \frac{|E_c(t+1) - E_c(t)|}{E_c(t)}$$

onde,

ΔEmp_c é o índice de realocação do emprego na cidade “c”,

$E_c(t)$ é o emprego total na cidade “c”, no ano “t”,

$E_c(t + 1)$ é o emprego total na cidade “c”, no ano subsequente a “t”.

Diferente do primeiro índice a ser estimado, neste não será considerado os setores, o que será analisado é o emprego total de cada uma das 190 cidades brasileiras através do somatório do emprego da cidade no período de 10 anos.

Após calcular este índice é realizado um comparativo com o índice de mobilidade do emprego. Desta forma, será possível saber em média, quantas vezes foram necessárias ocorrer mudanças no setor para conseguir acomodar as mudanças do emprego na cidade que está sendo analisada. Por definição, é esperado que o índice de mobilidade do emprego seja maior que o índice de realocação do emprego.

Porém, de acordo com a análise, a mobilidade não pode ser resultado apenas da mudança setorial. Por isso, é calculado um terceiro índice que define as mudanças no emprego setorial a nível nacional, conforme segue:

$$(3) \Delta SecEmp = \frac{1}{10 \times 59} \sum_{t=2002}^{2011} \sum_{z=1}^{59} \frac{|E(z, t+1) - E(z, t)|}{E(t)}$$

onde,

$\Delta SecEmp$ é a mobilidade do emprego setorial a nível nacional, neste caso, das 190 cidades brasileiras,

$E(z,t)$ é o emprego no setor “z” para todas as 190 cidades brasileiras selecionadas no ano “t”,

$E(z,t + 1)$ é o emprego no setor “z” para todas as 190 cidades brasileiras no ano subsequente a “t”,

$E(t)$ é o emprego total das 190 cidades brasileiras no ano “t”.

O cálculo aplicado neste índice fica próximo ao primeiro índice estimado, o que difere é que neste cálculo é avaliado o total de mobilidade do emprego nos setores das 190 cidades brasileiras e não de cada cidade separadamente como ocorre no primeiro índice. Este índice avalia o emprego de todas as cidades analisadas no somatório dos 59 setores ao longo do período de 10 anos

Em decorrência da mobilidade no emprego nas cidades brasileiras, são observados alguns agregados na movimentação do emprego e, por fim, é realizado um comparativo entre o índice médio das mudanças de emprego para as cidades e o índice de mudança de emprego para todas as cidades. Este será o quarto índice a ser observado, no caso brasileiro, será comparada a média das mudanças de emprego ocorridas nas cidades e regiões brasileiras com o índice de mudanças de emprego para todas as 190 cidades, conforme abaixo:

$$(4) \Delta UrbEmp = \frac{1}{10} \sum_{t=2002}^{2011} \frac{|E(t+1) - E(t)|}{E(t)}$$

onde,

$\Delta UrbEmp$ é as mudanças de emprego a nível nacional, ou seja, das 190 cidades brasileiras,

$E(t)$ é o emprego total das 190 cidades brasileiras no ano “t”,

$E(t + 1)$ é o emprego total das 190 cidades brasileiras no ano subsequente a “t”.

O cálculo aplicado neste índice fica próximo ao segundo índice estimado, a diferença é que neste cálculo são avaliadas as mudanças de emprego em geral das 190 cidades brasileiras e não de cada cidade separadamente como ocorre na estimação do segundo índice.

Através destes índices é possível avaliar o comportamento de cada cidade brasileira e região. Também podem ser realizados comparativos dos resultados a nível nacional com os resultados estimados de cada cidade, e a média das cidades com as regiões, identificando as mudanças ocorridas no emprego setorial ao longo do período entre 2002 e 2011.

A metodologia de Duranton (2007) é uma aplicação do modelo de crescimento de Grossman e Helpman (1991), em que as firmas se revezam na liderança do setor a partir de

pequenas inovações e, assim, é possível explicar a grande mobilidade das indústrias entre as cidades que migram a partir de choques de inovação.

Desse modo, este trabalho irá testar a metodologia de Duranton (2007) para as 190 cidades brasileiras mais populosas, avaliando o *rankeamento* das cidades e a mobilidade setorial nos 59 setores no período 2002 – 2011.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Antes de iniciar a apresentação dos resultados é importante descrever algumas características dos dados empregados. Como foi mencionado anteriormente, foi realizado um corte selecionando as 190 cidades mais populosas através da Confederação Nacional dos Municípios (CNM) e após foram extraídos os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), de acordo com a CNAE 95, contendo a quantidade de empregos nos 59 setores para cada uma das 190 cidades, no período entre 2002 e 2011.

4.1 CARACTERÍSTICAS DOS DADOS

O Quadro 1 apresenta as 12 cidades brasileiras mais populosas e como se comportaram no “*ranqueamento*” de acordo com a população nos anos de 2002 e 2011. Como pode se observar São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Fortaleza, Recife Porto Alegre, Belém e Goiânia permaneceram na mesma posição em 2002 e 2011. No entanto, Belo Horizonte perdeu duas posições e Curitiba perdeu uma posição. De forma inversa, Manaus ganhou uma posição e Brasília ganhou duas posições.

Quadro 1 – *Rankeamento* das 12 cidades mais populosas nos anos de 2002 e 2011

Cidade	Ranking quanto à população (2002-2011)
São Paulo/SP	0
Rio de Janeiro/RJ	0
Salvador/BA	0
Belo Horizonte/MG	-2
Fortaleza/CE	0
Brasília/DF	2
Curitiba/PR	-1
Manaus/AM	1
Recife/PE	0
Porto Alegre/RS	0
Belém/PA	0
Goiânia/GO	0

Fonte: Elaboração própria

O Quadro 2 apresenta as 12 cidades brasileiras mais populosas nos anos de 2002 e 2011 e como se comportaram no “*rankeamento*” de acordo com o número de empregos em todos os 59 setores. Como pode se observar São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Salvador, Recife e Goiânia permaneceram na mesma posição nos anos de 2002 e 2011. No entanto, Porto Alegre e Belém perderam uma posição e, Fortaleza e Manaus ganharam uma posição cada.

Quadro 2 – *Rankeamento* das 12 cidades mais populosas de acordo com o número de empregos nos 59 setores, nos anos de 2002 e 2011.

Cidade	Ranking quanto ao número de empregos (2002-2011)
São Paulo/SP	0
Rio de Janeiro/RJ	0
Belo Horizonte/MG	0
Brasília/DF	0
Curitiba/PR	0
Salvador/BA	0
Porto Alegre/RS	-1
Fortaleza/CE	1
Recife/PE	0
Goiânia/GO	0
Belém/PA	-1
Manaus/AM	1

Fonte: Elaboração própria

Comparando o Quadro 1 e 2, pode-se observar que São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Recife e Goiânia se mantiveram na mesma posição tanto no número de empregos como no número de habitantes. E, Manaus também apresentou a mesma característica de ganhar uma posição em ambos os casos.

No Quadro 3 foi realizado um comparativo das 12 cidades mais populosas observando o aumento percentual que ocorreu na população do ano de 2002 para 2011. Os maiores aumentos ocorreram naquelas que ganharam posição no comparativo dos anos de 2002 e 2011. Manaus apresentou um aumento percentual de 23,08% em sua população e Brasília um aumento de 21,63%. Dentre os que mantiveram a mesma posição, Goiânia e Fortaleza obtiveram os maiores aumentos percentuais, de 16,73% e 11,57% respectivamente e, Porto

Alegre obteve o menor aumento percentual, de 2,14%. Belo Horizonte que perdeu duas posições teve um aumento na sua população de 4,43% e os demais ficaram entre 6,00 e 7,29% de aumento na população. Os resultados percentuais das demais cidades estão expostos no Apêndice I.

Quadro 3 – Comparativo das 12 cidades mais populosas e seus respectivos aumentos percentuais na população, ocorridos do ano de 2002 para 2011.

Cidade	2002	Cidade	2011	Percentual de aumento da população
São Paulo/SP	10.600.060	São Paulo/SP	11.316.149	6,76
Rio de Janeiro/RJ	5.937.253	Rio de Janeiro/RJ	6.355.949	7,05
Salvador/BA	2.520.504	Salvador/BA	2.693.605	6,87
Belo Horizonte/MG	2.284.468	Belo Horizonte/MG	2.385.639	4,43
Fortaleza/CE	2.219.837	Fortaleza/CE	2.476.589	11,57
Brasília/DF	2.145.839	Brasília/DF	2.609.997	21,63
Curitiba/PR	1.644.600	Curitiba/PR	1.764.540	7,29
Manaus/AM	1.488.805	Manaus/AM	1.832.423	23,08
Recife/PE	1.449.135	Recife/PE	1.546.516	6,72
Porto Alegre/RS	1.383.454	Porto Alegre/RS	1.413.094	2,14
Belém/PA	1.322.683	Belém/PA	1.402.056	6,00
Goiânia/GO	1.129.274	Goiânia/GO	1.318.148	16,73

Fonte: Elaboração própria

No Quadro 4 foi realizado um comparativo semelhante ao do Quadro 3, contendo as 12 cidades mais populosas e o número de empregos nos 59 setores para os anos de 2002 e 2011, observando o aumento percentual que ocorreu na quantidade de empregos do início para o fim do período. De acordo com os percentuais, o maior aumento ocorreu em Manaus onde o número de empregos quase duplicou de 2002 para 2011. Fortaleza que ganhou a posição perdida por Porto Alegre obteve o segundo maior aumento percentual, com 74,07% e

Porto Alegre teve o menor percentual, com 33,96%. Os demais ficaram com um aumento entre 39,24% e 59,72% comparando o ano de 2002 com o de 2011.

Quadro 4 – Comparativo das 12 cidades mais populosas e seus respectivos aumentos percentuais no número de empregos dos 59 setores, ocorridos do ano de 2002 para 2011.

Cidade	2002	Cidade	2011	Percentual de aumento do emprego
São Paulo/SP	3.360.921	São Paulo/SP	5.024.883	49,51
Rio de Janeiro/RJ	1.793.798	Rio de Janeiro/RJ	2.497.662	39,24
Belo Horizonte/MG	927.121	Belo Horizonte/MG	1.370.942	47,87
Brasília/DF	813.591	Brasília/DF	1.156.908	42,20
Curitiba/PR	585.972	Curitiba/PR	898.099	53,27
Salvador/BA	554.971	Salvador/BA	822.477	48,20
Porto Alegre/RS	553.308	Porto Alegre/RS	741.196	33,96
Fortaleza/CE	440.636	Fortaleza/CE	767.017	74,07
Recife/PE	437.873	Recife/PE	699.370	59,72
Goiânia/GO	370.431	Goiânia/GO	576.241	55,56
Belém/PA	278.447	Belém/PA	420.023	50,84
Manaus/AM	260.690	Manaus/AM	513.938	97,15

Fonte: Elaboração própria

Se compararmos o aumento percentual da população e o aumento percentual de empregos nos 59 setores para os anos de 2002 e 2011, constatamos que Manaus obteve o maior percentual em ambos, ou seja, 23,08% e 97,15% respectivamente. E, Porto Alegre obteve os menores percentuais, ficando com 2,14% de aumento na sua população e 33,96% de aumento quanto à quantidade de empregos.

No Quadro 5, foram selecionados os três setores com maior número de empregos, nos anos de 2002 e 2011 para as 12 cidades mais populosas. Após, foi analisado o percentual de participação das 12 cidades quanto ao número total de empregos das 190 cidades selecionadas.

Quadro 5 – As 12 cidades mais populosas e suas respectivas representações nos três maiores setores, quanto ao número de empregos.

CIDADE	COMÉRCIO VAREJISTA E REPARAÇÃO DE OBJETOS PESSOAIS E DOMÉSTICOS		SERVIÇOS PRESTADOS PRINCIPALMENTE ÀS EMPRESAS		ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DEFESA E SEGURIDADE SOCIAL	
	2002	2011	2002	2011	2002	2011
SP-SAO PAULO	344.318	579.983	287.973	789.604	912.913	830.939
RJ-RIO DE JANEIRO	205.691	293.823	205.958	352.869	415.090	484.140
MG-BELO HORIZONTE	90.055	129.827	120.813	228.398	287.659	357.450
DF-BRASILIA	66.694	120.241	75.280	135.016	390.734	427.678
PR-CURITIBA	68.503	109.100	54.774	104.619	143.587	188.286
BA-SALVADOR	62.983	92.899	42.926	77.249	191.241	207.670
RS-PORTO ALEGRE	55.966	81.025	40.922	87.497	187.500	198.669
CE-FORTALEZA	52.506	98.633	28.716	98.910	120.331	157.009
PE-RECIFE	47.878	77.837	35.270	91.726	136.794	185.641
GO-GOIANIA	41.665	67.334	14.298	46.780	118.034	170.523
PA-BELEM	31.518	57.472	21.649	43.132	116.268	153.686
AM-MANAUS	25.210	50.172	22.720	46.987	78.261	117.896
TOTAL DO NÚMERO DE EMPREGOS NO SETOR DAS 12 CIDADES MAIS POPULOSAS	1.092.987	1.758.346	951.299	2.102.787	3.098.412	3.479.587
TOTAL DO NÚMERO DE EMPREGOS NO SETOR DAS 190 CIDADES	2.325.575	4.001.662	1.790.221	3.559.157	4.675.232	5.689.708
% DE PARTICIPAÇÃO DAS 12 CIDADES QUANTO AO NÚMERO TOTAL DE EMPREGOS, DO TOTAL DA AMOSTRA, NOS 3 MAIORES SETORES	47,00	43,94	53,14	59,08	66,27	61,16

Fonte: Elaboração própria

Conforme dados do Quadro 5, dentre todos os 59 setores foram selecionados os três maiores. O setor de Administração Pública, Defesa e Seguridade Social é o que apresenta o maior número de empregos e se analisarmos o somatório de emprego das 12 cidades neste setor entre os anos de 2002 e 2011 podemos observar que 66,27% dos empregos deste setor estão distribuídos nas 12 cidades no ano de 2002 e 61,16% no ano de 2011. O resultado da última linha do Quadro 5 demonstra o que representa o somatório do emprego das 12 cidades sobre o total da amostra, ou seja, sobre o total de empregos das 190 cidades. O mesmo ocorre

no setor de Serviços Prestados para Empresas, com percentual de 53,14% nas 12 cidades em 2002 e 59,08% em 2011 e no setor de Comércio Varejista e Reparação de Objetos Pessoais e Domésticos, com percentual de 47% em 2002 e 43,94% em 2011. De acordo com os números, praticamente metade dos empregos nestes setores estão concentrados nas 12 cidades mais populosas e o restante está distribuído nas demais 178 cidades.

4.2 RESULTADOS DA METODOLOGIA DE DURANTON (2007)

Na metodologia de Duranton (2007) são comparados os padrões de localização da população e do emprego, nos setores e cidades brasileiras selecionadas entre 2002 e 2011. De acordo com os dados iniciais apresentados no Quadro 3 e 4, o aumento percentual da população nas 12 maiores cidades foram pequenos quando comparados às mudanças no número de empregos.

Desse modo, foi examinada a mobilidade setorial, de acordo com a metodologia de Duranton (2007), empregando os seguintes índices: o índice de redistribuição do emprego entre os 59 setores de cada cidade do Brasil; o índice de realocação do emprego para cada uma das 190 cidades brasileiras para o período de 2002 – 2011; o índice de mudanças no emprego setorial a nível nacional e por fim, é realizada uma comparação entre o índice médio das mudanças de emprego para as 190 cidades brasileiras e o índice de mudança de emprego para todas as cidades brasileiras.

Por fim, são apresentados os índices de mobilidade setorial do emprego para as regiões e estados brasileiros, sendo possível realizar um comparativo com os resultados das 190 cidades brasileiras. E, o comparativo dos resultados do Brasil com a Alemanha Ocidental, Estados Unidos e França.

