

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ECONOMIA
MESTRADO EM ECONOMIA APLICADA**

**INTERAÇÃO DO SETOR DE SERVIÇOS COM OS DEMAIS SETORES DA
ECONOMIA: UMA ANÁLISE DE INSUMO-PRODUTO (2000-2005).**

Marcílio Zanelli Pereira

Orientador: Prof^ª. Dr.^ª. Suzana Quinet de Andrade Bastos

Co-Orientador: Prof. Dr. Fernando Salgueiro Perobelli

**JUIZ DE FORA
FEVEREIRO/2012**

MARCÍLIO ZANELLI PEREIRA

**INTERAÇÃO DO SETOR DE SERVIÇOS COM OS DEMAIS SETORES DA
ECONOMIA: UMA ANÁLISE DE INSUMO-PRODUTO (2000-2005).**

Dissertação elaborada pelo discente Marcílio Zanelli Pereira como exigência do Curso de Mestrado em Economia Aplicada da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre.

**JUIZ DE FORA
FEVEREIRO/2012**

Pereira, Marcílio Zanelli.

Interação do setor de serviços com os demais setores da economia: uma análise de insumo-produto (2000-2005) / Marcílio Zanelli Pereira.– 2012.

116 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada)–Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

1. Setor terciário. 2. Economia. I. Título.

CDU 338.46

TERMO DE APROVAÇÃO

MARCÍLIO ZANELLI PEREIRA

INTERAÇÃO DO SETOR DE SERVIÇOS COM OS DEMAIS SETORES DA ECONOMIA: UMA ANÁLISE DE INSUMO-PRODUTO (2000-2005).

Dissertação elaborada pelo discente Marcílio Zanelli Pereira como exigência do Curso de Mestrado em Economia Aplicada da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Suzana Quinet de Andrade Bastos
Universidade Federal de Juiz de Fora

Co-orientador: Prof. Dr. Fernando Salgueiro Perobelli
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Eduardo Gonçalves
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^a. Dr^a. Dimária Silva e Meirelles
Universidade Presbiteriana Mackenzie

Juiz de Fora, 3 de fevereiro de 2012.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos para a minha família, em especial aos meus pais, que sempre me deram uma excelente educação. A minha mãe, que pude contar em todos os momentos da minha vida e ao Marcelo, meu irmão e amigo.

À minha orientadora, professora Suzana Quinet, pela excelente orientação com ideias e críticas, nas quais tornaram possível a realização desta dissertação.

Ao professor Fernando Perobelli, meu co-orientador, que contribuiu de forma expressiva na elaboração deste trabalho.

Ao professor Eduardo Gonçalves, que acompanhou todas as etapas do trabalho dando boas contribuições.

À professora Dimária Silva e Meirelles que participou da banca e trouxe relevantes contribuições para esta dissertação.

Aos meus colegas da turma do mestrado de 2010, que convivi e aprendi muito durante esses dois anos.

E para finalizar, agradeço a todos que contribuíram e torceram pelo sucesso na realização deste trabalho.

RESUMO

Durante vários séculos, o setor de serviços foi considerado improdutivo por grande parte dos autores. Sua importância começou a se tornar percebida a partir de meados do século XX, quando sua participação, em termos de Produto Interno Bruto e emprego, aumentou nos diversos países do mundo. Apesar de representar mais de dois terços do PIB brasileiro, alguns autores têm questionado a forma com que se é mensurado a participação dos setores, não se sabendo qual é a verdadeira contribuição que o setor de serviços traz para os outros setores da economia. Utilizando a metodologia de insumo-produto, o presente trabalho tem como objetivo medir a real participação dos setores de serviços na economia. Para isto, algumas atividades pertencentes aos setores de serviços das matrizes insumo-produto dos anos de 2000 e 2005 foram desagregadas. Desta forma, uma contribuição deste trabalho é a possibilidade de analisar o setor de forma mais detalhada, ou seja, com atividades que apesar de terem significativas contribuições no Produto, não têm seus fluxos inter e intra setoriais divulgados de forma desagregada. Para alcançar esse objetivo, foram utilizados os dados da Pesquisa Anual de Serviços (PAS) e para que a matriz insumo-produto ficasse consistente, foi aplicado o método RAS. A matriz desagregada foi composta de 65 setores da economia, sendo 24 setores de serviços. A partir da matriz foi possível calcular os multiplicadores de produto e emprego da economia brasileira para os anos de 2000 e 2005, além dos encadeamentos produtivos. Observou-se que os setores de serviços apresentaram alta capacidade de geração de emprego e baixa capacidade na geração do produto. Destaca-se também, a inexistência de setores de serviços como setor-chave para a economia para os dois anos pesquisados. Os setores de serviços mostraram ter, em grande parte, um baixo poder de compra e venda de insumos para o restante dos setores da economia, e na maioria das vezes, a compra e venda se dá de forma concentrada em poucos setores. Percebeu-se que os elos dentro dos setores de serviços se mostraram abaixo da média da economia, enquanto os elos entre os setores industriais mostraram-se muito fortes. Quando são hipoteticamente retirados os setores de serviços da economia, observou-se que estes impactam em maior quantidade no produto dos setores industriais, mostrando a importância que os setores de serviços apresentam na economia, principalmente, para os setores industriais.

Palavras-chave: Setor de serviços, Insumo-Produto, Interação setorial.

ABSTRACT

For centuries, the service sector was considered unproductive by most authors. However, in the mid-twentieth century, when its share in terms of GDP and employment increased in several countries, its importance began to be perceived. Despite the fact that this sector represents more than two thirds of Brazil's GDP, some authors have been questioning how is measured the share of sectors, as it is not clear which is the real contribution that the service sector provides to other sectors in the economy. Using the input-output methodology, this study aims to measure the real participation of the service sectors in the economy. For that, some activities of the service sectors in the input-output matrices for the years 2000 and 2005 were disaggregated. Thus, a contribution of this paper is the possibility to analyze the service sector in a more detailed form, ie, using activities that does not have their inter-and intra-sectoral flows disclosed in disaggregated form even though they have significant contributions in the Product. To achieve this goal, we used data from the *Pesquisa Anual de Serviços* (PAS) and so that the input-output matrix stay consistent, we applied the RAS method. The disaggregated matrix was composed of 65 sectors of the economy, 24 being service sectors. From the matrix it was possible to calculate, for the Brazilian economy, the output and employment multipliers, and the production chain for the years 2000 and 2005. It was observed that service sectors have had a high employment creation capability and a low product generation capacity. It is worth mentioning the absence of service sectors as key sector in the economy at the two years surveyed. Most of the service sectors have a low power of sale and purchase of inputs from the remaining sectors of the economy, and in most cases, buying and selling are concentrated in few sectors. It was shown that the links within the service sectors were below the economy's average, while the links between the industrial sectors were very strong. When the service sectors were hypothetically removed from the economy, it was noted that their impacts were higher in the industrial sectors' product, proving the importance of service sectors to the economy, mainly to the industrial sectors.

Keywords: Service sector, Input-output, Interaction sector.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Composição do Produto Interno Bruto do Brasil	15
Figura 2: Os processos econômicos e o potencial de serviços	23
Figura 3: Matriz de Processos de Serviços.....	32
Figura 4: Participação dos setores no produto a partir da Revolução Industrial.....	35
Figura 5: Percentual dos empregados no setor de serviços.....	43
Figura 6: Estrutura da Matriz Insumo-Produto	51
Figura 7: Gráfico de dispersão dos multiplicadores de emprego e produto para 2000...	70
Figura 8: Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás da economia brasileira para o ano de 2000 com 65 setores	73
Figura 9: Dispersão do Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás da economia brasileira para o ano de 2000 com 65 setores.....	74
Figura 10: Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para frente da economia brasileira para o ano de 2000 com 65 setores.....	75
Figura 11: Dispersão do Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para frente da economia brasileira para o ano de 2000 com 65 setores.....	76
Figura 12: Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás e para frente da economia brasileira para o ano de 2000 dos setores de serviço	77
Figura 13: Campo de Influência para o ano de 2000	79
Figura 14: Porcentagem na queda do produto da extração dos setores de serviços	80
Figura 15: Gráfico de dispersão dos multiplicadores de emprego e produto para 2005.	82
Figura 16: Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás da economia brasileira para o ano de 2005 com 65 setores	83
Figura 17: Dispersão do Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás da economia brasileira para o ano de 2005 com 65 setores.....	84
Figura 18: Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para frente da economia brasileira para o ano de 2005 com 65 setores.....	85
Figura 19: Dispersão do Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para frente da economia brasileira para o ano de 2005 com 65 setores.....	86
Figura 20: Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás e para frente da economia brasileira para o ano de 2005 dos setores de serviços.....	87
Figura 21: Campo de Influência para o ano de 2005	88

Figura 22 Porcentagem na queda do produto na extração dos setores de serviços	89
Figura 23: Evolução dos multiplicadores de emprego.....	91
Figura 24: Evolução dos multiplicadores de produto	92
Figura 25: Evolução do índice de ligação para trás.....	92
Figura 26: Evolução do índice de ligação para frente.....	93

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Atividades de serviços selecionadas e seus produtos.	24
Quadro 2: Divisão da Classificação Nacional das Atividades Econômicas -CNAE 2.0.27	
Quadro 3: Resumo de trabalhos que utilizaram a metodologia de insumo-produto e obtiveram resultados para o setor de serviços do Brasil.	48
Quadro 4: Resumo de trabalhos que utilizaram do método RAS para construção ou desagregação de setores da MIP na literatura brasileira.	63
Quadro 5: Setores da matriz insumo-produto do IBGE:.....	109
Quadro 6: Informações da Pesquisa Anual de Serviços (PAS):.....	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Porcentagem do total de empregos para o ano de 2000.....	26
Tabela 2: Multiplicadores de produção e emprego para a economia brasileira do ano de 2000.....	111
Tabela 3: Multiplicadores de produção e emprego para a economia brasileira do ano de 2005.....	112
Tabela 4: Ligações para trás e para frente da economia brasileira do ano de 2000.	113
Tabela 5: Ligações para trás e para frente da economia brasileira do ano de 2005.....	114
Tabela 6: Dispersão dos índices para trás e para frente da economia brasileira do ano de 2000.....	115
Tabela 7: Dispersão dos índices para trás e para frente da economia brasileira do ano de 2005.....	116

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO.....	13
2 - REVISÃO DE LITERATURA.....	18
2.1- Características do Setor de Serviços	18
2.2. Dificuldades na definição e divisão dos setores.....	25
2.3 - Dinâmica do setor terciário.....	33
3- METODOLOGIA E BASE DE DADOS.....	44
3.1-Metodologia.....	44
3.1.1-Metodologia do insumo-produto	50
3.1.2- Multiplicadores do produto e do emprego	53
3.1.3- Índices de Ligação de Rasmussen-Hirschman, Dispersão dos Índices e Campo de Influência.....	54
3.1.4- Método de extração.....	57
3.2- Base de Dados.....	60
3.2.1-Metodologia RAS	60
4- ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	69
4.1.Resultados da matriz insumo-produto de 2000 com 65 setores.....	69
4.1.1.Multiplicadores do produto e emprego	69
4.1.2.Índices de ligação para frente e para trás.....	72
4.1.2.1. Setor-chave	77
4.1.3.Campo de influência.....	78
4.1.4.Método de extração	79
4.2.Resultados da matriz insumo-produto de 2005 com 65 setores.....	81
4.2.1.Multiplicadores do produto e emprego	81
4.2.2.Índices de ligação para frente e para trás.....	82
4.2.2.1. Setor-chave	86
4.2.3.Campo de Influência	87
4.2.4.Método de extração	88
4.3.Comparações entre as matrizes insumo-produto de 2000 e 2005 com 65 setores.....	90
4.3.1.Multiplicadores do produto e emprego	90
4.3.2. Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás e para frente, dispersão dos índices e setores-chave	92
4.3.3.Campo de Influência	95
4.3.4.Método de extração	95

4.3.5. Principais resultados.....	96
5-CONCLUSÕES.....	100
REFERÊNCIAS:.....	103
ANEXOS:.....	109

1-INTRODUÇÃO

O setor de serviços, também conhecido como setor terciário, foi tratado como um setor improdutivo até os anos 30 e 40 do século XX. Seu papel era apenas complementar aos setores primário e secundário, já que estes fornecem os produtos necessários ao setor terciário. Ao longo do tempo, o setor de serviços passou a ser motivo de estudos principalmente a partir de meados do século XX, devido a crescentes aumentos na participação do produto do setor terciário no produto total dos países. (BANCO MUNDIAL, 2011).

Para Kon (1999), as atividades de serviços na economia mundial contemporânea facilitam as transações econômicas, proporcionando os insumos essenciais ao setor manufatureiro e permitindo efeitos “para trás e para frente” na cadeia produtiva. A autora cita Riddle (1986) quando este afirma que os serviços são a “cola que mantém integrada qualquer economia”. Entretanto, mesmo que na atualidade grande parte das economias seja orientada para os serviços, este setor é o de menor compreensão, apesar de que nenhuma economia possa sobreviver sem um setor de serviços organizado.

Seguindo o mesmo raciocínio, Alonso (2005) destaca ser o setor de serviços fundamental para o funcionamento da economia, principalmente em grandes aglomerações urbanas, mas salienta ter havido uma negligência com a atividade terciária. Uma explicação para isso vem do fato da difícil medição e conceituação do setor, resultado de sua grande heterogeneidade. O autor considera que a complexidade da estrutura do setor provoca fronteiras “nebulosas” entre as atividades e que essa dificuldade de compreensão e medição desestimula os pesquisadores, embora não reduza a importância do setor.

De acordo com Kuznets (1983), a evolução da participação do setor terciário no produto nacional dos países desenvolvidos pode ser dividida em dois períodos. O primeiro vai de 1800 até 1950 no qual o crescimento econômico era liderado pela indústria e o período, pós 1960, quando o setor de serviços passa a ganhar expressão econômica. Em termos numéricos, no primeiro período, a participação do setor situou-se em torno de 30%, enquanto a indústria chegou ao final da década de 1950 com metade da participação da produção total. No segundo período, as posições se invertem, sendo que o setor terciário passou a responder, em média, por 65% do produto total no final dos anos 1990, enquanto a participação da indústria situou-se entre 20 a 30% do produto total dos países desenvolvidos. Em 2009, a participação do setor de serviços era de quase 80% do PIB francês, enquanto que na Alemanha chegou próximo de 73% do produto total (BANCO MUNDIAL, 2009).

Existem alguns autores que explicam o fato de a participação do setor de serviços estar em ascendência enquanto o setor secundário apresentar queda. Para Walker (1985) e Petit (1993), que formam uma corrente conhecida como industrialistas, o que causou essa dinâmica entre os setores, foi principalmente o ganho de produtividade alcançado pelo setor secundário, ganho este que não foi acompanhado pelo setor terciário. Essa diferença na produtividade fez com que o setor de serviços aumentasse sua participação na produção total já que ficou responsável por maior parcela dos empregos da economia.

Para Castells (1999) foi a evolução do capitalismo que fez com que surgissem novas atividades, e foi, principalmente, o setor de serviços que absorveu a mão-de-obra excedente da agricultura e da indústria. Segundo o autor, a partir dos anos 70, com a passagem do fordismo para o regime de acumulação flexível, grande parte dos empregos industriais tradicionais foi sendo substituído por novos empregos nas indústrias de alta tecnologia, as quais necessitam de uma mão-de-obra em menor quantidade, porém, com maior qualificação, e o setor terciário foi importante na absorção dos trabalhadores menos qualificados. Nesta nova sociedade, denominada por Bell (1973) de pós-industrial, o setor de serviços é o principal responsável pelo desenvolvimento econômico, que substitui em importância a produção de bens.

Das diversas explicações para o crescimento da participação do setor de serviços na economia, uma conclusão que pode ser tirada, é que existe uma grande correlação entre os setores secundários e terciários. De acordo com Cohen e Zysman (1987), não é possível dissociar serviços e indústria. Esta ligação entre os setores faz com que a

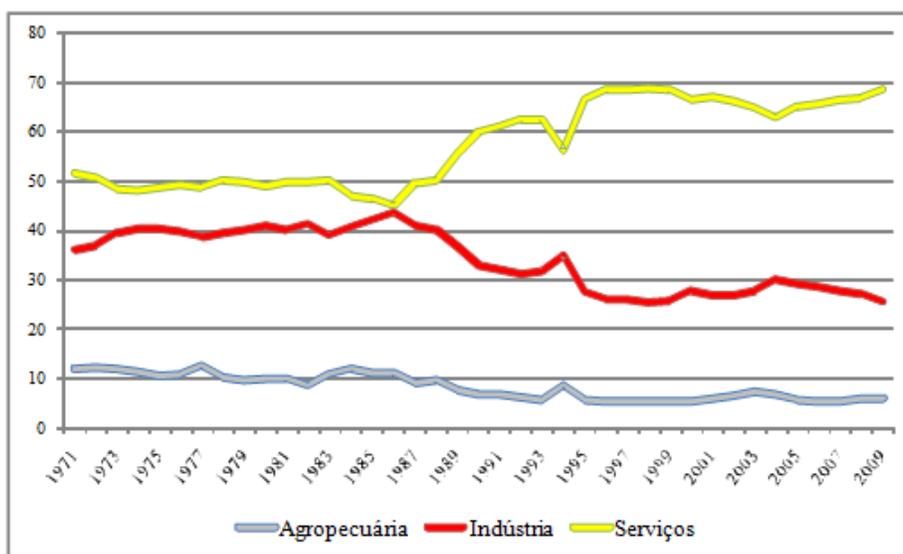
dinâmica de um cause impacto na dinâmica do outro setor. Pode-se dizer então, que há uma simbiose entre os setores e isto dificulta a análise separada dos mesmos.

Para Pereira (1989), o crescimento do setor de serviços foi uma característica positiva e que ajudou a melhorar as condições de vida da população de países desenvolvidos. Nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento também há um crescimento do setor de serviços, e no século XXI a participação percentual fica em torno de 60% do produto total (SILVA e MEIRELLES, 2008). A autora destaca diferenças na composição do setor nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, já que as características técnicas e a mão-de-obra empregada diferenciam em muito os grupos de países.

De acordo com Clark (1940), a economia com alta participação de emprego e renda na agricultura é considerada uma economia atrasada, e as economias desenvolvidas possuem o setor de serviços como base da estrutura de renda e emprego. Para Silva e Meirelles (2008), nem todos os países que têm grande parte de sua estrutura produtiva e emprego voltados ao setor de serviços podem ser considerados países desenvolvidos. Isso depende da composição do setor, da produtividade, do nível de qualificação da mão-de-obra, do nível de crescimento do valor adicionado e do valor bruto da produção do setor de serviços em cada país.

No Brasil, a participação do setor de serviços no Produto Interno Bruto (PIB) aumentou com o passar dos anos como pode ser observado na figura 1.

Figura 1: Composição do Produto Interno Bruto do Brasil



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE (2011).

Em 1970 o setor terciário apresentava pouco mais da metade da participação, enquanto o setor industrial representava 36% do PIB. Em 2010, o setor terciário aumenta sua participação no PIB e representa mais de dois terços do produto total do país, enquanto, os outros dois setores apresentam quedas, em destaque o setor industrial que perde, aproximadamente, 10% da participação total no PIB durante estes 40 anos. A participação do setor primário sofre pequenas alterações, ficando sempre abaixo dos outros setores, porém apresenta uma trajetória declinante quando analisado o período de 1971 a 2010.

Segundo Haddad (1989), na década de 1970 a proporção entre os setores se manteve praticamente inalterado devido à grande participação do Estado na economia. A partir de meados dos anos de 1980, ocorreu no Brasil a estagnação da indústria e, por isso houve um crescimento do setor de serviços, principalmente, em São Paulo devido à expansão do setor financeiro (PEREIRA, 1989).

Dentro deste contexto, o objetivo do trabalho é fazer uma análise sistêmica do setor de serviços, sendo possível estudar a evolução da estrutura de interações do setor terciário. Em outras palavras, tentar responder, por exemplo, às seguintes indagações: i) como é a demanda por insumos dos setores de serviços pelas atividades relacionadas aos setores industrial e agropecuário? ii) qual a estrutura de interações entre o setor de serviços e os demais setores produtivos da economia? ; iii) qual o impacto de variações na produção do setor de serviços sobre a produção dos outros setores da economia?

Para responder a tais indagações o presente trabalho faz uso da metodologia de insumo-produto em especial, as discussões sobre multiplicadores de produto e emprego e encadeamento produtivo (e.g, *linkages* para frente, para trás, campo de influência e método de extração). A base de dados são as matrizes de insumo-produto disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) dos anos de 2000 e 2005. A escolha de dois períodos permite a realização de uma comparação e, portanto, pode-se verificar se houve mudanças na economia brasileira.

Para a análise das interações, foi realizada a desagregação de algumas atividades pertencentes ao setor de serviços presentes nas matrizes insumo-produto dos anos de 2000 e 2005. Com a desagregação das matrizes tem-se a possibilidade de verificar os fluxos entre as diversas atividades dos setores, ou seja, identificar qual a verdadeira participação das atividades de serviços em cada setor da economia.

O processo de desagregação da matriz de insumo produto representa um diferencial desta dissertação, e um avanço na literatura brasileira sobre serviços, pois há a possibilidade de descrever o setor de serviços com maior clareza, já que as relações intersetorial e intrassetorial se tornam mais visíveis.

Esta dissertação consta de cinco capítulos incluindo esta parte introdutória. O segundo capítulo, que é a revisão de literatura, está dividido em três seções, sendo que na primeira são apresentadas as características do setor de serviços, a segunda mostra a dificuldade em definir e dividir os setores e, a terceira seção, apresenta trabalhos que abordam o crescimento no produto e no emprego no setor terciário verificado na economia mundial.

O terceiro capítulo é referente à metodologia de insumo-produto. O capítulo divide-se em duas seções, sendo que a primeira mostra trabalhos que utilizaram da metodologia de insumo-produto para obter resultados relacionados ao setor de serviços bem como apresenta a metodologia de insumo-produto e as aplicações que foram usadas, tais como os multiplicadores e os encadeamentos produtivos. A segunda seção apresenta a construção do banco de dados, além de uma revisão de literatura de trabalhos que utilizaram o método RAS.

O quarto capítulo é referente aos resultados encontrados nesta dissertação. Ele foi dividido em três seções, sendo que na primeira são encontrados os resultados referentes ao ano de 2000. A segunda seção traz os resultados do ano de 2005 e na terceira são comparados os resultados dos anos de 2000 e 2005. Para finalizar, na conclusão são feitas as considerações finais.

2 - REVISÃO DE LITERATURA

A revisão da literatura foca, inicialmente, as características do setor de serviços. Num segundo momento são apresentadas as dificuldades relacionadas à definição e divisão do setor na economia e, finalmente, uma análise da dinâmica do setor de serviços na economia.

2.1- Características do Setor de Serviços

O setor de serviços foi considerado por muitos autores um setor improdutivo. A primeira escola de economia científica, conhecida como fisiocracia, considerava a terra a única fonte de riqueza, sendo, portanto, a agricultura o único setor produtivo na economia. Da mesma forma, os autores clássicos Smith, Malthus e Marx, apesar de aceitarem a importância do setor terciário, consideravam-no improdutivo por não acrescentar valor direto ao produto.

De acordo com Silva e Meirelles (2006), Smith (1776) considerava que um bem só tem valor quando é palpável, concreto, visível e estocável, sendo que o trabalho que foi aplicado possa ser reprodutível de modo a possibilitar a acumulação de riqueza. As atividades de serviço são incapazes de armazenar valor e alavancar novas atividades, não contribuindo diretamente na formação do produto de um país e, portanto, devem ser consideradas improdutivas. Para o autor, a atividade de serviços não era muito rentável, - seria incapaz de gerar lucros suficientes para sua manutenção e expansão - e por essa razão, grande parte das atividades era realizada pelo governo. O autor incluía neste

grupo os serviços públicos em geral como os serviços de defesa, justiça, educação, e os que facilitam o comércio como é o caso dos serviços de transporte. Todos estes serviços eram financiados a partir das taxas e impostos cobrados pelo governo.

De acordo com Kon (2004), Malthus (1983) não considerava que o trabalho fosse produtivo ou improdutivo. O autor usa a expressão “trabalho mais produtivo” ou “menos produtivo” e assume que as profissões não ligadas diretamente à agricultura e indústria apresentavam trabalhos menos produtivos.

Para Marx (1867), uma atividade era considerada produtiva se esta auferisse lucro, independente de ser tangível. De acordo com Silva e Meirelles (2006), é nesse sentido que Marx avança em relação à Smith já que o autor abre a possibilidade de as atividades de serviços serem produtivas. Entretanto, Marx dedica pouca atenção aos serviços e se preocupa em explicar o mundo econômico de sua época no qual a lógica de funcionamento era baseada, essencialmente, na produção industrial. Na visão de Marx, mesmo quando as atividades de serviços eram desenvolvidas mediante relações capitalistas de produção e, portanto, consideradas produtivas, elas só têm importância econômica quando estão associadas ao processo de valorização do capital industrial.

A doutrina utilitarista trouxe uma visão diferente sobre o papel dos serviços na economia. De acordo com Silva e Meirelles (2006), Say (1803) considerava que os processos produtivos não são geradores de matéria concreta, mas sim de utilidade, sendo esta o motor da economia e o fator gerador de riqueza. Portanto, os serviços seriam considerados produtivos se estes fossem geradores de utilidade e riqueza, ou seja, se gerassem renda, que permitisse a aquisição de novos bens. Say (1803) denominava de “produtos imateriais” as atividades de serviço de lazer, educação e saúde, pois são produtos consumidos em seu processo de produção. Entretanto, o autor considera o setor de serviços um complemento para as demais atividades e, apesar de importante, não apresenta dinamismo próprio.

Em contraste à visão de Say, Mill (1848) apesar de ser um utilitarista, tem um ponto de vista diferente. O autor classifica a utilidade em três tipos: i) utilidades fixas e incorporadas em objetos externos. ii) utilidades fixas e incorporadas em seres humanos iii) utilidades não-fixas e, portanto, não incorporadas em algum objeto. Segundo Mill, apenas o primeiro tipo de utilidade permite a acumulação de riqueza sendo considerado produtivo.

Para Alonso (2005), Keynes trabalhou no sentido de redefinir o significado do produto e da renda (bens e serviços) e também procurou mensurá-los. Para o autor,

qualquer atividade que aufera recompensa monetária deve ser considerada produtiva, por definição.

Schumpeter (1982), na análise do processo produtivo, elaborou uma hierarquia de ordem dos bens. Os bens ocupam lugares que vão desde a origem de produção até o ato de consumo final, sendo o trabalho um meio para chegar ao produto. Para Alonso (2005), o autor afirma, implicitamente, que qualquer tipo de produto oriundo do trabalho é produtivo, que os bens que ocupam o topo da hierarquia são os serviços do trabalho e da terra e sua visão da complementaridade das atividades terciárias ao longo do processo produtivo é facilmente percebida.

Apesar da evolução do pensamento econômico resultar em uma compreensão sucessivamente mais clara da natureza e do papel dos serviços na economia, somente nas primeiras décadas do século XX, a partir da contabilização dos agregados econômicos, o setor chama a atenção, em decorrência de sua elevada participação no Produto Interno Bruto nos países de todo o mundo.

Silva e Meirelles (2010) identifica quatro atributos dos serviços em relação à natureza dos recursos produtivos utilizados e o resultado do trabalho realizado: i) intangibilidade; ii) simultaneidade; iii) interatividade; iv) inestocabilidade. Assim, será considerada uma atividade de serviços, a atividade cujo processo de produção seja intangível, baseada em insumos e processos intangíveis, cuja relação de produção e consumo seja simultânea e interativa e que resulta em um produto intangível e inestocável.