4.2.1 Índice de mobilidade setorial do emprego

A primeira fórmula aplicada na metodologia de Duranton (2007) calcula o índice de redistribuição do emprego entre os setores de cada cidade, ou seja, fornece uma média anual de perdas e ganhos do emprego em todos os setores e anos para uma determinada cidade.

Desse modo, obtemos um grande número de índices, podemos observar setores mais homogêneos com índices próximos para determinadas cidades e alguns diferenciais em outras, também foram encontrados índices de mobilidade bem altos em alguns setores e cidades. Vale ressaltar que todos os resultados analisados estão baseados nas 190 cidades selecionadas, nos 59 setores e no período entre 2002 e 2011.

Dentre os índices com valores extremamente altos, temos como exemplo em Fortaleza no setor de Extração de Petróleo e Serviços Relacionados que apresentou uma média anual de mobilidade setorial em torno de 1428%, ou seja, de ano para ano este setor apresentou uma alta mobilidade na redistribuição do emprego entre os setores. Isto ocorreu devido a grande variação na quantidade de empregos de um ano para outro, pois em 2002 este setor apresentava 67 empregos, em 2005 apresentou apenas cinco, em 2009 eram 370 e em 2010 apresentou apenas três empregos, o que justifica os altos índices apresentados no Quadro.

Na cidade de Natal também ocorreu uma alta mobilidade anual no setor de Pesquisa e Desenvolvimento ficando em média 2999%, conforme observado em 2002 o setor apresentava um total de 760 empregos, em 2005 diminuiu para 394 e em 2009 apresentou apenas dois empregos.

Na cidade de Americana, em São Paulo, no setor de Fabricação de Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática apresentou uma média anual de mobilidade no setor de 2525%, pois em 2002 eram 454 empregos e de 2003 a 2007 a quantidade de empregos caiu para dois, em 2009 subiu para 1044 em 2009 e em 2010 este número voltou a cair para um total de apenas 4 empregos. De acordo com os índices apurados neste setor, praticamente todas as cidades apresentaram em média uma alta mobilidade.

Outro fato observado foi das cidades que apresentaram maiores índices de mobilidade do emprego. Neste caso, a cidade de Anápolis em Goiânia foi a que apresentou o maior índice, a média da mobilidade do emprego entre todos os setores e anos foi de 153,28%, isto ocorre devido aos altos índices de mobilidade em alguns setores. No setor de Intermediação Financeira a variação anual foi em média 1.479,55%, pois a variação no número de empregos de um ano para outro foi bem expressiva, em 2002 este setor tinha um total de 545 empregos, em 2004 caiu para quatro, em 2005 voltou a crescer para 581 e em 2011 foram ao total 804 empregos. Outros setores como Seguros e Previdência Complementar, Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte, Correio e Telecomunicações, Reciclagem e Metalurgia Básica, entre outros, também apresentaram altos índices de mobilidade, colaborando no aumento do índice de mobilidade da cidade.

No entanto, São Paulo foi a cidade que apresentou o menor índice de mobilidade do emprego entre todos os setores e anos, em média a variação foi de 13,34%. O setor em que a cidade obteve a maior variação anual foi o de Fabricação de Coque, Refino de Petróleo, Elaboração de Combustíveis Nucleares e Produção de Álcool com 98,80% e o setor com menor índice de mobilidade foi o de Administração Pública e Seguridade Social com 2,61%.

Comparando estas duas cidades e seus índices, os números indicam que Anápolis teve uma variação na mobilidade setorial em torno de 11 vezes mais que São Paulo e se compararmos o comportamento das mesmas quanto a sua população se pode observar que no período entre 2002 e 2011, São Paulo obteve um aumento percentual na sua população de 6,76% e Anápolis teve um aumento em torno de 13% e se comparados quanto ao número de empregos São Paulo obteve um aumento percentual de 49,51% e Anápolis em torno de 45%. O resultado desta análise confrontado com o índice de mobilidade das cidades sugere que Anápolis apresentou um aumento na população e no número de empregos e ao mesmo tempo sofreu uma significativa mobilidade setorial, ou seja, ao longo do período o aumento no emprego foi seguido por uma expressiva mobilidade setorial, diferente de São Paulo que também obteve um aumento no número de empregos, porém apresentou a menor mobilidade anual entre os setores.

Os altos índices de mobilidade setorial apresentados em alguns setores podem ocorrer porque em determinadas cidades o setor é considerado pequeno, ou seja, qualquer variação a maior ou a menor no número de empregos de um ano para outro resulta em uma grande variação no índice de mobilidade. Um setor que em 2002 apresentava apenas cinco empregos em determinada cidade e no ano seguinte passou a ter 95 empregos resulta um aumento no índice de mobilidade em média de 1900%.

Com o objetivo de destacar os setores que apresentaram em média maior variação na mobilidade do emprego é realizado um comparativo dos 59 setores e seus respectivos números no emprego. Dentre os setores fica evidenciado que o setor de Organismos Internacionais e outras Instituições Extraterritoriais foi o que apresentou maior variação na mobilidade do emprego, depois temos os setores de Extração de Carvão Mineral e de Transporte Aéreo que também apresentaram números significativos. Entre as 190 cidades apenas 15 cidades apresentaram pelo menos um emprego por ano no setor de Organismos Internacionais e outras Instituições Extraterritoriais. A cidade de Duque de Caxias, no Rio de Janeiro, foi a que apresentou em média a maior variação anual no setor, com 299,06%. Já em Brasília foi onde ocorreu a menor variação, em média a variação anual foi de 8,22%. As demais cidades ficaram em média com a variação anual entre 23,73% e 210,53%.

Vale ressaltar, que tanto o setor de Organismos Internacionais e outras Instituições Extraterritoriais como o de Extração de Carvão Mineral e de Transporte Aéreo têm como característica o fato de que apenas algumas cidades entre as 190 cidades selecionadas apresentam pelo menos um emprego em cada ano no setor. No setor de Extração de Carvão Mineral apenas quatro cidades apresentaram pelo menos um emprego em todos os anos e o setor de Transporte Aéreo, 56 cidades apresentaram empregos em todos os anos.

O Quadro 6 apresenta as 15 cidades que apresentaram pelo menos um emprego em todos os anos do período e a média anual da variação do emprego no setor de Organismos Internacionais e outras Instituições Extraterritoriais.

Quadro 6 – Média anual da mobilidade do emprego no setor de Organismos Internacionais e outras Instituições Extraterritoriais.

CIDADE	ORGANISMOS INTERNACIONAIS E OUTRAS INSTITUIÇÕES EXTRATERRITORIAIS
SP-SAO PAULO	31,87
RJ-RIO DE JANEIRO	34,72
MG-BELO HORIZONTE	193,57
DF-BRASILIA	8,22
PR-CURITIBA	29,55
BA-SALVADOR	39,89
RS-PORTO ALEGRE	33,39
PE-RECIFE	102,20
GO-GOIANIA	124,18
PA-BELEM	45,60
AM-MANAUS	26,27
SC-FLORIANOPOLIS	47,25
SC-JOINVILLE	210,53
RJ-DUQUE DE CAXIAS	299,06
RR-BOA VISTA	23,73

Fonte: Elaboração própria

Conforme Quadro 6, Brasília apresentou a menor variação no emprego ao longo do período, em média a mobilidade setorial foi de 8,22% e em Duque de Caxias, no Rio de Janeiro, ocorreu a maior variação no número de empregos, a mobilidade setorial foi em média de 299,06%.

De contrapartida, os setores que apresentaram em média a menor variação na mobilidade do emprego foram os de Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados, o de Preparação de Couros e Fabricação de Artefatos de Couro, Artigos de Viagem e Calçados e o de Fabricação de Produtos de Madeira.

A cidade de Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul, apresentou a menor média anual de variação na mobilidade do emprego no setor de Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados, apresentando uma variação de 3,31%. E, a cidade de Niterói, no Rio de Janeiro, apresentou em média uma variação na mobilidade do emprego neste setor de 412,66%, foi a cidade que apresentou a maior variação no setor. O fato da cidade de Caxias do Sul apresentar a menor variação ocorre por ser um setor importante na região e o número de emprego praticamente se mantém a cada ano.

De modo geral, na análise das 190 cidades e seus respectivos índices de redistribuição do emprego entre os setores encontramos um grande número de informações e características específicas para cada cidade e região que podem influenciar na apreciação do trabalho. Diante disto, o estudo buscou destacar alguns índices e avaliar o que pode estar relacionado com a mobilidade apresentada. Em alguns casos, a análise para uma cidade pode servir também para explicar os índices de uma região ou um grupo de cidades com características semelhantes quanto aos setores que se destacam nas cidades e regiões, pois os números se encontram muito próximos. O objetivo foi compor uma análise capaz de identificar o comportamento das cidades frente à mobilidade setorial. Os resultados deste índice estão expostos nos Apêndices II e III.

4.2.2 Índice de realocação do emprego

O segundo índice aplicado na metodologia de Duranton (2007) é o índice de realocação do emprego no período entre 2002 e 2011 para cada uma das 190 cidades selecionadas. Após computar este índice e comparar com o índice de mobilidade do emprego, é possível saber em média, quantas vezes deverão ocorrer mudanças no setor para conseguir

acomodar as mudanças do emprego em determinada cidade. Por definição, é esperado que o índice de mobilidade do emprego seja maior que o índice de realocação do emprego.

Os Quadros 7 e 8 analisam as 10 cidades com menor e maior índice de mobilidade do emprego e seus respectivos índices de realocação do emprego, com o objetivo de avaliar a diferença entre os índices e identificar as mudanças necessárias no setor para acomodar as mudanças do emprego.

De acordo com os dados do Quadro 7, em São Paulo em média será necessário que os setores mudem três vezes para acomodar as mudanças no emprego. No entanto, em Porto Alegre temos a cidade com menor índice de realocação do emprego, porém devido ao seu índice de mobilidade do emprego será necessário que ocorra uma mudança nos setores mais de quatro vezes para conseguir realocar todas as mudanças no emprego. E, em Passo Fundo, no Rio Grande do Sul, será necessário que ocorra uma mudança nos setores menos de três vezes para conseguir realocar todo o emprego. Para as demais cidades em média deverá ocorrer uma mudança nos setores em torno de 2,86 e 3,96 para realocar todas as mudanças no emprego.

Quadro 7 – As 10 cidades com menor índice de mobilidade do emprego, seu respectivo índice de realocação do emprego e suas diferenças.

CIDADE	ÍNDICE DE MOBILIDADE DO EMPREGO	ÍNDICE DE REALOCAÇÃO DO EMPREGO	DIFERENÇA ENTRE OS ÍNDICES
SP-SAO PAULO	13,34	4,35	3,07
PR-CURITIBA	13,50	4,69	2,88
RS-PORTO ALEGRE	13,73	3,18	4,31
SC-BLUMENAU	14,26	4,82	2,95
RS-CAXIAS DO SUL	14,92	5,22	2,86
SP-CAMPINAS	15,56	5,09	3,06
MG-DIVINOPOLIS	15,58	4,67	3,34
SP-MARILIA	16,14	4,08	3,96
RS-PASSO FUNDO	16,27	5,85	2,78
SP-GUARULHOS	16,37	5,41	3,03

Fonte: Elaboração própria.

Dentre as 190 cidades, os índices de realocação do emprego ficam em média entre 3,18% e 13,95%. Sendo que praticamente a metade das cidades apresentam índices que variam de 3,18% a 6%. E, apenas oito cidades ficam entre 15,87% e 43,03%.

No Quadro 8, os números são mais expressivos, na cidade de Santa Maria, no Rio Grande do Sul, em média será necessário que os setores mudem mais de 23 vezes para acomodar as mudanças no emprego. E, em Anápolis que é a cidade com maior índice de mobilidade setorial será necessário que ocorra uma mudança nos setores de quase quatro vezes para conseguir realocar todas as mudanças no emprego, ou seja, este número é semelhante às cidades com menor índice de mobilidade setorial. Isto ocorre devido o índice de realocação do emprego também ser expressivo para a cidade, pois embora ocorra uma grande mobilidade setorial a cidade tem um significativo índice de realocação do emprego.

Quadro 8 – As 10 cidades com maior índice de mobilidade do emprego, seus respectivos índices de realocação do emprego e suas diferenças.

CIDADE	ÍNDICE DE MOBILIDADE DO EMPREGO	ÍNDICE DE REALOCAÇÃO DO EMPREGO	DIFERENÇA ENTRE OS ÍNDICES
RN-NATAL	81,84	7,38	11,09
RS-SAO LEOPOLDO	85,56	6,19	13,82
AP-MACAPA	87,20	7,33	11,90
GO-APARECIDA DE GOIANIA	88,79	31,32	2,84
RJ-MACAE	91,16	8,91	10,23
SP-BARUERI	91,31	5,83	15,66
RS-SANTA MARIA	106,31	4,48	23,73
GO-RIO VERDE	120,78	26,8	4,51
GO-AGUAS LINDAS DE GOIAS	149,39	33,21	4,50
GO-ANAPOLIS	153,28	38,49	3,98

Fonte: Elaboração própria.

Este comparativo demonstra que o importante para realocar todo o emprego é que a diferença entre os índices deve ser a menos expressiva possível, sendo assim, mais rápido a cidade irá conseguir acomodar as mudanças no emprego. Assim como no índice de mobilidade setorial, o índice de realocação do emprego e suas diferenças mostram

interpretações distintas para cada cidade e, em alguns casos estas servem para explicar o comportamento de um grupo maior de cidades. A importância de determinados setores para cada cidade e região é capaz de explicar a diferença entre os índices, ou seja, a mobilidade setorial ser baixa para uma determinada cidade pode ocorrer por ser considerado um setor forte na região que ao longo do período sofre pequenas variações no número de empregos.

4.2.3 Índice de mobilidade setorial no emprego a nível nacional

O terceiro índice a ser calculado na metodologia de Duranton (2007) é o índice de mudanças setoriais no emprego a nível nacional, pois de acordo com toda a análise a mobilidade não pode ser resultado apenas da mudança setorial, por isso, é calculado mais este índice. Vale ressaltar, que este índice é calculado para o somatório das 190 cidades, 59 setores e para o período entre 2002 e 2011.

O índice de mudanças no emprego a nível nacional para as 190 cidades é de 15,38%, ou seja, esta é a média da mobilidade setorial no emprego para baixo ou para cima, para as 190 cidades. Comparando a média nacional com a média do índice de mobilidade setorial das cidades que é de 34,48% constatamos que a média das cidades é mais que o dobro do nível nacional para as 190 cidades. Dentre os índices de mobilidade setorial do emprego de cada cidade, apenas cinco cidades apresentam em média o índice de mobilidade menor que o índice nacional e as demais apresentam índices maiores que o nacional. Sendo assim, o resultado sugere que em média as mudanças nos setores a nível local é quase duas vezes mais forte do que as mudanças ocorridas nos setores a nível nacional.

4.2.4 Índice de mudanças no emprego a nível nacional

Por fim, é realizado um comparativo entre o índice médio das mudanças de emprego ao longo do período e o índice de mudança de emprego para todas as 190 cidades. A diferença entre os índices define o quanto excedeu a mobilidade no emprego. De acordo com os dados, o índice de mudanças no emprego a nível nacional foi de 13,36%, ou seja, foi quase o dobro do índice de realocação do emprego, que foi de 7,49%. Desse modo, o resultado sugere que

em média as mudanças no emprego a nível nacional é quase duas vezes mais forte do que a realocação do emprego, ou seja, será necessário que os setores das 190 cidades em média mudem duas vezes mais que a nível local para acomodar as mudanças no emprego.