Há uma ênfase de que serviço é um produto intangível, sendo conhecido como serviço tradicional, quando baseado em habilidades manuais, ou serviço moderno, quando é intensivo em informação e conhecimentos.

Para a autora, as inovações tecnológicas, principalmente nas áreas de informática e de telecomunicações trouxeram mudanças, tanto na produção, como no consumo dos serviços. Para Tigre (2006), os serviços estão perdendo sua característica principal, pois serviços que utilizavam elevados recursos humanos (por exemplo, processamento e interpretação de dados e estabelecimento de um canal de comunicação com o usuário), estão sendo substituídos por computadores e o uso de redes de telecomunicações (SILVA e MEIRELLES, 2010).

Para Miles (1993) e Kon (1999; 2004), além desta característica, o setor de serviços está perdendo com o tempo a intangibilidade, inestocabilidade e a interatividade entre os prestadores de serviços e os usuários. O novo perfil dos serviços

apresenta fortes implicações na organização e no *design* produtivo, sendo que alguns serviços apresentam padronização e operação em larga escala.

Para Bryson, Daniels e Warf (2004) a simples definição dos serviços como produção de intangíveis não faz justiça a complexidade dos empregos e atividades que o setor apresenta. Os autores listam uma série de empregos que são englobados no setor como o de motorista de caminhão, programador de informática, professor, ou das diversas atividades, desde aquelas que apresentam alta intensidade de capital como serviços financeiros, ou aqueles relacionados à indústria têxtil, que são intensivos em trabalho. Achar uma característica que consiga englobar todas essas atividades, com todos esses empregos, não é uma tarefa fácil, para não dizer uma tarefa impossível.

Silva e Meirelles (2006) propõe uma abordagem mais ampla para o setor, na qual as características dos serviços independam da intensidade em recursos humanos ou em capital, ou se o resultado desse processo apresente produtos tangíveis ou intangíveis. Isso porque grande parte das abordagens teóricas considera que o setor de serviços tem como característica o uso intensivo de recursos humanos, portanto, grande parte das atividades do setor é realizada essencialmente por trabalho humano. Entretanto, dentro do setor há também atividades que são intensivas em capital, o que dificulta a compreensão do setor.

A autora defende três postulados para a abordagem dos serviços baseados na hipótese que serviço é um trabalho em processo, e que seus atributos específicos devem ser compreendidos a partir dessa natureza essencial.

i) Serviço é trabalho na sua concepção ampla e fundamental, podendo ser realizado por recursos em geral, não só por meio de recursos humanos, como o de recursos mecânicos. Entende-se por recursos humanos o realizado por trabalho humano e o mecânico o realizado por máquinas e equipamentos em geral. Para Silva e Meirelles (2010), este postulado permite classificar como serviço não só atividades que necessitam de muitos recursos humanos, mas também atividades consideradas intensivas em capital, como o caso de serviços de infraestrutura. Ele também permite visualizar a modernização que está ocorrendo na economia, na qual inclui atividades que têm substituído os recursos humanos pelos recursos mecânicos ou atividades que os combina.

Este postulado encontra respaldo na Física, no qual a energia é a capacidade de realizar trabalho, e que normalmente as formas de energia estão relacionadas a uma força. A autora cita Landes (1994), já que na economia, o conceito de trabalho está

associado à força do trabalho humano, e que, desde as revoluções industriais, novas fontes de energia inanimadas estão sendo substituídas pelas energias das forças humanas e animais.

ii) Serviço é trabalho em processo, ou seja, serviço é trabalho na concepção dinâmica do termo, trabalho em ação. Segundo a autora, serviço é trabalho em processo, enquanto o produto é o resultado desse processo, portanto, um trabalho acumulado. Com este postulado é possível compreender os atributos típicos dos serviços, como o de intangibilidade, já que serviço é um trabalho em processo, e não se conhece de início qual será seu resultado final. Portanto, os serviços devem ser considerados intangíveis, mesmo que sejam utilizados insumos tangíveis no processo de produção, ou mesmo que o trabalho resulte em um produto tangível.

Outra característica presente nesse segundo postulado é a da simultaneidade visto que oferta e demanda são simultâneos, e a prestação de serviços só ocorre quando este é demandado e irá se encerrar quando a demanda for atendida. Há a possibilidade de cessar um serviço, entretanto, não há a possibilidade de revertê-lo, já que parte de sua ação e de seu efeito já se deu ao longo do processo de trabalho. Essa situação expõe outra característica dos serviços que é a inestocabilidade, já que é impossível armazenar um serviço para ofertá-lo em outro período de tempo. É possível estocar os recursos utilizados no processo, mas não é possível estocar sua utilização.

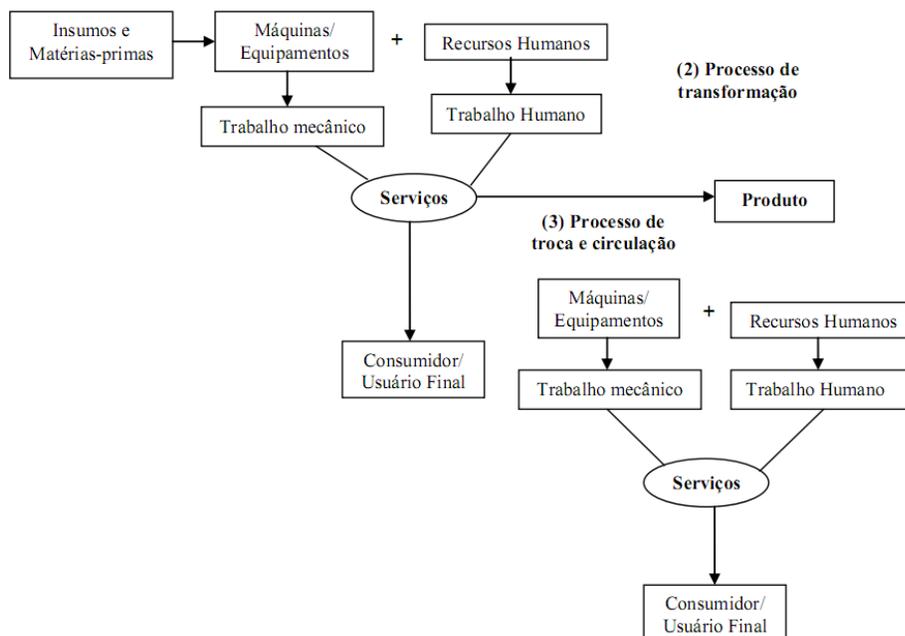
Outra característica dos serviços que está presente no segundo postulado é a interatividade, pois é necessário que exista um canal relacional que mantenha os prestadores de serviço com os usuários conectados durante um período de tempo e extensão geográfica. O canal de interatividade irá depender dos serviços prestados, podendo ser pessoal e direto, ou essencialmente técnico.

iii) Todo serviço é realização de trabalho, mas nem toda realização de trabalho é serviço, ou seja, não existe uma relação biunívoca entre serviço e trabalho. Com esse postulado, Silva e Meirelles (2003, 2010) mostra que em todas as etapas dos processos econômicos em que se realiza trabalho há um serviço em potencial e, quanto maior a divisão do trabalho, maior é o potencial de serviços presentes nas atividades econômicas, principalmente aquelas ligadas às indústrias. Quando há terceirização de alguma atividade, ou seja, a delegação para terceiros de determinada etapa da realização do trabalho, esta etapa passa a ser efetivamente serviço. Para a autora, o que realmente mudou com a terceirização foram as relações contratuais, sendo que a realização do

trabalho, em muitos casos, se dá a partir da utilização das mesmas máquinas e da mesma mão-de-obra empregada anteriormente.

Silva e Meirelles (2003) diagnostica o potencial de serviços em três níveis (figura 2) dos processos econômicos. i) trabalho puro; ii) transformação e produção; iii) troca e circulação, observando que as quatro características dos serviços (intangibilidade, simultaneidade, interatividade e inestocabilidade) estão presentes nos três níveis, podendo ser mais ou menos preponderante.

Figura 2: Os processos econômicos e o potencial de serviços



Fonte: Silva e Meirelles (2003).

No primeiro nível, estão os serviços em que o resultado do processo de trabalho é o próprio trabalho: serviços relacionados à educação, à saúde, aos serviços de consultoria, aos de lazer entre outras. São serviços que a intangibilidade e interatividade são bastante evidentes.

No segundo nível estão os serviços relacionados à transformação de insumo e matérias-primas em novos produtos: serviços de alimentação e serviços decorrentes da terceirização de etapas do processo de transformação. Estes serviços não apresentam de forma clara as características dos serviços, sendo aparentemente tangíveis e inestocáveis. Entretanto, as características são dos serviços e não do produto final.

No último nível estão englobados os serviços relacionados à comercialização, armazenamento e transporte, podendo ser transporte de pessoas, bens tangíveis e intangíveis, como o caso de informação.

De acordo com Silva Neto (2005), é difícil um consenso de quais atividades seriam inseridas no setor terciário devido às diversas características que apresentam as atividades do setor. O autor cita Almeida e Silva (1973) que ressaltam que as atividades primárias e secundárias podem ser medidas em unidades físicas, enquanto as terciárias são caracterizadas por apresentarem uma produção que, em geral, não são mensuráveis em unidades físicas. Assim, as classificações, em geral, reproduzem a divisão feita por Clark e Fisher, na década de 1940, em que alocam no setor de serviços aquelas atividades que não se encaixam nos outros setores. Para os autores, somente uma definição abstrata justificaria a inclusão dos Produtos de Restaurantes e Governo em uma mesma categoria.

O quadro 1 apresenta as múltiplas atividades classificadas como serviços com seus respectivos produtos, tendo em comum, apenas sua natureza intangível.

Quadro 1: Atividades de serviços selecionadas e seus produtos.

<i>Atividade</i>	<i>Produto</i>
Comércio	Intermediação (facilitar consumo e produção)
Representação em geral	Intermediação e divulgação
Bancos	Intermediação
Corretores de câmbio e valores	Intermediação
Corretores de imóveis	Intermediação
Agentes de turismo e viagens	Intermediação e lazer
Companhias de seguros	Garantia
Outros agentes financeiros	Diversos
Hotelaria e restaurantes	Produção de mercado e facilitação de consumo
Transportes	Lazer e facilitação de consumo e produção
Comunicações	Lazer e facilitação de consumo e produção
Rádio e televisão (difusão)	Lazer e facilitação de consumo e produção
Serviços técnico-profissionais	Diversos
Instituições de ensino em geral	Formação cultural
Instituições de pesquisa em geral	Formação cultural
Instituições filantrópicas e religiosas	Satisfação sócio-cultural-religiosa
Instituições recreativas e culturais	Lazer e formação cultural
Administração governamental	Garantia de interesses coletivos
Defesa e policiamento	Garantia de interesses coletivos
Saúde pública	Garantia de interesses coletivos
Educação – Governo	Garantia de interesses coletivos e formação cultural

Fonte: Almeida e Silva (1973) com alterações de Silva Neto (2005).

Silva e Meirelles (2010) mostra que as estatísticas oficiais adotadas por organismos multilaterais, como a Organização das Nações Unidas (ONU) e o Banco Mundial, não dão conta de uma série de atividades que são bastante distintas,

principalmente devido à possibilidade de armazenamento, como o caso de serviços associados à infraestrutura, e que segundo a autora, é um problema reconhecido pela ONU (2008).

De acordo com Melvin (1995), há uma dificuldade em saber a verdadeira contribuição do setor terciário na economia. O setor de serviços facilita as operações de transações, como por exemplo, nas atividades de transportes ou telecomunicações, ou facilita as operações no tempo como é o caso dos serviços financeiros.

2.2. Dificuldades na definição e divisão dos setores

Para facilitar o estudo da economia de um país ou de uma região, tornou-se necessária a divisão das atividades em setores da economia. Segundo Oliveira (1978), a divisão baseia-se num esquema concebido desde os economistas clássicos que denunciavam a distância entre a produção material realizada pelos homens e a natureza. É por isso que atividades como a agricultura recebem o termo de atividades primárias, já que têm suas atividades diretamente relacionadas com a natureza. A manufatura viria a seguir, sendo atividade secundária, pois há maior distância entre a produção e a natureza. Os serviços correspondem à classe de trabalho mais distante da natureza, na qual, seria uma forma muito especial da produção social.

De acordo com Kon (1992), o termo terciário foi introduzido por Fischer em 1935 e a divisão das atividades em três setores (primário, secundário e terciário) foi sugerida por Colin Clark em 1940, o qual adotou o termo “residual” para o setor terciário, ou seja, somente após a mensuração dos outros setores, seria encontrado, por resíduo, o valor do setor terciário. Para o autor, o setor primário corresponde às atividades de agricultura, pecuária, pesca, além das atividades de extração. O setor secundário, conhecido como industrial, é constituído de todas as atividades de transformação da economia. O setor terciário, ou de serviços, abrange as demais atividades que não estão diretamente relacionadas à produção de bens físicos, tais como administração pública, educação, comércio entre outras.

Como o setor terciário abrange muitas atividades que possuem características diversas, Porat (1977) sugeriu um quarto setor que concentrasse as atividades relacionadas com a produção do conhecimento (informação). Entretanto, surgiram muitas teses contrárias a essa nova divisão, devido considerarem subjetivas atividades

que produzem o conhecimento. De qualquer forma, ao se propor uma nova divisão, o autor deixa clara a insatisfação com a divisão em apenas três setores, principalmente, por ser este um setor de difícil mensuração e cada vez mais, surgem novas atividades relacionadas ao setor terciário.

Bryson, Daniels e Warf (2004) mostram que, devido à grande heterogeneidade do setor terciário, alguns autores preferem subdividi-los. Os autores citam Singelmann (1978a) que classificou os serviços em quatro grupos: i) serviços de distribuição (comunicação, transporte, comércio); ii) serviços ao produtor (serviços bancários, serviços prestados às empresas, serviços imobiliários); iii) serviços sociais (educação, saúde, serviços postais, serviços públicos e não lucrativos) ; iv) serviços pessoais (hotéis, restaurantes, viagens etc.).

Países pertencentes à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) utilizam essa classificação para divulgar dados, como os observados na tabela 1, que traz a porcentagem de empregos distribuídos para o ano de 2000, obedecendo à subdivisão do grupo de serviços.

Tabela 1: Porcentagem do total de empregos para o ano de 2000

Serviços	E.U.A.	Japão	França	Alemanha
a) de distribuição	20,6	24,3	20,5	17,7
b) ao produtor	14,0	9,6	10,0	7,3
c) sociais	25,5	14,3	19,5	24,3
d) pessoais	11,7	10,2	14,1	6,3

Fonte: Bryson, Daniels e Warf (2004).

Bryson, Daniels e Warf (2004) destacam que grande parte dos empregos dos países desenvolvidos pertencem ao setor terciário, em torno de 75%, e grande parte se encontra em serviços de distribuição e em serviços sociais.

Foi a partir das contribuições de Keynes, na década de 1930 e 1940 que os países começam a dar maior importância para o cálculo dos agregados econômicos. Para isso, tornou-se necessário estabelecer um padrão de medição internacional que possibilitasse a comparação entre os países (ROSSETTI, 1995).

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é responsável pela divisão das atividades econômicas, sendo a Comissão Nacional das Nações de Classificação (CONCLA) quem realiza a classificação que é denominada de Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE). A divisão brasileira é

baseada na classificação das Nações Unidas, a *International Standard Industrial Classification* (ISIC) a qual é adotada por organismos multilaterais como a Organização das Nações Unidas (ONU), Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional (FMI) entre outros.

O quadro 2 apresenta a divisão CNAE 2.0 desagregada em 21 atividades. As atividades das seções A e B pertencem ao setor primário. O setor secundário engloba as atividades das seções C, D, E e F. O restante (resíduo) pertence ao setor terciário.

Quadro 2: Divisão da Classificação Nacional das Atividades Econômicas - CNAE 2.0

Seção	Divisão CNAE
A	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura.
B	Indústrias extrativas
C	Indústrias de transformação
D	Eletricidade e gás
E	Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação
F	Construção
G	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas
H	Transporte, armazenagem e correio
I	Alojamento e alimentação
J	Informação e comunicação
K	Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados
L	Atividades imobiliárias
M	Atividades profissionais, científicas e técnicas
N	Atividades administrativas e serviços complementares
O	Administração pública, defesa e seguridade social
P	Educação
Q	Saúde humana e serviços sociais
R	Artes, cultura, esporte e recreação
S	Outras atividades de serviços
T	Serviços domésticos
U	Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais

Fonte: Classificação Nacional das Atividades Econômicas – IBGE (2011).

Como pôde ser observado no quadro 2, o setor de serviços é muito abrangente, sendo constituído de atividades que não agregam valor ao produto, como é o caso do comércio, até atividades que exigem mão-de-obra extremamente qualificada, como é o caso das atividades profissionais, científicas e técnicas, em que o conhecimento é o elemento ofertado aos clientes. Também pertencem ao setor de serviços as atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, que englobam o sistema financeiro do

país ficando, então, o Banco Central do Brasil incluído nesta seção. Esta heterogeneidade do setor causa divergência nas classificações e é alvo de críticas.

De acordo com Silva *et al.* (2006), existem inúmeras tipologias para classificação de serviços. A mais utilizada é a da *International Standard Industrial Classification* (ISIC) que classifica os serviços em três categorias: i) distributivos; ii) sem fins lucrativos; iii) às empresas e ao consumidor.

Os autores citam a taxonomia de Elfring (1988) que reflete três categorias dos serviços: i) função econômica da atividade; ii) se o demandante dos serviços prestados é uma firma ou uma pessoa física iii) se o serviço prestado é predominantemente para o mercado. Assim, o autor defende quatro subsetores no setor de serviços: i) serviços prestados às empresas; ii) serviços de distribuição; iii) serviços pessoais; iv) serviços sociais. Outras taxonomias são menos utilizadas como as desenvolvidas por Hill (1977) ou Gershuny (1978).

A classificação ISIC recebeu algumas críticas como, por exemplo, Almeida e Ribeiro (2004) afirmam que enquanto as atividades agropecuárias e industriais são facilmente identificadas e enquadradas, as demais atividades que apresentam alguma dificuldade de identificação são distribuídas nas diferentes seções do setor de serviços sendo os critérios de distribuição poucos rigorosos e às vezes contraditórios. Segundo os autores, o setor de serviços contém atividades relacionadas à produção, como transporte, armazenagem, comunicações, e atividades ligadas à saúde, à educação, às atividades financeiras, entre outros. Portanto, pela classificação, é um setor que abrange atividades produtivas e improdutivas se mostrando ser muito heterogêneo.

Marshall e Wood (1995) criticam a classificação do padrão ISIC, ao afirmarem que a metodologia é de cunho industrial e derivada de uma visão essencialmente material da economia, deixando as atividades de serviço em uma categoria residual. Para os autores existem equívocos quanto às características essenciais dos serviços e o seu papel na dinâmica da economia, o que dificulta a sua classificação. Atividades relacionadas à informática e telecomunicações, ao provocarem mudanças na relação entre o consumidor e produtor, transformam a natureza dos serviços, tornando mais complexo o papel do setor na economia e, conseqüentemente, sua classificação (SILVA e MEIRELLES, 2006).

Para Almeida e Ribeiro (2004) algumas inconsistências da classificação dificultam no cálculo do real valor das atividades. Por exemplo, os serviços relacionados à agricultura são classificados como atividade agrícola, entretanto quando

a atividade passa a ser terceirizada, esta é classificada como serviço e então contabilizada no setor terciário. A classificação também deixa dúvida na contabilidade da atividade de alojamento e de alimentação. O fato de elas serem medidas conjuntamente com a alegação de ocorrerem, geralmente, de forma combinada evidencia que quando feita a classificação se emprega critérios diversos que são baseados apenas nas aparências dos fenômenos.

Para os autores, a falta de um padrão científico na classificação causa problemas como é o caso das atividades de manutenção e reparação, que são classificadas no setor secundário, quando se trata de máquinas e equipamentos industriais, ou classificadas como comércio, caso tratem de veículos automotores e objetos domésticos de uso pessoal.

No caso específico do comércio, Almeida e Ribeiro (2004) consideram que atividades comerciais, na verdade, são atividades industriais, já que são atividades geradoras de valor. Os autores citam Marx, pois segundo este autor, o capitalista industrial tem consciência do caráter improdutivo do comércio, mas abre mão de parte do lucro, quando não executa essa atividade deixando que outros a façam, de forma a promover uma aceleração do movimento de compra e venda, uma redução no tempo de rotação do capital e, conseqüentemente maior massa de lucro é auferida. Por exemplo, um supermercado que possui padarias, restaurantes, açougues, apesar de estas atividades serem produtivas, são incluídos na ISIC como atividades comerciais. Assim, nas atividades comerciais, uma parte da riqueza foi gerada pelo setor industrial que foi apropriada pelo capital comercial e outra foi gerada por atividades produtivas dentro das atividades comerciais. Entretanto, nas Contas Nacionais do governo, não há a possibilidade de identificar as partes separadamente, e o que se pode ter certeza, é que uma parcela referente às atividades de compra e venda de produtos foi gerada pela indústria.

Almeida e Ribeiro (2004) também analisam o papel do setor de transporte. Esta atividade desempenha um papel peculiar na economia, pois desloca os meios de trabalho e a força de trabalho. Portanto, a atividade de transporte pode ser classificada como indústria, mas com características diferentes das indústrias de transformação, pois cria valor adicionado ao produto.

Para Hoekman e Matoo (2008), o papel do transporte na economia é de facilitar as transações através do espaço, o mesmo se espera das telecomunicações. O papel dos serviços financeiros é de facilitar as transações através do tempo e, segundo os autores,

essas atividades garantem o dinamismo na economia. Em relação às atividades financeiras, Levine (1997) acredita que estas reduzem os custos de transação e melhoram a alocação real dos recursos, portanto, países com melhores sistemas financeiros, apresentam maiores facilidades de crescimento econômico.

Para Silva e Meirelles (2005), os serviços de infraestrutura econômica como os de energia, telecomunicações, água, saneamento básico e transporte são a expressão máxima da importância econômica e da complexidade do setor. A autora destaca que estes serviços apresentam um caráter muito complexo, pois são baseados em uma rede física, que apresenta fortes interdependências tecnológicas internas e externas e possuem características como indivisibilidade, múltiplos usuários, altos volumes de investimentos, dentre outros. Para a autora, o fato de serem atividades intensivas em capital, grande parte não são classificadas nas estatísticas oficiais no setor terciário como é o caso dos serviços de distribuição de água e de energia elétrica.

Para Schmenner (1999), o padrão de classificação ISIC ao considerar os serviços como uma parcela residual da economia, traz problemas de definição, como o caso dos serviços públicos de infraestrutura, que envolvem etapas típicas de operação industrial. Para o autor, o problema de definição ainda é maior nas empresas, já que há empresas que desenvolvem atividades ligadas tanto à indústria como aos serviços.

Bryson, Daniels e Warf (2004) discutem a dificuldade de mensuração da produção em empregos como advogados, médicos ou professores. Os autores afirmam da impossibilidade de calculá-los com precisão, e que o governo federal dos Estados Unidos estimam a produção desses profissionais usando as receitas como *proxy*, o que causa distorções nas medidas, já que são suscetíveis à mudanças nos preços relativos. Além disso, alguns serviços apresentam produção tangível e intangível, como é o caso das “*franchise de fast food*” cuja produção é seguramente tangível, ainda que seja considerado serviço. O mesmo acontece com uma firma de informática que produz *software*, sendo considerado serviço, mas sua produção sai em forma de disco.

Os autores mostram que essa dificuldade em medir a produção nos serviços, traz problemas em algumas análises. Um exemplo seria que o responsável pela desaceleração na taxa de produtividade dos Estados Unidos no século XX, seria o alto crescimento do setor de serviços. Mas Bryson, Daniels e Warf (2004) discordam desta análise, principalmente pelo fato da produção em serviços não ser uma medida que pode ser adequadamente medida, ou seja, não se pode dizer se a produção por trabalhador nos serviços está alta ou baixa, ou se está aumentando ou diminuindo.

Para os autores, serviços e manufaturas têm fortes ligações, pois os dois seriam diferentes formas de produção de *commodities* sujeitas à contínua pressão de acumulação capitalista para maximizar os lucros, Tanto serviços quanto as manufaturas envolvem uma combinação de capital, trabalho, informação e outros insumos para criar produtos para serem vendidos no mercado. Entretanto, serviços não são completamente idênticos à manufatura, e, portanto, qualquer entendimento sobre o assunto deve considerar o contexto, no qual se tem um aumento do uso dos intangíveis no processo de produção, enquanto há uma grande automação na produção dos tangíveis.

Gershuny (1977) faz uma crítica da versão simplificada em que às vezes a economia dos serviços é tratada. Segundo o autor, a definição de serviços apresenta sentidos diferentes de acordo com o seu significado, podendo se referir à natureza do produto ou às características do trabalho. Um bem é definido como material ou imaterial quando se refere à natureza do produto, sendo que no primeiro caso, sua existência se mantém após seu consumo enquanto que no segundo caso, de um serviço, se esgota no momento do consumo. Segundo o autor, o trabalho em serviços pode ser definido como emprego de uma indústria cujo produto final é um produto não-material.

Kon (1992) cita Walker (1985) quando este critica algumas definições do que deve ser considerado um bem material ou um serviço e como estes são classificados nos setores da economia. O autor exemplifica um restaurante que fornece um produto correspondente à indústria e ao serviço, como o caso de restaurantes de *fast food*. Para o autor, seria errado contabilizar o restaurante no setor de serviços, pois o processo produtivo indica uma forma industrial de preparação do alimento.

Kon (1992) esclarece que a prestação de serviço através de um processo de produção em massa de caráter industrial é denominada de “indústria de serviços”. Para Tinoco, Franz e Silva (2009) na Matriz de Processos de Serviços (figura 3) a indústria de serviços apresenta baixo grau de intensidade de trabalho (proporção entre o custo do trabalho e o custo de capital), ou seja, são serviços que necessitam de muito capital. Os exemplos são as empresas aéreas, hotéis entre outros. Também apresentam baixo grau de interação e personalização.

Para os autores, a indústria de serviços proporciona serviços padronizados e com altos investimentos em capital, semelhantes à linha de produção de uma indústria. Os autores citam uma refeição no *Mcdonald's* na qual há uma pequena interação entre o consumidor e o prestador de serviços, já que é um serviço padronizado, diferente da relação entre um paciente e um médico, na qual deve-se interagir para conseguir os

resultados esperados. Portanto, apesar de serem atividades diferentes, todas são serviços prestados, e conseqüentemente contabilizadas no setor terciário. Na figura 3 é feita uma adaptação do trabalho de Mona Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000).

Figura 3: Matriz de Processos de Serviços

		Grau de Interação e Personalização	
		Baixo	Alto
Grau de Intensidade de Trabalho	Baixo	Indústria de Serviços: <ul style="list-style-type: none"> • Empresas aéreas • Transporte de cargas • Hotéis • Balneários, estações de recreação e lazer 	Lojas de Serviços: <ul style="list-style-type: none"> • Hospitais • Oficinas de veículos • Outros serviços de manutenção
	Alto	Serviços de Massa: <ul style="list-style-type: none"> • Varejistas • Vendas em atacado • Escolas • Aspectos varejistas de um banco comercial 	Serviços Profissionais: <ul style="list-style-type: none"> • Médicos • Advogados • Contadores • Arquitetos

Fonte: Tinoco, Franz e Silva (2009).

Entretanto, Dorion *et al.*(2009) citam Levitt (1973) quando este diz que não existe uma indústria de prestação de serviços, e sim, indústrias nas quais a prestação de serviços tem maior ou menor importância. Para o autor, todos os indivíduos prestam serviços.