4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS DAS CIDADES BRASILEIRAS

Em geral, podemos avaliar os resultados dos índices encontrados e avaliar o comportamento de cada cidade. Ao analisar a cidade de Águas Lindas de Goiás, observa-se que a cidade apresentou no período entre 2002 e 2011 um aumento percentual na sua população de 32,14% e um aumento percentual no número de empregos de 255,90%, o seu índice de mobilidade do emprego entre todos os setores e anos foi em média 149,39% para baixo ou para cima e o índice de realocação do emprego foi de 33,21%. O fato de a cidade apresentar o segundo maior índice de mobilidade do emprego é devido aos altos índices de mobilidade em alguns setores, como por exemplo, o setor de Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados, em 2002 o setor apresentava apenas dois empregos, em 2005 eram 45 empregos e em 2011 foram 25 empregos no total. A média anual da variação da mobilidade do emprego no setor de Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados foi de 62,20% para mais ou para menos. E, a diferença entre o índice de mobilidade do emprego e o índice de realocação do emprego é de 4,50, ou seja, será necessário que ocorra em média mudanças nos setores mais de quatro vezes para que consiga realocar todo emprego.

Já, na cidade de Ilhéus, na Bahia, ocorreu no período uma diminuição no percentual da população de 16,23% e um aumento percentual de 43,19% no número de empregos. O índice de mobilidade do emprego de Ilhéus foi em média 37,01%, o índice de realocação do emprego foi em média de 10,30% e a diferença entre os índices foi de 3,59. Os resultados sugerem que embora tenha ocorrido uma diminuição no número da população, o emprego aumentou e a mobilidade do emprego entre os setores no período não foi tão alto quando comparado com outras cidades. E, para que se consiga realocar todo o emprego será necessário que ocorra mais de três vezes mudanças nos setores.

Em Porto Alegre, o aumento na população foi de apenas 2,14% no período e o aumento no número de empregos foi de 33,96%. O índice de mobilidade do emprego nos setores foi em média 13,73% para baixo ou para cima e o índice de realocação do emprego foi de 3,18%, com uma diferença entre os índices de 4,31. Se compararmos com a cidade de

Ilhéus que teve uma diminuição na sua população, Porto Alegre teve um aumento tanto na população como no número de empregos e o índice de mobilidade do emprego e o índice de realocação do emprego foram menores que o de Ilhéus. Porém, para realocar todo o emprego, será necessário que ocorra maiores mudanças nos setores da cidade de Porto Alegre do que na cidade de Ilhéus.

Em São Paulo, ocorreu um aumento percentual de 6,76% na sua população e um aumento de 49,51% no número de empregos no período analisado. O índice de mobilidade do emprego foi em média de 13,34% e o índice de realocação do emprego foi de 4,35%, com uma diferença entre os índices de 3,07. Se compararmos com Porto Alegre, São Paulo também apresentou um aumento percentual tanto na população como no número de empregos e apresentou um índice de mobilidade do emprego próximo ao de Porto Alegre, no entanto, a diferença entre os índices foi menor, ou seja, em São Paulo, será necessário que ocorra menores mudanças nos setores para que consiga realocar todo emprego.

Em resumo, os resultados permitem uma vasta comparação entre os índices apresentados em cada cidade e setor, pois embora ocorram semelhanças em alguns resultados, cada cidade quando comparada a outra apresenta características e comportamentos distintos. O Quadro 9 faz um comparativo relacionando as cidades que durante o período analisado apresentaram os maiores e os menores aumentos percentuais quanto ao número de empregos e seus índices calculados, permitindo fazer uma relação entre os resultados.

Primeiramente, observa-se que das 10 cidades com maior aumento percentual no número de empregos, apenas a cidade de Mesquita não apresentou aumento na sua população. Quanto ao índice de mobilidade do emprego, as cidades de Águas Lindas de Goiás e São José de Ribamar apresentaram os maiores índices e quanto ao índice de realocação do emprego a cidade de Águas Lindas de Goiás foi a que apresentou o maior índice. E, por fim quanto à diferença entre os índices, as cidades de São José de Ribamar, Águas Lindas de Goiás e Hortolândia apresentaram as maiores diferenças, ou seja, para que as cidades consigam realocar todo o emprego será necessário que ocorra mudanças no setor mais de quatro vezes. Para as demais cidades será necessário que ocorra em média mudanças nos setores mais de duas ou três vezes para que consigam realocar todo o emprego.

Quadro 9 – As 10 cidades com maiores e menores aumentos percentuais quanto ao número de empregos e seus respectivos índices no período entre 2002 - 2011.

Município	% aumento ou diminuição no número de empregos	% aumento ou diminuição da população	Índice de mobilidade do emprego	Índice de realocação do emprego	Diferença entre o índice de mobilidade e o índice de realocação do emprego
GO-AGUAS LINDAS DE GOIAS	255,90	32,14	149,39	33,21	4,50
MA-SAO JOSE DE RIBAMAR	250,12	43,68	62,65	13,84	4,53
RJ-MESQUITA	233,86	-1,44	37,41	13,95	2,68
PA-MARABA	214,20	34,60	26,81	12,13	2,21
RR-BOA VISTA	201,23	35,52	43,47	15,97	2,72
SP-HORTOLANDIA	182,04	17,55	44,85	10,69	4,19
PE-CABO DE SANTO AGOSTINHO	158,34	18,13	38,17	9,85	3,88
CE-CAUCAIA	147,03	23,25	34,09	15,87	2,15
RN-PARNAMIRIM	146,93	51,47	32,58	9,68	3,37
RS-ALVORADA	140,75	1,96	29,06	9,18	3,17
RJ-RIO DE JANEIRO	39,24	7,05	20,99	4,00	5,25
RJ-BARRA MANSA	38,86	3,52	24,11	4,00	6,03
PR-GUARAPUAVA	38,56	5,76	35,02	3,53	9,93
MG-GOVERNADOR VALADARES	38,14	5,72	17,40	3,74	4,66
PR-PARANAGUA	36,16	6,21	29,03	4,94	5,88
RS-PORTO ALEGRE	33,96	2,14	13,73	3,18	4,31
RS-NOVO HAMBURGO	20,63	-1,43	19,19	3,39	5,67
RJ-MAGE	11,17	6,65	37,64	9,56	3,94
SP-SAO CAETANO DO SUL	5,68	8,52	21,13	6,11	3,46
SP-EMBU	-19,08	11,07	28,74	9,48	3,03

Fonte: Elaboração Própria.

Quando observado as 10 cidades com menor aumento percentual no número de empregos, apenas a cidade de Novo Hamburgo não apresentou aumento na sua população. O índice de mobilidade do emprego ficou entre 37,64% em Mage e 13,73% em Porto Alegre. Da mesma forma, o índice de realocação do emprego também foi maior em Mage com 9,56% e o menor índice ocorreu em Porto Alegre com 3,18%. Já, quanto à diferença entre os índices, a cidade de Guarapuava apresentou a maior diferença, em média será necessário que ocorram mudanças nos setores mais de nove vezes para que consigam realocar todo o emprego.

Se compararmos as 10 cidades que apresentaram maior aumento percentual no número de empregos e as 10 cidades com menor aumento percentual, observa-se que um aumento no número de empregos da cidade não representa um aumento populacional, conforme dados levantados temos cidades com aumento no número de empregos e diminuição no número populacional e vice versa. Quando comparado o número de empregos com o índice de mobilidade do emprego e o índice de realocação do emprego, verifica-se que as 10 cidades com maior aumento percentual apresentaram em média maiores índices que as 10 cidades com menor aumento percentual no número de empregos. No entanto, nas cidades com menor aumento percentual quanto ao emprego, será necessário que ocorra mais mudanças nos setores para que consigam realocar todo o emprego do que nas cidades com maior aumento percentual no número de empregos.

A diferença entre os índices reforça a análise já realizada de que quanto mais próximo for o índice de mobilidade do emprego do índice de realocação do emprego, menor será a necessidade de mudanças nos setores para que consigam realocar todo o emprego.

Em resumo, o Quadro 9 mostra que para definir o comportamento das cidades quanto à mobilidade setorial é necessário que seja avaliado os índices e o desempenho de cada setor ao longo do período analisado, visto que, a metodologia utiliza uma média para cada cidade e setor. Conforme a análise realizada nas cidades, um alto índice de mobilidade do emprego pode ser ocasionado devido à alta mobilidade em alguns setores que em média resultaram em um índice elevado para a cidade. Logo, confirma-se a necessidade de avaliar cada cidade e setor antes de concluir o comportamento da mobilidade setorial ao longo do período observado.

4.4 ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS DOS ESTADOS E REGIÕES BRASILEIRAS

Após estimar os resultados para cada cidade brasileira foram separadas as 190 cidades selecionadas por região. A região Sudeste foi a que apresentou maior número de cidades da relação, num total de 96 cidades, ou seja, metade das cidades analisadas está concentrada na região Sudeste. O restante das cidades ficou dividido em: 40 cidades na região Nordeste, 30 cidades no Sul e nas regiões Norte e Centro Oeste ficaram com 12 cidades cada.

No Quadro 10 é realizado um comparativo da média do índice de mobilidade setorial do emprego e do índice de realocação do emprego das 190 cidades brasileiras com as regiões.

Quadro 10 – Índices no Brasil e Regiões Sudeste, Sul, Centro Oeste, Nordeste e Norte.

País/Região	Índice de mobilidade setorial do emprego	Índice de realocação do emprego	Diferença entre os índices
Brasil (190 cidades)	34,48	7,49	4,60
Sudeste	30,70	34,12	0,90
Sul	28,18	3,13	9,00
Centro Oeste	70,89	7,88	9,00
Nordeste	34,98	3,89	9,00
Norte	41,03	4,56	9,00

Fonte: Elaboração própria.

Com a divisão das 190 cidades por região e comparando-as com a média dos índices estimados das 190 cidades brasileiras fica identificada que a região Centro Oeste apresenta maior mobilidade setorial do emprego, com 70,89%, praticamente o dobro da média das 190 cidades analisadas. A região Sul apresentou o menor índice de mobilidade, com 28,18%, ficando abaixo do índice das 190 cidades brasileiras.

A região Norte apresentou o segundo maior índice de mobilidade, com 41,03%, ficando acima da média de todas as cidades. Já, região Sudeste ficou com o índice de mobilidade de 30,70%, ou seja, abaixo da média das cidades brasileiras e a região Nordeste com 34,98%, índice próximo ao das 190 cidades analisadas.

Vale lembrar que na divisão das cidades analisadas, as regiões Centro Oeste e Norte foram as que apresentaram menor número de cidades em suas regiões e foram as que apresentaram maior índice de mobilidade. Já, a região Sudeste que representa metade das cidades observadas apresentou o segundo menor índice de mobilidade.

Quanto ao índice de realocação do emprego, se obteve um resultado diferente do esperado pela metodologia de Duranton (2007), pois de acordo com o método espera-se que o índice de mobilidade setorial do emprego seja maior que o índice de realocação do emprego e, na região Sudeste ocorreu o contrário, pois o índice de realocação foi superior, o que resultou numa diferença entre os índices de 0,90. O resultado sugere que nas cidades da região Sudeste em média é necessário que ocorra uma mudança nos setores para que consiga realocar todas as mudanças no emprego. As demais regiões apresentaram índices de realocação conforme esperado, ou seja, inferior ao índice de mobilidade setorial do emprego. E, a diferença entre os índices para as demais regiões foi de 9,00, o que define que nas cidades das regiões Sul,

Centro Oeste, Norte e Nordeste são necessários que ocorra mudanças nos setores em média de nove vezes para conseguir realocar todas as mudanças no emprego.

No Quadro 11 as 190 cidades foram separadas por Estado, conforme se pode observar na segunda coluna temos o número de cidades que representam o Estado dentre as 190 cidades brasileiras. Na terceira e quarta coluna temos o índice de mobilidade setorial do emprego e o índice de realocação do emprego, respectivamente, para o Brasil e Estados.

Quadro 11 – Índices de mobilidade setorial do emprego e de realocação do emprego dos Estados Brasileiros.

País/Estados	Número de cidades	Índice de mobilidade setorial do emprego	Índice de realocação do emprego
Brasil	190	34,48	7,49
São Paulo	53	30,44	3,38
Rio de Janeiro	21	35,00	3,89
Minas Gerais	17	26,97	3,00
Espírito Santo	5	28,12	3,12
Rio Grande do Sul	12	34,35	3,82
Paraná	10	25,01	2,78
Santa Catarina	8	22,88	2,54
Distrito Federal	1	23,59	2,62
Goiás	6	111,11	12,35
Mato Grosso	3	28,64	3,18
Mato Grosso do Sul	2	37,26	4,14
Bahia	11	30,88	3,43
Ceará	5	30,45	3,38
Pernambuco	8	38,63	4,29
Paraíba	2	26,86	2,98
Piauí	2	19,84	2,20
Maranhão	5	46,04	5,12
Rio Grande do Norte	3	47,30	5,26
Alagoas	2	22,15	2,46
Sergipe	2	44,13	4,90
Pará	6	38,35	4,26
Amazonas	1	30,08	3,34
Rondônia	1	44,81	4,98
Tocantins	1	33,05	3,67
Acre	1	23,59	2,62
Amapá	1	87,20	9,69
Roraima	1	43,47	4,83

Fonte: Elaboração própria.

O Estado de Goiás, representado por seis cidades brasileiras das 190 selecionadas apresenta o maior índice de mobilidade setorial do emprego entre todos os estados brasileiros, em média 111,11%, índice três vezes maior que o das 190 cidades analisadas. Conforme visto anteriormente, as cidades de Anápolis, Águas Lindas de Goiás, Rio Verde e Aparecida de Goiânia estão entre as 10 cidades com maior índice de mobilidade setorial, o que justifica o Estado de Goiás apresentar o maior índice.

No comparativo com a região onde se localiza o Estado de Goiás, a região Centro Oeste também apresentou o maior índice de mobilidade, com 70,89%. Desse modo, o resultado sugere que grande parte da mobilidade da região Centro Oeste se explica pelos índices de mobilidade setorial do emprego das cidades do Estado de Goiás. Os demais estados da região Centro Oeste, como Distrito Federal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul apresentaram índices inferiores a 70,89%.

O Estado do Piauí, representado apenas por duas cidades das 190 selecionadas, apresenta o menor índice de mobilidade setorial do emprego, com 19,84%. Este índice está abaixo do índice da região onde se localiza, pois a região Nordeste apresenta um índice de mobilidade em média de 34,98%.

Dentre os estados da região Sudeste, o que apresentou maior índice de mobilidade setorial do emprego foi o Estado do Rio de Janeiro, representado por 21 cidades obteve um índice em média de 35%, índice superior ao da região que foi de 30,77%. Já os Estados de São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo apresentaram índices inferiores ao da região.

Nos estados da região Sul, o Rio Grande do Sul apresentou o maior índice de mobilidade do emprego, em média 34,35%, ficando acima da média do índice da região que foi de 28,18%. No entanto, os Estados do Paraná e Santa Catarina ficaram com índices abaixo da média, com 25,01% e 22,88%, respectivamente.

O Estado do Rio Grande do Norte apresentou o maior índice de mobilidade setorial do emprego da região Nordeste, em média 47,30%, sendo que a região obteve um índice de 34,98%. Os Estados de Pernambuco, Maranhão e Sergipe também apresentaram índices maiores que o da região. Já, os Estados da Bahia, Ceará, Paraíba e Alagoas apresentaram índices menores que o da região Nordeste.

Na região Norte, o estado que apresentou maior índice de mobilidade setorial do emprego foi o Amapá, em média 87,20%, ficando com o dobro do índice da região, que foi de 41,03%. Os Estados de Rondônia e Roraima também apresentaram índices superiores ao da região, com 44,81% e 43,47%, respectivamente. Logo, os Estados do Pará, Amazonas, Tocantins e Acre obtiveram índices inferiores ao da região Norte.