Para Kon (1997), os papéis dos serviços e das atividades secundárias da economia, estão se tornando cada vez mais interdependentes. Em algumas indústrias, a divisão entre produção e serviços é difícil de estabelecer. A autora exemplifica através de uma manufatura que utiliza equipamentos de processamento de dados, sendo que os insumos de serviços, *software*, são necessários para tornar operacional o processo produtivo, mas também influenciam o sucesso do produto no mercado.

A autora cita Marshall (1988), para o qual a produção de jornais tem um componente de serviços que tornou a maior fonte de renda, que é a propaganda. O produto precisa competir com outros meios de divulgação como a televisão e o rádio. Essa competição surge entre as firmas de produção e de serviços. Além disso, algumas formas de serviços estão se tornando cada vez mais intensivas em capital como as indústrias produtoras de bens: serviços de transporte, financeiros e distribuição de bens.

Para Bryson, Daniels e Warf (2004) o setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) compreende tanto as manufaturas quanto os serviços, já que está envolvido tanto o processo de produção industrial dos equipamentos, quanto a venda desses equipamentos, portanto, a atividade está distribuída nos setores secundários e terciários da economia. Entretanto, a estatística feita pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, classifica no setor de serviços as atividades: i) informática e relacionadas; ii) Correios e telecomunicações e no setor secundário da Tecnologia da Informação e Comunicação as atividades: i) Equipamentos de rádio, televisão e comunicação; ii) Material de escritório, contabilidade e de informática. Como pode ser observado, há uma perda de identidade do setor, já que são englobadas outras atividades não pertencentes ao setor.

Kon (1999) analisa as transformações que ocorreram no setor de serviços. Para a autora, as tecnologias de informação e das comunicações têm conduzido à industrialização dos serviços e nas novas formas de comercialização do serviço, no que refere ao relacionamento entre o consumidor e produtor. A autora cita as atividades bancárias, de venda e turísticas via telefone.

A autora salienta também que alguns serviços que desempenham funções de comunicação e informação, nos quais estabelecem elos entre bens e pessoas, não são completamente captados em termos monetários. Portanto, permanece um montante não definido de valor não registrado nos dados do Produto Nacional Bruto dos países e também permanece a falta de definição sobre a fronteira de atuação de certos serviços. O fato de não existir um consenso da fronteira dos serviços, segundo a autora, já chamava a atenção de alguns autores desde a década de 50 como Stigler (1956), Fuchs (1968) e Marshall (1988).

Kon (1999) sugere a necessidade de atualizar as definições e classificações tradicionais sobre serviços já que estas não são mais suficientes para explicar as novas formas de serviços resultantes das transformações sofridas durante os anos advindos principalmente das mudanças tecnológicas.

2.3 - Dinâmica do setor terciário

Menzel (1996) analisando a transição para a economia de serviços no mundo constata que a Revolução Industrial, ocorrida a mais de 200 anos foi a última etapa da

transição para a modernidade, causando significativas mudanças em todas as esferas da economia. De acordo com o autor, está acontecendo outra reviravolta que compreende, mais uma vez, todas as esferas da economia e em todas as partes do mundo, que é a transição da moderna sociedade industrial para a sociedade de prestação de serviços pós-moderna, que ficou conhecida na literatura como terciarização,

Para o autor, em 1750, antes da Revolução Industrial, a contribuição para o produto nacional do setor primário, de todos os países correspondia aproximadamente a 80%. Cem anos depois, a contribuição já estava próximo da metade, com 40% do total, e no final do século XX sua contribuição gira em torno de apenas 2%. Entretanto, apesar de sua contribuição ter caído em termos absolutos, a produção agrícola tem aumentado de forma sistêmica.

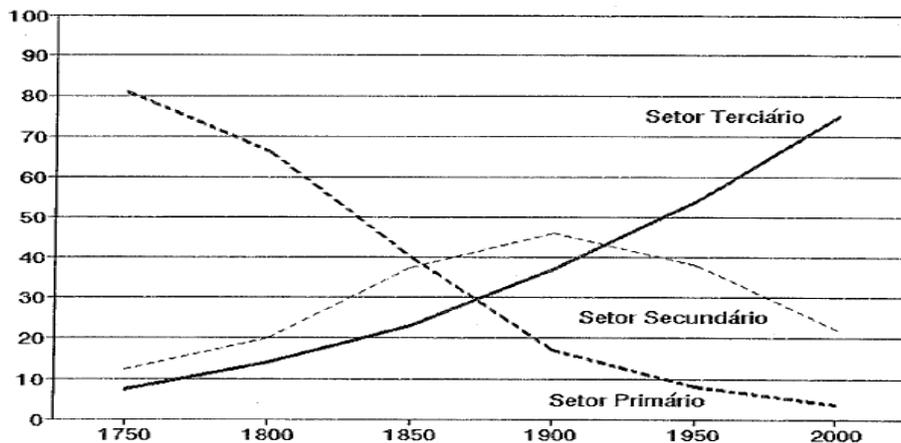
O setor secundário, compreendendo o artesanato e a indústria doméstica tradicional, apresentava menos de 10% da produção total antes da Revolução Industrial. No começo do século XX, chegou a representar aproximadamente a metade do produto mundial, porém, no último quartel do século XX, o setor entrou em queda em termos de participação do produto mundial, apesar da produção industrial ter apresentado crescimentos em termos absolutos. Em grande parte dos países sua participação é entre 15% a 30%.

O setor terciário teve seu ponto de partida aproximadamente igual ao setor secundário. Entretanto, a partir do século XX, quando o setor secundário apresentava queda na participação do produto mundial, o setor de serviços toma espaço chegando ao final do século com uma participação entre 60% a 70%. Assim, a participação do setor cresceu tanto em termos absolutos como em termos relativos.

A distribuição do emprego na economia acompanhou a participação dos setores na economia. Portanto, da atividade agrícola, passa-se para os trabalhos em fábricas e chega ao fim do século XX com grande participação no setor de serviços (figura 4).

O autor destaca a diferença entre os países que começaram sua industrialização cedo para as demais nações. A Inglaterra precisou de aproximadamente 200 anos para que ocorresse a transição da sociedade industrial para a sociedade prestadora de serviço, enquanto que para alguns países europeus e da América do Norte foi preciso a metade do tempo. Alguns países do Sudeste da Ásia precisaram ainda de menos tempo, por volta de 50 anos. Entretanto, mesmo países que nunca alcançaram a sociedade completamente industrial, já entraram no terceiro estágio, como é o caso do Brasil.

Figura 4: Participação dos setores no produto a partir da Revolução Industrial



Fonte: Menzel (1996).

Para Kon (1997) o crescimento da participação dos serviços está associado à reestruturação da economia mundial no século XX. As estruturas produtivas começaram a sofrer intensas modificações a partir da década de 30 nos países desenvolvidos, com a intensificação da inovação tecnológica e com o processo de urbanização. Segundo a autora, algumas economias sofreram estas mesmas modificações a partir da década de 50, enquanto outras começaram com este processo apenas recentemente.

Nas décadas de 1950 e 1960, houve a predominância das grandes firmas manufatureiras fordistas - caracterizadas pela produção de bens padronizados em massa - nos países desenvolvidos. Entretanto, quando o modelo fordista entra em crise no final dos anos 1960, já que a produtividade estava crescendo em ritmos menores que os custos com salários, surgem novas possibilidades estruturais com o incremento de novas tecnologias de informação. De acordo com Kon (1997), na década de 1970 e principalmente na década de 1980 houve uma reestruturação na economia além de uma nova divisão do trabalho.

Segundo Castells (1999), na passagem do fordismo para a acumulação flexível, o setor terciário foi o grande absorvedor da mão-de-obra advinda dos outros setores. O crescimento do papel da tecnologia e do conhecimento, no final do século XX, possibilitou uma mudança repentina nas técnicas de produção resultando na transição da economia para os serviços. O autor ressalta a profunda mudança ocorrida na organização da produção e das atividades econômicas em geral. Houve mudanças da produção em massa padronizada para produção personalizada e flexível e das

organizações verticalmente integradas e burocratizadas para redes horizontais e flexíveis capazes de se adaptar conforme as exigências do mercado.

Amaral *et al.*(2008) citam Téboul (1999) quando o autor afirma que existe uma sociedade de serviços, que é consequência do elevado grau de personalização e de interação dentro de um ambiente competitivo, no qual os consumidores se tornam cada vez mais exigentes.

De acordo com os autores, a expansão dos serviços gerou, e continua gerando, mudanças na forma com que as empresas operam. As empresas contemporâneas perceberam e aprenderam que alcançar e manter um nível superior de serviços lhes possibilita uma vantagem competitiva. E para isso é fundamental atender às necessidades e expectativas dos clientes.

Uma forma das empresas conseguirem adquirir vantagens competitivas foi recorrer aos prestadores de serviços intermediários o que possibilitou, entre outras, diferenciação dos serviços, concentração em sua principal atividade, menores custos, maior qualidade nos serviços, maior flexibilidade ao cliente, novas tecnologias, novos mercados (SILVA NETO, 2005).

As empresas ao reestruturarem suas operações ao repassarem parte de suas atividades para empresas especializadas colocam em movimento um intenso processo de especialização produtiva. De acordo com a OECD (1999), um conjunto de serviços intermediários bem desenvolvidos pode apresentar vantagens como a contribuição para a diferenciação de produtos (serviços de controle de qualidade, serviços de engenharia e *design*), facilita o acesso no mercado internacional (consultoria, pesquisas de mercado), e converte custos fixos em variáveis (serviços de alimentação, segurança, transporte). As externalidades criadas pelos serviços prestados às empresas, são portanto, consideradas benéficas para a economia, com geração de empregos, estímulo ao desenvolvimento de inovações entre outras (SILVA NETO, 2005).

Para Kon (2006), as mudanças estão ocorrendo de forma mais intensas nas economias mais avançadas e as empresas vêm se reestruturando visando uma competição em nível mundial. Estas estão procurando diminuir os custos do trabalho, proximidade com o mercado consumidor, condições ambientais entre outros fatores que favorecem a internacionalização de seu capital a continuidade do atendimento da demanda mundial. Uma das consequências advindas dessa reestruturação foi o movimento de firmas multinacionais e transnacionais de serviços para países em

desenvolvimento. E esse movimento foi um dos responsáveis por transformar as economias em desenvolvimento em economias baseadas no setor de serviço.

Melo *et al.* (1998) citam Baumol (1967) quando este diz que os países ocidentais desenvolvidos apresentam uma crescente participação do setor de serviços no produto e no emprego, sendo que a tendência da sociedade caminha para a economia dos serviços. Os autores relatam que no Brasil, o setor de serviços apresenta a mesma trajetória internacional, ou seja, a partir da década de 1970 com a acelerada urbanização houve um aumento da participação das atividades de serviço na geração de emprego e renda.

Os autores descrevem que uma possível causa do aumento da participação do setor de serviços no PIB dos países, principalmente a partir da década de 60, foi a elevação dos preços relativos, que é explicada, sobretudo pelos serviços serem uma atividade intensiva em trabalho e, com a dificuldade em encontrar este fator, o setor teria problemas para aumentar a produtividade. Portanto, com a uniformização dos salários reais na economia, acompanhada de uma relativa inelasticidade preço dos produtos de serviço levaria a uma elevação nos seus preços.

Para explicar o aumento dos salários reais nas atividades de serviços, os autores citam Gershuny (1987), quando este afirma que os empregos na manufatura têm pago salários maiores devido ao aumento da produtividade do setor industrial e que isto fez com que aumentasse o salário pago ao setor de serviço, já que este teve um baixo crescimento de produtividade. Segundo Silva *et al.* (2006), a discussão sobre produtividade tem dado maior foco no setor industrial, devido os dados dificilmente estarem disponibilizados para o setor de serviços.

A dificuldade de mensurar o setor de serviços é discutida em Triplett e Bosworth (2000), quando estes afirmam que da forma como é realizada a mensuração do produto nos setores acaba subestimando a produtividade dos serviços, deixando com a impressão de que o setor tem baixa produtividade. Os autores destacam que muito da produtividade atribuída ao setor industrial se deve ao setor de serviços, como por exemplo, um serviço de consultoria prestado a uma indústria faz com que se aumente a produtividade do setor industrial, porém em nada aumenta a produtividade do setor de serviços.

Esta discussão da produtividade entre os setores foi feita por Baumol (1967) quando este usou a expressão de Doença dos Custos. De acordo com o autor, haveria um crescimento desigual entre as produtividades dos setores, sendo que o setor industrial apresentaria aumento de produtividade maior quando comparado à

produtividade dos serviços. O setor de serviços atrairia, então, a mão-de-obra que fora liberada pelo outro setor. Com uma quantidade maior de empregos no setor de serviços, e com a isonomia dos salários, o setor de serviços ficaria com a maior parcela da renda e do emprego de uma economia. Chegaria um momento, que os salários ficariam extremamente altos o que acarretaria em um aumento do custo dos serviços, deixando-os inviável de serem realizados.

Para explicar a doença dos custos na economia, Baumol (1966) utiliza de um exemplo no qual a economia é dividida em apenas dois setores: i) um em que a produtividade é crescente sendo representado pelo setor que produz automóvel. ii) um setor cuja produtividade é constante representado por um quarteto de músicos que tocam Mozart. Ele assume que no setor automotivo em que são possíveis ganhos tecnológicos, a produção por horas de trabalho aumenta, enquanto que a produtividade do quarteto permanece invariável durante os anos. Se os salários dos empregados na indústria automotiva acompanharem a produtividade, o custo de fabricação de um automóvel permanecerá invariável, e os salários poderão aumentar continuamente. Isso porque o custo do trabalho por unidade (razão entre o custo do trabalho total e a produção total) permanece inalterado. Para os músicos, a situação é diferente, já que é necessário o mesmo número de músicos para fazer uma apresentação. O autor assume que os salários dos músicos acompanharão o salário do setor automotivo, ou seja, estarão atrelados com a produtividade dos trabalhadores da indústria. Entretanto, seria inviável manter o custo de uma apresentação ao vivo dos músicos, já que sua produtividade permanece inalterada e os salários mantêm uma taxa de crescimento.

Baumol (1966) esclarece que não há nenhum culpado nessa situação, e que isso pode ser percebido em outros serviços pessoais como o de um médico ou de um professor. Nesses casos, o que têm feito para aumentar a produtividade é, por exemplo, diminuir o tempo gasto pelo médico em uma visita a seu paciente, ou colocar mais alunos na sala de aula, no caso do professor.

Em um estudo mais recente, Baumol (2001) analisa os custos com saúde e educação nos Estados Unidos. O autor observa que os custos com saúde aumentaram de 1948 a 1995 a uma taxa média de 1,5% ao ano a mais que o índice de preços ao consumidor. Durante esses 47 anos, isso representou um aumento real de mais de 100%, e aumentos dessa magnitude impactam negativamente a qualidade dos serviços oferecidos. Em relação aos gastos com educação, além dos Estados Unidos, também são analisados os dados do Japão, Alemanha, Reino Unido, Canadá e França entre os anos

de 1965 até 1992. Conclui-se que em todos esses países, o gasto real por estudante em educação aumentou mais que o índice de preços, sendo a maior alta registrada no Japão. Portanto, para os serviços nas áreas de saúde e educação, o autor acredita estarem sofrendo a doença dos custos (SCHETTKAT, 2001).

Melo *et al.* (1998) citam resultados empíricos da economia internacional que corroboram com a hipótese de doença dos custos. Baumol, Blackman e Wolff (1985, 1991) chegam à conclusão que há diferenças de produtividades entre os setores para a economia norte-americana. O baixo nível de crescimento do setor de serviços se deve à elevada intensidade do fator trabalho do setor.

Petit (1993) analisando as economias japonesa, francesa e norte-americana nos anos de 1970 a 1990 confirma a hipótese da Doença dos Custos devido a produtividade do setor de serviços ter crescido em um ritmo menor que do setor industrial. Entretanto, o autor encontrou diferentes resultados para o crescimento dos salários nas economias, sendo que enquanto no Japão e na França os salários apresentam um crescimento semelhante entre os setores, nos Estados Unidos isso não acontece, face à maior flexibilidade no mercado de trabalho americano (MELO *et al.*, 1998).

Os autores, analisando a economia brasileira, no período de 1970 até 1995 concluíram que não há evidências da existência da Doença dos Custos. A explicação apresentada foi que em economias desenvolvidas, o processo de industrialização se encontra consolidado, fazendo com que se tenha um menor espaço para transformação estrutural por intermédio da implantação de novos setores da indústria de transformação, diferentemente das economias em desenvolvimento como é o caso do Brasil.

Contudo, Rocha (1999) cita o trabalho de Baumol, Blackman e Wolff (1991) quando estes afirmam que alguns subsetores são menos sujeitos a Doença dos Custos em razão dos ganhos de produtividade obtidos por avanços tecnológicos. As atividades de telecomunicação e informática, pertencentes ao setor de serviços, seriam exemplos de que existem atividades no setor de serviços que têm altos ganhos de produtividade, amenizando o cenário pessimista descrito por Baumol na década de 1960. Entretanto, Kon (1997) cita um exemplo de Baumol quando diz que o mesmo número de músicos é necessário para tocar um quarteto de Beethoven no final do século XX quanto no século XVIII, ou seja, para algumas atividades não teria forma de existir ganho de produtividade. O avanço tecnológico fez grandes mudanças na forma de gravação, reprodução e transmissão da música, tornando possível que hoje um número ilimitado

de pessoas possa ouvir as músicas, portanto, mesmo que algumas atividades não possam apresentar ganhos de produtividade, outras, devido aos avanços tecnológicos apresentaram grandes aumentos de produtividade.

Para a autora, a “economia da informação” é a fase recente do desenvolvimento econômico em que a produção de bens e serviços de informação domina a criação de riquezas e empregos, sendo os computadores e as telecomunicações que fornecem a tecnologia para que surjam inovações do produto e do processo. Portanto, é a informação que aumenta a produtividade de qualquer setor, mas algumas atividades ainda permanecem intensivas em trabalho.

Para Rocha (1999), o aumento apresentado na participação do produto e dos empregos pelo setor de serviços na economia mundial, a partir da década de 1960, indica que à medida que a renda *per capita* dos países aumenta, a demanda por serviços também se eleva. Entretanto, Kravis, Heston e Summers (1983) e Gutiérrez (1993) mostraram em testes empíricos que a elasticidade-renda da demanda de serviços era inferior a uma unidade, portanto, não se pode explicar o aumento da demanda por serviços exclusivamente com o crescimento da renda *per capita* dos países. Para Gutiérrez (1993) somente serviços não-mercantis é que apresentam um crescimento correlacionado com a renda e isso se deve principalmente ao papel do governo em promover um Estado de bem-estar.

Para Kon (1997), uma possível causa do crescimento do setor de serviços seria que uma queda de emprego no setor industrial é devido ao crescimento do emprego no setor público, o que é consequência do aumento da demanda por serviços coletivos. A autora cita Riddle (1986) para explicar duas causas da expansão do setor de serviços baseados nos fatores de demanda. O aumento do nível de urbanização e o aumento do comércio internacional com o crescimento voltado para as exportações.

Para Dunning (1989), o crescimento na participação no Produto Interno Bruto do setor terciário estaria associado a modificações tanto no aspecto da oferta como no da demanda. O autor relata as principais modificações que ocorreram na economia mundial e que contribuíram para o crescimento do setor de serviços. A primeira delas seria a habilidade do setor terciário em criar novos produtos e mercados. Uma segunda mudança seria o aumento da renda *per capita* nos países industrializados acarretando um crescimento na demanda por serviços (alta elasticidade-renda da demanda por serviços). Além disso, alguns serviços passaram a ser imprescindíveis para a sociedade,

em destaque os serviços financeiros e de transporte que apresentaram um forte crescimento, já que são necessários para uma maior eficiência para a economia.

Na visão do autor, o grande aumento da terceirização em algumas firmas também foi responsável pelo crescimento da participação do setor de serviços no PIB. O autor destaca as atividades de transporte, alimentação, auditoria entre outros, que passaram a ser terceirizadas, portanto, atividades que antes eram contabilizadas pelo setor secundário, foram incluídas no setor terciário. Outra mudança seria o aumento da importância do *marketing* na economia.

Menzell (1996) faz uma síntese das principais causas da predominância do setor de serviços na economia mundial. Segundo a hipótese centrada na demanda, com aumento da renda, há uma procura por bens de maior valor, o que acaba implicando em um crescente aumento do setor de serviços, como por exemplo, serviços de lazer. De acordo com a hipótese centrada na oferta, os processos de racionalização são executados com maior facilidade no setor industrial, portanto, há uma liberação da força de trabalho que encontra emprego no setor de serviços que é intensivo no fator trabalho. Há também a tese que diz está havendo uma concentração dos investimentos em áreas que são intensivas em conhecimento, principalmente a partir do processo de informatização da economia. Uma última tese do autor baseia no teorema de custos comparativos. Segundo esta tese, a concorrência do Extremo Oriente obrigou que se fizesse um ajuste nas estruturas dos países industrializados, restando apenas trabalhos que são intensivos em capital humano, que são pertencentes ao setor de serviços¹.

O autor complementa que nos últimos anos a perda de espaço das indústrias está associada ao grande crescimento do setor financeiro internacional, que são transações financeiras especulativas que acarretaram em uma mudança na economia mundial. Este crescimento esteve associado às mudanças estruturais na economia mundial. Isto aconteceu, na década de 80 do século XX. A primeira foi a política de desregulamentação que atingiu os mercados financeiros mundiais. O neoliberalismo estava presente nas principais economias do mundo, diminuindo a presença do Estado na economia. Houve a revolução da área da microeletrônica e das telecomunicações possibilitando a ligação do mundo em rede, principalmente as Bolsas de Valores. Isto possibilitou a decomposição da prestação de serviços em termos avulsos podendo

¹ O autor traz dados para comprovar essa tese, no qual, a grande empresa voltada para a informática, International Business Machines (IBM) apresenta 400 mil empregados, mas somente 20 mil ainda se ocupam com a montagem propriamente dita. O ramo automobilístico também é um exemplo dado pelo autor, já que 40% dos empregados já trabalham fora dos pavilhões.

suspender a sua vinculação de seu local de produção. Portanto, segundo o autor, nos anos 80 é que foi montada a infraestrutura do setor financeiro mundialmente conectado. Os investimentos diretos diminuíram em muito nos setores tradicionais como a mineração e a indústria, ficando concentrado principalmente no setor de serviços, mais precisamente nos serviços financeiros.

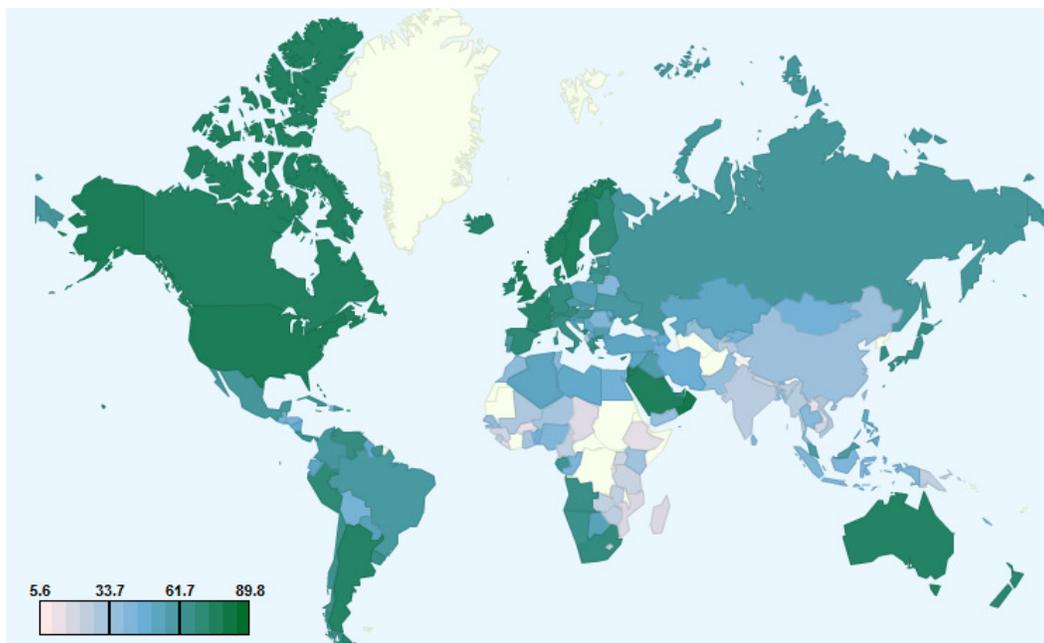
Alguns autores relatam como os serviços de telecomunicação se expandiram fortemente no século XX, propiciando, de acordo com Schiller (1999), o chamado capitalismo digital (BRYSON, DANIELS e WARF, 2004). Para o autor, a possibilidade das corporações operarem em múltiplos mercados, de diferentes nações, e coordenarem seus funcionários ao mesmo tempo, só é possível porque nas empresas o investimento de capital gasto com as telecomunicações gira em torno de 50%.

Bryson, Daniels e Warf (2004) completam o estudo desenvolvido por Schiller (1999) ao dizerem que nas décadas de 80 e 90, o aumento da capacidade computacional, a revolução da microeletrônica, novas tecnologias, como a fibra óptica e satélites, proporcionaram um acentuado aumento no setor de telecomunicações. A união das comunicações com a informática possibilitou a propagação da *internet* pelo mundo, surgindo uma nova gama de serviços, como por exemplo, o comércio eletrônico ou os serviços prestados por empresas via a rede mundial.

Os autores mostram que o setor conhecido como Tecnologia da Informática e da Comunicação (TIC) tem recebido grande foco de investimento tanto dos produtores como dos consumidores. Em 1997, o setor empregou mais de 13 milhões de pessoas nos países pertencentes à OCDE, com 35% do total sendo dos Estados Unidos seguido pelo Japão com 16%. Na grande maioria dos países, os empregos desse setor pertencem aos serviços. Entretanto, o componente de empregos da manufatura no TIC representa 77% na Coreia do Sul, 61% na Irlanda e 58% no Japão.

A figura 5 traz como estão distribuídos os empregos de serviços nos países do mundo para os anos de 2005 a 2010. Observa-se que o percentual de trabalhadores, que estão no setor terciário em grande parte dos países da Europa Ocidental, América do Norte, Austrália e Nova Zelândia, é muito alto, ultrapassando os 70%. No Brasil, 60,7% dos trabalhadores estão no setor de serviços, ficando atrás de vizinhos como a Argentina, Peru, Venezuela, Uruguai e Chile que possuem respectivamente 75,2%, 71%, 68,3%, 67,2% e 65,6% de seus trabalhadores em empregos correspondentes ao setor de serviços. Estas economias são consideradas baseadas no setor de serviços, pois apresentam grande parcela de empregos no setor terciário.

Figura 5: Percentual dos empregados no setor de serviços



Fonte: *International Labour Organisation* (vários anos).

Bryson, Daniels e Warf (2004) destacam que os empregos da economia mundial têm mudado para o setor terciário, e que está havendo uma polarização entre os países que têm a economia dominada pela agricultura e os dominados pelo serviço. Os autores ainda destacam que são poucos países que têm a economia dominada pela indústria.

3- METODOLOGIA E BASE DE DADOS

Este capítulo apresenta a metodologia usada na dissertação além de descrever a forma de obtenção das informações que compõe o banco de dados. Para isso, dividiu-se o capítulo em duas seções, sendo que na primeira se encontra a metodologia de insumo-produto com as aplicações: multiplicadores, encadeamentos produtivos, setor-chave, campo de influência e método de extração. A segunda seção é formada pela construção do banco de dados e pelo método RAS.