Dentre os 27 estados brasileiros, 11 apresentaram índices superiores ao da média das 190 cidades selecionadas, sendo um da região Sudeste, dois do Centro Oeste, quatro da Nordeste e quatro da Norte. Na região Sul, os três estados ficaram abaixo da média, o que justifica ser a região com menor índice de mobilidade setorial do emprego.

Desse modo, conseguimos analisar dentre as regiões quais são os Estados que em média apresentaram maiores e menores índices de mobilidade do emprego e, que consequentemente elevam ou diminuem a média da região. O mesmo serve para os Estados, sendo possível identificar dentre as cidades quais colaboraram para um aumento ou diminuição no índice do Estado.

4.5 ANÁLISE COMPARATIVA COM OUTROS PAÍSES

Após aplicarmos a metodologia de Duranton (2007) para as cidades brasileiras é realizado um comparativo com os resultados encontrados em outros países. No Quadro 12 são apresentados os índices para o Brasil, Alemanha Ocidental, Estados Unidos e França.

O Quadro mostra que o Brasil apresenta os maiores índices. O índice de mobilidade setorial do emprego do Brasil é três vezes maior que o da França e quase sete vezes maior que o da Alemanha Ocidental. O mesmo ocorreu com o índice de realocação do emprego no Brasil que foi três vezes maior que o da Alemanha Ocidental e quase o dobro dos Estados Unidos.

Quadro 12 – Índices para Brasil, Alemanha Ocidental, Estados Unidos e França.

País	Índice de mobilidade setorial do emprego	Índice de realocação do emprego	Índice de mobilidade setorial no emprego a nível nacional	Índice de mudanças no emprego a nível nacional
Brasil	34,48%	7,49%	15,38%	13,36%
Alemanha Ocidental	4,98%	2,29%	2,62%	2,17%
Estados Unidos	8,26%	4,10%	aprox 5%	2,01%
França	11,40%	5,20%	aprox 5%	2,19%

Fonte: Elaboração própria.

Na comparação do índice de mobilidade setorial do emprego com o índice de mobilidade setorial a nível nacional, os quatro países praticamente apresentaram o índice da média das cidades quase o dobro do índice a nível nacional para as 190 cidades.

No entanto, quando comparado o índice de realocação do emprego e o índice de mudanças no emprego a nível nacional, o Brasil apresentou uma situação diferente dos demais países, pois o índice de mudanças no emprego a nível nacional foi quase o dobro do índice de realocação do emprego. A Alemanha Ocidental apresentou valores próximos nos dois índices e Estados Unidos e França apresentaram o índice de realocação do emprego o dobro do índice a nível nacional. Sendo assim, no Brasil, as mudanças no emprego a nível nacional devem ser duas vezes mais forte que as mudanças locais para acomodar todo emprego e nos Estados Unidos e França será necessário que as mudanças a nível local sejam duas vezes mais forte que a nível nacional para acomodar todo o emprego.

5 CONCLUSÃO

Neste trabalho, foi realizada uma análise exploratória baseada na metodologia de Duranton (2007), utilizando os dados extraídos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), de acordo com a CNAE 95. No total foram analisados 59 setores para as 190 cidades mais populosas no período de 2002 a 2011. O objetivo central do trabalho é testar a metodologia de Duranton (2007), buscando identificar o comportamento das cidades e regiões brasileiras quanto à mobilidade setorial e do emprego.

Através da Confederação Nacional dos Municípios (CNM) foram selecionadas as 190 cidades mais populosas e através dos dados da RAIS foi verificado a quantidade de emprego em cada cidade, setor e ano.

Para avaliar o comportamento das cidades brasileiras foi calculado para cada cidade o índice médio anual de perdas e ganhos no emprego, entre todos os setores e anos, e, também foi calculado o índice de mudanças no emprego a nível nacional. Além disso, foi calculado o índice de realocação do emprego para cada cidade do Brasil no período de 2002 – 2011 e o índice de mudança de emprego para todas as cidades, ou seja, a nível nacional. Também foram divididas as 190 cidades por região e estado, permitindo analisar e melhor explicar a influência da mobilidade setorial nos estados e regiões brasileiras.

Ao calcular o índice de mobilidade setorial no emprego para cada uma das cidades nos deparamos com um grande número de informações. Observamos setores mais homogêneos com índices próximos para determinadas cidades e algumas exceções em outras. Também tivemos cidades que em algum setor apresentou um alto índice de mobilidade, como ocorreu em Fortaleza, no setor de Extração de Petróleo e Serviços Relacionados que apresentou uma média anual de mobilidade setorial no emprego em torno de 1428%. Este fato ocorreu devido a grande variação na quantidade de empregos de um ano para outro, pois em 2002 este setor apresentava 67 empregos, em 2005 apresentou apenas cinco, em 2009 eram 370 e em 2010 apresentou apenas três empregos, justificando o alto índice apresentado. O resultado sugere que este setor pode ser considerado pequeno na cidade de Fortaleza, pois ocorre uma variação no número de empregos do setor significativa, resultando em altos índices de mobilidade setorial.

De acordo com a análise, a cidade que apresentou o maior índice de mobilidade do emprego foi a cidade de Anápolis, em Goiânia, a média da mobilidade do emprego entre todos os setores e anos foi de 153,28%. Assim como exemplo anterior, os altos índices de

mobilidade em alguns setores elevaram o índice de mobilidade da cidade, como por exemplo, o setor de Intermediação Financeira que teve uma variação anual em média de 1.479,55%, pois a variação no número de empregos de um ano para outro foi bem expressiva, em 2002 este setor tinha um total de 545 empregos, em 2004 caiu para quatro e em 2011 fechou com um total de 804 empregos.

Comparando Anápolis com São Paulo, os números indicam que Anápolis teve uma variação na mobilidade setorial em torno de 11 vezes mais que São Paulo. Outra observação neste caso, é que tanto São Paulo como Anápolis apresentou no período um aumento no número de empregos e população. O resultado desta análise confrontado com o índice de mobilidade das cidades sugere que embora Anápolis tenha tido um aumento na população e no número de empregos, a cidade sofreu ao mesmo tempo uma significativa mobilidade setorial, diferente de São Paulo que também obteve um aumento no número de empregos, porém apresentou a menor mobilidade anual entre os setores.

Na análise do índice de realocação do emprego no período entre 2002 e 2011 para cada uma das 190 cidades selecionadas, foi realizado um comparativo com o índice de mobilidade do emprego para saber em média quantas vezes foi necessária ocorrer mudanças no setor para conseguir acomodar as mudanças do emprego nas cidades. Neste caso, tivemos números distintos para as cidades, em São Paulo em média será necessário que os setores mudem três vezes para conseguir acomodar as mudanças no emprego, para Porto Alegre e Anápolis as mudanças nos setores deverão ser mais de quatro vezes para acomodar todo emprego e Santa Maria em média mais de 23 vezes. A diferença entre os índices é que define o número de vezes que o setor deverá mudar para conseguir acomodar o emprego, ou seja, o importante para realocar todo o emprego é que a diferença entre os índices seja a menor possível, desse modo, mais rápido a cidade irá conseguir acomodar as mudanças no emprego.

De modo geral, os resultados sugerem que a variação na mobilidade setorial do emprego está relacionada ao comportamento do setor de acordo com o número de empregos de um ano para outro, ou seja, aqueles setores que não sofreram muitas variações na quantidade de emprego de um ano para outro podem apresentar baixos índices de mobilidade e aqueles setores que sofreram fortes variações podem acarretar em altos índices de mobilidade. Também foi verificado que o índice de mobilidade setorial no emprego pode influenciar o índice de realocação do emprego, pois no comparativo destes índices é que definimos quantas vezes será necessário que o setor mude para que consiga acomodar todo o emprego. Na nossa análise fica claro que quanto mais próximo for o resultado destes índices, menor será o número de vezes que o setor deverá mudar para acomodar o emprego.

Dentre os 59 setores avaliados, o de Organismos Internacionais e outras Instituições Extraterritoriais foi o que apresentou maior variação na mobilidade do emprego. A cidade de Duque de Caxias, no Rio de Janeiro, foi a que apresentou em média a maior variação anual no setor, com 299,06% para mais ou para menos. E, em Brasília foi onde ocorreu a menor variação, em média a variação anual foi de 8,22%. E, os setores que apresentaram em média a menor variação na mobilidade do emprego foram os de Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados, o de Preparação de Couros e Fabricação de Artefatos de Couro, Artigos de Viagem e Calçados e o de Fabricação de Produtos de Madeira. A cidade de Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul, apresentou a menor média anual de variação na mobilidade do emprego no setor de Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados, apresentando uma variação de 3,31%. E, a cidade de Niterói, no Rio de Janeiro, apresentou a maior variação no setor, em média a mobilidade do emprego foi de 412,66% para baixo ou para cima.

Seguindo a metodologia de Duranton (2007), o índice de mudanças setoriais no emprego a nível nacional foi de 15,38%, este índice representa a média da mobilidade setorial do emprego das 190 cidades. Comparando a média nacional com a média do índice de mobilidade setorial das cidades que é de 34,48%, verificamos que a média das cidades é mais que o dobro do nível nacional. Dentre os índices de mobilidade setorial do emprego de cada cidade, apenas São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, Blumenau e Caxias do Sul apresentam em média o índice de mobilidade menor que o índice nacional. Logo, o resultado sugere que em média as mudanças nos setores a nível local é quase duas vezes mais forte do que as mudanças ocorridas nos setores a nível nacional.

Para concluir a metodologia de Duranton (2007), foi realizado um comparativo entre o índice médio das mudanças de emprego ao longo do período e o índice de mudança de emprego para todas as 190 cidades. O índice de mudanças no emprego a nível nacional foi de 13,36%, ou seja, foi quase o dobro do índice de realocação do emprego, que foi de 7,49%. O resultado sugere que em média as mudanças no emprego a nível nacional é quase duas vezes mais forte que a realocação do emprego, sendo necessário que os setores das 190 cidades mudem em média duas vezes mais que a nível local para acomodar as mudanças no emprego.

Na análise comparativa das 10 cidades com maior e menor aumento percentual quanto ao número de empregos no período analisado, se pode observar um aumento no número de empregos não representa um aumento na população e, quando comparado o índice de mobilidade do emprego e o índice de realocação do emprego, verifica-se que as cidades com maior aumento no número de empregos também apresentaram em média índices maiores. Já, a diferença entre os índices foi maior para as cidades que apresentaram menor aumento

percentual no número de empregos, ou seja, nestas cidades o número de mudanças nos setores deverá ser maior para que se consiga realocar todo o emprego.

Os índices calculados de acordo com a metodologia define a mobilidade dos setores e do emprego. No entanto, a análise foi testada para 190 cidades e 59 setores, o que gerou um grande número de dados. Por isso, o trabalho buscou analisar o comportamento das cidades que apresentaram resultados extremos e avaliar a diferença entre os índices e suas implicações. Em alguns casos, a interpretação do resultado para uma cidade serve para explicar o comportamento de um grupo maior de cidades e região que apresentaram resultados próximos. O comportamento de um setor se difere de cidade para cidade devido à importância do setor a nível local, pois pode ocorrer do setor não conseguir se manter em determinada cidade ou região ao longo do período, acarretando em altos índices de mobilidade. O mesmo pode ocorrer com aqueles setores de grande importância para a cidade ou região, que ao longo do período consegue manter o número de empregos, acarretando em baixos índices de mobilidade do emprego.

Após estimar os resultados para cada cidade brasileira foram separadas as 190 cidades selecionadas por região e estados brasileiros. Comparando a média dos índices estimados das 190 cidades brasileiras foi identificada que a região Centro Oeste apresenta o maior índice de mobilidade setorial do emprego, com 70,89%, praticamente o dobro da média das 190 cidades analisadas e a região Sul apresentou o menor índice de mobilidade, com 28,18%.

A região Norte apresentou o segundo maior índice de mobilidade, com 41,03%, ficando acima da média de todas as cidades. E, as regiões Sudeste e Nordeste ficaram com o índice de mobilidade de 30,70% e 34,98%, respectivamente.

Quanto ao índice de realocação do emprego, se obteve um resultado diferente do esperado pela metodologia de Duranton (2007), pois de acordo com o método espera-se que o índice de mobilidade setorial do emprego seja maior que o índice de realocação do emprego e, na região Sudeste ocorreu o contrário, pois o índice de realocação foi superior, o que resultou numa diferença entre os índices de 0,90, sugerindo que nas cidades da região Sudeste em média é necessário que ocorra uma mudança nos setores para que consiga realocar todo o emprego. As demais regiões apresentaram índices de realocação inferiores ao índice de mobilidade setorial do emprego. A diferença entre os índices para as demais regiões foi de 9,00, ou seja, nas cidades das regiões Sul, Centro Oeste, Norte e Nordeste serão necessários que ocorra mudanças nos setores em média de nove vezes para conseguir realocar todas as mudanças no emprego.

Na divisão das cidades por Estado, Goiás apresentou o maior índice de mobilidade setorial do emprego entre todos os estados brasileiros, em média 111,11%. Os altos índices de mobilidade setorial das cidades de Anápolis, Águas Lindas de Goiás, Rio Verde e Aparecida de Goiânia, que estão entre as 10 cidades com maiores índices podem ser a explicação para que o Estado de Goiás apresente o maior índice.

O Estado do Piauí apresentou o menor índice de mobilidade setorial do emprego, com 19,84%. Este índice está abaixo do índice da região Nordeste, que foi de 34,98%. E, os Estados de Rio Grande do Norte, Pernambuco, Maranhão e Sergipe apresentaram índices maiores que o da região. Já, os Estados da Bahia, Ceará, Paraíba e Alagoas apresentaram índices menores que o da região.

Na região Sudeste, o estado que apresentou maior índice de mobilidade setorial do emprego foi o Estado do Rio de Janeiro que obteve um índice em média de 35%, índice superior ao da região que foi de 30,77%. E, os Estados de São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo apresentaram índices inferiores ao da região.

Nos estados da região Sul, o Rio Grande do Sul apresentou o maior índice de mobilidade do emprego, em média 34,35%, ficando acima da média do índice da região que foi de 28,18%. No entanto, os Estados do Paraná e Santa Catarina ficaram com índices abaixo da média, com 25,01% e 22,88%, respectivamente.

Na região Norte, os estados que apresentaram índices superiores ao da região, que foi de 41,03%, foram: Amapá, Rondônia e Roraima, com 87,20%, 44,81% e 43,47%, respectivamente. Os Estados do Pará, Amazonas, Tocantins e Acre obtiveram índices inferiores ao da região Norte.

Por fim, foi realizado um comparativo dos resultados do Brasil com Alemanha Ocidental, Estados Unidos e França. O Brasil foi o país que apresentou os maiores índices e quando comparado o índice de realocação do emprego e o índice de mudanças no emprego a nível nacional, o Brasil apresentou uma situação diferente dos demais países, pois o índice de mudanças no emprego a nível nacional foi quase o dobro do índice de realocação do emprego. O resultado sugere que no Brasil, as mudanças no emprego a nível nacional devem ser duas vezes mais forte que as mudanças locais para acomodar todo emprego, diferente dos Estados Unidos e França onde será necessário que as mudanças a nível local sejam duas vezes mais forte que a nível nacional para acomodar todo o emprego.

Em resumo, verificam-se as duas características que são testadas na metodologia de Duranton (2007), que são: a lenta movimentação das cidades para cima ou para baixo na hierarquia urbana e a rápida movimentação nos setores. Temos cidades com altos índices de

mobilidade setorial, pois temos setores que apresentam grandes variações na quantidade de empregos de um ano para outro. Mas, também temos cidades mais homogêneas com suas atividades econômicas mais definidas que outras e com uma menor variação no número de empregos. Por isso, a necessidade de avaliar cada cidade e região e seus setores antes de concluir o comportamento da mobilidade setorial ao longo do período observado.