3.1-Metodologia

A escolha da metodologia de insumo-produto se deve pela sua capacidade em conhecer as interações existentes entre os setores da economia, possibilitando verificar como os setores são interligados, seja de forma direta ou indireta. Há também, a possibilidade em identificar quais são os setores que demandam e ofertam as maiores quantidades de insumos para os demais setores dentro da economia.

Trabalhos que utilizam da metodologia de insumo-produto especialmente para o setor de serviços não são muito numerosos na literatura brasileira. Existem trabalhos que, apesar de não focarem o setor de serviços, apresentam resultados para os mesmos. Este é o caso, por exemplo, de Fonseca e Guilhoto (1987), que utilizaram dados da matriz insumo-produto (MIP) de 1975 para estudar políticas públicas para os setores da economia brasileira. Foram adotadas estratégias governamentais, sendo que os maiores multiplicadores foram encontrados na estratégia de aumento na demanda final de

serviços. De acordo com o estudo, para obter uma distribuição de renda mais justa, as políticas públicas devem incentivar o setor da construção civil.

O estudo de Flores e Santos (1995) faz uma análise para o setor de serviços da economia brasileira, sendo utilizadas as MIPs dos anos de 1970 e 1980 e dados das Contas Nacionais de 1975 a 1987. Os autores observam que o Brasil ainda não pode ser considerado uma economia totalmente baseada em serviços, já que a participação no produto e no emprego não estão nos mesmos níveis dos países desenvolvidos. Entretanto, a economia brasileira caminha na direção das economias mais avançadas, sendo percebido, por exemplo, o crescimento acima da média da demanda dos serviços intermediários, fato este, também observado nos países desenvolvidos. Os autores ressaltam que a impossibilidade de captar os dados da economia informal dificulta um estudo mais detalhado do caso.

Rocha (1999) tenta explicar a composição do crescimento dos serviços da economia brasileira para o período de 1985 a 1992, utilizando as MIPs dos anos de 1985, 1990 e 1992 e observando o crescente aumento da participação dos serviços na demanda total. O autor dividiu o estudo em dois períodos, sendo que no primeiro, de 1985 a 1990, houve um crescimento mais elevado da demanda final em segmentos relacionados ao setor público. Entre 1990 e 1992, são os serviços destinados à demanda intermediária os principais responsáveis pelo aumento na participação dos serviços na economia brasileira. As mudanças ocorridas se relacionam às reformas do Estado promovidas pelo governo Collor, tendo como resultado a elevação da participação dos serviços mercantis na economia.

Para o autor, não é possível identificar no segundo período se os serviços intermediários foram os principais responsáveis pelo aumento do setor de serviços na economia, situação esta conhecida na literatura como a hipótese de Gershuny. Outro fato ressaltado é que em 1992, o processo de terceirização das atividades relacionadas aos serviços ainda encontrava-se bastante limitado na economia brasileira. Em alguns setores específicos, como os serviços industriais de utilidade pública, o processo de terceirização apresenta maior importância, entretanto, o autor conclui que isto é consequência das políticas governamentais que limitaram as contratações nos segmentos compostos pelas empresas estatais.

Carvalho (2000) utiliza as matrizes intersetoriais para o período de 1990-1996 e verifica o efeito das reformas neoliberais na primeira metade da década de 1990 na economia brasileira. Observa que o aumento das importações provocado,

principalmente, pelo processo de abertura econômica e a política cambial adotada pelo governo, impacta na geração de empregos na economia com a redução do número de pessoas ocupadas em grande parte dos setores, ficando o setor de serviços com o maior crescimento no número de empregos gerados.

Segundo Guilhoto e Hilgemberg (2004), o setor de serviços pode ser considerado o grande absorvedor de mão-de-obra da economia brasileira na década de 1990. Para chegar a esta conclusão, os autores utilizaram as MIPs de 1990 a 1999 e calcularam os multiplicadores de produção e emprego, os índices de ligação e indicadores de geração de empregos diretos para sete macros setores da economia. Para os autores o setor agrícola obteve ganhos de produtividade e aumentou sua participação na economia, mesmo com redução no número de empregos ofertados. Da mesma forma que o setor agrícola, o setor industrial apresentou diminuição na oferta de trabalho, entretanto, sua participação na economia cai, o que não ocorreu no setor agrícola. O setor de serviços foi o grande gerador de empregos, por apresentar os menores salários e ser muito intensivo em trabalho.

Freitas e Kupfer (2004) utilizam matrizes insumo-produto para fazerem uma análise estrutural da variação do emprego na economia brasileira entre os anos de 1990 e 2001. Os autores concluem que o setor de serviços concentrou a geração de empregos no período e que a tendência é permanecer nos próximos períodos. O ritmo de crescimento apresentado pelos serviços prestados às empresas teve um grande aumento, entretanto, para continuar com o ritmo de crescimento é preciso que haja expansão no setor industrial, para que este demande serviços empresariais de maior valor agregado.

Matias (2006) utiliza as MIPs de 1990, 1995, 2000 e 2003 do Brasil com 42 setores, sendo nove setores de serviços. O autor calcula os multiplicadores de produção, emprego e renda, os índices de ligações setoriais, campo de influência da economia brasileira no período entre 1990 e 2003. O autor conclui que com o passar dos anos ocorre um aumento na influência do setor de serviços no restante da economia. Além disso, o autor considera arbitrariamente, os setores que obtiveram seis indicações entre os maiores valores para os diferentes indicadores como sendo setor-chave. Conclui que sete setores poderiam ser considerados setor-chave da economia brasileira, sendo quatro pertencentes ao setor de serviços: comércio, administração pública, serviços privados não mercantis e serviços prestados às famílias.

Hilgemberg e Tupich Hilgemberg (2009) analisam as mudanças ocorridas na estrutura produtiva e do emprego na década de 1990 do setor de serviços prestados às

empresas, e para isto utilizam a metodologia de insumo-produto. Os resultados foram uma queda das atividades relacionadas à agricultura e a indústria e um progressivo aumento no setor de serviços. Para os autores, este fato está relacionado à abertura econômica e aos planos de estabilização implantados no Brasil nos anos de 1990. O estudo também aponta um crescente aumento na participação relativa do produto e do emprego dos serviços prestados às empresas, porém, é o setor agrícola o que possui a maior capacidade de gerar empregos diretos, seguido pelo setor de serviços e a indústria.

Takasago *et al.* (2009), objetivando analisar a atividade turística com relação as demais atividades econômicas do Brasil, constroem uma MIP do ano de 2006. Um dos resultados refere-se aos maiores valores apresentados para os índices de ligação para trás, quando comparados aos índices de ligação para frente, para os setores relacionados ao turismo. Isto significa que o turismo consome muito insumo dos outros setores, enquanto fornece pouco insumo para os outros setores da economia. O estudo aponta que o turismo é um grande gerador de empregos e, principalmente, de renda em comparação com os outros setores.

Souza (2010) utiliza matrizes de 26 setores, sendo 10 destes de serviços, disponíveis pela OCDE para comparar a economia brasileira com a economia norte-americana e do Reino Unido. Foram encontrados os setores-chave dessas economias, bem como calculados os índices de ligação para trás e para frente, multiplicadores de emprego, entre outros.

O quadro 3 traz um resumo dos principais trabalhos que utilizaram a metodologia de insumo-produto e obtiveram resultados para o setor de serviço.

Assim, a maior desagregação do setor de serviços brasileiro no presente trabalho possibilitará focar os resultados no setor, que como já foi exposto, tem aumentado sua participação no produto e emprego. É um ganho, portanto, para a literatura brasileira, com a possibilidade de obter uma matriz mais desagregada para o Brasil. Perde, entretanto, porque não permite uma comparação com outras economias como obtido no trabalho de Souza (2010).

Quadro 3: Resumo de trabalhos que utilizaram a metodologia de insumo-produto e obtiveram resultados para o setor de serviços do Brasil.

(continua)

Autor	Resumo
Fonseca e Ghilhoto (1987)	Com dados da MIP de 1975, os autores fazem um estudo dos efeitos de políticas governamentais sobre a produção setorial, distribuição de renda e absorção de mão-de-obra. Observam que quando há aumento na demanda final de serviços, são alcançados os maiores multiplicadores da economia, entretanto, para uma melhor distribuição de renda, o setor da construção civil é o que se deve ser incentivado com políticas públicas.
Flores e Santos (1995)	Os autores utilizam das MIP de 1970 e 1980 para analisarem o setor de serviços da década de 1970. Ressaltam que apesar do aumento do setor, o país não pode ser considerado uma economia baseada no setor terciário. Observam que os serviços intermediários cresceram acima da média dos demais segmentos dos serviços, entretanto, concluem que os dados apresentam problemas devido à informalidade do setor de serviços.
Rocha (1999)	O autor utiliza dados das Contas Nacionais e de MIP de 1985 a 1992 para analisar o crescimento do setor terciário. Verifica que os setores em que a participação relativa da demanda intermediária é significativa, são normalmente controlados por setores públicos, sendo estes responsáveis pelo crescimento do setor de serviços. Entre 1990 e 1992, os serviços têm uma redução de sua participação, face à diminuição dos serviços realizados pelo governo. Neste período, o autor não confirma a hipótese de Gershuny, no qual os serviços intermediários são os principais responsáveis pelo aumento da participação dos serviços na economia. Observa que o processo de terceirização, ainda era bastante limitado em 1992, para o caso brasileiro.
Carvalho (2000)	O autor usa as matrizes intersetoriais para o período de 1990-1996 e observa que o aumento de importações, provocado principalmente pela política cambial e abertura comercial, teve impactos na economia através da redução em grande parte dos setores no número de empregos. O setor industrial é o mais afetado na queda de empregos devido à concorrência externa e o setor de serviços é o que mais cresce no período.
Ghilhoto e Hilgemberg (2004)	Utilizam MIP de 1990 a 1999 para estudar a estrutura econômica a partir de multiplicadores de produção e emprego, índices de ligação e indicadores de geração de empregos diretos. Para isso, agregam os dados em sete macros setores e observam que o setor agrícola obteve ganhos de produtividade tendo aumentado sua participação na economia, mesmo com redução da quantidade de empregos ofertados. O setor industrial também apresenta queda em sua participação e emprego, enquanto o setor de serviços foi o grande gerador de empregos. Uma das explicações que os autores chegam para que o setor de serviços seja o grande absorvedor de mão-de-obra da década é o fato de ser um setor que, em geral, apresenta os menores salários.

Freitas e Kupfer (2004)	Ao fazerem uma análise estrutural da variação do emprego na economia brasileira entre 1990 e 2001, os autores concluem que o setor de serviços concentrou a geração de empregos na economia e que esta tendência deve permanecer nos próximos anos. Ressaltam o grande aumento nos serviços prestados às empresas, que chegou a 120% no período, entretanto, para continuar esse ritmo de crescimento, é fundamental ter uma expansão no setor industrial demandando serviços empresariais, principalmente, os de maior valor agregado.
Matias (2006)	Estudou a economia brasileira através das MIPs de 1990, 1995, 2000 e 2003 com 42 setores sendo nove de serviços para analisar a evolução do setor terciário. O autor calcula os multiplicadores de produção, emprego e renda, índices de ligação e campo de influência. Observa que com o passar dos anos, as atividades de serviços ganham destaque na economia de acordo com a evolução apresentada dos índices. Considera como setor-chave, arbitrariamente, os setores que obtiveram seis indicações entre os maiores valores para os diferentes indicadores, encontrando como resultado sete setores, sendo quatro de serviços: comércio, administração pública, serviços privados não mercantis e serviços prestados às famílias.
Tupich Hilgemberg e Hilgemberg (2009)	Os autores comparam as transformações na estrutura produtiva e no emprego do setor serviços prestados às empresas na década de 1990. Concluem que a abertura econômica e os planos macroeconômicos de estabilização foram responsáveis pela queda da atividade nos setores agropecuário e industrial e o progressivo aumento no setor de Serviços. Ressaltam a crescente participação relativa do produto e emprego dos serviços prestados às empresas na economia, entretanto, na análise dos três setores, observam que o setor agrícola é o que possui a maior capacidade de gerar empregos diretos, seguido pelo setor de serviços e a indústria.
Takasago, Guilhoto, Mollo, de Andrade (2009)	Os autores constroem uma MIP de Turismo para 2006. Com a matriz, verificam a relação entre o turismo com as demais atividades. Observam que os índices de ligação para trás do turismo apresentam valores maiores que os índices de ligação para frente, significando ser um setor que consome muito insumo dos outros setores, enquanto fornece menos insumos aos outros setores da economia. Mostram também, que o turismo apresenta um alto gerador de emprego e, principalmente, de renda quando comparado com os demais setores.
Souza (2010)	A autora utiliza de matrizes da OCDE dos anos de 2000 e 2005 para comparar a economia brasileira com as economias dos Estados Unidos e do Reino Unido. Para o caso da economia brasileira, de acordo com o campo de influência, concluiu que o setor de serviços é pouco integrado com o restante da economia. O setor de comércio;reparos foi considerado setor-chave da economia para o ano de 2000. O consumo de serviços por parte das famílias foi considerado responsável pelo processo de terciarização. Dos dez setores de serviços analisados, dois apresentaram queda na produtividade no período analisado.

Fonte: Elaboração própria.

A maior desagregação, associada com a metodologia insumo-produto, tornará possível um estudo mais detalhado não apenas do setor de serviços, como também de toda a economia, já que são estudadas as relações inter e intrassetoriais, além dos encadeamentos dos setores de serviços e outras análises que englobam todos os setores como o campo de influência e o método de extração.

Além da possibilidade de um estudo mais detalhado da economia brasileira, o presente trabalho ao propor uma maior divisão das atividades pertencentes ao setor de serviços, busca adequar às divisões que foram propostas por Singelmann (1978a) *apud* Bryson, Daniels e Warf (2004) ou por Silva e Meirelles (2003).

O primeiro autor subdivide a atividade terciária em quatro grupos (como foi destacado na seção 2.2), sendo que esta dissertação consegue captar com maior clareza os setores pertencentes a esses quatro grupos. Silva e Meirelles (2003), ao caracterizar os setores de serviço, diagnostica o potencial dos serviços em três níveis econômicos (como foi discutido na seção 2.1), e este trabalho facilita no estudo dos três níveis econômicos ao desagregar os setores, que em grande parte das classificações, estão apresentados em um mesmo setor.

3.1.1-Metodologia do insumo-produto

A metodologia de insumo-produto permite conhecer a estrutura de interações entre os setores da economia, e neste caso em especial, a interação do setor de serviços com os outros setores produtivos. De acordo com Miller e Blair (2009), um modelo de insumo-produto de uma região, descreve os fluxos de bens e serviços dos setores medidos em termos monetários para um período de tempo em particular. O fluxo de bens entre os setores é o que proporciona uma visão mais ampla da economia, pois permite saber quais setores são os compradores e os vendedores de produtos na economia.

De acordo com Sousa e Hidalgo (1998), não é recente a preocupação com a interdependência entre os setores da economia. Os esforços originais iniciaram com Quesnay no século XVII, o qual buscou equacionar o fluxo circular da economia, passando pelas contribuições de Walras no século XIX, através da construção de um modelo que permitisse determinar os preços em um sistema econômico simultaneamente. No século XX, mais precisamente 1930, Leontief formula o modelo de insumo-produto que serve como base de diversos estudos sobre a interdependência dos setores da economia.

A figura 6 mostra uma matriz de insumo-produto de forma simplificada, na qual existem apenas três setores na economia.

Figura 6: Estrutura da Matriz Insumo-Produto

		Setores			Demanda Final (C+G+I+E)	Valor Bruto da Produção
		1-Agricultura	2-Indústria	3-Serviços		
Setores	1-Agricultura	x_{11}	x_{12}	x_{13}	Y_1	X_1
	2-Indústria	x_{21}	x_{22}	x_{23}	Y_2	X_2
	3-Serviços	x_{31}	x_{32}	x_{33}	Y_3	X_3
Valor Agregado Bruto	Salários	W_1	W_2	W_3		
	Outros	OV_1	OV_2	OV_3		
Valor Bruto da Produção		X_1	X_2	X_3		

Fonte: Rey (2000).

Na figura 6, os fluxos intersetoriais estão representados por x_{ij} . Na linha da matriz, aparecem os fluxos de destino da referida linha, ou seja, o destino dos produtos. Como pode ser percebido, em uma linha, além dos fluxos intersetoriais, também há a demanda final, que é constituída pelo consumo das famílias (C_i), consumo do governo (G_i), investimento (I_i) e as exportações (E_i). O valor da soma de uma linha representa o valor bruto de produção. Portanto, analisando a primeira linha, que neste exemplo é representado pelo setor da agropecuária, tem-se que o valor bruto da produção é dado pela equação (1):

$$X_1 = \underbrace{x_{11} + x_{12} + x_{13}}_{\text{Demanda Intermediária}} + \underbrace{C_1 + G_1 + I_1 + E_1}_{\text{Demanda Final (Y}_1\text{)}} \quad (1)$$

Assim, o valor bruto da produção é a soma da demanda intermediária com a demanda final. Na primeira linha, está apresentado o quanto que a agropecuária vendeu para a agropecuária (x_{11}), para a indústria (x_{12}) e para os serviços (x_{13}), que representam a demanda intermediária, e quanto foi vendido para a demanda final. Esse tipo de análise é o da ótica das vendas, sendo a soma da linha o total vendido pelo setor.

Também há a possibilidade de encontrar o valor bruto da produção pela ótica das compras, ou despesas, quando se analisa as colunas. Na primeira coluna aparece o setor, ou seja, pela ótica das compras, tem-se a origem dos bens e serviços utilizados no processamento

da produção agropecuária e seus componentes valores agregados brutos. O valor bruto da produção, pela ótica das despesas, pode ser observado em (2).

$$X_1 = \underbrace{x_{11} + x_{21} + x_{31}}_{\text{Despesa com Insumos}} + \underbrace{W_1 + OV_1}_{\text{Valor agregado}} \quad (2)$$

Pela equação (2), verifica-se que o valor bruto de produção é a soma das despesas com insumos e o valor agregado bruto. Fazem parte das despesas com insumos, os valores das compras do setor dos outros setores. Neste caso seriam as compras que o setor agropecuária realizou do próprio setor agropecuária (x_{11}), da indústria (x_{21}) e dos serviços (x_{31}). O valor agregado consiste nos gastos do setor com salários (W_1) e outros valores (OV_1). A soma da coluna é, portanto, o total que o setor comprou.

Os principais componentes de um modelo insumo-produto serão apresentados utilizando como base Miller e Blair (2009). Voltando à matriz simplificada de insumo-produto com apenas três setores, pode-se estender a equação (1) para os três setores da economia, utilizando a ótica das vendas.

$$\begin{aligned} X_1 &= x_{11} + x_{12} + x_{13} + Y_1 \\ X_2 &= x_{21} + x_{22} + x_{23} + Y_2 \\ X_3 &= x_{31} + x_{32} + x_{33} + Y_3 \end{aligned} \quad (3)$$

Com os fluxos intersetoriais (x_{ij}) e do valor bruto da produção (X_j), pode-se calcular a razão entre estes valores, conhecidos como coeficientes técnicos.

$$a_{ij} = x_{ij}/X_j \quad (4)$$

Os coeficientes técnicos (a_{ij}) representam uma relação fixa entre a produção de cada setor e seus insumos. Esta é uma limitação do modelo de insumo-produto, já que é necessário ter uma quantidade fixa de insumos para ocorrer um determinado volume de produção, impossibilitando, por exemplo, substituição de insumos na produção, ou escalas crescentes de produção.

Pode-se rearranjar a equação (3) com a definição da equação (4) obtendo a equação (5).

$$\begin{aligned} X_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + Y_1 \\ X_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{23}X_3 + Y_2 \\ X_3 &= a_{31}X_1 + a_{32}X_2 + a_{33}X_3 + Y_3 \end{aligned} \quad (5)$$

Reescrevendo a equação (5), obtém:

$$\begin{aligned}(1 - a_{11})X_1 - a_{12}X_2 - a_{13}X_3 &= Y_1 \\ a_{21}X_1 - (1 - a_{22})X_2 - a_{23}X_3 &= Y_2 \\ a_{31}X_1 - a_{32}X_2 - (1 - a_{33})X_3 &= Y_3\end{aligned}\tag{6}$$

O sistema pode ser representado de forma matricial:

$$(I - A)X = Y\tag{7}$$

Onde: I representa uma matriz identidade 3x3

A representa a matriz de coeficientes técnicos ou de coeficientes diretos:

$$A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$

Por meio da matriz de coeficientes técnicos pode-se conhecer as relações diretas entre os setores, isto é, pode-se prever os efeitos diretos de um aumento da demanda final. Entretanto, para encontrar tanto os efeitos diretos como os indiretos de um aumento da demanda final, é necessário calcular a matriz inversa de Leontief. De (7) obtém-se:

$$X = BY\tag{8}$$

Onde: $B = (I - A)^{-1}$ é a inversa de Leontief ou matriz de efeitos diretos e indiretos.

$$B = \begin{vmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} \end{vmatrix}\tag{9}$$

3.1.2- Multiplicadores do produto e do emprego

Conforme Miller e Blair (2009), os multiplicadores produzem novas informações na análise de insumo-produto, pois permitem medir o efeito sobre o sistema econômico como um todo proveniente de um aumento unitário na demanda final de determinado setor. Nesta dissertação serão calculados os multiplicadores de produção e emprego sendo estudado um choque exógeno na demanda final de cada setor sobre a produção e emprego.

Para os autores, um multiplicador de produção para o setor j é definido como o valor total de produção de todos os setores da economia que é necessário para satisfazer o valor de

uma unidade monetária na demanda final do produto do setor j . O multiplicador de produção leva em conta os efeitos diretos e indiretos do produto. A equação (10) expressa o multiplicador de produção do setor j .

$$O_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (10)$$

Sendo que b_{ij} representa um elemento qualquer da matriz de Leontief

Portanto, de acordo com (10), o multiplicador do produto de um setor j é a soma da coluna na inversa de Leontief. Tem-se que quanto maior o valor do multiplicador do produto de um setor, maior é o impacto que este causa na economia.

Para o cálculo do multiplicador simples de emprego é necessário ter a razão entre o fator trabalho e o valor bruto da produção. A equação é descrita em (11).

$$W_{n+1,j} = \frac{e_j}{X_j} \quad (11)$$

Sendo: e_j o número de trabalhadores do setor j

X_j o valor bruto de produção do setor j

A partir da expressão (11) e da matriz inversa de Leontief, é possível estimar, para cada setor da economia, o quanto é gerado, direta e indiretamente, de emprego para cada unidade monetária produzida para a demanda final. Utiliza-se a equação (12), que pode ser chamada de multiplicador simples de emprego.

$$E_j = \sum_{i=1}^n W_{n+1,i} b_{ij} \quad (12)$$

3.1.3- Índices de Ligação de Rasmussen-Hirschman, Dispersão dos Índices e Campo de Influência

De acordo com Guilhoto, da Conceição, Crocomo (1996), seguindo Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), utilizando a inversa de Leontief pode-se determinar quais são os setores que têm maior poder de encadeamento na economia. Para isso, calculam-se os índices de ligações para trás (quanto um setor demanda de insumos da economia) e os índices de ligação para frente (quanto um setor tem seus insumos demandado pelos outros setores). Quando o valor desses índices é maior que uma unidade, significa que são setores acima da média e

chave para o crescimento da economia. São setores com grandes ligações com o restante da economia, portanto, um crescimento nesses setores traz benefícios acima da média para os demais setores da economia.

Santana e Soares (2000) mostram um problema na definição de setor-chave. Devido alguns setores importantes, como por exemplo, o setor de bens de capital, ter grandes efeitos para trás, por venderem sua produção para a demanda final e apresentam reduzidas interligações para frente, dificilmente seriam caracterizados como setor-chave. Assim, a definição exige que de certa forma, ocorra simultaneamente efeitos para trás e para frente.

Tem-se b_{ij} o elemento da matriz inversa de Leontief B . Adota-se B^* como a média de todos os elementos de B . Sendo B_{*j} e B_{i*} respectivamente a soma de uma coluna e de uma linha da matriz B . Com esses valores é possível encontrar os índices de ligação para frente e para trás que estão apresentados nas equações (13) e (14).

Índice de ligação para trás:

$$U_j = \frac{B_{*j}/n}{B^*} \quad (13)$$

Índice de ligação para frente:

$$U_j = \frac{B_{*j}/n}{B^*} \quad (14)$$

De acordo com Bulmer-Thomas (1982) *apud* Casimiro Filho (2002) os índices de ligações de Rasmussen-Hirschman podem ser complementados pelos índices de dispersão, já que os primeiros indicam as forças de oferta e demanda de um dado setor, enquanto o segundo pode ser considerado um indicador de distribuição dessas forças. Para os autores, os índices de dispersão possibilitam interpretar como um impacto setorial distribui-se para os demais setores.

O cálculo das dispersões dos índices é dado pelas expressões (15) e (16).

Dispersão do índice de ligação para trás:

$$V_j = \frac{\sqrt{\frac{\sum_i^n (b_{ij} - \frac{B_{*j}}{n})^2}{n-1}}}{B_{*j}/n} \quad (15)$$

Dispersão do índice de ligação para frente:

$$V_i = \frac{\sqrt{\frac{\sum_j^n (b_{ij} - \frac{B_{i*}}{n})^2}{n-1}}}{B_{i*}/n} \quad (16)$$

Para Haddad *et al.* (1989), a dispersão dos índices de ligações para trás e para frente auxilia na identificação da inter-relação de um setor com os demais, ou seja, verifica a capacidade de dispersão nos demais setores decorrente do impacto em um setor. Quando há um baixo valor na dispersão do índice de ligação para trás, tem-se que um impacto de uma variação na produção de um determinado setor tende a estimular os demais setores de maneira uniforme. Se o valor for alto, significa que o impacto irá se concentrar em poucos setores, ou seja, será heterogêneo.

Na análise da dispersão do índice de ligação para frente, de acordo com Casimiro Filho (2002), um alto valor indica que a demanda por esse setor irá se concentrar em poucos setores, caso contrário, para baixos valores, o setor é demandado pelos demais de maneira uniforme.

Para Guilhoto *et al.* (1994), apesar dos índices apresentarem a importância dos setores, eles não mostram os principais elos dentro da economia. Ou seja, não mostram quais coeficientes que, se fossem alterados, teriam um maior impacto na economia como um todo. Daí que surge o conceito de campo de influência, visto que este descreve como se distribuem as mudanças dos coeficientes diretos no sistema econômico como um todo, possibilitando determinar quais as relações entre os setores seriam mais importantes dentro do processo produtivo. Entretanto, o conceito de campo de influência não está dissociado dos índices de ligação, sendo uma análise complementar.

Define-se $E = |\varepsilon_{ij}|$ como a matriz de variações incrementais nos coeficientes diretos de insumo.

Sendo: $A = |a_{ij}|$ a matriz de coeficientes diretos.

$B = (1 - A)^{-1} = |b_{ij}|$ a matriz inversa de Leontief ou matriz de requerimentos totais.

Então, a matriz inversa de Leontief pode ser escrita como:

$$B(\varepsilon) = [1 - A - \varepsilon]^{-1}$$

Quando a situação da variação for pequena e só ocorrer num coeficiente direto, tem-se a expressão (17):

$$\varepsilon_{ij} = \begin{cases} \varepsilon & i = i_1, j = j_1 \\ 0 & i \neq i_1, \text{ ou } j \neq j_1 \end{cases} \quad (17)$$

E o campo de influência desta variação pode ser aproximado por (18):

$$F(\varepsilon_{ij}) = \frac{[B(\varepsilon_{ij}) - B]}{\varepsilon_{ij}} \quad (18)$$

Sendo $F(\varepsilon_{ij})$ uma matriz (nxn) do campo de influência do coeficiente a_{ij} .

Para determinar quais seriam os coeficientes que possuem maior campo de influência, associa-se a cada matriz $F(\varepsilon_{ij})$ um valor que está expresso em (19).

$$S_{ij} = \sum_{k=1}^n \sum_{l=1}^n [f_{kl}(\varepsilon_{ij})]^2 \quad (19)$$

Sendo S_{ij} o valor associado à matriz $F(\varepsilon_{ij})$, os coeficientes que possuem os maiores valores de S_{ij} serão os com maior campo de influência dentro da economia como um todo.

3.1.4- Método de extração

De acordo com Haddad, Perobelli e Santos (2005), o método de extração hipotética é uma forma interessante de calcular os *linkages* em uma economia. Os autores citam Dietzenbacher *et al.* (1993), o qual ressalta que o método de extração hipotética permite quantificar a interdependência entre setores e regiões. Para isto é necessário isolar um dos n setores ou regiões pertencente à matriz insumo-produto. Como esta dissertação tem como um de seus objetivos calcular os *linkages* dos setores de serviços, o isolamento será feito por setores pertencentes ao setor de serviços. Dessa forma, torna-se possível calcular os efeitos para trás (origem das compras) de um setor, já que todos os bens intermediários que este setor compra são hipoteticamente extraídos.

A extração é feita setor por setor, podendo desta forma saber como a produção de um determinado setor afeta a produção do mesmo setor ou de outros setores na economia. Torna-se possível, portanto, saber a dependência que esse setor apresenta sobre os demais setores da economia, sendo que quanto menor for o produto, maior será a interdependência.

Como foi abordado na seção 3.1.1, o modelo insumo-produto é dado por:

$$X = AX + Y \quad (20)$$

Em que X é o vetor coluna de produção

A é a matriz de coeficientes técnicos

Y é o vetor coluna de demanda final.

No qual a solução dessa equação pode ser expressa por:

$$X = (1 - A)^{-1}Y = BY \quad (21)$$

Sendo B a inversa de Leontief.

Considerando um modelo de insumo-produto com n setores produtivos, o vetor coluna de produção é particionado de acordo com a equação (22). O vetor de demanda final também pode ser particionado dessa forma.

$$X = (X^1, \dots, X^I, \dots, X^n) \quad (22)$$

$$\text{Onde: } X^I = (X_1^I, \dots, X_i^I, \dots, X_n^I)$$

Sendo as os setores por $i, j = 1, \dots, n$.

A matriz de coeficientes é construída da seguinte forma:

$$A = \begin{bmatrix} A^{11} & \dots & A^{1R} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A^{R1} & \dots & A^{RR} \end{bmatrix} \quad (23)$$

O método de extração considera o efeito do isolamento hipotético de um setor sobre o produto do resto da economia. Ao extrair o primeiro setor pode-se escrever: $X = (X^1, X^R)$ com $X^R = (X^2, \dots, X^I, \dots, X^n)$ como um vetor coluna em que o índice R representa os setores restantes da economia. Obtêm-se, de forma similar:

$$A = \begin{bmatrix} A^{11} & A^{1R} \\ A^{R1} & A^{RR} \end{bmatrix} \quad (24)$$

A inversa de Leontief tem sua forma particionada dado pela equação (25).

$$B = \begin{bmatrix} B^{11} & B^{1R} \\ B^{R1} & B^{RR} \end{bmatrix} \quad (25)$$

Com base na equação (25) tem-se:

$$X^1 = B^{11}Y^1 + B^{1R}Y^R \quad (26)$$

$$X^R = B^{R1}Y^1 + B^{RR}Y^R \quad (27)$$

Com a extração hipotética de um setor, o modelo da equação (21) apresenta a forma da equação (28).

$$\bar{X}^R = A^{RR}\bar{X}^R + Y^R \quad (28)$$

Em que \bar{X}^R é o vetor que representa o produto do restante da economia para o modelo reduzido. A equação (29) apresenta a solução para o modelo reduzido.

$$\bar{X}^R = (1 - A^{RR})^{-1}Y^R \quad (29)$$

Tem-se que $X^R - \bar{X}^R$ representa o efeito da extração de um setor com o restante da economia. Essa diferença será calculada setor por setor, permite visualizar o efeito que uma extração do setor de serviços traz para o restante da economia. Para saber esse efeito, há a necessidade de calcular a inversa da matriz particionada de acordo com (30), (31) e (32).

$$B^{1R} = B^{11}A^{1R}(I - A^{RR})^{-1} \quad (30)$$

$$B^{R1} = (I - A^{R1})^{-1}A^{R1}B^{11} \quad (31)$$

$$B^{RR} = (I - A^{RR})^{-1} + (I - A^{RR})^{-1}A^{R1}B^{11}A^{1R}(I - A^{RR})^{-1} \quad (32)$$

Utilizando as equações (27) e (29), obtém-se a expressão (33).

$$X^R - \bar{X}^R = B^{R1}Y^1 + [B^{RR} - (I - A^{RR})^{-1}]Y^R \quad (33)$$

De acordo com Perobelli, Haddad e Domingues (2006), a expressão (33) pode ser dividida em duas partes. Sendo que a interpretação de $(B^{R1}Y^1)$ descreve a produção no restante da economia que é necessária para satisfazer a demanda final Y^1 no setor 1.

A interpretação de $[B^{RR} - (I - A^{RR})^{-1}]Y^R$, segundo os autores, representa a produção no restante da economia $L^{RR}Y^R$ que é necessária para satisfazer a demanda final no resto da economia Y^R .

Aplicando os resultados das equações (30), (31) e (32) na expressão (33) e rearranjando os termos tem-se a equação (34).

$$X^R - \bar{X}^R = (I - A^{RR})^{-1}A^{R1}B^{11}[Y^1 + A^{1R}(I - A^{RR})^{-1}Y^R] \quad (34)$$

Para Perobelli, Haddad e Domingues (2006), a equação (34) facilita a análise dos efeitos para trás contidos na expressão. Tem-se que para satisfazer a demanda final Y^1 no setor 1, este setor deve produzir $B^{11}Y^1$. Entretanto, o setor 1 não tem todos os insumos necessários para chegar a esse nível de produto. É necessário que o setor 1 adquira insumos de outros setores, sendo adquirida uma quantidade de insumos igual a $A^{R1}B^{11}Y^1$. Para ofertar tais insumos, a produção no restante da economia deve ser $(I - A^{RR})^{-1}A^{R1}B^{11}Y^1$. A mesma análise pode ser feita para o lado da demanda da economia, Y^R .

Utilizando das equações (30), (31), (32), (33), (34) e mudando os superescritos 1 e R, chega a equação (35).

$$X^1 - \bar{X}^1 = (I - A^{11})^{-1}A^{1R}B^{RR}[Y^R + A^{R1}(I - A^{11})^{-1}Y^1] \quad (35)$$

Com o resultado da equação (35), tem-se que o vetor $X^1 - \bar{X}^1$ mede a dependência para trás do restante da economia em relação ao setor 1.

3.2- Base de Dados

As matrizes de insumo-produto para os anos de 2000 e 2005 que são disponibilizadas pelo IBGE estão fundamentadas em uma estrutura setor x setor apresentando 55 setores da economia. Portanto, as matrizes que são a base deste estudo apresentam 13 setores pertencentes ao setor de serviços, que podem ser acompanhadas no anexo 1. Para trabalhar com um setor de serviços mais desagregado, utiliza-se a Pesquisa Anual de Serviços (PAS) dos anos de 2000 e 2005 que também é disponibilizada pelo IBGE. O anexo 2 apresenta os setores disponíveis nessa pesquisa.

Entretanto, nem todos os dados referentes à pesquisa de serviços foram utilizados, devido a algumas incompatibilidades com as matrizes do IBGE. Por exemplo, na PAS há a atividade “outras atividades de serviço”(7), na qual está incluso a atividade: Esgoto, coleta, tratamento e disposição de resíduos e recuperação de materiais. Esta atividade, apesar de estar na pesquisa de serviços (PAS), não apresenta correspondência com algum setor da matriz de 55 setores, isso se deve, principalmente, porque algumas atividades são de difícil classificação. Portanto, algumas atividades pertencentes à PAS não serão utilizadas nesta dissertação.

Outros setores, como o de Transporte, armazenagem e correio (43), da matriz insumo-produto, pôde ser desagregado utilizando a PAS na atividade número quatro: Transportes, serviços auxiliares aos transportes e correio (anexo 2). Isso foi feito seguindo o método RAS que é explicado na subseção 3.2.1.

Há a possibilidade também de desagregação dos setores Serviços de alojamento e alimentação (48), Serviços de Informação (44), Serviços imobiliários e aluguel (46) que pertencem à matriz do IBGE (anexo 1) utilizando dados da PAS com as atividades Serviços prestados às famílias (1), Serviços de informação (2) e Atividades imobiliárias (5) respectivamente, de acordo com o anexo 2.

3.2.1-Metodologia RAS

Os coeficientes técnicos são essenciais para qualquer estudo que envolva matrizes insumo-produto. Entretanto, para obtê-los, são necessárias informações, que não estão

disponibilizadas de forma detalhada, ou quando o estão, não o são para todos os anos. Assim, para obter todos os coeficientes é necessário desagregar os setores de serviços da matriz, ou seja, trabalhar com um número maior de setores de serviços que os disponibilizados pelas matrizes de insumo-produto do IBGE, e, para este fim, se utiliza da técnica RAS

De acordo com Miller e Blair (2009), como é difícil obter todos os dados e em todos os anos, a metodologia RAS requer menos informações que as obtidas nas tabelas de insumo-produto, e utiliza informações de pesquisas parciais. Além disso, a metodologia RAS é utilizada para o balanceamento de matrizes de anos ou regiões cujos dados não estão completamente desenvolvidos. De acordo com Leite (2009), o emprego de métodos de aproximação que reduzam a quantidade de informações necessárias, sem deixar de proporcionar estimações consistentes, tornou-se fundamental no século XX, principalmente, devido aos elevados custos para a obtenção de informações mais detalhadas.

Para Czamanski e Malizia (1969) *apud* Leite (2009), o emprego do método RAS nas MIP foi inicialmente realizado por Leontief (1941), objetivando identificar as fontes de mudança nos coeficientes da tabela de insumo-produto de um determinado país. Todavia, o algoritmo RAS foi desenvolvido anos depois por Stone (1962) e aperfeiçoado por Bacharach (1970) através da pré-multiplicação da matriz de coeficientes técnicos A pelo vetor de ajuste R e na pós-multiplicação por outro vetor de ajuste S.

Conforme Okuyama *et al.*(2000), o método RAS pode ser utilizado para o ajuste de uma matriz de um determinado período de tempo, a outra matriz no período posterior, bem como há a possibilidade de ajuste de tabelas de insumo-produto nacional ou estimar as tabelas regionais (LEITE, 2009).

Em termos empíricos, Porsse (2002) construiu a matriz insumo-produto (MIP) do Rio Grande do Sul para o ano de 1998. A partir dela, foi possível encontrar os índices de ligação para frente e para trás, multiplicadores de emprego e rendimento da economia gaúcha. A construção da matriz só foi possível com a disposição de vários bancos de dados, dentre eles, o Sistema de Contas Estadual, tabelas de recursos e usos do IBGE, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). O balanceamento da matriz foi realizado com planilhas de equilíbrio de oferta e demanda associado com o método RAS, possibilitando a construção de uma matriz com 26 setores.

Outro exemplo da construção de uma MIP estadual foi Costa *et al.* (2005) para o estado de Pernambuco no ano de 1999. Foram utilizadas diferentes fontes de dados (Secretaria da Fazenda de Pernambuco e Pesquisa Industrial Anual) na construção da matriz de coeficientes técnicos para 35 setores, com a aplicação do método RAS. Com a matriz, houve a possibilidade

de saber quais os setores-chave, os cálculos dos índices de ligação para frente e para trás, os multiplicadores, ou seja, foi possível analisar a economia pernambucana no ano de 1999.

Casimiro Filho (2002) desagregou a MIP brasileira de 1999 em setores considerados turísticos e não-turísticos. O autor utilizou do método RAS para que a matriz insumo-produto mais desagregada estivesse compatibilidade entre os valores internos das matrizes com os valores totais das linhas e colunas. Com a construção da matriz, foi possível encontrar os multiplicadores, os índices de ligação e os setores-chave das atividades relacionadas com o turismo. Entre os setores-chave estão as agências organizadoras de viagens, estabelecimentos hoteleiros e outros tipos de alojamento temporário e restaurantes e outros estabelecimentos de serviços de alimentação. As atividades turísticas, de acordo com o estudo, apresentaram elevados valores nos multiplicadores de renda e produto.

Leite e Pereira (2010) construíram a MIP de 2006 para o estado da Bahia. Os autores utilizaram o método RAS modificado agregado para desagregar a matriz de insumos e produção intermediária da região nordeste para seus nove estados membros. Com as MIPs do Brasil e da região nordeste, construíram uma matriz baiana com 36 setores. Com a matriz, foi possível o cálculo dos índices de ligação, setor-chave e multiplicadores da economia baiana.

O quadro 4 traz um resumo dos principais trabalhos na literatura brasileira que utilizaram do método RAS para balancear as matrizes insumo-produto e que foram citados nesta dissertação.

Quadro 4: Resumo de trabalhos que utilizaram do método RAS para construção ou desagregação de setores da MIP na literatura brasileira.

Casimiro Filho (2002)	Para a realização do trabalho, o autor desagregou a MIP brasileira de 1999 em setores considerados turísticos e não-turísticos. Dessa forma, foi possível calcular os multiplicadores, os índices de ligação, achar os setores-chave das atividades relacionadas com o turismo. Entre os setores-chave, encontram agências organizadoras de viagens, estabelecimentos hoteleiros e outros tipos de alojamento temporário e restaurantes e outros estabelecimentos de serviços de alimentação. Foi observado que os multiplicadores de produto e renda são elevados para as atividades consideradas turísticas.
Porsse (2002)	O autor construiu a MIP de 1998 para o Estado do Rio Grande do Sul com diferentes bancos de dados. Para seu balanceamento foi utilizado o método RAS. Calculou-se os índices de ligação, os multiplicadores de emprego e renda de 26 setores da economia gaúcha. Os valores dos índices para frente para os setores de serviços ficaram acima da média encontrada. Em relação aos multiplicadores, o setor serviços às famílias e empresas obteve o maior valor para o multiplicador de renda e o quarto maior para multiplicador de emprego.
Costa, Araújo Júnior, Bezerra e Mello (2005)	Os autores construíram uma matriz estadual para 1999 de Pernambuco com 36 setores. Em relação aos setores de serviços, observou que os mesmos apresentaram elevados índices de ligação para frente, principalmente o setor: serviços prestados às famílias e empresas, inclusive aluguel. Este foi o setor com o maior valor, entretanto, foi apenas o vigésimo quinto para o índice de ligação para trás. Em relação aos multiplicadores, o setor de transporte foi o que mais se destacou, dentro dos setores de serviço, ficando na quinta posição geral. Em relação ao multiplicador de renda, o setor de comércio ficou o segundo maior valor na economia pernambucana de 1999.
Leite e Pereira (2010)	Os autores constroem uma matriz baiana para o ano de 2006 com 36 setores. Para isto, foi utilizada uma metodologia que consiste em projetar simultaneamente matrizes regionais e estaduais. Com dados da matriz da região Nordeste, foi desagregado a matriz de insumos e produção intermediária para seus nove estados possibilitando a construção da matriz baiana. Em relação aos setores de serviços, destacou-se o setor serviços às empresas com maior valor do multiplicador de emprego e o de transporte e armazenagem com o terceiro maior valor para o multiplicador de renda. É importante ressaltar que todos os dez setores de serviços obtiveram pequenos valores para o multiplicador de produto. Também não foi identificado nenhum setor-chave pertencente aos serviços dos seis encontrados na economia.

Fonte: Elaboração própria.

Em termos metodológicos, inicialmente é necessário criar uma forma de desagregação. Portanto, aquele setor que está com seus valores agregados será dividido em outros setores e, depois de feita essa desagregação, será aplicada a técnica RAS.

Por isso, para facilitar a compreensão do procedimento, parte-se de uma economia com três setores. O objetivo agora é subdividir o setor de serviços em dois outros setores de serviços. A matriz de fluxos intersetoriais inicial apresentará a forma da expressão (36):

$$x = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} \end{pmatrix} \quad (36)$$

Tem-se, portanto, que a matriz quadrada 3x3 apresentada em (36) passará a ser uma matriz quadrada 4x4, já que agora são utilizados quatro setores. Para isto, será feita uma ponderação entre os setores, já que para a construção dos novos fluxos intersetoriais seriam necessários o valor bruto da produção para os setores três e quatro, ou seja, o antigo setor de serviços deveria conter informações desagregadas para formar os dois novos setores de serviços. Como isso não é possível de se obter nas Contas Nacionais, o valor bruto da produção é buscado de outros bancos de dados, e a metodologia RAS objetiva dar consistência à nova matriz. Os novos fluxos intersetoriais são encontrados conforme as expressões (37), (38), (39) e (40).

$$x_{i3}^A = \left(VBP^{A*} / (VBP^{A*} + VBP^{B*}) \right) x_{i3} \quad (37)$$

$$x_{i4}^B = \left(VBP^{B*} / (VBP^{A*} + VBP^{B*}) \right) x_{i3} \quad (38)$$

$$x_{3j}^A = \left(VBP^{A*} / (VBP^{A*} + VBP^{B*}) \right) x_{3j} \quad (39)$$

$$x_{4j}^B = \left(VBP^{B*} / (VBP^{A*} + VBP^{B*}) \right) x_{3j} \quad (40)$$

Sendo: VBP^* o valor bruto de produção dos setores no banco de dados da Pesquisa Anual de Serviços, que é o banco de dados auxiliar utilizado neste trabalho.

Com a construção dos fluxos intersetoriais advindos das expressões (37), (38), (39) e (40), constrói a matriz quadrada 4x4 apresentada em (41).

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13}^A & x_{14}^B \\ x_{21} & x_{22} & x_{23}^A & x_{24}^B \\ x_{31}^A & x_{32}^A & x_{33}^A & x_{34}^A \\ x_{41}^B & x_{42}^B & x_{43}^B & x_{44}^B \end{bmatrix} \quad (41)$$

Forma-se a matriz de fluxos intersetoriais apresentada pela equação (41). Para chegar à matriz de coeficientes técnicos correspondente, utiliza-se a metodologia de quociente locacional. Esse método é tradicionalmente usado para as estimações de matrizes insumo-produto inter-regionais como nos trabalhos de Haddad (1999), Haddad e Domingues (2001) e Porsse, Haddad e Ribeiro (2003). Nesta dissertação, o uso do quociente locacional foi utilizado nos setores que foram desagregados, ou seja, os coeficientes técnicos dos novos setores de serviços sairão do resultado da expressão (42).

$$\text{Se } QL \geq 1 \Rightarrow a_{ij} = 0$$

$$\text{Se } QL < 1 \Rightarrow a_{ij} = (1 - QL)a_{ij}^* \quad (42)$$

$$\text{Em que: } QL = \frac{x_{ij} / \sum_i x_j}{\sum_j x_i / \sum x_{ij}}$$

O valor encontrado no coeficiente técnico a_{ij}^* refere-se ao quociente dos fluxos intersetoriais dados pela equação (41) e o valor bruto da produção da matriz de insumo-produto. A expressão dos coeficientes técnicos já foi discutida na seção 3.1.1, e encontra-se na equação (4).

Com o resultado produzido com a expressão (42), tem-se uma matriz quadrada 4x4. Forma-se, portanto, a matriz de coeficientes técnicos $A(0)$ apresentada em (43).

$$A(0) = \begin{bmatrix} a_{11}(0) & a_{12}(0) & a_{13}(0) & a_{14}(0) \\ a_{21}(0) & a_{22}(0) & a_{23}(0) & a_{24}(0) \\ a_{31}(0) & a_{32}(0) & a_{33}(0) & a_{34}(0) \\ a_{41}(0) & a_{42}(0) & a_{43}(0) & a_{44}(0) \end{bmatrix} \quad (43)$$

Entretanto, há uma diferença na matriz de coeficientes técnicos $A(0)$ da matriz de coeficientes técnicos $A(1)$, que é formada pela divisão dos fluxos intersetoriais pelo VBP^* que é o valor bruto da produção encontrado em banco de dados auxiliares.

O objetivo do método RAS é ter os valores dos coeficientes técnicos da matriz $A(0)$ iguais aos valores encontrados em $A(1)$. Para isto, tem-se a matriz de fluxos intersetoriais $x(1)$ e o valor bruto da produção VBP^* , e com esses valores é possível chegar à matriz de coeficientes técnicos $A(1)$. Definem-se os vetores $u(1)$ e $v(1)$ como:

$$u_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} \quad v_j = \sum_{i=1}^n x'_{ij} \quad (44)$$

Sendo que neste caso $n=4$, já que para facilitar a visualização está sendo trabalhado com quatro setores. Os vetores podem ser expressos como:

$$u = \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \\ u_4 \end{bmatrix} \quad (45)$$

$$v' = [v_1 \quad v_2 \quad v_3 \quad v_4] \quad (46)$$

De acordo com Miller e Blair (2009), de início é necessário a construção dos vetores $u(1)$, $v(1)$ que têm como base a matriz de fluxos intersetoriais $x(1)$, bem como, ter a matriz $X(1)$. Com a formação dessas matrizes, e tendo a matriz base $A(0)$, tem início o processo de tornar a matriz de coeficientes técnicos $A(0)$ igual a matriz $A(1)$.

Primeiramente assume-se que $A(0)$ é igual a $A(1)$. Testa-se a credibilidade da hipótese, investigando sua consistência com a matriz:

$$x^0 = A(0)\hat{X}(1) = \begin{bmatrix} a_{11}X_1(1) & \cdots & a_{14}X_4(1) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{41}X_4(1) & \cdots & a_{44}X_4(1) \end{bmatrix} \quad (47)$$

$$\text{Sendo:} \quad \hat{X}(1) = \begin{bmatrix} X_1(1) & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & X_4(1) \end{bmatrix} \quad (48)$$

Se $u^0 = u(1)$, então a matriz x^0 tem a soma correta das linhas. Se $v^0 = v(1)$ a matriz x^0 tem a soma correta das colunas. Quando as duas situações acontecerem, tem-se o termino do processo. Entretanto, de início, os valores normalmente divergem,

portanto o procedimento deve ser exaustivamente implementado até ocorrer a convergência dos resultados.

Quando, por exemplo, $u_i^0 > u_i(1)$ então os elementos da linha i são maiores que deveriam ser, e o contrário também acontece, sendo $u_i^0 < u_i(1)$, os elementos da linha i são menores que deveriam ser.

Para o ajuste dos termos, utiliza-se da razão $R_i^1 = u_i(1)/u_i^0$ quando $u_i^0 > u_i(1)$.

Dessa forma tem-se $R_i^1 < 1$, e se cada elemento de $A(0)$ for multiplicado R_i^1 , cada elemento será reduzido. Formam-se um novo conjunto de coeficientes técnicos que quando multiplicados por $X(1)$, poderá ser encontrado o novo vetor $u_i(1)$, Isto será feito em cada linha sempre verificando se $u_i^0 > u_i(1)$ ou se $u_i^0 < u_i(1)$. Se acontecer este último caso, $R_i^1 > 1$, portanto, na multiplicação por $A(0)$, os elementos terão seus valores aumentados. Então, a idéia é multiplicar cada linha de $A(0)$ pelo valores de R_i .

$$A^1 = \begin{bmatrix} R_1^1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & R_4^1 \end{bmatrix} A(0) \quad (49)$$

A matriz A^1 é escrita dessa forma, pois é a primeira tentativa de se obter a matriz de coeficientes técnicos. O segundo passo será A^2 , o terceiro é A^3 e assim por diante. Observe que é só uma simbologia, portanto A^2 não representa o quadrado da matriz A .

O resultado de (49) pode ser expresso por (50).

$$A^1 = \hat{R}^1 A(0) \quad (50)$$

Feito o procedimento nas linhas, deve-se fazer também o procedimento nas colunas. Da mesma forma que para as linhas, a soma dos elementos das colunas deve ser diferente, sendo $v^0 \neq v(1)$. Portanto, deve-se modificar a matriz A^1 em cada coluna. Quando $u_i^0 > u_i(1)$ tem que a soma da coluna i é maior que a soma da coluna i da matriz alvo. Constrói-se a razão $S_i^1 = v_i(1)/v_i^0$ que neste caso é menor que 1. Se

$u_i^0 < u_i(1)$ a razão S_i^1 é maior que um. Faz-se a multiplicação:

$$A^2 = A^1 \hat{S}^1 \quad (51)$$

Com

$$\hat{S}^1 = \begin{bmatrix} S_1^1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & S_4^1 \end{bmatrix} \quad (52)$$

Lembrando que o sobrescrito 2, representa a segunda tentativa. O que foi feito com as colunas e as linhas está expresso em (48).

$$A^2 = \hat{R}^1 A(0) \hat{S}^1 \quad (53)$$

Como pode ser observado na expressão (53), é por isso que a metodologia apresenta o nome de RAS. O procedimento continua com $A^1 A^2 A^3$, até que os valores de $u_i^0 = u_i$ e $v_i^0 = v_i$ ou se os valores estiverem muito próximos. De acordo com Miller e Blair (2009), quando os valores $|u(1) - u^k|$ e de $|v(1) - v^k|$ forem menores que 0,001 o procedimento pode parar, obtendo então a matriz de coeficientes técnicos almejada.

4- ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção está dividida em três partes. Na primeira, estão os principais resultados da matriz de insumo-produto do ano de 2000 com 65 setores. Na segunda parte são expostos os resultados da matriz de 2005 com 65 setores. Na terceira é feita uma comparação dos resultados encontrados para as matrizes dos anos de 2000 e 2005.

4.1.Resultados da matriz insumo-produto de 2000 com 65 setores

A matriz de 2000 apresenta 65 setores da economia brasileira, sendo 24 destes, relacionados à atividade terciária (anexo 1). Foi feita uma análise dos resultados sendo encontrados os setores-chave da economia, os índices dos efeitos de encadeamento, além da aplicação do método de extração, campo de influência e os multiplicadores.

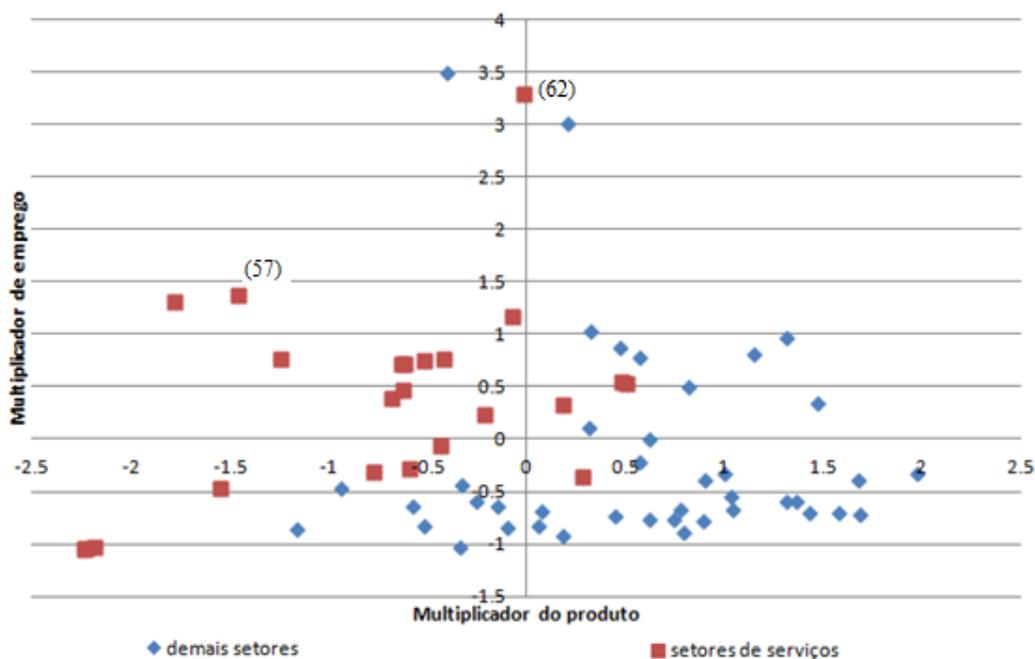
4.1.1.Multiplicadores do produto e emprego

Como discutido na seção 3.1.2, os multiplicadores mostram os setores que possuem maior impacto sobre a produção e emprego. Os multiplicadores medem os impactos diretos e indiretos sobre a produção e o emprego, ocasionados por mudanças na demanda final dos setores. Quanto maior seus valores, portanto, maior será o impacto que estes setores causam na economia. Isso se torna importante em tomadas de decisões governamentais para maior geração de produto e emprego.