REFERÊNCIAS

BLACK, Duncan; HENDERSON, Vernon. **A Theory of Urban Growth**. Journal of Political Economy, Vol. 107, N° 2, p. 252-284, 1999.

CARLINO, Gerald; DEFINA, Robert H. Sectoral; SILL, Keith. **Shocks and Metropolitan Employment Growth**. Federal Reserve Bank of Philadelphia. Working Paper N.00-9, August 2000.

CAVALHEIRO, Nelson. **População Ocupada e Mobilidade: um enfoque setorial sobre o Brasil nos anos 90**. XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, Minas Gerais, Novembro 2002.

CÓRDOBA, Juan-Carlos. **On the Distribution of City Sizes**. Rice University, p. 1-26, July 2004.

DURANTON, Gilles. **The Fast, the Slow, and the Still**. American Economic Association, The American Economic Review, Vol. 97, N° 1, p. 197-221, March 2007.

DURANTON, Gilles; PUGA, Diego. **From sectoral to functional urban specialisation**. Journal of Urban Economics 57, p. 343-370, 2005.

DURANTON, Gilles; PUGA, Diego. **Diversity and Specialisation in Cities: Why, where and when does it matter?** Urban Studies. Discussion Paper 2256, October 1999.

DURANTON, Gilles; PUGA, Diego. **Nursery Cities: Urban diversity, process innovation, and the life-cycle of products**. American Economic Review, Discussion Paper 2376, February 2000.

EATON, Jonathan; ECKSTEIN, Zvi. **Cities and Growth: Theory and evidence from France and Japan**. NBER Working Paper 4612, p. 1-40, January 1994.

EECKHOUT, Jan. **Gibrat's Law for (All) Cities**. The American Economic Review, p. 1429-1451, December 2004.

FINDEISEN, Sebastian; SÜDEKUM, Jens. **Industry churning and the evolution of cities: Evidence for Germany**. Journal of Urban Economics 64, p. 326-339, 2008.

GABAIX, Xavier. **Zipf's Law for Cities: An explanation.** The Quarterly Journal of Economics, p. 739-767, August 1999.

HENDERSON, Vernon J.; KUNCORO, Ari; TURNER, Matt. **Industrial development in cities.** Journal of Political Economy 103(5), p. 1067–1090, 1995.

HORVATH, Michael T.K.; VERBRUGGE, Randal. **Shocks and Sectoral Interactions: An Empirical Investigation.** June 1996.

JACOBS, Jane. **The Economy of Cities.** New York: Random House, 1969.

ROSSI-HANSBERG, Esteban; WRIGHT, Mark L. J. **Urban Structure and Growth.** NBER Working Paper 11262, p. 1-39, April 2005.

SABOIA, João Luiz Maurity. **Uma generalização da “lei de Gibrat” para o crescimento da firma.** Pesquisa Planejamento Econômico, p. 451-458, Rio de Janeiro, Agosto 1977.

TAVEIRA, Juliana G.; GONÇALVES, Eduardo; FREGUGLIA, Ricardo da S. **Efeito da Inovação e Difusão Tecnológica sobre a Mobilidade Intersetorial de Trabalhadores.** XL Encontro Nacional de Economia – ANPEC 2012, 2012.

BERTOLUCCI JR, Luiz; CAMARGOS, Marlene B. M.; FERREIRA, Ester W. **Mobilidade espacial e setorial dos trabalhadores formais da indústria do Estado de Minas Gerais, no período 1990-2001.** Pôster aprovado no XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, Caxambú-MG, 20 a 24 de Setembro de 2004.

Apêndice I – Percentual de aumento ou diminuição da população no período entre 2002 - 2011 das 190 cidades selecionadas.

Município	% de aumento ou diminuição da população	Município	% de aumento ou diminuição da população
Parnamirim/RN	51,47	Paulista/PE	11,17
Macaé/RJ	51,23	Teresina/PI	11,13
Rio Verde/GO	48,19	Itapecerica da Serra/SP	11,10
Palmas/TO	46,03	Embu das Artes/SP	11,07
Camaçari/BA	45,02	Londrina/PR	10,93
São José de Ribamar/MA	43,68	Caxias/MA	10,81
Cabo Frio/RJ	38,39	Criciúma/SC	10,54
Angra dos Reis/RJ	37,23	Juiz de Fora/MG	10,41
Lauro de Freitas/BA	36,18	Vitória/ES	10,41
Boa Vista/RR	35,52	Natal/RN	10,38
Marabá/PA	34,60	São Gonçalo/RJ	10,23
Macapá/AP	32,76	Itu/SP	10,14
Águas Lindas de Goiás/GO	32,14	Ipatinga/MG	10,13
Indaiatuba/SP	31,30	Itaquaquecetuba/SP	10,10
Petrolina/PE	30,13	São José do Rio Preto/SP	9,96
Cotia/SP	30,07	Queimados/RJ	9,71
Praia Grande/SP	28,31	Campinas/SP	9,41
Rio Branco/AC	27,85	Contagem/MG	9,36
Rondonópolis/MT	27,69	Colombo/PR	9,19
Aparecida de Goiânia/GO	25,83	Poços de Caldas/MG	9,03
Porto Velho/RO	25,27	Patos de Minas/MG	9,01
Castanhal/PA	24,62	Suzano/SP	8,91
Caucaia/CE	23,25	Guarulhos/SP	8,90
Manaus/AM	23,08	São Caetano do Sul/SP	8,52
Aracaju/SE	22,27	Juazeiro/BA	8,45
Caruaru/PE	21,96	São Leopoldo/RS	8,41
São José dos Pinhais/PR	21,91	Barueri/SP	8,31
Serra/ES	21,64	Parnaíba/PI	8,27
Brasília/DF	21,63	Francisco Morato/SP	8,21
Itajaí/SC	21,37	Piracicaba/SP	8,10
Maringá/PR	21,25	Jaboatão dos Guararapes/PE	8,04
Taboão da Serra/SP	20,72	Camaragibe/PE	8,02
Chapecó/SC	20,64	Jacareí/SP	7,96
Mossoró/RN	20,59	Limeira/SP	7,90
Florianópolis/SC	18,50	Duque de Caxias/RJ	7,90
João Pessoa/PB	18,43	Presidente Prudente/SP	7,65

Município	% de aumento ou diminuição da população	Município	% de aumento ou diminuição da população
Sobral/CE	18,37	Imperatriz/MA	7,65
Cabo de Santo Agostinho/PE	18,13	São Vicente/SP	7,64
Caxias do Sul/RS	17,65	Alagoinhas/BA	7,52
Ribeirão Preto/SP	17,64	Rio Claro/SP	7,51
Hortolândia/SP	17,55	Curitiba/PR	7,29
Sumaré/SP	17,41	Franca/SP	7,28
São José/SC	17,19	Rio de Janeiro/RJ	7,05
Timon/MA	17,16	Mogi Guaçu/SP	7,03
Itapevi/SP	17,15	Campina Grande/PB	6,99
Teresópolis/RJ	16,92	Passo Fundo/RS	6,88
Goiânia/GO	16,73	Salvador/BA	6,87
Dourados/MS	16,01	São Paulo/SP	6,76
Abaetetuba/PA	15,91	Recife/PE	6,72
Barreiras/BA	15,76	Magé/RJ	6,65
Vila Velha/ES	15,70	Marília/SP	6,48
Uberlândia/MG	15,58	Paranaguá/PR	6,21
Anápolis/GO	15,36	Belém/PA	6,00
Campo Grande/MS	14,97	Guarujá/SP	5,95
Luziânia/GO	14,83	Guarapuava/PR	5,76
Blumenau/SC	14,82	Gravataí/RS	5,73
Montes Claros/MG	14,81	Governador Valadares/MG	5,72
Juazeiro do Norte/CE	14,80	Araçatuba/SP	5,65
Joinville/SC	14,80	Bauru/SP	5,63
Sorocaba/SP	14,73	Diadema/SP	5,60
Vitória da Conquista/BA	14,71	Niterói/RJ	5,46
Mogi das Cruzes/SP	14,59	Cachoeiro de Itapemirim/ES	5,25
Maracanaú/CE	14,52	São Bernardo do Campo/SP	5,25
Uberaba/MG	14,50	Volta Redonda/RJ	5,02
Betim/MG	14,42	Belford Roxo/RJ	4,89
Jaú/SP	14,33	Santa Luzia/MG	4,89
Bragança Paulista/SP	13,88	Teófilo Otoni/MG	4,86
São José dos Campos/SP	13,79	Cariacica/ES	4,74
Pindamonhangaba/SP	13,38	Nova Friburgo/RJ	4,58
São Luís/MA	13,33	Rio Grande/RS	4,50
Feira de Santana/BA	13,26	Santa Maria/RS	4,47
Campos dos Goytacazes/RJ	13,22	Belo Horizonte/MG	4,43
Maceió/AL	13,18	Carapicuíba/SP	3,94

Município	% de aumento ou diminuição da população	Município	% de aumento ou diminuição da população
Arapiraca/AL	13,15	Canoas/RS	3,61
Jundiá/SP	13,05	Barra Mansa/RJ	3,52
Ananindeua/PA	12,92	Santo André/SP	3,41
Cascavel/PR	12,85	Nilópolis/RJ	3,22
Divinópolis/MG	12,81	Santa Bárbara d'Oeste/SP	3,12
Americana/SP	12,80	Itabuna/BA	3,12
Várzea Grande/MT	12,77	Jequié/BA	2,99
Araraquara/SP	12,44	Nova Iguaçu/RJ	2,40
Nossa Senhora do Socorro/SE	12,32	Porto Alegre/RS	2,14
Ferraz de Vasconcelos/SP	11,96	Alvorada/RS	1,96
São Carlos/SP	11,91	Olinda/PE	1,35
Sete Lagoas/MG	11,85	Viamão/RS	1,28
Itaboraí/RJ	11,84	Petrópolis/RJ	1,19
Itapetininga/SP	11,70	São João de Meriti/RJ	1,08
Taubaté/SP	11,64	Santos/SP	0,34
Ribeirão das Neves/MG	11,62	Pelotas/RS	0,28
Fortaleza/CE	11,57	Osasco/SP	-0,38
Santarém/PA	11,50	Novo Hamburgo/RS	-1,43
Mauá/SP	11,49	Mesquita/RJ	-1,44
Ponta Grossa/PR	11,32	Lages/SC	-2,55
Ibirité/MG	11,31	Foz do Iguaçu/PR	-6,24
Cuiabá/MT	11,20	Ilhéus/BA	-16,23

Apêndice II – Média anual do índice de mobilidade setorial das cidades nos 59 setores.

CIDADE	AGRICULTURA, PECUÁRIA E SERVIÇOS RELACIONADOS	SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E SERVIÇOS RELACIONADOS	PESCA, AQUICULTURA E SERVIÇOS RELACIONADOS
SP-SAO PAULO	14,81	47,35	24,66
RJ-RIO DE JANEIRO	11,63	23,64	9,31
MG-BELO HORIZONTE	27,42	37,32	232,14
DF-BRASILIA	4,67	24,25	27,51
PR-CURITIBA	13,21	27,56	61,85
BA-SALVADOR	38,52	165,09	96,48
RS-PORTO ALEGRE	5,49	15,19	0,00
CE-FORTALEZA	23,03	150,23	83,79
PE-RECIFE	8,78	80,61	56,91
GO-GOIANIA	17,11	38,64	40,11
PA-BELEM	23,94	70,01	18,26
AM-MANAUS	11,14	830,66	28,66
SP-CAMPINAS	5,48	29,94	76,52
SP-GUARULHOS	23,07	0,00	0,00
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	21,03	0,00	0,00
PB-JOAO PESSOA	6,94	0,00	70,70
SC-FLORIANOPOLIS	69,71	45,16	14,88
MA-SAO LUIS	24,97	0,00	91,19
MS-CAMPO GRANDE	6,44	46,21	0,00
ES-VITORIA	24,76	0,00	30,53
PI-TERESINA	24,76	114,32	0,00
RN-NATAL	20,69	0,00	19,92
AL-MACEIO	57,55	0,00	0,00
SP-AMERICANA	12,00	0,00	0,00
PR-CASCADEL	17,09	52,03	33,87
SP-MOGI DAS CRUZES	6,58	79,29	45,77
PR-PONTA GROSSA	6,50	31,24	0,00
RS-PELOTAS	10,85	96,97	0,00
SP-LIMEIRA	19,23	46,25	0,00
AP-MACAPA	14,12	196,18	0,00
PE-OLINDA	31,03	0,00	0,00
GO-APARECIDA DE GOIANIA	41,87	0,00	0,00
GO-ANAPOLIS	14,25	0,00	0,00
MG-MONTES CLAROS	4,43	21,77	0,00
SP-ARARAQUARA	38,58	29,07	0,00
PB-CAMPINA GRANDE	22,32	0,00	0,00
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	13,74	114,54	0,00

CIDADE	EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL	EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E SERVIÇOS RELACIONADOS	EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS
SP-SAO PAULO	32,76	60,28	65,66
RJ-RIO DE JANEIRO	66,71	61,53	32,56
MG-BELO HORIZONTE	0,00	0,00	26,27
DF-BRASILIA	0,00	0,00	106,11
PR-CURITIBA	0,00	0,00	0,00
BA-SALVADOR	0,00	207,71	100,07
RS-PORTO ALEGRE	6,88	0,00	47,29
CE-FORTALEZA	0,00	1428,62	0,00
PE-RECIFE	0,00	370,92	0,00
GO-GOIANIA	0,00	0,00	49,25
PA-BELEM	0,00	22,54	0,00
AM-MANAUS	0,00	50,06	0,00
SP-CAMPINAS	0,00	0,00	0,00
SP-GUARULHOS	0,00	0,00	164,12
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	0,00	0,00	0,00
PB-JOAO PESSOA	0,00	0,00	0,00
SC-FLORIANOPOLIS	0,00	0,00	0,00
MA-SAO LUIS	0,00	0,00	126,65
MS-CAMPO GRANDE	0,00	0,00	0,00
ES-VITORIA	0,00	18,02	46,80
PI-TERESINA	0,00	0,00	0,00
RN-NATAL	0,00	133,34	0,00
AL-MACEIO	0,00	68,32	0,00
SP-AMERICANA	0,00	0,00	0,00
PR-CASCADEL	0,00	0,00	0,00
SP-MOGI DAS CRUZES	0,00	0,00	0,00
PR-PONTA GROSSA	0,00	0,00	0,00
RS-PELOTAS	0,00	0,00	0,00
SP-LIMEIRA	0,00	0,00	0,00
AP-MACAPA	0,00	0,00	31,67
PE-OLINDA	0,00	0,00	0,00
GO-APARECIDA DE GOIANIA	0,00	0,00	0,00
GO-ANAPOLIS	0,00	0,00	0,00
MG-MONTES CLAROS	0,00	0,00	0,00
SP-ARARAQUARA	0,00	0,00	0,00
PB-CAMPINA GRANDE	0,00	0,00	0,00
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	0,00	0,00	0,00