O anexo 3 traz os valores absolutos dos multiplicadores de produção e emprego da economia brasileira para o ano de 2000, bem como a posição que estes multiplicadores ocupam dentro da economia, sendo registrado a ordem de importância dos multiplicadores.

Para facilitar a visualização, a figura 7 traz a dispersão dos multiplicadores de produção e do emprego. Nesta, é feita uma diferenciação dos setores de serviços para possibilitar uma melhor comparação entre os setores. O setor de comércio (42) não está representado na figura por apresentar valores altos dos multiplicadores, principalmente, do multiplicador de emprego. Seu ponto no gráfico da figura 7 é (1,51; 4,32).

Figura 7: Gráfico de dispersão dos multiplicadores de emprego e produto para 2000



Fonte: Elaboração própria

De acordo com a figura 7, quanto maior for o valor do multiplicador do produto, mais a direita da figura este setor se situa, pois seu valor está acima da média. Da mesma forma, quanto maior o valor do multiplicador do emprego, este se situa mais ao alto na figura.

Primeiramente, analisando o multiplicador do produto, observa-se que os setores de serviços, em sua maioria, ficam abaixo da média. Isto revela o fraco desempenho desses setores em gerar produto na economia. O contrário é observado no multiplicador de emprego, já que a maior parte dos setores de serviços se situa na região mais alta da

figura 7. Portanto, o setor terciário demonstra alta capacidade de gerar emprego na economia brasileira do ano 2000.

Em relação aos setores de serviços, destaca-se o setor de comércio (42) como sendo o setor com maior valor do multiplicador do emprego na economia brasileira no ano de 2000 e o quinto maior multiplicador do produto. Todavia, em relação ao multiplicador do produto, o setor de comércio se mostrou uma exceção, já que os valores obtidos pelos outros setores de serviços foram abaixo da média ficando nas últimas posições. Isso fica evidente quando se analisa as dez últimas posições, nas quais oito são setores de serviços como pode ser acompanhado no anexo 3.

Quando se analisa os multiplicadores de emprego, os setores de serviços alcançam as melhores posições na economia. Além do comércio (42), o setor de outros serviços (62) obteve o terceiro maior valor e o setor de serviços de alojamento (57) ficou com o quinto maior multiplicador. Das dez primeiras posições, cinco são setores de serviços (anexo 3).

O desempenho dos setores de serviços em gerar empregos corrobora com os estudos citados nesta dissertação nas seções referentes à revisão de literatura e na seção de metodologia. Isso demonstra que o setor de serviços é formado por setores intensivos em trabalho, como ressaltado em alguns trabalhos como Baumol (1967), Castells (1999), Guilhoto e Hilgemberg (2004) entre outros.

Silva e Meirelles (2006), ao propor uma abordagem mais ampla ao setor de serviços, destaca que dentro do setor não só há atividades que são intensivas em trabalho, sendo algumas intensivas em capital. Dessa forma, e de acordo com os resultados encontrados, o setor de comércio mostrou-se intensivo em trabalho, diferentemente, por exemplo, de alguns setores das tecnologias de informação como as telecomunicações e atividades de informática.

Segundo a autora, algumas atividades que são intensivas em capital, não são consideradas pertencentes ao setor terciário nas estatísticas oficiais, como o caso dos serviços de distribuição de água e de energia elétrica. Por isso, essas atividades foram consideradas pertencentes ao setor secundário da economia, o que pode explicar o fraco desempenho, por exemplo, dos multiplicadores de produção do setor de serviços da economia.

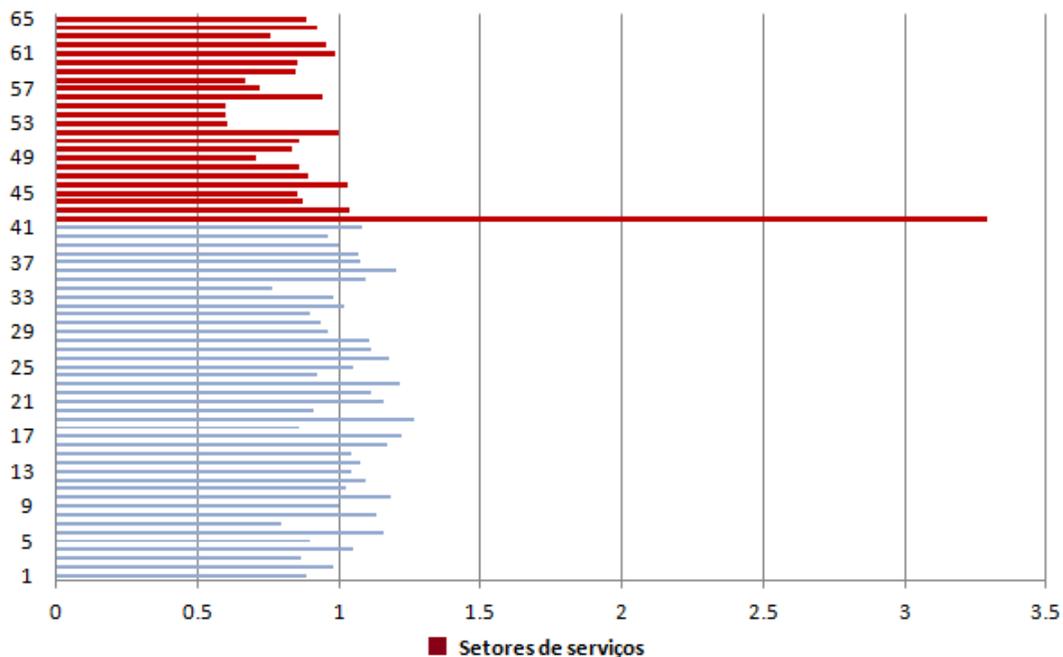
4.1.2. Índices de ligação para frente e para trás

Os índices de ligação de Rasmussen-Hirschman foram discutidos na seção 3.1.2 e seus resultados podem ser visualizados na tabela 4, na qual está situada no anexo 5. Nessa tabela encontram-se os valores dos índices de ligação para trás e para frente com suas respectivas posições dentro da economia brasileira do ano de 2000.

Como discutido na metodologia, setores que apresentam índice de ligação para trás maior ou igual a uma unidade, podem ser considerados setores com alta demanda por produtos de outros setores. Pertencem a esses, 29 setores, sendo três relacionados aos serviços: Comércio (42); Transporte ferroviário, metroviário (43); Transporte aquaviário (46). É interessante ressaltar que os três setores que apresentaram índice de ligação acima da média são serviços de troca e circulação, o que mostra a alta capacidade desse tipo de serviços em demandar insumos dos outros setores da economia. A importância que estes setores apresentam na economia também pode ser acompanhada na tabela 4, na qual o setor de comércio tem o maior valor do índice de ligação para trás dentre todos os 65 setores analisados.

Entretanto, a maioria dos 24 setores de serviços apresenta valores pequenos para o índice, sendo que 21 setores apresentam valores menores que a unidade (figura 8). Isso mostra que grande parte dos setores relacionados aos serviços não possuem grande poder de compra na economia, não demandando, portanto, insumos de outros setores. Destacam-se com baixos valores para os índices de ligação para trás os setores: Serviços de alimentação (58); Serviços imobiliários e aluguel- Incorporação e compra e venda de imóveis próprios (53); Serviços imobiliários e aluguel- Aluguel de veículos, máquinas e objetos pessoais e domésticos (55); Serviços imobiliários e aluguel- Administração, corretagem e aluguel de imóveis de terceiros (54). A ordem que estes setores alcançaram na economia foi, respectivamente, 62, 63, 64 e 65.

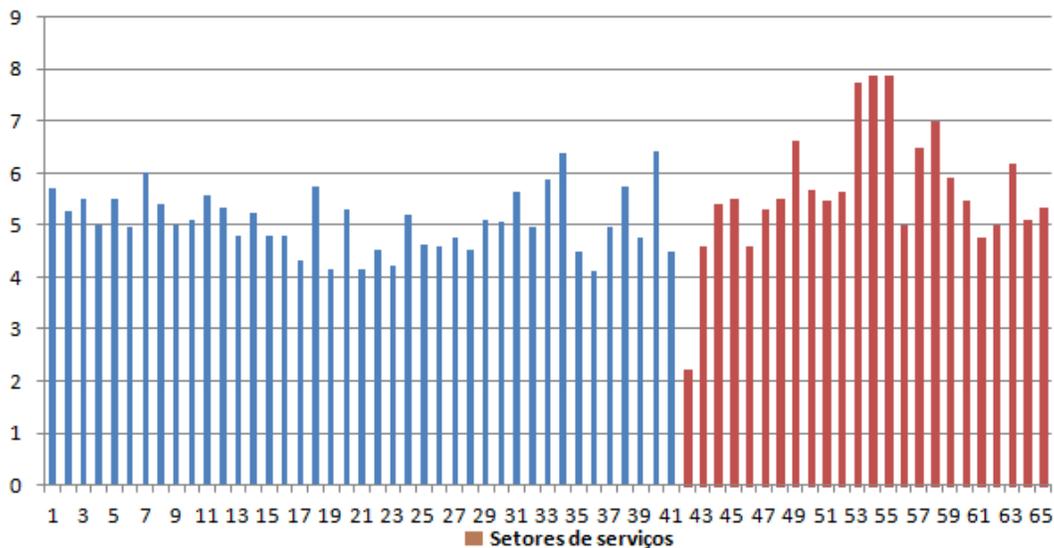
Figura 8: Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás da economia brasileira para o ano de 2000 com 65 setores



Fonte: Elaboração própria

Os resultados para a dispersão do índice de ligação para trás podem ser acompanhados na tabela 6 que se encontra no anexo 7. Observa-se que os maiores valores e, portanto, as primeiras posições, são ocupadas pelos setores de serviços. O setor Serviços imobiliários e aluguel- Administração, corretagem e aluguel de imóveis de terceiros (54) obtém o maior valor entre todos os setores da economia. De acordo com a seção 3.1.3, valores altos indicam que um impacto de uma variação na produção de um setor estimula os demais setores de maneira concentrada, ou seja, o impacto é causado em poucos setores da economia. Na figura 9 pode ser acompanhado a distribuição desse índice entre os setores.

Figura 9: Dispersão do Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás da economia brasileira para o ano de 2000 com 65 setores



Fonte: Elaboração própria

Dos dez maiores valores para a dispersão do índice para trás, sete são de setores de serviços, o que indica serem setores que ao impactarem a economia, impulsionam poucos setores. A exceção é o setor de comércio (42), que apresenta o menor valor para a dispersão, portanto, um estímulo em sua demanda produz um impacto em um grande número de setores da economia.

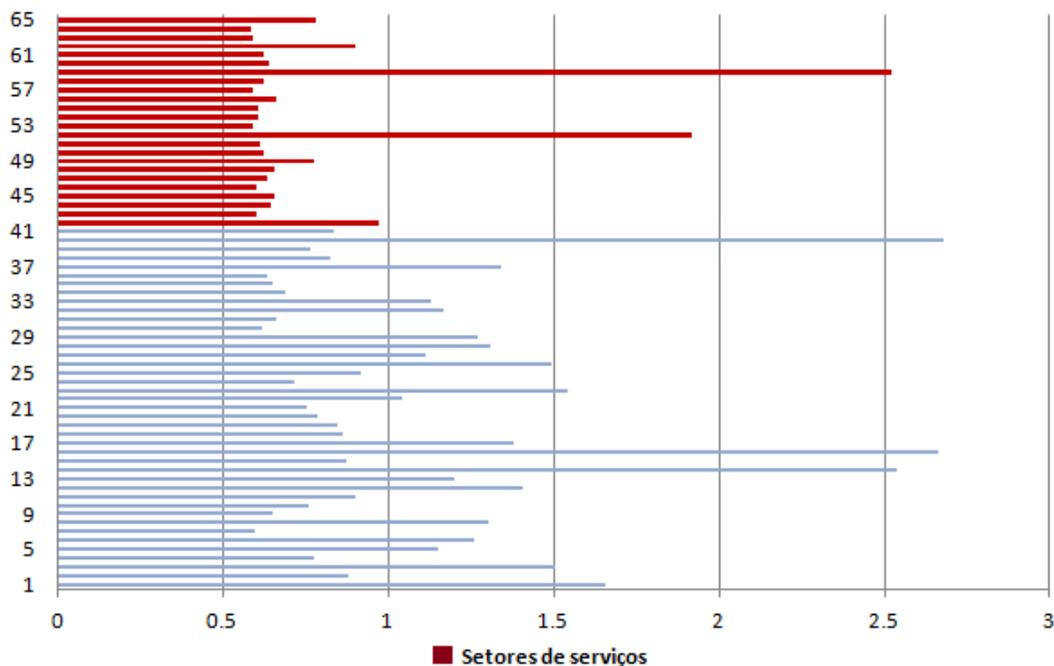
Em relação ao índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para frente, os resultados também podem ser acompanhados na tabela 4 situada no anexo 5. Neste caso, valores altos do índice indicam que o setor tem maior quantidade de insumos demandados pelos outros setores.

Utilizando o mesmo critério do índice para trás, e como foi exposto na metodologia, foram 22 setores que apresentaram valores maiores ou igual a uma unidade, portanto, considerados setores que possuem elevado poder de venda, tendo maior influência sobre sua oferta de produtos para os outros setores. Apenas dois setores de serviços se destacaram com elevados valores para esse índice: Serviços prestados às empresas (59) e Intermediação financeiras e seguros (52). O setor de serviços prestados às empresas apresenta o quarto maior valor e o setor de Intermediação financeira e seguros (52) o quinto maior valor do índice em toda a economia. É importante ressaltar que grande parte dos insumos que estes dois setores

ofertam é conhecimento, o que é de difícil mensuração, portanto estes valores encontrados podem estar subestimados.

Os quatro setores que apresentam menores valores para o índice de ligação para frente são: Serviços imobiliários e aluguel - Incorporação e compra e venda de imóveis próprios (53); Serviços de alojamento (57); Educação Pública (63) e Saúde Pública (64). A ordem que estes setores ficam na economia brasileira no ano de 2000 é, respectivamente, 62, 63, 64 e 65, portanto, ocupam as quatro últimas posições. A figura 10 traz os valores dos índices ligação de Rasmussen-Hirschman para frente dos 65 setores analisados para o ano de 2000.

Figura 10: Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para frente da economia brasileira para o ano de 2000 com 65 setores



Fonte: Elaboração própria

Quando se faz uma comparação dos valores obtidos nos índices de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás e para frente, observa-se que os valores do índice para trás são, em grande parte, maiores quando comparados com os para frente entre os setores de serviços. Tem-se, então, que os setores de serviços mostraram serem setores que consomem uma maior quantidade de insumos dos outros setores da economia e fornecem uma menor quantidade de insumos para os demais setores. Esta conclusão

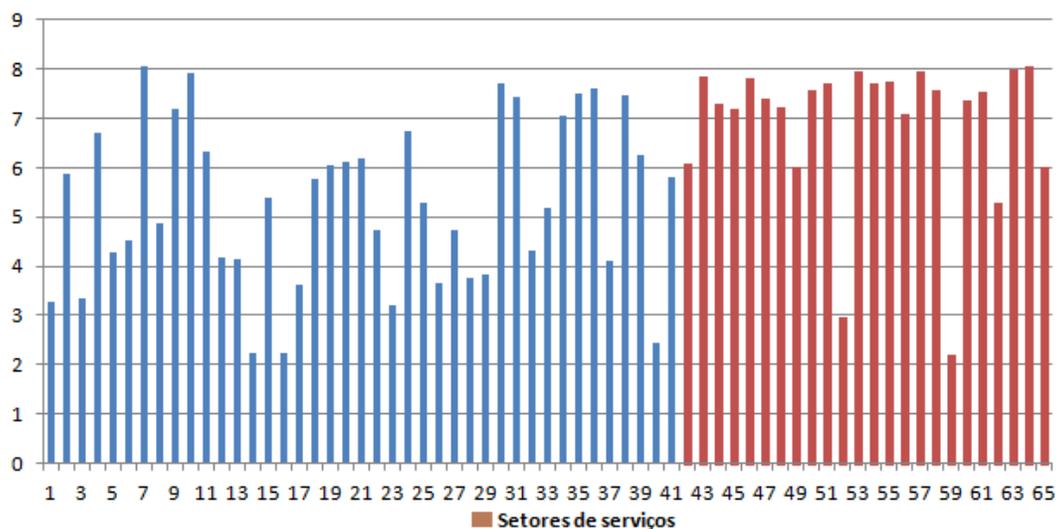
também foi encontrada em Rocha (1999), quando o autor destaca a reduzida função na produção de insumos dos setores de serviços.

Quando se analisa a dispersão dos índices de ligação para frente, observa-se, que alguns setores de serviços alcançam os maiores valores, o que significa que a demanda por esses setores concentra-se em poucos setores. É o caso de: Educação pública (63); Saúde pública (64) que apresentam o terceiro e o primeiro maior valor, respectivamente, para a dispersão do índice para frente. Dos dez maiores valores para a dispersão para frente, oito são de setores de serviços.

Alguns setores de serviços também registram os menores valores sendo o caso de Intermediação financeira e seguros (52) que apresenta o quinto menor valor para a dispersão para a frente, portanto, de acordo com a tabela 2, sua posição é de número 61. O setor Serviços prestados às empresas (59) obtém o menor valor sendo o setor que é demandado pelos demais setores de maneira mais uniforme.

Na figura 11, pode ser acompanhada a dispersão do índice de ligação para frente da economia brasileira, sendo observada a diferença entre os valores dos setores de serviços para o restante da economia.

Figura 11: Dispersão do Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para frente da economia brasileira para o ano de 2000 com 65 setores



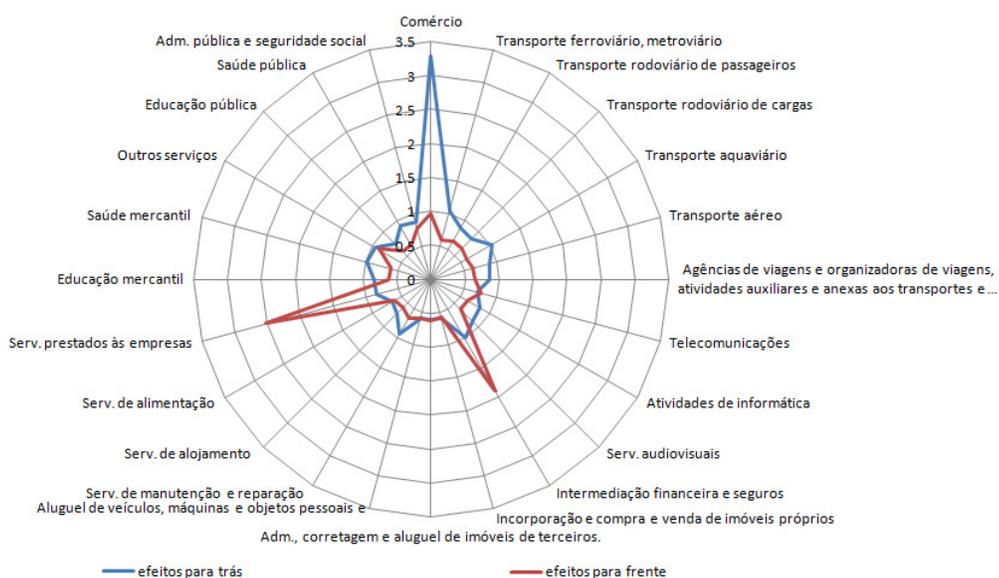
Fonte: Elaboração própria

4.1.2.1. Setor-chave

Utilizando os resultados dos índices de ligação de Rasmussen-Hirschman para frente e para trás, encontram-se os setores-chave conforme exposto na seção 3.1.2. Foram encontrados 14 setores-chaves da economia, dentro dos 65 analisados, que são: Alimentos e bebidas (6), Têxteis (8), Celulose e produtos de papel (12), Jornais, revistas e discos (13), Refino de petróleo e coque (14), Produtos químicos (16), Fabricação de resinas e elastômeros (17), Produtos e preparados químicos diversos (22), Artigos de borracha e plástico (23), Fabricação de aço e derivados (26), Metalurgia de metais não-ferrosos (27), Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos (28), Máquinas, aparelhos e materiais elétricos (32), Peças e acessórios para veículos automotores (37). Desses 14 setores, nenhum é pertencente ao setor de serviços.

A figura 12 traz uma visão dos índices de ligação Rasmussen-Hirschman para trás e para frente dos setores de serviços. Nenhum setor tem valores dos dois índices simultaneamente acima de uma unidade, podendo assim ser caracterizado um setor-chave na economia para o ano de 2000. Como foi salientado na seção anterior, os baixos valores encontrados em grande parte dos setores de serviços, principalmente nos índices de ligação para frente, impossibilitam que estes sejam considerados chave para a economia.

Figura 12: Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás e para frente da economia brasileira para o ano de 2000 dos setores de serviço



Fonte: Elaboração própria

Alguns setores apresentam altos valores em somente um índice, como o caso do comércio (42), que mostra um elevado valor de efeito para trás na economia, entretanto, um baixo valor nos efeitos provocados para frente. Dessa forma, não pode ser considerado um setor-chave. O contrário acontece com a intermediação financeira e seguros (52), e serviços prestados às empresas (59), que são setores com elevados índices de ligação para frente. Portanto, os outros setores demandam muito desses setores, mas não registram altos valores nos índices de ligação para trás.

4.1.3.Campo de influência

Como foi discutido na seção 3.1.3, o campo de influência capta quais as relações entre os setores que seriam mais importantes dentro do processo produtivo, portanto, identifica os elos na economia. É um conceito que complementa os índices de ligação de Rasmussen-Hirschman que já foram discutidos.

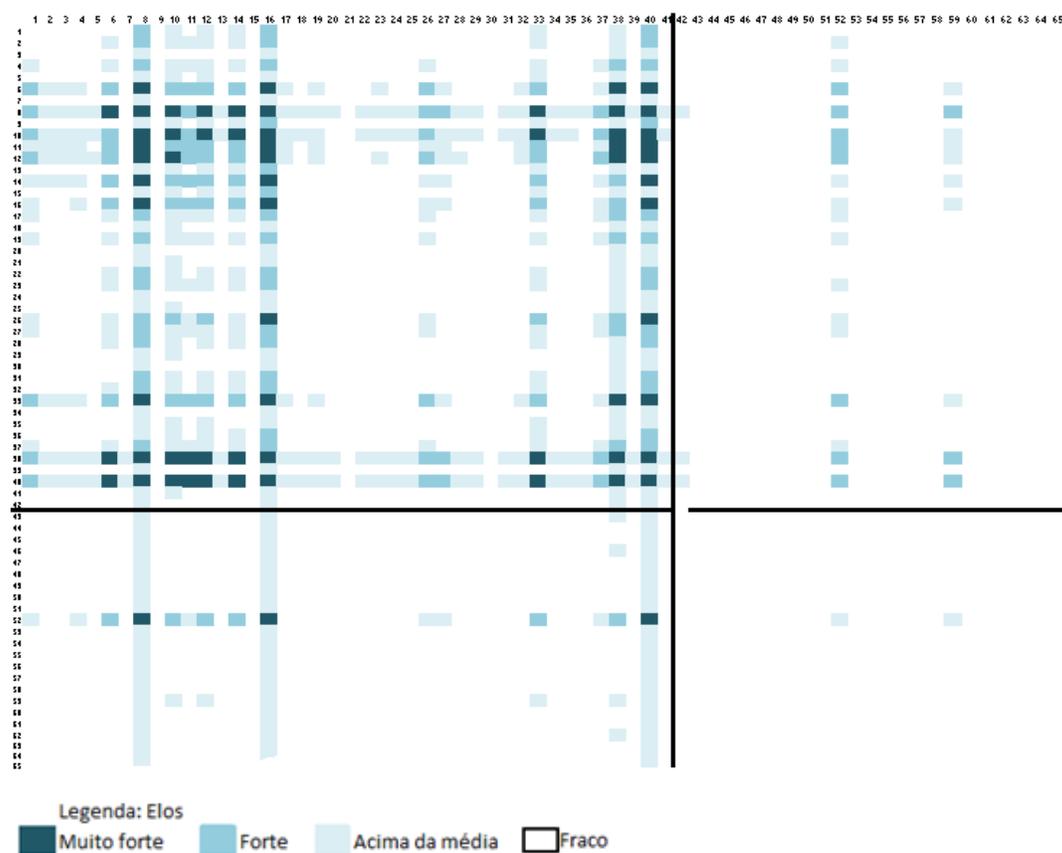
A figura 13 traz o campo de influência para o ano de 2000. Considera-se um elo muito forte, quando este se situa acima de três desvios padrões acima da média. Um elo forte significa que está no intervalo de 2 a 3 desvios padrões acima da média e um elo acima da média quando está até um desvio padrão acima da média. O elo fraco situa-se abaixo da média. Foi feita uma divisão entre os setores de serviços e o restante dos setores com uma linha horizontal e outra vertical. A região inferior direita da figura corresponde aos elos entre os setores de serviços e a região superior esquerda aos elos entre os setores primário e secundário. As outras duas regiões representam os elos entre os setores de serviços com os outros setores da economia.

Da mesma forma da matriz insumo produto, as linhas correspondem aos setores vendedores, enquanto as colunas aos setores compradores. Como se pode observar, de acordo com a seção 3.1.3, uma pequena variação na matriz de coeficientes técnicos, os setores em que estão inseridas as indústrias, são os que mais propagariam essas variações para o sistema econômico.

Quando se analisa os setores de serviços, há destaque apenas para dois setores tanto para a compra de insumos quanto para a venda: Intermediação financeira e seguros (52); Serviços prestados às empresas (59). Cabe um maior destaque para o primeiro cujos elos se mostram forte ou muito forte para grande parte das indústrias. De acordo com Hoekman e Matoo (2008), o papel dos serviços financeiros é de facilitar as

transações através do tempo, o que garante o dinamismo da economia. Para Levine (1997), os países que possuem os sistemas financeiros mais desenvolvidos, apresentam maiores facilidades de crescimento econômico. Dessa forma, eles acima da média no setor de Intermediação financeira e seguros (52) mostram a importância do setor dentro do processo produtivo o que foi reforçado pelos trabalhos de Levine (1997) e Hoekman e Matoo (2008).