CIDADE	EXTRAÇÃO DE MINERAIS NÃO METÁLICOS	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS E BEBIDAS	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DO FUMO
SP-SAO PAULO	4,11	3,87	9,46
RJ-RIO DE JANEIRO	19,96	5,40	8,28
MG-BELO HORIZONTE	17,41	8,35	0,00
DF-BRASILIA	22,19	11,24	11,51
PR-CURITIBA	15,94	5,60	35,86
BA-SALVADOR	36,43	11,16	9,89
RS-PORTO ALEGRE	15,26	4,22	11,99
CE-FORTALEZA	9,87	3,72	14,39
PE-RECIFE	24,14	12,95	13,64
GO-GOIANIA	75,47	33,03	0,00
PA-BELEM	21,80	11,45	15,15
AM-MANAUS	40,73	6,59	17,69
SP-CAMPINAS	49,96	7,49	0,00
SP-GUARULHOS	11,73	13,05	0,00
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	0,00	5,08	0,00
PB-JOAO PESSOA	58,56	7,89	20,81
SC-FLORIANOPOLIS	14,37	12,40	0,00
MA-SAO LUIS	24,14	7,43	0,00
MS-CAMPO GRANDE	39,00	9,71	17,98
ES-VITORIA	60,00	19,45	0,00
PI-TERESINA	43,82	5,63	0,00
RN-NATAL	50,55	17,34	12,30
AL-MACEIO	22,93	19,92	21,41
SP-AMERICANA	0,00	8,61	0,00
PR-CASCADEL	45,22	9,81	0,00
SP-MOGI DAS CRUZES	6,67	11,79	0,00
PR-PONTA GROSSA	10,17	5,75	0,00
RS-PELOTAS	17,32	14,88	17,73
SP-LIMEIRA	5,80	25,72	0,00
AP-MACAPA	0,00	27,88	0,00
PE-OLINDA	0,00	7,49	0,00
GO-APARECIDA DE GOIANIA	31,88	33,00	0,00
GO-ANAPOLIS	35,81	29,85	0,00
MG-MONTES CLAROS	60,62	9,37	0,00
SP-ARARAQUARA	81,80	25,30	0,00
PB-CAMPINA GRANDE	12,34	7,46	49,71
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	14,08	6,25	29,63

CIDADE	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS TÊXTEIS	CONFEÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS	PREPARAÇÃO DE COUROS E FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE COURO, ARTIGOS DE VIAGEM E CALÇADOS
SP-SAO PAULO	3,28	4,07	8,21
RJ-RIO DE JANEIRO	22,81	4,83	20,28
MG-BELO HORIZONTE	4,07	4,71	7,57
DF-BRASILIA	15,23	10,43	37,12
PR-CURITIBA	6,80	7,09	8,07
BA-SALVADOR	17,91	8,81	13,33
RS-PORTO ALEGRE	6,83	4,82	11,88
CE-FORTALEZA	10,87	6,57	11,02
PE-RECIFE	15,05	9,00	13,48
GO-GOIANIA	72,06	68,64	26,42
PA-BELEM	53,52	7,22	26,04
AM-MANAUS	25,12	11,46	29,62
SP-CAMPINAS	11,52	10,59	46,02
SP-GUARULHOS	4,32	13,28	15,81
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	7,93	14,24	11,03
PB-JOAO PESSOA	7,08	10,65	11,39
SC-FLORIANOPOLIS	13,02	11,23	29,61
MA-SAO LUIS	9,41	8,96	0,00
MS-CAMPO GRANDE	29,67	19,33	21,30
ES-VITORIA	27,37	3,47	26,90
PI-TERESINA	14,49	6,25	20,53
RN-NATAL	4,66	22,31	39,96
AL-MACEIO	61,86	15,98	31,87
SP-AMERICANA	4,90	7,02	52,52
PR-CASCAVEL	17,43	15,83	51,21
SP-MOGI DAS CRUZES	40,34	14,67	26,59
PR-PONTA GROSSA	3,97	13,51	47,50
RS-PELOTAS	38,51	14,95	22,85
SP-LIMEIRA	17,85	8,48	65,75
AP-MACAPA	36,24	16,54	0,00
PE-OLINDA	17,33	27,09	32,30
GO-APARECIDA DE GOIANIA	273,33	85,41	24,62
GO-ANAPOLIS	42,44	223,61	30,40
MG-MONTES CLAROS	8,07	4,94	31,75
SP-ARARAQUARA	11,38	9,41	26,46
PB-CAMPINA GRANDE	8,37	3,74	12,94
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	21,19	16,97	125,52

CIDADE	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MADEIRA	FABRICAÇÃO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL	EDIÇÃO, IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DE GRAVAÇÕES
SP-SAO PAULO	11,72	6,08	4,57
RJ-RIO DE JANEIRO	8,69	5,92	2,74
MG-BELO HORIZONTE	23,16	13,15	3,89
DF-BRASILIA	11,35	15,98	3,67
PR-CURITIBA	10,30	6,33	6,78
BA-SALVADOR	23,51	13,37	8,07
RS-PORTO ALEGRE	24,05	19,29	3,81
CE-FORTALEZA	32,38	15,16	4,27
PE-RECIFE	15,60	23,84	9,48
GO-GOIANIA	18,76	24,93	48,32
PA-BELEM	13,94	7,94	5,51
AM-MANAUS	17,11	12,56	8,69
SP-CAMPINAS	19,61	7,98	8,72
SP-GUARULHOS	11,85	7,19	4,55
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	24,62	15,07	4,33
PB-JOAO PESSOA	19,05	42,20	12,22
SC-FLORIANOPOLIS	7,29	0,00	4,68
MA-SAO LUIS	30,89	18,84	6,22
MS-CAMPO GRANDE	22,74	10,39	7,94
ES-VITORIA	102,24	0,00	5,95
PI-TERESINA	11,84	56,89	14,33
RN-NATAL	11,61	90,51	6,58
AL-MACEIO	30,62	18,99	7,71
SP-AMERICANA	15,89	13,37	4,14
PR-CASCADEL	16,97	11,80	9,97
SP-MOGI DAS CRUZES	10,89	7,83	20,35
PR-PONTA GROSSA	19,08	5,41	12,84
RS-PELOTAS	18,47	15,60	2,80
SP-LIMEIRA	13,97	7,79	12,34
AP-MACAPA	20,57	0,00	26,13
PE-OLINDA	41,62	58,08	12,22
GO-APARECIDA DE GOIANIA	23,45	22,25	53,58
GO-ANAPOLIS	47,79	22,23	56,07
MG-MONTES CLAROS	32,17	11,30	11,02
SP-ARARAQUARA	17,92	24,89	6,86
PB-CAMPINA GRANDE	18,69	17,39	7,32
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	12,57	13,88	28,48

CIDADE	FABRICAÇÃO DE COQUE, REFINO DE PETRÓLEO, ELABORAÇÃO DE COMBUSTÍVEIS NUCLEARES E PRODUÇÃO DE ÁLCOOL	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS	FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE BORRACHA E PLÁSTICO
SP-SAO PAULO	98,80	3,64	5,40
RJ-RIO DE JANEIRO	534,09	3,58	4,65
MG-BELO HORIZONTE	0,00	7,77	12,61
DF-BRASILIA	48,94	11,82	9,77
PR-CURITIBA	0,00	10,90	4,69
BA-SALVADOR	28,77	7,72	10,20
RS-PORTO ALEGRE	0,00	5,76	11,47
CE-FORTALEZA	22,96	10,81	11,51
PE-RECIFE	0,00	11,81	10,51
GO-GOIANIA	0,00	56,21	20,51
PA-BELEM	0,00	15,20	8,91
AM-MANAUS	0,00	9,55	11,02
SP-CAMPINAS	0,00	9,67	36,99
SP-GUARULHOS	0,00	5,08	4,78
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	0,00	5,22	4,55
PB-JOAO PESSOA	0,00	18,38	17,27
SC-FLORIANOPOLIS	0,00	13,79	36,52
MA-SAO LUIS	0,00	19,90	18,28
MS-CAMPO GRANDE	0,00	7,99	8,99
ES-VITORIA	0,00	93,91	11,87
PI-TERESINA	0,00	12,01	8,06
RN-NATAL	0,00	16,64	24,51
AL-MACEIO	0,00	4,09	13,06
SP-AMERICANA	0,00	9,76	3,21
PR-CASCADEL	0,00	10,95	11,53
SP-MOGI DAS CRUZES	0,00	5,21	27,08
PR-PONTA GROSSA	0,00	6,60	16,45
RS-PELOTAS	0,00	54,98	14,09
SP-LIMEIRA	0,00	38,57	14,50
AP-MACAPA	0,00	25,13	0,00
PE-OLINDA	0,00	6,88	26,09
GO-APARECIDA DE GOIANIA	0,00	38,78	28,88
GO-ANAPOLIS	0,00	73,48	29,32
MG-MONTES CLAROS	0,00	27,26	27,88
SP-ARARAQUARA	0,00	18,77	12,86
PB-CAMPINA GRANDE	0,00	15,78	8,81
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	0,00	8,25	8,75

CIDADE	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MINERAIS NÃO METÁLICOS	METALURGIA BÁSICA	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
SP-SAO PAULO	7,43	6,53	3,76
RJ-RIO DE JANEIRO	5,08	8,00	5,65
MG-BELO HORIZONTE	5,44	5,46	8,51
DF-BRASILIA	10,36	38,71	12,72
PR-CURITIBA	12,43	19,23	5,20
BA-SALVADOR	10,01	12,40	14,29
RS-PORTO ALEGRE	20,32	10,95	10,09
CE-FORTALEZA	10,60	19,83	10,12
PE-RECIFE	15,69	13,14	7,76
GO-GOIANIA	17,69	34,44	23,06
PA-BELEM	17,16	22,49	17,08
AM-MANAUS	10,56	12,06	15,14
SP-CAMPINAS	7,44	19,32	10,13
SP-GUARULHOS	5,66	7,70	7,19
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	12,30	6,41	6,64
PB-JOAO PESSOA	15,00	35,07	16,35
SC-FLORIANOPOLIS	16,41	0,00	9,53
MA-SAO LUIS	9,35	190,06	20,47
MS-CAMPO GRANDE	14,93	37,70	17,36
ES-VITORIA	30,04	37,17	34,85
PI-TERESINA	7,01	16,15	10,64
RN-NATAL	10,11	27,01	17,25
AL-MACEIO	13,20	13,44	6,76
SP-AMERICANA	14,28	7,96	12,81
PR-CASCADEL	13,55	9,15	9,57
SP-MOGI DAS CRUZES	10,70	11,90	7,01
PR-PONTA GROSSA	15,58	16,04	17,72
RS-PELOTAS	16,70	42,54	26,97
SP-LIMEIRA	10,57	14,04	8,95
AP-MACAPA	12,50	0,00	55,92
PE-OLINDA	30,50	37,28	17,46
GO-APARECIDA DE GOIANIA	19,18	35,79	26,23
GO-ANAPOLIS	25,64	91,94	24,44
MG-MONTES CLAROS	12,69	130,79	14,83
SP-ARARAQUARA	17,12	19,72	5,45
PB-CAMPINA GRANDE	14,77	14,28	9,58
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	8,09	13,04	11,97

CIDADE	FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS PARA ESCRITÓRIO E EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA	FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS, APARELHOS E MATERIAIS ELÉTRICOS
SP-SAO PAULO	5,60	8,89	5,74
RJ-RIO DE JANEIRO	7,02	20,07	20,90
MG-BELO HORIZONTE	10,76	13,08	13,02
DF-BRASILIA	15,78	41,33	23,44
PR-CURITIBA	8,37	24,70	19,03
BA-SALVADOR	17,62	28,31	28,30
RS-PORTO ALEGRE	5,71	35,23	11,11
CE-FORTALEZA	15,75	44,11	7,15
PE-RECIFE	14,14	56,26	12,65
GO-GOIANIA	49,73	204,16	41,55
PA-BELEM	25,32	0,00	50,77
AM-MANAUS	15,66	28,17	13,98
SP-CAMPINAS	6,22	32,95	9,51
SP-GUARULHOS	8,00	44,83	18,66
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	8,69	60,92	16,56
PB-JOAO PESSOA	29,13	53,47	55,55
SC-FLORIANOPOLIS	73,13	8,62	12,69
MA-SAO LUIS	152,61	0,00	35,36
MS-CAMPO GRANDE	23,73	0,00	42,78
ES-VITORIA	46,45	0,00	0,00
PI-TERESINA	20,03	0,00	54,02
RN-NATAL	34,76	0,00	36,35
AL-MACEIO	16,55	0,00	40,20
SP-AMERICANA	12,19	2525,74	18,79
PR-CASCADEL	14,44	0,00	30,97
SP-MOGI DAS CRUZES	13,32	0,00	8,07
PR-PONTA GROSSA	20,87	0,00	440,73
RS-PELOTAS	27,87	107,49	16,28
SP-LIMEIRA	7,22	24,39	10,60
AP-MACAPA	27,73	0,00	0,00
PE-OLINDA	26,27	0,00	0,00
GO-APARECIDA DE GOIANIA	27,47	0,00	94,16
GO-ANAPOLIS	35,85	0,00	28,39
MG-MONTES CLAROS	35,50	0,00	59,63
SP-ARARAQUARA	39,34	0,00	22,98
PB-CAMPINA GRANDE	11,28	944,76	16,26
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	21,58	0,00	25,04

CIDADE	FABRICAÇÃO DE MATERIAL ELETRÔNICO E DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÕES	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INSTRUMENTAÇÃO MÉDICOHOSPITALARES, INSTRUMENTOS DE PRECISÃO E ÓPTICOS, EQUIPAMENTOS PARA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL, CRONÔMETRO	FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, REBOQUES E CARROCERIAS
SP-SAO PAULO	6,44	5,15	6,86
RJ-RIO DE JANEIRO	10,74	13,52	9,25
MG-BELO HORIZONTE	27,09	8,88	11,28
DF-BRASILIA	371,74	24,70	21,27
PR-CURITIBA	31,31	7,15	13,40
BA-SALVADOR	149,95	36,84	32,25
RS-PORTO ALEGRE	22,09	7,45	10,06
CE-FORTALEZA	84,86	15,06	9,03
PE-RECIFE	64,02	14,02	16,70
GO-GOIANIA	55,40	59,16	28,96
PA-BELEM	119,87	22,60	24,18
AM-MANAUS	14,75	9,81	27,68
SP-CAMPINAS	14,56	8,78	8,04
SP-GUARULHOS	22,29	34,95	6,95
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	36,15	18,85	4,32
PB-JOAO PESSOA	0,00	20,19	43,44
SC-FLORIANOPOLIS	56,97	22,55	16,61
MA-SAO LUIS	0,00	33,53	26,68
MS-CAMPO GRANDE	92,12	53,85	19,88
ES-VITORIA	0,00	39,72	96,89
PI-TERESINA	49,69	13,45	11,61
RN-NATAL	0,00	23,15	15,91
AL-MACEIO	0,00	66,94	26,30
SP-AMERICANA	33,35	19,15	18,07
PR-CASCADEL	36,80	30,84	22,10
SP-MOGI DAS CRUZES	24,76	10,88	17,30
PR-PONTA GROSSA	0,00	44,93	13,37
RS-PELOTAS	151,35	21,86	21,10
SP-LIMEIRA	17,15	29,70	10,37
AP-MACAPA	0,00	43,06	28,48
PE-OLINDA	55,52	0,00	0,00
GO-APARECIDA DE GOIANIA	195,89	378,56	63,31
GO-ANAPOLIS	0,00	59,89	28,74
MG-MONTES CLAROS	0,00	28,83	24,95
SP-ARARAQUARA	0,00	21,32	5,94
PB-CAMPINA GRANDE	11,72	19,41	28,04
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	68,96	16,14	13,40