Figura 13: Campo de Influência para o ano de 2000



Fonte: Elaboração própria

4.1.4. Método de extração

Conforme destacado na seção 3.1.4, utiliza-se o método de extração hipotética, no qual um setor é extraído de forma que parte da demanda intermediária por bens e serviços cessa, sendo possível assim, visualizar quais setores tiveram as maiores quedas do produto e, portanto, quais setores estão mais interligados. São extraídos nessa

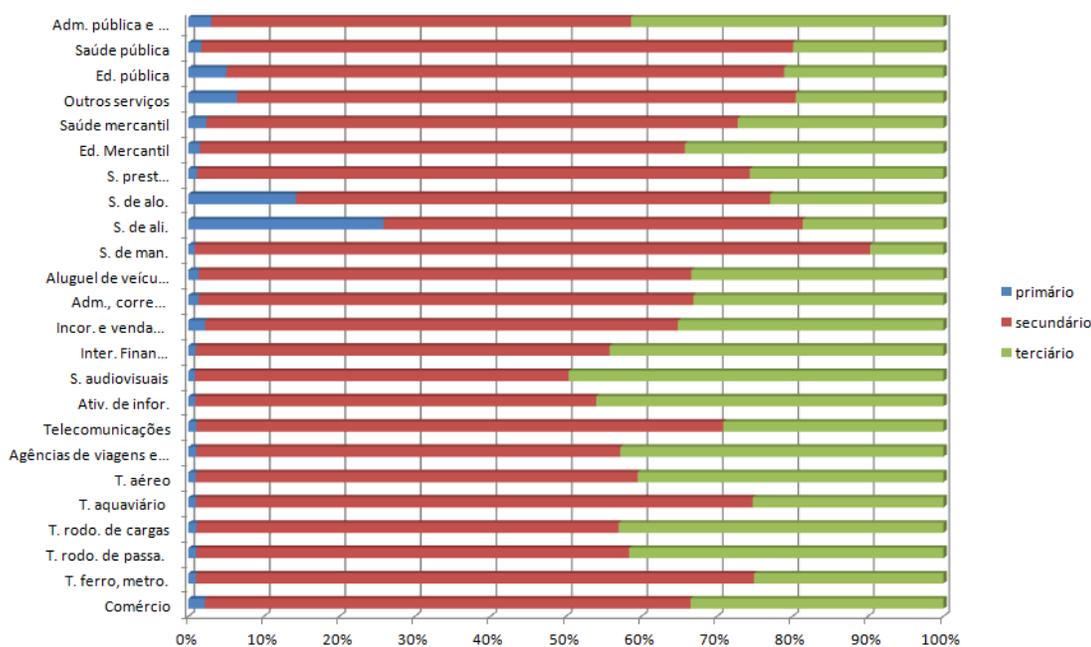
dissertação os setores de serviços, entretanto, a extração é feita setor por setor, tornando possível calcular os efeitos para trás de um setor.

Para facilitar a visualização foi construída a figura 14, na qual se divide a economia nos três setores (primário secundário e terciário). Nesta, encontram-se os setores que foram hipoteticamente extraídos e qual o efeito na queda do produto assumido por cada um dos três setores da economia.

De acordo com a figura 14, o setor secundário é o que mais depende dos insumos provenientes dos setores extraídos (setores de serviços). Por exemplo, quando há a extração do setor de serviços de manutenção e reparação (56), aproximadamente 90% da queda total do produto se deve ao setor secundário da economia.

O setor primário destacou-se na extração do setor de Serviços de alimentação (58), já que aproximadamente 25% da queda total do produto causado pela extração do setor teve como responsável o setor primário. O setor primário também se mostrou relevante nos setores: Educação pública (63), Outros Serviços (62) e Serviços de alojamento (57). Mas em geral, sua importância na queda do produto dos setores de serviços não se mostra relevante.

Figura 14: Porcentagem na queda do produto da extração dos setores de serviços



Fonte: Elaboração própria

O setor de serviços se mostra importante na queda do produto dos próprios setores de serviços. Por exemplo, no caso da extração do setor: Serviços de informação-Serviços audiovisuais (51), o setor terciário foi responsável por pouco mais da metade da queda total do produto.

De forma geral, para a economia brasileira de 2000, os setores secundários foram os principais responsáveis pela queda do produto dos setores terciários, quando estes foram hipoteticamente extraídos.

4.2.Resultados da matriz insumo-produto de 2005 com 65 setores

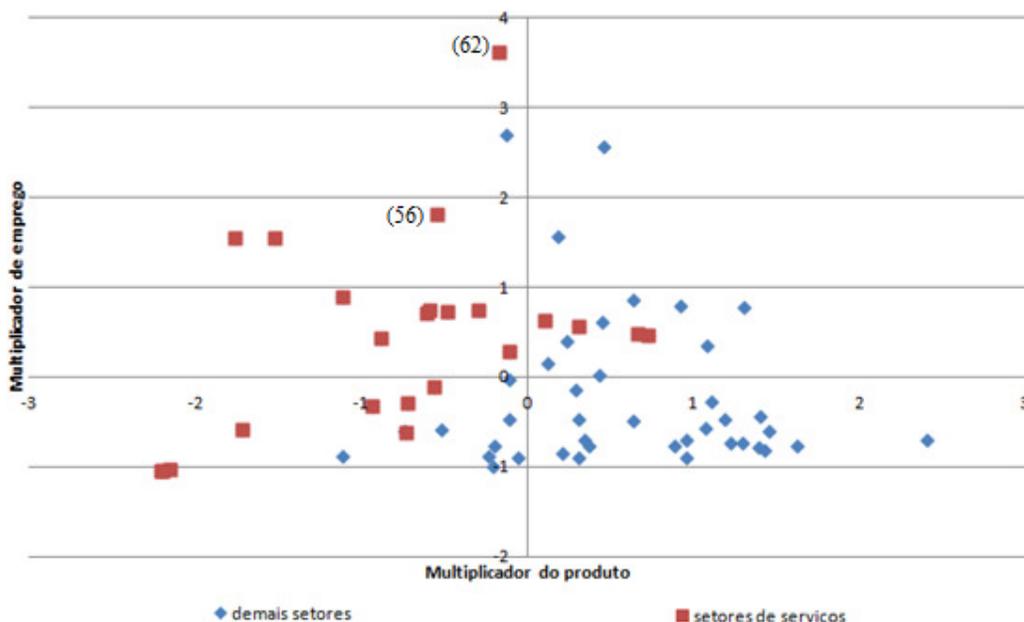
Os resultados dessa seção referem-se ao ano de 2005, quando utilizados os 65 setores da economia brasileira, sendo 24 pertencentes aos setores de serviços. São encontrados os setores-chaves da economia, os índices dos efeitos de encadeamento, campo de influência e é utilizado o método de extração.

4.2.1.Multiplicadores do produto e emprego

Os valores dos multiplicadores de emprego e produto para o ano 2005 podem ser visualizados no anexo 4. Neste, além dos valores absolutos, estão as ordens que ocupam os respectivos valores dos multiplicadores na economia brasileira. Para facilitar a comparação entre os setores de serviços e os demais, foi construída a figura 15 que apresenta a dispersão dos multiplicadores, com exceção do setor de comércio (42) devido seu alto valor do multiplicador de emprego cujo ponto no gráfico da figura 15 é (1,69; 4,14).

Na figura 15, a maioria dos setores de serviços se situa mais à esquerda, o que significa que os valores de seus multiplicadores do produto ficaram abaixo da média. Excetuando o comércio (42) que obteve o terceiro maior valor para este multiplicador, os demais setores ocupam as últimas posições, sendo que das dez últimas posições, nove são setores de serviços.

Figura 15: Gráfico de dispersão dos multiplicadores de emprego e produto para 2005



Fonte: Elaboração própria.

Ao analisar o multiplicador de emprego, observa-se que os setores de serviços se situam, em grande parte, na região mais alta, significando que apresentam valores acima da média. Além do setor de comércio (42) que apresentou o maior multiplicador de emprego da economia, o setor de outros serviços (62) e o de serviços de manutenção e reparação (56) também se destacam, ocupando as posições de segundo e quinto, respectivamente. Para o multiplicador de emprego, das dez primeiras posições, seis são de serviços.

De modo geral, quando se analisa a figura 15, observa-se que os setores de serviços apresentam baixos valores para os multiplicadores de produção e altos valores para os multiplicadores de emprego.

4.2.2. Índices de ligação para frente e para trás

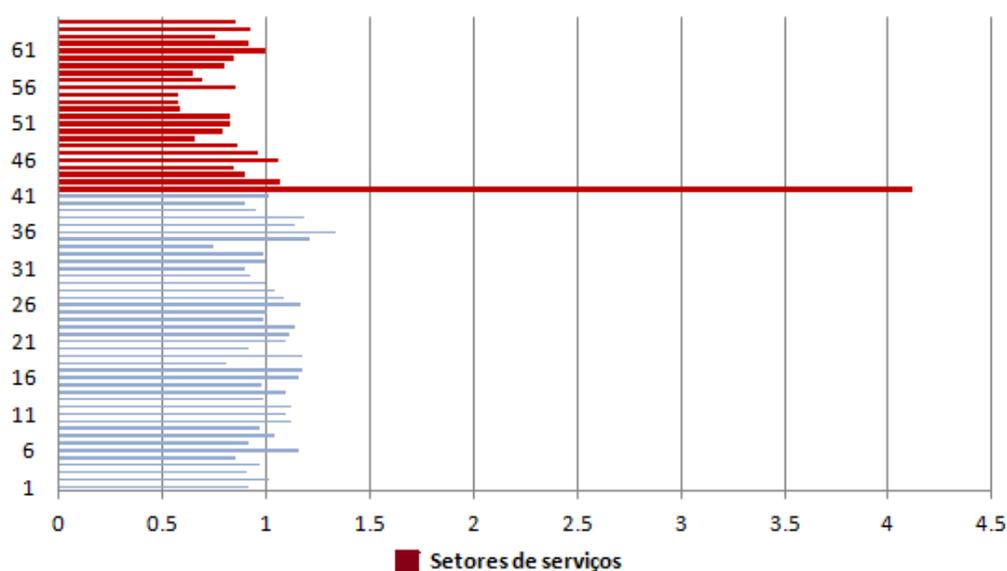
A tabela 5 traz os índices de Rasmussen-Hirschman para trás e para frente da economia brasileira de 2005 que está exposta no anexo 6. Além desses índices, são apresentadas as posições que estes ocupam na economia.

Foram 25 setores que obtiveram valores superiores ou iguais a uma unidade para o índice de ligação para trás. O setor que obteve o maior valor foi o comércio (42) que é pertencente ao setor terciário. Outros dois setores de serviços obtiveram valores acima

da média: Transporte ferroviário, metroviário (43) e Transporte aquaviário (46). As posições que estes setores ocupam foram a décima nona e a vigésima, respectivamente.

Entretanto, a maior parte dos setores pertencentes aos serviços apresenta valores abaixo da média para esse índice e ocupam as últimas posições como é o caso dos Serviços imobiliários e aluguel - Aluguel de veículos, máquinas e objetos pessoais e domésticos (55) e Serviços imobiliários e aluguel - Administração, corretagem e aluguel de imóveis de terceiros (54) que ocupam, respectivamente, as duas últimas posições. A figura 16 traz os resultados dos índices de ligação para trás para o ano de 2005.

Figura 16: Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás da economia brasileira para o ano de 2005 com 65 setores



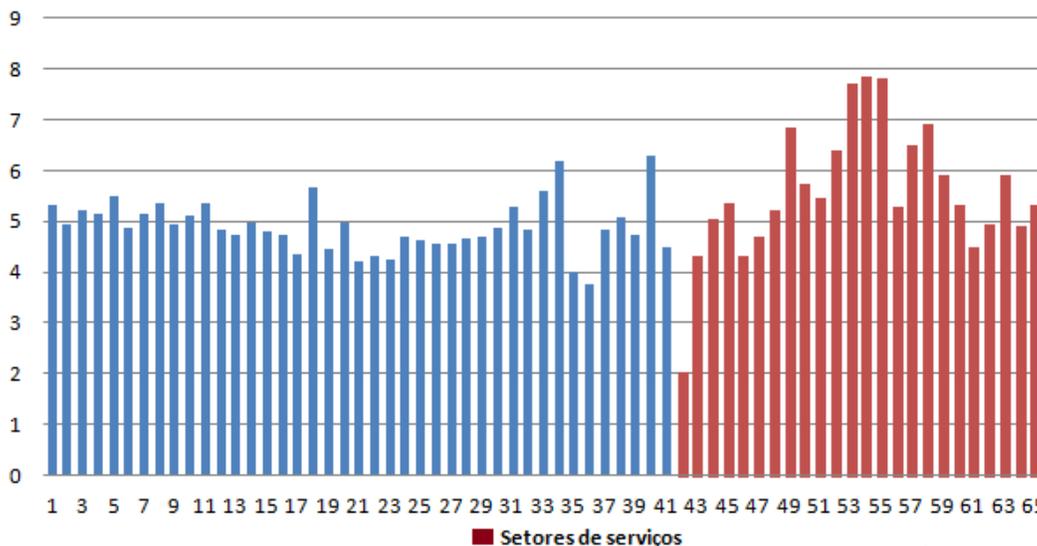
Fonte: Elaboração própria.

Quando se analisa a dispersão dos índices para trás, observa-se que os maiores valores são dos setores de serviços. Os valores desse índice podem ser acompanhados na tabela 6 que se situa no anexo 7. Elevados valores para a dispersão para trás indica que uma maior produção por estes setores não estimula os demais setores de maneira uniforme. Dos dez maiores valores para a dispersão do índice para trás, oito são setores de serviços.

O setor de comércio (42) e o setor transporte ferroviário, metroviário (43) se destacam por possuírem baixos valores para a dispersão para trás sendo que o primeiro registra o valor mais baixo da economia e o segundo o sexto mais baixo. Dessa forma,

estes setores se apresentam como bastante articulados com o restante da economia. A figura 17 traz a dispersão do índice para trás dos 65 setores.

Figura 17: Dispersão do Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás da economia brasileira para o ano de 2005 com 65 setores



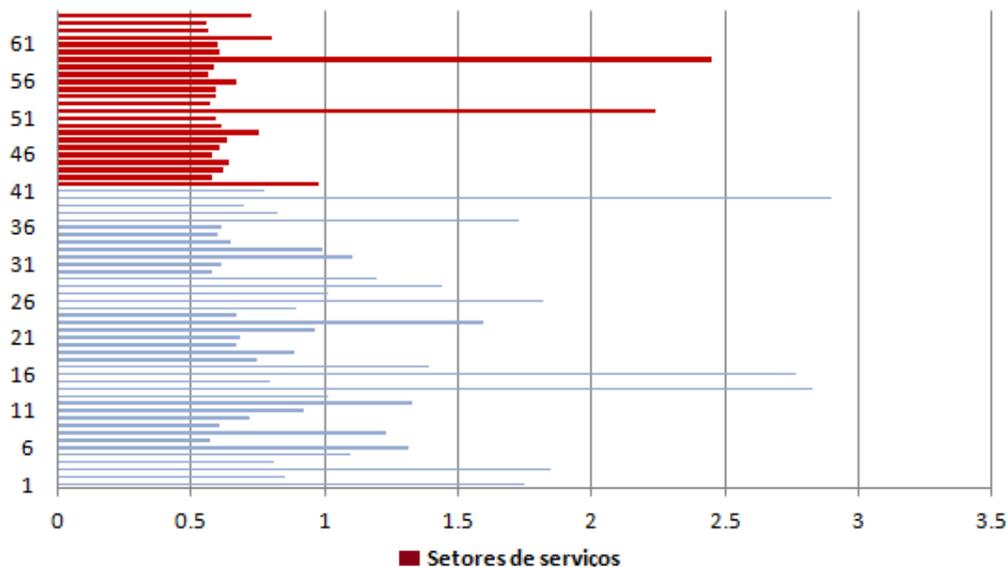
Fonte: Elaboração própria.

Em relação aos índices de Rasmussen-Hirschman para frente, 20 setores ficam acima da média, sendo dois pertencentes ao setor de serviços: Serviços prestados às empresas (59) e Intermediação financeiras e seguros (52). O setor (59) ocupa a quarta posição dentre os 65 setores e o setor (52) obteve o quinto maior valor. Os dois menores valores para estes índices são de setores de serviços: Educação pública (64) e Saúde pública (65) ficando com as posições de número 64 e 65.

A figura 18 traz a distribuição dos valores dos índices de ligação para frente, no qual é possível visualizar que grande parte dos setores de serviços apresenta menores valores que a média.

Quando são comparados os índices de ligação para trás e para frente, observa-se que os valores deste último são menores que os do primeiro para a maioria dos setores de serviços. Isto indica que em 2005, os setores de serviços demandaram mais insumos dos outros setores da economia em comparação com a quantidade de insumos que os setores de serviços demandaram dos outros setores da economia.

Figura 18: Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para frente da economia brasileira para o ano de 2005 com 65 setores

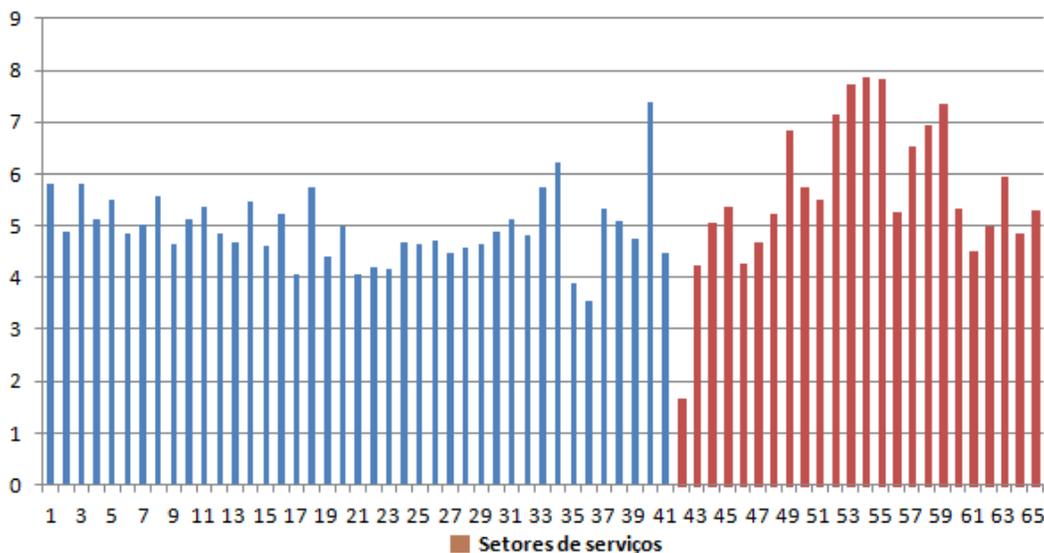


Fonte: Elaboração própria

Em relação à dispersão dos índices para frente, observa-se na tabela 7 (anexo 8) que os maiores valores ficam com os setores de serviços, sendo registrados sete dos dez maiores valores. Destaca-se a primeira posição para o setor: Serviços imobiliários e aluguel- Administração, corretagem e aluguel de imóveis de terceiros (54).

O setor de serviços também registra alguns setores com os mais baixos valores para a dispersão do índice para frente. São os casos dos setores: comércio (42), Serviços prestados às empresas (59) que ocupam respectivamente as posições de número 65 e 61, ou seja, o menor e o quinto menor valor da economia para o ano de 2005. Na figura 19, pode ser visualizada a dispersão dos índices para frente dos 65 setores, possibilitando a comparação com os setores de serviços.

Figura 19: Dispersão do Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para frente da economia brasileira para o ano de 2005 com 65 setores



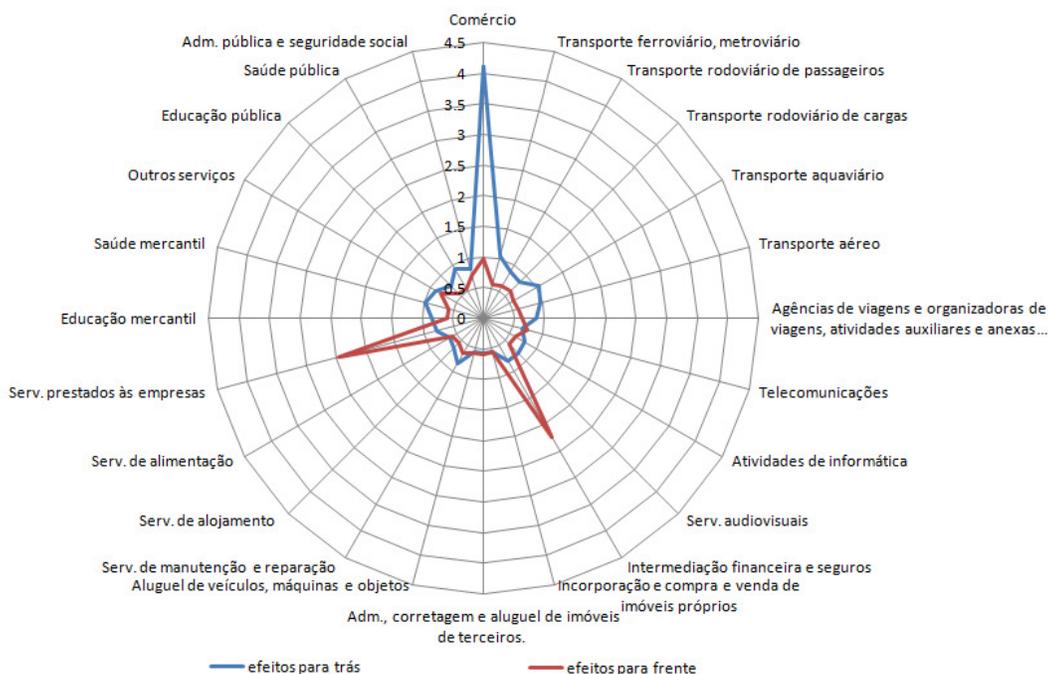
Fonte: Elaboração própria

4.2.2.1. Setor-chave

Com os valores dos índices de ligação de Rasmussen-Hirschman para frente e para trás obtêm-se os setores-chave da economia brasileira. Dentre os 65 setores, foram encontrados 11 setores considerados setores-chave: Alimentos e bebidas (6), Têxteis (8), Celulose e produtos de papel (12), Refino de petróleo e coque (14), Produtos químicos (16), Fabricação de resinas e elastômeros (17), Artigos de borracha e plástico (23), Fabricação de aço e derivados (26), Metalurgia de metais não-ferrosos (27), Produtos de metal- exclusive máquinas e equipamentos (28), Peças e acessórios para veículos automotores (37). Desses 11 setores, nenhum é setor de serviços.

A figura 20 traz uma visão dos índices de ligação Rasmussen-Hirschman para trás e para frente dos setores de serviços. Observa-se que o setor de comércio (42) apresenta um índice de ligação para trás elevado quando comparado com os demais setores de serviços. Outros dois setores que se destacam são os serviços prestados às empresas (59) e Intermediação financeira e seguros (52) que alcançam altos valores para os índices de ligação para frente, indicando que são setores que produzem elevados efeitos para frente na economia, ou seja, seus insumos são essenciais para os outros setores da economia.

Figura 20: Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás e para frente da economia brasileira para o ano de 2005 dos setores de serviços



Fonte: Elaboração própria

Todavia, para um setor ser considerado chave na economia, este tem que obter valores dos índices de ligação para trás e para frente acima da média, não sendo este o caso dos setores de serviços da economia no ano de 2005.

4.2.3. Campo de Influência

A figura 21 traz o campo de influência para 2005 com o esquema de cores e as linhas que dividem os setores de serviços e facilitam a divisão dos elos da economia tanto intersetorial, quanto intrasetorial.

De um modo geral, tem-se que os elos entre os setores primários e secundários são mais fortes que os observados entre o setor terciário. Isso pode ser visualizado na figura 21, pois a região superior esquerda apresenta elos fortes, muito fortes e acima da média. Diferentemente quando são observados os elos entre o setor terciário, que fica na região inferior direita, a qual apresenta elos fracos.

Quando se analisa os setores de serviços, pelo lado das vendas, ou seja, observa-se a linha, destaca-se o setor de Intermediação financeira e seguros (52) que possui elos

fortes e acima da média tanto com o setor primário quanto com o secundário. Na figura 21, é a região inferior esquerda.

Figura 21: Campo de Influência para o ano de 2005



Fonte: Elaboração própria

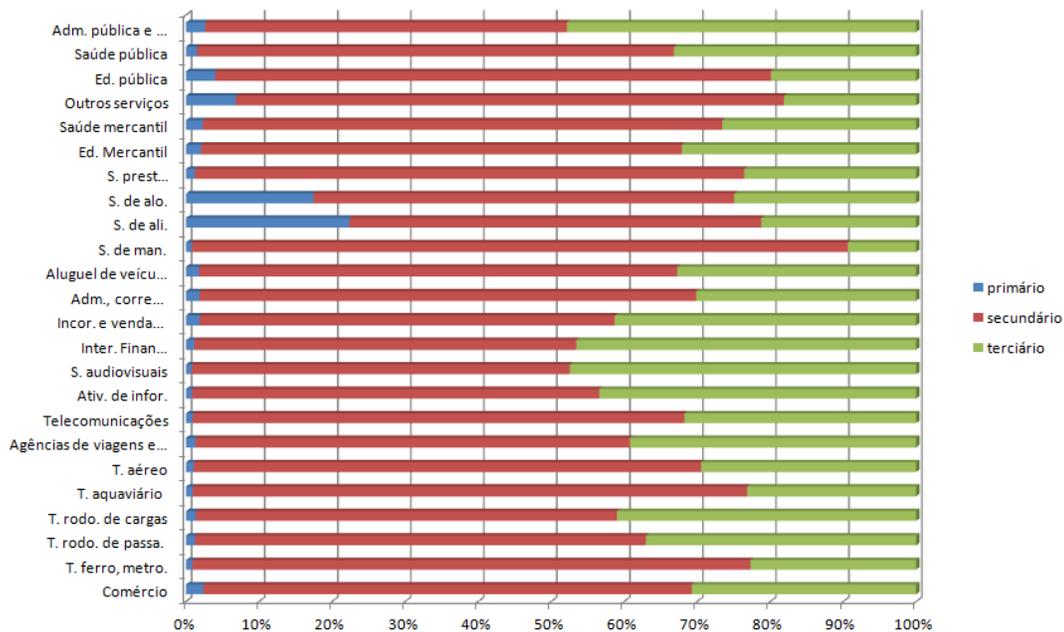
Quando se avalia os setores compradores, portanto, pelas colunas, nota-se que além do setor Intermediação financeira e seguros (52), também se destaca o setor Serviços prestados às empresas (59), principalmente nos elos com o setor secundário como pode ser observado na figura 21 na região superior direita.

4.2.4. Método de extração

Para o ano de 2005, também foi realizado o método de extração hipotética no qual é extraído um setor da economia para destacar suas interligações com o resto da mesma. A figura 22 traz a extração hipotética dos setores de serviços, e o principal setor

responsável pela queda do produto, sendo a economia dividida em três grandes setores: primário, secundário e terciário.

Figura 22 Porcentagem na queda do produto na extração dos setores de serviços



Fonte: Elaboração própria

Como observado na figura 22, o setor que mais contribuiu na queda do produto dos setores de serviços, é na maior parte o setor secundário. Setores de serviços, quando extraídos mostram grande interdependência do setor secundário. Tem-se como exemplo o setor de Transporte ferroviário, metroviário (43), que quando extraído da economia, aproximadamente 70% da queda na produção se deve aos setores industriais. O setor de Transporte ferroviário, metroviário, portanto, mostrou ser mais interligado com setores secundários quando comparado aos setores primários ou de serviços.

O setor primário mostra-se pouco interligado com os setores de serviços. Quando extraídos os setores de serviços, um a um, observa que a queda do produto total ocorreu em menor escala no setor primário. Em grande parte, menos de 10% da queda do produto se deve ao setor primário.

A importância no produto dos setores de serviços é relevante para os próprios setores em questão. Por exemplo, quando extraído o setor Administração pública e seguridade social (65), tem-se que mais da metade da queda total do produto causado por esta extração se deve ao setor de serviços. Em alguns setores o percentual apresenta-

se menor, como no caso de Serviços de alojamento (57) cujo percentual fica próximo de 25%.