CIDADE	FABRICAÇÃO DE OUTROS EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE	FABRICAÇÃO DE MÓVEIS E INDÚSTRIAS DIVERSAS	RECICLAGEM
SP-SAO PAULO	12,60	4,71	14,48
RJ-RIO DE JANEIRO	17,25	6,53	15,18
MG-BELO HORIZONTE	83,25	5,72	17,27
DF-BRASILIA	28,22	8,38	44,05
PR-CURITIBA	43,67	8,78	14,97
BA-SALVADOR	28,80	13,11	60,12
RS-PORTO ALEGRE	23,41	7,85	23,87
CE-FORTALEZA	20,76	5,54	26,23
PE-RECIFE	22,70	10,24	29,68
GO-GOIANIA	27,57	31,26	42,11
PA-BELEM	25,03	7,15	108,03
AM-MANAUS	11,72	23,55	20,43
SP-CAMPINAS	23,89	9,78	32,25
SP-GUARULHOS	8,71	8,23	14,74
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	14,07	11,13	32,23
PB-JOAO PESSOA	0,00	9,60	25,99
SC-FLORIANOPOLIS	52,66	7,45	0,00
MA-SAO LUIS	148,32	12,96	46,48
MS-CAMPO GRANDE	72,01	8,52	27,32
ES-VITORIA	502,58	13,41	0,00
PI-TERESINA	9,36	4,43	51,71
RN-NATAL	0,00	15,07	87,71
AL-MACEIO	34,87	6,01	25,51
SP-AMERICANA	24,35	21,80	47,55
PR-CASCADEL	0,00	14,86	19,22
SP-MOGI DAS CRUZES	0,00	64,12	18,97
PR-PONTA GROSSA	24,87	14,64	0,00
RS-PELOTAS	5,66	20,58	37,07
SP-LIMEIRA	26,07	13,74	144,16
AP-MACAPA	0,00	16,34	0,00
PE-OLINDA	0,00	83,12	38,63
GO-APARECIDA DE GOIANIA	0,00	29,70	17,77
GO-ANAPOLIS	152,20	28,12	350,21
MG-MONTES CLAROS	0,00	12,93	70,40
SP-ARARAQUARA	1266,17	23,18	27,76
PB-CAMPINA GRANDE	0,00	12,28	18,71
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	27,25	9,24	49,80

CIDADE	ELETRICIDADE, GÁS E ÁGUA QUENTE	CAPTAÇÃO, TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	CONSTRUÇÃO
SP-SAO PAULO	5,51	4,79	10,28
RJ-RIO DE JANEIRO	7,11	3,45	10,22
MG-BELO HORIZONTE	4,31	9,45	8,33
DF-BRASILIA	17,43	6,15	10,20
PR-CURITIBA	5,02	5,41	15,04
BA-SALVADOR	4,21	9,93	13,36
RS-PORTO ALEGRE	9,93	6,78	9,36
CE-FORTALEZA	3,67	49,48	11,76
PE-RECIFE	11,49	1825,48	9,89
GO-GOIANIA	115,48	26,48	17,33
PA-BELEM	4,89	2949,26	10,39
AM-MANAUS	21,83	7,66	14,79
SP-CAMPINAS	6,62	3,05	14,16
SP-GUARULHOS	0,00	0,00	11,19
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	0,00	11,95	16,28
PB-JOAO PESSOA	6,62	6,22	14,98
SC-FLORIANOPOLIS	35,50	4,10	18,21
MA-SAO LUIS	8,83	6,31	18,32
MS-CAMPO GRANDE	3,93	5,66	10,49
ES-VITORIA	24,50	33,36	17,66
PI-TERESINA	8,35	5,70	16,84
RN-NATAL	5,21	3,04	10,59
AL-MACEIO	5,42	5,24	14,94
SP-AMERICANA	3,89	2,08	15,84
PR-CASCADEL	0,00	56,83	13,45
SP-MOGI DAS CRUZES	5,67	5,49	17,58
PR-PONTA GROSSA	0,00	0,00	12,02
RS-PELOTAS	6,07	0,00	17,61
SP-LIMEIRA	13,97	6,47	14,48
AP-MACAPA	18,79	2592,46	20,07
PE-OLINDA	44,97	0,00	15,03
GO-APARECIDA DE GOIANIA	52,64	0,00	26,81
GO-ANAPOLIS	51,52	0,00	30,31
MG-MONTES CLAROS	0,00	0,00	10,48
SP-ARARAQUARA	14,54	5,45	22,67
PB-CAMPINA GRANDE	5,53	7,91	14,70
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	0,00	0,00	14,71

CIDADE	COMÉRCIO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS	COMÉRCIO POR ATACADO E REPRESENTANTES COMERCIAIS E AGENTES DO COMÉRCIO	COMÉRCIO VAREJISTA E REPARAÇÃO DE OBJETOS PESSOAIS E DOMÉSTICOS
SP-SAO PAULO	4,82	5,85	5,62
RJ-RIO DE JANEIRO	4,36	5,67	3,87
MG-BELO HORIZONTE	4,34	9,67	4,07
DF-BRASILIA	5,78	8,57	6,31
PR-CURITIBA	5,52	6,41	5,02
BA-SALVADOR	6,73	5,56	4,21
RS-PORTO ALEGRE	5,20	4,97	4,47
CE-FORTALEZA	7,18	8,47	6,75
PE-RECIFE	5,73	9,46	5,25
GO-GOIANIA	33,51	39,50	52,04
PA-BELEM	8,93	6,69	6,41
AM-MANAUS	8,16	8,68	7,32
SP-CAMPINAS	5,13	7,53	4,90
SP-GUARULHOS	7,13	7,87	7,62
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	7,25	10,03	6,51
PB-JOAO PESSOA	5,50	10,52	5,89
SC-FLORIANOPOLIS	6,54	12,67	5,79
MA-SAO LUIS	10,19	13,78	7,46
MS-CAMPO GRANDE	5,50	7,11	7,10
ES-VITORIA	3,99	8,54	3,24
PI-TERESINA	7,18	10,67	5,47
RN-NATAL	6,01	5,60	6,62
AL-MACEIO	5,98	7,31	6,33
SP-AMERICANA	6,47	11,90	5,65
PR-CASCADEL	6,52	5,81	7,24
SP-MOGI DAS CRUZES	6,60	12,06	6,87
PR-PONTA GROSSA	6,10	7,41	7,25
RS-PELOTAS	7,00	9,00	6,09
SP-LIMEIRA	9,01	7,40	6,44
AP-MACAPA	8,62	13,55	9,39
PE-OLINDA	7,85	19,00	6,53
GO-APARECIDA DE GOIANIA	33,33	19,26	41,40
GO-ANAPOLIS	29,10	31,55	50,62
MG-MONTES CLAROS	6,37	10,29	7,90
SP-ARARAQUARA	5,78	13,57	6,29
PB-CAMPINA GRANDE	8,10	8,72	7,83
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	9,43	10,26	9,17

CIDADE	ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO	TRANSPORTE TERRESTRE	TRANSPORTE AQUAVIÁRIO
SP-SAO PAULO	6,46	7,49	37,96
RJ-RIO DE JANEIRO	4,56	3,12	9,76
MG-BELO HORIZONTE	5,13	4,76	0,00
DF-BRASILIA	6,79	6,09	0,00
PR-CURITIBA	5,71	3,39	0,00
BA-SALVADOR	5,79	4,07	33,67
RS-PORTO ALEGRE	5,29	3,27	7,43
CE-FORTALEZA	6,62	4,64	58,45
PE-RECIFE	4,90	5,67	30,76
GO-GOIANIA	40,41	14,36	0,00
PA-BELEM	6,66	6,49	9,25
AM-MANAUS	8,99	6,04	10,08
SP-CAMPINAS	7,86	7,03	0,00
SP-GUARULHOS	7,67	6,48	0,00
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	8,07	6,73	0,00
PB-JOAO PESSOA	7,40	4,02	0,00
SC-FLORIANOPOLIS	7,01	4,91	24,30
MA-SAO LUIS	9,91	7,37	8,02
MS-CAMPO GRANDE	6,88	4,34	0,00
ES-VITORIA	6,84	14,32	71,58
PI-TERESINA	7,39	2,49	0,00
RN-NATAL	6,39	2,44	63,72
AL-MACEIO	6,94	4,53	106,36
SP-AMERICANA	20,53	7,37	0,00
PR-CASCADEL	7,79	6,16	0,00
SP-MOGI DAS CRUZES	8,73	10,33	0,00
PR-PONTA GROSSA	6,54	4,58	0,00
RS-PELOTAS	6,15	8,01	0,00
SP-LIMEIRA	10,15	6,87	0,00
AP-MACAPA	11,18	8,50	38,72
PE-OLINDA	6,69	9,20	0,00
GO-APARECIDA DE GOIANIA	66,05	17,45	0,00
GO-ANAPOLIS	64,04	21,91	0,00
MG-MONTES CLAROS	9,46	6,39	0,00
SP-ARARAQUARA	6,85	13,27	0,00
PB-CAMPINA GRANDE	7,85	4,27	0,00
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	13,32	11,37	0,00

CIDADE	TRANSPORTE AÉREO	ATIVIDADES ANEXAS E AUXILIARES DOS TRANSPORTES E AGÊNCIAS DE VIAGEM	CORREIO E TELECOMUNICAÇÕES
SP-SAO PAULO	8,77	7,89	7,21
RJ-RIO DE JANEIRO	11,52	7,64	10,83
MG-BELO HORIZONTE	13,60	8,38	7,81
DF-BRASILIA	10,12	11,26	14,54
PR-CURITIBA	25,48	7,35	18,35
BA-SALVADOR	16,04	16,44	18,42
RS-PORTO ALEGRE	17,12	10,11	7,41
CE-FORTALEZA	12,51	10,92	11,29
PE-RECIFE	15,99	12,11	18,44
GO-GOIANIA	77,70	55,71	256,65
PA-BELEM	13,27	11,08	7,15
AM-MANAUS	6,55	10,53	4,09
SP-CAMPINAS	22,26	15,41	23,15
SP-GUARULHOS	12,70	7,32	9,47
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	26,28	27,91	37,28
PB-JOAO PESSOA	0,00	14,10	7,51
SC-FLORIANOPOLIS	19,44	17,43	35,52
MA-SAO LUIS	13,08	13,21	8,54
MS-CAMPO GRANDE	14,83	11,62	29,05
ES-VITORIA	28,71	11,65	10,10
PI-TERESINA	22,40	13,52	4,82
RN-NATAL	111,33	11,02	9,08
AL-MACEIO	0,00	15,05	8,75
SP-AMERICANA	0,00	26,06	30,58
PR-CASCADEL	0,00	17,42	18,53
SP-MOGI DAS CRUZES	13,84	21,19	8,91
PR-PONTA GROSSA	0,00	30,64	14,26
RS-PELOTAS	0,00	15,20	10,32
SP-LIMEIRA	0,00	20,91	18,09
AP-MACAPA	17,05	15,41	9,97
PE-OLINDA	0,00	12,95	33,28
GO-APARECIDA DE GOIANIA	0,00	60,05	144,70
GO-ANAPOLIS	0,00	50,92	136,63
MG-MONTES CLAROS	0,00	16,69	8,81
SP-ARARAQUARA	0,00	18,51	17,66
PB-CAMPINA GRANDE	0,00	20,94	15,57
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	17,89	13,41	11,70

CIDADE	INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA	SEGUROS E PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR	ATIVIDADES AUXILIARES DA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA, SEGUROS E PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR
SP-SAO PAULO	4,96	7,84	9,46
RJ-RIO DE JANEIRO	2,75	7,94	8,78
MG-BELO HORIZONTE	3,98	4,14	15,63
DF-BRASILIA	9,04	8,72	18,27
PR-CURITIBA	2,93	12,91	10,64
BA-SALVADOR	4,16	9,19	9,65
RS-PORTO ALEGRE	16,15	8,08	11,40
CE-FORTALEZA	6,23	9,65	14,48
PE-RECIFE	3,97	25,31	16,54
GO-GOIANIA	613,61	289,65	130,88
PA-BELEM	3,92	8,54	11,55
AM-MANAUS	4,13	14,15	24,99
SP-CAMPINAS	2,86	10,38	11,09
SP-GUARULHOS	4,18	24,49	20,23
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	4,94	40,32	26,89
PB-JOAO PESSOA	4,73	13,92	27,77
SC-FLORIANOPOLIS	5,57	12,58	15,83
MA-SAO LUIS	14,39	7,60	118,20
MS-CAMPO GRANDE	3,60	26,63	13,27
ES-VITORIA	2,50	12,11	13,86
PI-TERESINA	7,37	7,55	23,78
RN-NATAL	4,46	12,14	21,80
AL-MACEIO	3,80	12,07	16,69
SP-AMERICANA	5,15	9,73	22,58
PR-CASCADEL	6,32	7,31	12,81
SP-MOGI DAS CRUZES	5,22	20,94	14,67
PR-PONTA GROSSA	4,97	17,75	18,59
RS-PELOTAS	2,64	60,90	17,29
SP-LIMEIRA	4,69	28,12	31,09
AP-MACAPA	7,15	20,26	23,62
PE-OLINDA	6,38	27,60	40,22
GO-APARECIDA DE GOIANIA	340,70	0,00	568,76
GO-ANAPOLIS	1479,55	936,14	123,01
MG-MONTES CLAROS	4,56	38,32	68,84
SP-ARARAQUARA	4,32	16,77	26,26
PB-CAMPINA GRANDE	4,92	40,32	25,30
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	11,30	86,14	31,83

CIDADE	ATIVIDADES IMOBILIÁRIAS	ALUGUEL DE VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS SEM CONDUTORES OU OPERADORES E DE OBJETOS PESSOAIS E DOMÉSTICOS	ATIVIDADES DE INFORMÁTICA E SERVIÇOS RELACIONADOS
SP-SAO PAULO	4,88	10,94	10,45
RJ-RIO DE JANEIRO	2,32	8,25	7,26
MG-BELO HORIZONTE	7,04	11,31	16,29
DF-BRASILIA	8,49	12,55	8,75
PR-CURITIBA	4,61	14,54	10,35
BA-SALVADOR	8,75	13,23	9,16
RS-PORTO ALEGRE	5,07	12,78	10,10
CE-FORTALEZA	5,43	21,01	14,21
PE-RECIFE	4,41	22,57	10,63
GO-GOIANIA	17,93	100,29	192,59
PA-BELEM	8,78	13,13	5,06
AM-MANAUS	18,71	16,77	12,69
SP-CAMPINAS	4,82	12,75	20,62
SP-GUARULHOS	6,30	17,97	27,21
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	7,77	13,33	19,68
PB-JOAO PESSOA	6,91	14,70	8,46
SC-FLORIANOPOLIS	3,70	13,25	14,77
MA-SAO LUIS	17,50	16,65	10,52
MS-CAMPO GRANDE	7,17	13,60	14,28
ES-VITORIA	5,55	15,04	12,63
PI-TERESINA	10,33	19,79	15,31
RN-NATAL	9,60	12,18	7,89
AL-MACEIO	7,59	14,99	14,68
SP-AMERICANA	5,81	17,06	34,21
PR-CASCADEL	9,16	21,74	19,36
SP-MOGI DAS CRUZES	23,93	12,47	47,97
PR-PONTA GROSSA	12,48	16,10	21,55
RS-PELOTAS	3,30	14,17	16,57
SP-LIMEIRA	6,59	15,02	14,54
AP-MACAPA	23,77	39,91	37,98
PE-OLINDA	15,08	17,76	22,88
GO-APARECIDA DE GOIANIA	33,07	50,82	76,13
GO-ANAPOLIS	30,37	21,29	681,80
MG-MONTES CLAROS	13,27	26,57	23,40
SP-ARARAQUARA	7,15	19,45	17,56
PB-CAMPINA GRANDE	9,03	16,39	25,21
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	14,27	17,70	29,26

CIDADE	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	SERVIÇOS PRESTADOS PRINCIPALMENTE ÀS EMPRESAS	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DEFESA E SEGURIDADE SOCIAL
SP-SAO PAULO	23,51	10,48	2,61
RJ-RIO DE JANEIRO	16,67	6,19	7,19
MG-BELO HORIZONTE	59,24	6,80	5,81
DF-BRASILIA	6,66	7,85	2,66
PR-CURITIBA	27,94	6,92	8,33
BA-SALVADOR	26,29	8,77	2,55
RS-PORTO ALEGRE	10,37	30,74	16,87
CE-FORTALEZA	17,07	12,68	4,13
PE-RECIFE	21,26	12,72	4,19
GO-GOIANIA	145,11	64,00	57,10
PA-BELEM	15,87	10,08	4,22
AM-MANAUS	18,15	8,41	8,61
SP-CAMPINAS	12,57	10,17	8,19
SP-GUARULHOS	0,00	10,52	4,45
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	61,61	4,72	6,07
PB-JOAO PESSOA	5,05	7,22	3,83
SC-FLORIANOPOLIS	9,70	8,65	5,04
MA-SAO LUIS	212,26	11,59	9,86
MS-CAMPO GRANDE	19,31	9,70	4,86
ES-VITORIA	163,97	7,01	7,53
PI-TERESINA	26,46	13,33	5,45
RN-NATAL	2999,35	12,44	9,13
AL-MACEIO	18,06	8,71	8,23
SP-AMERICANA	14,95	8,44	5,54
PR-CASCADEL	0,00	11,36	4,40
SP-MOGI DAS CRUZES	152,69	17,88	5,27
PR-PONTA GROSSA	0,00	12,33	5,48
RS-PELOTAS	14,15	11,67	11,01
SP-LIMEIRA	0,00	12,03	15,62
AP-MACAPA	3,88	13,31	7,11
PE-OLINDA	0,00	4,95	17,24
GO-APARECIDA DE GOIANIA	0,00	28,86	64,93
GO-ANAPOLIS	0,00	35,32	70,09
MG-MONTES CLAROS	18,90	12,67	8,12
SP-ARARAQUARA	44,46	25,23	5,45
PB-CAMPINA GRANDE	3,34	15,75	9,96
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	23,37	12,12	6,02

CIDADE	EDUCAÇÃO	SAÚDE E SERVIÇOS SOCIAIS	LIMPEZA URBANA E ESGOTO E ATIVIDADES RELACIONADAS
SP-SAO PAULO	5,04	6,33	8,91
RJ-RIO DE JANEIRO	4,00	5,73	5,88
MG-BELO HORIZONTE	8,79	3,99	9,28
DF-BRASILIA	7,89	8,11	48,12
PR-CURITIBA	6,94	5,06	6,33
BA-SALVADOR	8,98	5,94	11,70
RS-PORTO ALEGRE	67,31	4,00	23,38
CE-FORTALEZA	7,06	9,16	21,39
PE-RECIFE	8,54	6,11	18,56
GO-GOIANIA	215,50	99,37	142,07
PA-BELEM	13,57	6,54	27,80
AM-MANAUS	10,66	7,94	12,09
SP-CAMPINAS	6,30	5,66	8,79
SP-GUARULHOS	8,24	5,81	6,95
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	9,76	13,77	8,02
PB-JOAO PESSOA	10,82	8,52	27,92
SC-FLORIANOPOLIS	11,14	7,66	5,05
MA-SAO LUIS	10,48	7,84	23,16
MS-CAMPO GRANDE	11,26	8,08	44,58
ES-VITORIA	11,38	5,01	13,83
PI-TERESINA	10,25	17,84	29,91
RN-NATAL	8,58	8,58	26,00
AL-MACEIO	12,88	4,66	13,92
SP-AMERICANA	8,10	10,53	81,69
PR-CASCADEL	10,21	11,38	117,42
SP-MOGI DAS CRUZES	3,08	8,51	1957,57
PR-PONTA GROSSA	4,76	4,78	7,58
RS-PELOTAS	16,12	6,92	0,00
SP-LIMEIRA	6,95	6,24	24,78
AP-MACAPA	10,07	18,31	33,25
PE-OLINDA	3,95	13,69	0,00
GO-APARECIDA DE GOIANIA	316,14	171,15	71,03
GO-ANAPOLIS	223,33	133,29	1079,14
MG-MONTES CLAROS	13,08	6,50	0,00
SP-ARARAQUARA	9,15	2,78	126,37
PB-CAMPINA GRANDE	10,21	4,36	110,58
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	7,48	10,16	28,37

CIDADE	ATIVIDADES ASSOCIATIVAS	ATIVIDADES RECREATIVAS, CULTURAIS E DESPORTIVAS	SERVICOS SOCIAIS
SP-SAO PAULO	8,06	4,40	4,15
RJ-RIO DE JANEIRO	11,76	5,62	3,17
MG-BELO HORIZONTE	8,58	3,66	4,28
DF-BRASILIA	5,16	9,68	3,50
PR-CURITIBA	6,36	5,15	4,23
BA-SALVADOR	6,59	5,56	5,70
RS-PORTO ALEGRE	4,32	5,08	6,87
CE-FORTALEZA	8,19	6,67	7,55
PE-RECIFE	6,40	7,60	6,41
GO-GOIANIA	66,15	45,28	38,29
PA-BELEM	5,48	7,51	4,98
AM-MANAUS	14,16	6,68	21,09
SP-CAMPINAS	17,90	5,05	8,79
SP-GUARULHOS	16,90	8,02	25,91
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	8,38	7,91	6,49
PB-JOAO PESSOA	8,92	11,63	6,34
SC-FLORIANOPOLIS	5,99	7,75	4,56
MA-SAO LUIS	10,01	9,85	18,97
MS-CAMPO GRANDE	6,51	8,64	8,61
ES-VITORIA	6,68	6,22	8,56
PI-TERESINA	18,04	8,97	6,92
RN-NATAL	10,86	5,98	7,91
AL-MACEIO	5,53	5,95	12,00
SP-AMERICANA	9,13	15,74	15,15
PR-CASCADEL	7,36	8,21	21,38
SP-MOGI DAS CRUZES	6,49	14,77	11,59
PR-PONTA GROSSA	8,08	4,12	14,31
RS-PELOTAS	23,48	8,49	10,83
SP-LIMEIRA	7,74	8,52	20,59
AP-MACAPA	9,06	19,36	27,63
PE-OLINDA	44,52	11,38	33,17
GO-APARECIDA DE GOIANIA	48,95	37,83	49,37
GO-ANAPOLIS	29,50	41,66	55,28
MG-MONTES CLAROS	16,74	10,93	9,74
SP-ARARAQUARA	37,11	7,43	10,61
PB-CAMPINA GRANDE	15,28	11,09	11,49
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	13,30	14,69	10,05

CIDADE	SERVIÇOS DOMÉSTICOS	ORGANISMOS INTERNACIONAIS E OUTRAS INSTITUIÇÕES EXTRATERRITORIAIS
SP-SAO PAULO	23,83	31,87
RJ-RIO DE JANEIRO	32,45	34,72
MG-BELO HORIZONTE	51,27	193,57
DF-BRASILIA	31,87	8,22
PR-CURITIBA	34,46	29,55
BA-SALVADOR	15,48	39,89
RS-PORTO ALEGRE	29,44	33,39
CE-FORTALEZA	36,40	0,00
PE-RECIFE	24,80	102,20
GO-GOIANIA	118,35	124,18
PA-BELEM	14,11	45,60
AM-MANAUS	30,19	26,27
SP-CAMPINAS	42,97	0,00
SP-GUARULHOS	54,37	0,00
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	122,27	0,00
PB-JOAO PESSOA	38,88	0,00
SC-FLORIANOPOLIS	36,05	47,25
MA-SAO LUIS	33,35	0,00
MS-CAMPO GRANDE	26,72	0,00
ES-VITORIA	202,66	0,00
PI-TERESINA	20,69	0,00
RN-NATAL	37,43	0,00
AL-MACEIO	39,42	0,00
SP-AMERICANA	72,92	0,00
PR-CASCADEL	87,07	0,00
SP-MOGI DAS CRUZES	38,80	0,00
PR-PONTA GROSSA	25,86	0,00
RS-PELOTAS	65,93	0,00
SP-LIMEIRA	30,59	0,00
AP-MACAPA	112,84	0,00
PE-OLINDA	156,85	0,00
GO-APARECIDA DE GOIANIA	42,39	0,00
GO-ANAPOLIS	60,51	0,00
MG-MONTES CLAROS	21,15	0,00
SP-ARARAQUARA	46,30	0,00
PB-CAMPINA GRANDE	35,99	0,00
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	33,03	0,00

Apêndice III – Média do índice de mobilidade setorial para cada cidade em todos os setores e anos.

CIDADE	TOTAL	CIDADE	TOTAL
SP-SAO PAULO	39,14	MG-DIVINOPOLIS	42,01
RJ-RIO DE JANEIRO	36,01	SP-MAUA	58,29
MG-BELO HORIZONTE	37,76	SP-RIO CLARO	100,96
DF-BRASILIA	35,23	SP-TABOAO DA SERRA	47,48
PR-CURITIBA	42,24	RJ-SAO JOAO DE MERITI	43,92
BA-SALVADOR	38,41	SP-INDAIATUBA	61,63
RS-PORTO ALEGRE	28,65	PR-FOZ DO IGUACU	44,53
CE-FORTALEZA	53,50	SC-CHAPECO	74,65
PE-RECIFE	47,96	RJ-NOVA FRIBURGO	36,46
GO-GOIANIA	387,30	MG-SETE LAGOAS	51,07
PA-BELEM	41,69	RS-PASSO FUNDO	52,69
AM-MANAUS	66,41	ES-CARIACICA	54,18
SP-CAMPINAS	45,80	RS-GRAVATAI	52,01
SP-GUARULHOS	48,71	SP-ITU	51,93
SP-SAO BERNARDO DO CAMPO	39,63	SP-SUZANO	41,82
PB-JOAO PESSOA	41,66	MG-POCOS DE CALDAS	38,67
SC-FLORIANOPOLIS	37,78	RN-MOSSORO	61,03
MA-SAO LUIS	78,50	SP-GUARUJA	47,16
MS-CAMPO GRANDE	44,76	SP-JACAREI	37,29
ES-VITORIA	32,24	PA-ANANINDEUA	67,54
PI-TERESINA	40,61	SP-ARACATUBA	45,92
RN-NATAL	66,46	ES-CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM	46,21
AL-MACEIO	53,64	BA-VITORIA DA CONQUISTA	69,89
SP-BARUERI	52,47	RS-RIO GRANDE	41,90
SE-ARACAJU	43,45	PE-PETROLINA	68,87
MT-CUIABA	59,12	RR-BOA VISTA	143,69
RJ-NITEROI	33,88	PE-CARUARU	82,38
SP-SAO JOSE DOS CAMPOS	54,17	CE-MARACANAU	63,64
SP-RIBEIRAO PRETO	51,29	CE-SOBRAL	60,35
SP-SANTO ANDRE	46,40	SC-LAGES	35,15
SP-SANTOS	40,77	SP-JAU	39,82
MG-CONTAGEM	53,81	SP-MOGI-GUACU	41,43
SC-JOINVILLE	50,21	PR-GUARAPUAVA	31,73
MG-UBERLANDIA	54,57	SP-SAO VICENTE	62,95
SP-SAO CAETANO DO SUL	55,00	MS-DOURADOS	73,39
RS-CAXIAS DO SUL	47,01	GO-RIO VERDE	241,20
PR-LONDRINA	39,24	BA-ITABUNA	50,69
SP-OSASCO	52,23	SP-SANTA BARBARA D OESTE	55,98
RJ-DUQUE DE CAXIAS	56,93	RJ-BARRA MANSA	35,97

CIDADE	TOTAL	CIDADE	TOTAL
SP-SOROCABA	60,48	MT-VARZEA GRANDE	68,76
MG-JUIZ DE FORA	37,27	PR-PARANAGUA	44,42
SP-JUNDIAI	61,27	SP-ITAQUAQUECETUBA	49,58
RO-PORTO VELHO	74,88	SP-BRAGANCA PAULISTA	49,55
SC-BLUMENAU	43,42	MT-RONDONOPOLIS	77,74
PR-MARINGA	50,45	PR-COLOMBO	46,93
RJ-SAO GONCALO	38,48	SP-PRAIA GRANDE	65,53
SP-SAO JOSE DO RIO PRETO	51,44	SP-ITAPETINGA	41,58
SP-DIADEMA	42,28	SP-SUMARE	76,05
SP-PIRACICABA	56,72	RJ-TERESOPOLIS	43,38
RS-NOVO HAMBURGO	30,48	RJ-ANGRA DOS REIS	67,91
MG-BETIM	62,77	MA-IMPERATRIZ	77,07
TO-PALMAS	56,14	SP-CARAPICUIBA	73,37
SP-BAURU	62,79	MG-PATOS DE MINAS	48,78
RJ-NOVA IGUACU	41,87	BA-ILHEUS	92,72
ES-SERRA	72,43	PE-PAULISTA	75,61
PE-JABOATAO DOS GUARARAPES	49,75	BA-JUAZEIRO	46,32
AC-RIO BRANCO	52,48	CE-JUAZEIRO DO NORTE	76,84
BA-FEIRA DE SANTANA	59,52	RJ-CABO FRIO	113,24
MG-UBERABA	39,74	RJ-BELFORD ROXO	51,50
ES-VILA VELHA	57,15	SP-PINDAMONHANGABA	58,07
RJ-MACAE	80,23	RJ-MAGE	86,07
RS-CANOAS	53,40	PA-SANTAREM	71,94
SP-FRANCA	40,46	RJ-ITABORAI	72,18
SP-AMERICANA	39,32	PE-CABO DE SANTO AGOSTINHO	88,63
BA-LAURO DE FREITAS	80,61	SP-HORTOLANDIA	96,23
SP-TAUBATE	49,29	SP-ITAPEVI	77,48
RJ-CAMPOS DOS GOYTACAZES	103,23	MG-SANTA LUZIA	74,37
RJ-PETROPOLIS	33,34	RN-PARNAMIRIM	87,08
RJ-VOLTA REDONDA	36,04	MG-TEOFILO OTONI	46,99
PR-CASCADEL	55,88	PA-MARABA	109,15
SP-EMBU	85,28	SP-ITAPECERICA DA SERRA	80,59
SP-SAO CARLOS	36,90	AL-ARAPIRACA	72,36
SP-MOGI DAS CRUZES	62,98	PA-CASTANHAL	76,10
PR-PONTA GROSSA	47,96	RJ-NILOPOLIS	50,06
RS-PELOTAS	43,35	BA-BARREIRAS	91,69
SP-LIMEIRA	48,91	RS-VIAMAO	39,62

CIDADE	TOTAL	CIDADE	TOTAL
AP-MACAPA	65,96	BA-JEQUIE	60,93
PE-OLINDA	54,26	GO-LUZIANIA	210,60
GO-APARECIDA DE GOIANIA	281,92	MG-RIBEIRAO DAS NEVES	114,65
MG-IPATINGA	53,27	CE-CAUCAIA	142,86
GO-ANAPOLIS	346,40	SP-FERRAZ DE VASCONCELOS	57,94
MG-MONTES CLAROS	54,62	PI-PARNAIBA	45,76
SP-ARARAQUARA	50,65	BA-ALAGOINHAS	80,90
PB-CAMPINA GRANDE	61,45	RJ-QUEIMADOS	84,17
PR-SAO JOSE DOS PINHAIS	73,38	SE-NOSSA SENHORA DO SOCORRO	75,93
RS-SANTA MARIA	40,31	RS-ALVORADA	82,58
SC-CRICIUMA	46,99	PE-CAMARAGIBE	79,40
SP-PRESIDENTE PRUDENTE	41,30	MG-IBIRITE	80,42
SC-ITAJAI	58,77	MA-TIMON	88,64
RS-SAO LEOPOLDO	55,74	MA-CAXIAS	106,76
SP-MARILIA	36,72	SP-FRANCISCO MORATO	67,67
MG-GOVERNADOR VALADARES	33,63	RJ-MESQUITA	125,58
SC-SAO JOSE	77,26	MA-SAO JOSE DE RIBAMAR	124,56
BA-CAMACARI	70,78	PA-ABAETETUBA	81,75
SP-COTIA	70,81	GO-AGUAS LINDAS DE GOIAS	298,92