Portanto, para a economia brasileira de 2005, na maioria dos casos, os setores de serviços se mostram mais interligados aos setores secundários. O setor primário se mostra pouca interligação e os setores de serviços apresentam uma interligação importante com os próprios setores de serviços.

4.3.Comparações entre as matrizes insumo-produto de 2000 e 2005 com 65 setores

Esta seção aborda as principais diferenças encontradas nos resultados das seções 4.1 e 4.2, as quais trazem os resultados das matrizes insumo-produto com 65 setores para os anos de 2000 e 2005. A seção está dividida em cinco partes, sendo que as quatro primeiras são as mesmas adotadas nas seções anteriores (4.1 e 4.2). A última parte traz um resumo dos principais resultados encontrados nesta dissertação.

4.3.1.Multiplicadores do produto e emprego

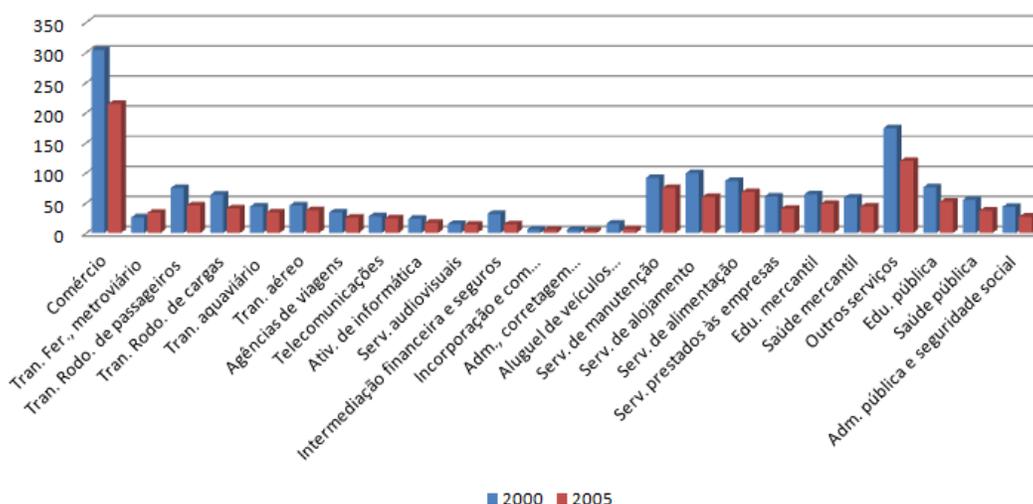
De um modo geral, observa-se uma similaridade entre os resultados obtidos para os anos de 2000 e 2005 no que tange aos altos valores encontrados nos multiplicadores de emprego e baixos valores para os multiplicadores de produção para os setores de serviços. Isso demonstra que setores de serviços possuem uma grande capacidade na geração de empregos. Este resultado corrobora com o apresentado na seção 2.3, referente à revisão de literatura quando se aborda o crescente número de empregos que estão surgindo nos setores de serviços.

De acordo com Casimiro Filho (2002) *apud* Miller e Blair (1986), um maior número de pessoas ocupadas, além de contribuir para melhorar a condição de vida via aumento de renda, possibilita a geração de novos empregos em outros setores que são responsáveis pela produção de bens de consumo das famílias. Ou seja, além da criação dos empregos diretos (ampliação dos empregos devido ao aumento na produção do setor) e empregos indiretos (aumento de empregos nos setores que fornecem insumos), há a criação dos empregos induzidos que são aqueles criados nos setores em que as

famílias gastam uma parte da renda que foi ganha nos setores em que houve expansão na produção.

Quando se comparam os setores de serviços, o setor que se destaca é o comércio para ambos os anos e os dois multiplicadores, sendo o multiplicador de emprego deste setor o maior em toda a economia para os anos de 2000 e 2005. A figura 20 traz a evolução do multiplicador de emprego para o setor de serviços.

Figura 23: Evolução dos multiplicadores de emprego

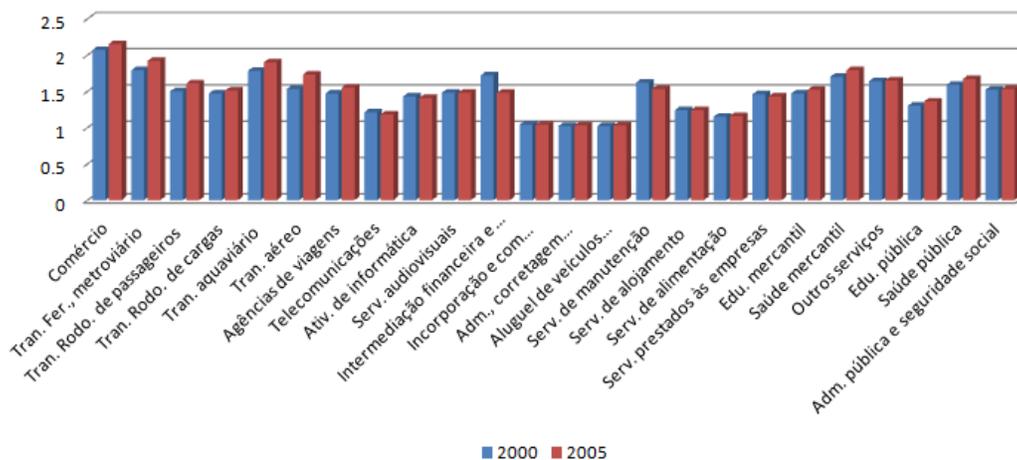


Fonte: Elaboração própria

Como observado na figura 23, o multiplicador de emprego do setor de comércio possui valores superiores aos demais, apesar de ter sofrido uma queda de 2000 a 2005. A queda nos valores absolutos dos multiplicadores de emprego é observada pela maioria dos setores de serviços. Diferentemente com o que ocorre com o multiplicador de emprego, os multiplicadores do produto sofrem uma elevação em seus valores absolutos para os setores de serviços entre os dois anos. Isso pode ser visualizado na figura 24.

O setor de comércio também registra o maior valor no multiplicador de produção para os setores de serviços. Sua posição na economia como um todo sobe da quinta em 2000 para terceira em 2005. Entretanto, a grande parte dos setores de serviços ocupa as últimas posições quando comparado com toda a economia. Os anexos 3 e 4 trazem os valores apresentados nesta seção.

Figura 24: Evolução dos multiplicadores de produto

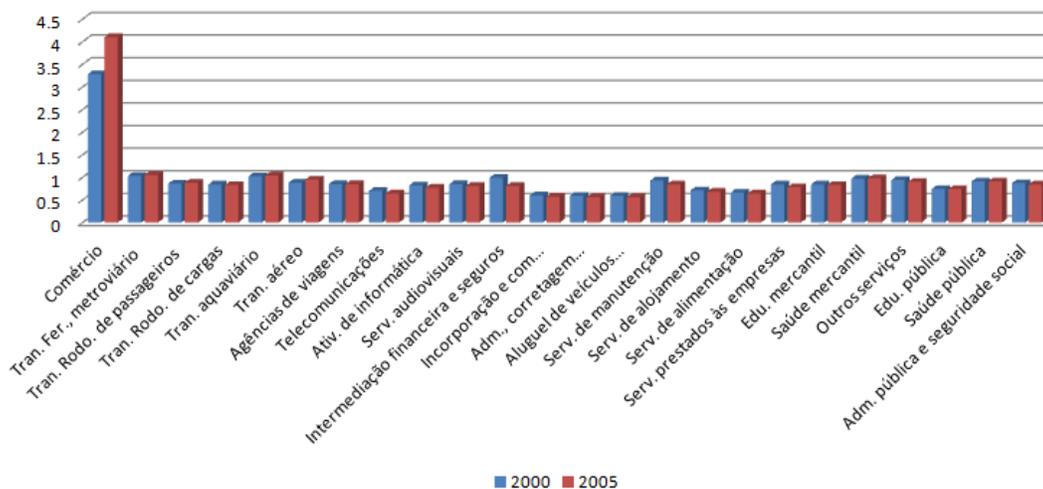


Fonte: Elaboração própria

4.3.2. Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás e para frente, dispersão dos índices e setores-chave

Os índices de Rasmussen-Hirschman para trás indicam o quanto um setor demanda de insumo dos demais setores. A figura 25 traz a evolução desse índice para os setores de serviços.

Figura 25: Evolução do índice de ligação para trás



Fonte: Elaboração própria

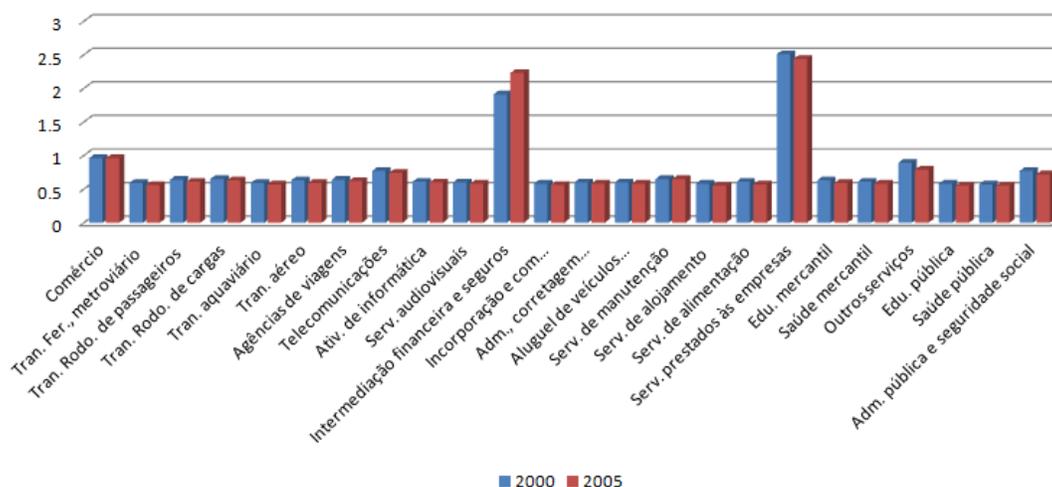
O setor de comércio se destaca com o maior valor para o índice nos dois anos, sendo que em 2005 o valor do índice foi maior que o obtido no ano 2000. Os outros setores de serviços não tiveram variações muito grandes de seus valores e a maioria obteve valores muito baixos ficando nas últimas posições em ambos os anos. Este fato indica que o setor terciário, em grande parte, não demanda muito insumo do restante da economia quando comparado com os demais setores.

Os setores que apresentam valores acima da média para os dois anos, além do comércio são: Transporte ferroviário, metroviário; Transporte aquaviário. Estes setores, além de apresentarem índices de ligação acima da média, registram baixos valores na dispersão dos índices para trás, o que indica que demandam insumos de forma homogênea dos demais setores. De certa forma, grande parte dos setores de serviços apresenta esse comportamento.

Portanto, o setor terciário, para os dois anos estudados, não registrou altos valores para os índices de ligação de Rasmussen-Hirschman para trás, indicando serem setores que demandam insumos abaixo da média, porém, ao demandarem, ocorre de forma uniforme.

Em relação ao índice de Rasmussen-Hirschman para frente, observa que os setores de serviços, em sua maioria, ficam abaixo da média. As exceções ocorrem para os setores: Intermediação financeira e seguros; Serviços prestados às empresas, cujos valores permanecem acima da média em 2000 e 2005. A variação que este índice apresenta nos dois anos pode ser acompanhada na figura 26.

Figura 26: Evolução do índice de ligação para frente



Fonte: Elaboração própria

Como observado na figura 26, a maioria dos setores de serviços apresenta poucas alterações nos valores dos índices de ligação para frente. As maiores mudanças acontecem nos dois setores de serviços que apresentam os maiores valores dos índices: Intermediação financeira e seguros em 2005 e serviços prestados às empresas em 2000.

Assim, de maneira geral, nos anos 2000 e 2005, os setores de serviços mostram um fraco desempenho para o índice de ligação para frente, o que indica que são setores que não tem um grande poder de encadeamento na economia, ou seja, são setores que não tem insumos demandados pelos outros setores acima da média.

Como foi abordado na seção 2.1, Silva e Meirelles (2006) faz uma proposta mais ampla para o setor de serviços, na qual o setor Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana (40) seria considerado um setor de serviços. O cálculo do índice de ligação de Rasmussen-Hirschman para frente para os anos de 2000 e 2005, que podem ser visualizados respectivamente nos anexos 5 e 6, demonstra que as divisões feitas pelos setores nas estatísticas oficiais podem camuflar resultados importantes, já que o setor apresentou os maiores valores para este índice para os dois anos analisados. Isto mostra, portanto a importância que este setor tem em demandar insumos para os demais setores da economia.

Quando é analisada a dispersão dos índices para frente para os anos de 2000 e 2005, observa-se que não ocorrem muitas mudanças na posição que os setores ocupam na economia. Os setores que obtêm os maiores valores para a dispersão do índice em 2000 são os mesmos que em 2005. É importante ressaltar que quanto maior o valor para a dispersão para frente tem-se que a demanda pelo setor é concentrada em poucos setores. Apesar de grande parte dos setores de serviços apresentarem esse panorama, no extremo oposto tem o setor de serviços prestados às empresas que obteve um dos menores valores para a dispersão do índice nos dois anos da análise.

De maneira geral, os setores de serviços apresentam baixos valores para as ligações para frente, portanto, mostram serem setores que tem insumos demandados pelos outros setores abaixo da média e que são setores que se destacam por possuírem altos valores na dispersão dos índices. Isso mostra que, são setores que quando são demandados insumos, estes são de forma concentrada por poucos setores.

Quando se compara os valores dos índices de ligação para trás e par frente, observa-se que, na maioria das vezes, os índices de ligação para trás são maiores que os de ligação para frente para os setores de serviços. Isso ocorreu em ambos os anos analisados.

Os índices de ligação de Rasmussen-Hirschman para frente e para trás também são utilizados para identificar os setores-chave da economia brasileira para os anos de 2000 e 2005. Os setores-chave da economia no ano de 2000 podem ser visualizados na seção 4.1.2.1 e de 2005 na seção 4.2.2.1. A diferença entre os dois anos se deve a um maior número de setores-chave para o ano de 2000. No total, em 2000 foram identificados 14 setores-chave, enquanto em 2005 foram 11, todos setores industriais.

Nos dois anos, nenhum setor de serviços foi considerado setor-chave da economia brasileira. É importante ressaltar que os setores-chave são fundamentais para a economia, já que quando há crescimento nesses setores, os benefícios são distribuídos para o restante da economia.

4.3.3.Campo de Influência

As análises feitas nas seções 4.1.2 e 4.1.3 mostram o campo de influência para os anos de 2000 e 2005. O que se observa é que os elos entre os setores concentram-se nas regiões referentes aos setores industriais para ambos os anos.

As figuras 13 e 21 trazem o campo de influência para os anos de 2000 e 2005 e pode ser observado que não houve grandes mudanças para os referidos anos. Segundo Matias (2006), os elos entre os setores se modificam de forma relativamente lenta, já que se trata de mudança de ordem estrutural na realização da produção de cada setor, e desta forma, os resultados do campo de influência alteram-se com relativa lentidão ao passar dos anos.

Entre os setores de serviços, os elos se mostram fracos, portanto, abaixo da média, podendo considerar que são poucos interligados entre si e com o restante da economia. Os setores que se destacam em ambos os anos são a Intermediação financeira e seguros e os Serviços prestados às empresas. O primeiro mostra ter grande influência para o restante da economia tanto sobre os setores compradores, quanto para os setores vendedores, entretanto, esta influência acontece entre os setores industriais da economia.

4.3.4.Método de extração

Nas seções 4.1.4 e 4.2.4, foi feita a extração dos setores de serviços um a um, com a finalidade de captar a interligação dos setores de serviços com o restante da economia. Observa-se que tanto para 2000, quanto para 2005, a dependência entre os

setores secundários e terciários é maior para a grande parte dos setores. Quando são extraídos hipoteticamente da economia os setores de serviços, grande parte da queda total de seus produtos tem como responsável os setores da indústria. Isto mostra a grande interligação entre os dois setores, que dependem mutuamente de compra e venda de insumos para a produção.

O setor primário se mostra menos interligado com os setores de serviços. Isso ocorre para os anos de 2000 e 2005, com pequenas oscilações nos valores. Entretanto, em grande parte, menos de 10% da queda dos setores extraídos teve como responsável o setor primário.

O setor terciário mostra ter uma interligação com o próprio setor importante, mas menor que a interligação observada com o setor industrial. Seus valores oscilam pouco entre os anos estudados, mas alguns setores mostram estar mais integrados aos setores de serviços que aos setores industriais. São o caso, por exemplo, de setores como Serviços de informação-Serviços audiovisuais (51) em 2000 ou Administração pública e seguridade social (65) em 2005.

Entretanto, não é possível perceber uma tendência de aumento ou diminuição da importância dos setores com o setor de serviços, já que ocorreram oscilações durante os anos, mas estas não convergiram para um mesmo sentido. Verifica-se que os setores de serviços estão mais interligados aos setores secundários da economia e, de acordo com o referencial teórico exposto nesta dissertação, essa interligação é perceptível. Portanto esta dissertação ajudou a mensurar a interligação entre esses setores na economia brasileira para os anos de 2000 e 2005.

4.3.5. Principais resultados

Na seção 4 foram feitas análises para responder aos objetivos traçados nesta dissertação. Para isso, foram utilizados os multiplicadores de produto e emprego, encadeamentos produtivos, campo de influência e método de extração. Como um dos objetivos é comparar a evolução da economia brasileira entre os anos 2000 e 2005, foram feitas as mesmas análises para os dois anos, enfatizando os resultados dos 24 setores de serviços. Esta seção traz um resumo dos principais resultados encontrados.

Assim sendo, percebeu que os setores de serviços, em sua maioria, apresentam baixos valores para os multiplicadores de produto, sendo considerados setores que não apresentam grandes aumentos na produção total da economia quando estes setores tem

um aumento de sua demanda final. Portanto, estímulo na demanda final do setor terciário causa pouco impacto na produção total da economia.

O contrário foi encontrado na análise dos multiplicadores de emprego para os setores de serviços. Na maioria dos setores, foram obtidos valores para este índice acima da média, indicando que são setores que apresentam uma alta capacidade na geração de emprego na economia brasileira para os dois anos analisados. Este resultado reflete a seção 2.3, a qual apresenta o crescimento da participação do emprego do setor terciário no decorrer dos anos. Como mencionado, alguns trabalhos identificaram as mudanças que vêm ocorrendo na economia, como Castells (1999) ao sugerir que na passagem do fordismo para a acumulação flexível, o setor de serviços foi o grande absorvedor da mão-de-obra advinda dos outros setores. Estas mudanças fizeram com que alguns autores como Baumol (1967) *apud* Melo *et al.* (1998) utilizassem a expressão “economia de serviços”, já que a sociedade tende a se tornar uma economia com participações cada vez mais elevadas do setor terciário.

Silva e Meirelles (2006) discute o fato que a maioria das classificações oficiais não apresentar os setores de serviços como intensivos em capital. Dessa forma, o fato de atividades como a distribuição de água e eletricidade não estarem classificadas como setores de serviços, pode explicar em parte o desempenho que estes obtiveram nos multiplicadores de emprego nesta dissertação, já que atividades que são intensivas em capital são consideradas pertencentes ao setor secundário.

Trabalhos que utilizam da metodologia insumo-produto, citados na seção metodológica, obtiveram conclusões que também ressaltam o poder da geração de emprego existente no setor de serviços. É o caso, por exemplo, de Carvalheiro (2000), que ao analisar o período de 1990 a 1996 na economia brasileira, percebeu que o setor de serviços obteve o maior número de empregos gerados. Da mesma forma, Guilhoto e Hilgemberg (2004), ao analisarem o período de 1990 a 1999 constataram que o setor de serviços foi o que mostrou a maior capacidade de geração de empregos. Freitas e Kupfer (2004) analisaram o período de 1990 a 2001 da economia brasileira e chegaram às mesmas conclusões no que tange a geração de empregos do setor de serviços, e ainda ressaltaram que a tendência é continuar a concentração de empregos no setor terciário.

Os índices de ligação de Rasmussen-Hirschman também foram utilizados para estudar os efeitos de encadeamento na economia brasileira. Os índices de ligação para trás e para frente dos setores de serviços se mostraram, em grande parte, abaixo da média da economia para os dois anos estudados. Entretanto, quando são comparados os

dois índices, observou-se que as ligações para trás são na maioria das vezes maiores que as ligações para frente. Isto indica que os setores de serviços consomem mais insumos dos demais setores do que tem seus insumos demandados pelos setores de serviços.

Este resultado também foi encontrado em Rocha (1999) quando este afirma que os setores de serviços têm baixa produção de insumos na economia, e como consequência, terão baixos valores nos índices para frente, já que os demais setores não demandam muito de seus insumos.

Takasago *et al.* (2009) analisaram o setor de turismo da economia brasileira, que pertence aos setores de serviços, e também concluem que os índices de ligação para trás são maiores que os de ligação para frente, pois os setores de serviços consomem mais insumos dos demais setores, enquanto fornecem poucos insumos para os outros setores. Os autores citam trabalhos encontrados na economia mundial como os de Archer (1995), Oosterhaven e Fan (2006), Blake (2006), entre outros, que demonstram que este resultado é comum para este tipo de atividade.

A partir dos índices de ligação para trás e para frente foi possível identificar que os setores de serviços não possuem nenhum setor-chave para a economia brasileira em 2000 e 2005. Isto pode estar ligado à característica do setor de serviços, que tem a finalidade de realizar serviços quando demandado, entretanto, cessa quando sua demanda é atendida, diferentemente de um bem produzido no setor secundário, no qual são demandados insumos para sua produção e quando o produto está acabado, pode ser demandado por outros setores na forma de insumo.

A dispersão dos índices de Rasmussen-Hirschman foi analisada com a finalidade de verificar como é realizada a demanda pelos setores de serviços e como estes são demandados pelos demais setores da economia. Foi observado que em ambos os anos, a demanda é de forma concentrada para a maioria dos setores de serviços, ou seja, são setores que demandam insumos para poucos setores da economia e da mesma forma, quando demandam insumos dos demais setores, na maioria das vezes, demandam de poucos setores.

O campo de influência foi utilizado para complementar o estudo dos índices de ligação, sendo possível captar os setores mais importantes, identificando os principais elos na economia. Os resultados mostraram que as relações entre os setores industriais foram as que apresentaram os elos fortes da economia. As relações intersetoriais, ou seja, entre os setores industriais e de serviços, apresentaram alguns elos acima da média, enquanto as relações intrasetoriais, entre os setores de serviços, apresentaram elos

fracos para a economia brasileira nos anos 2000 e 2005. Este resultado também foi encontrado em Souza (2010), no qual não foi encontrado elos significativos nos setores terciários para os anos de 1995, 2000 e 2005. Conclui-se que o setor de serviços está pouco conectado com o restante da economia, excetuando o setor relacionado às atividades financeiras. Como foi discutido, autores como Levine (1997) ou Hoekman e Matoo (2008), acreditam que tais atividades são de suma importância para a economia, sendo responsáveis pelo dinamismo, e que podem facilitar o crescimento econômico.

Por último, foi utilizado o método de extração para captar o quanto o setor de serviços impacta nos demais setores da economia, sendo possível visualizar se é importante a participação dos setores de serviços nos demais setores da economia. Percebeu que com a extração hipotética de setores de serviços, feita setor por setor, que a queda da produção foi mais sentida em setores secundários nos anos estudados. Pôde-se concluir que os setores secundários são os mais interligados aos setores de serviços da economia. Esta interligação entre os setores secundários e terciários foi discutida por alguns autores como Cohen e Zysman (1987) ao ressaltarem que a ligação entre os setores secundários e terciários faz com que a dinâmica de um cause impacto na dinâmica do outro. Para Kon (1997), os papéis dos serviços e do setor secundário estão se tornando cada vez mais interdependentes. De acordo com Riddle (1986) *apud* Kon (1999) é o setor terciário que mantém interligados os setores da economia.

Portanto, os resultados encontrados nesta dissertação corroboram com as discussões apresentadas por esses autores no que tange a importância do setor terciário para a economia, já que se pôde observar a queda da produção ocorrida na economia quando setores de serviços são hipoteticamente excluídos. Além disso, os setores secundários são os mais afetados, o que demonstra a grande interligação entre os dois setores.

5-CONCLUSÕES

Esta dissertação objetivou estudar as interações dos setores de serviços com os demais setores da economia, em especial com o setor industrial. Para isto, foi utilizada a metodologia insumo-produto com suas discussões sobre os multiplicadores de produto e emprego e encadeamentos produtivos.

O setor de serviços é muito abrangente, contendo na maioria das classificações, uma diversidade de atividades, tornando complexa a formulação de uma única classificação das atividades dos setores de serviços. Isso se deve pela dificuldade em criar uma definição que consiga abranger atividades tão diversificadas. Esta dificuldade, segundo Alonso (2005) faz com que haja uma negligência com o setor terciário.

Para obter uma discussão mais ampliada sobre o tema, foi feita uma desagregação dos setores de serviços contidos nas matrizes insumo-produto dos anos de 2000 e 2005 disponibilizadas pelo IBGE. Esta desagregação foi possível com a utilização de um banco de dados auxiliar, a Pesquisa Anual de Serviços (PAS). As matrizes ficaram compostas de 65 setores, dos quais 24 são setores de serviços. Este maior número de setores de serviços foi um ganho obtido nesta dissertação, já que possibilitou um estudo mais detalhado da estrutura produtiva da economia brasileira. Com os resultados dessa dissertação, pode-se inclusive fazer um estudo adaptando-se as classificações dos setores discutidas por Singelmann (1978a) *apud* Bryson, Daniels e Warf (2004) ou Silva e Meirelles (2003).

Com a matriz insumo-produto mais desagregado foi possível observar que os setores de serviços apresentam, em sua maioria, fraco desempenho nos multiplicadores de produção, ou seja, aumento em suas demandas finais impactariam pouco o restante

da economia. O contrário foi observado nos multiplicadores de emprego, sendo os setores de serviços responsáveis pelos maiores valores em toda economia, o que demonstra a alta capacidade dos setores em gerar emprego. Isso se deve, principalmente, pelo fato de grande parte dos setores de serviços serem intensivos em trabalho.

Outro objetivo deste trabalho foi analisar como é a demanda por insumos dos setores de serviços. Para alcançar este objetivo foram utilizados os índices de Rasmussen-Hirschman, além das dispersões destes índices. Com a análise do índice de ligação para trás foi possível identificar os setores que mais demandam insumos dos demais setores da economia, destacando-se o setor de comércio, que obteve o maior valor tanto em 2000 como em 2005. A dispersão dos índices mostrou que a demanda que os setores de serviços fazem não é de forma homogênea, ou seja, ao demandarem insumos, fazem para poucos setores da economia.

Em relação ao índice de ligação para frente, observou-se um fraco desempenho para os setores de serviços, significando que estes tem pouco de seus insumos demandados pelos demais setores. Uma das exceções ficou com os serviços prestados às empresas que apresentou o quarto maior valor para os dois anos pesquisados. Ao analisar a dispersão do índice para frente, pôde observar que quando os demais setores demandam insumos dos setores de serviços, esta demanda é feita de forma concentrada.

Com os resultados dos índices de Rasmussen-Hirschman percebeu-se a inexistência de setor de serviços que possa ser considerado setor-chave para a economia brasileira nos anos de 2000 e 2005. Este resultado pode ser explicado pelas características do setor de serviços, já que este apesar de ser fundamental para manter a economia funcionando, não apresenta a capacidade de demandar insumos e ter seus insumos demandados acima da média pelos demais setores da economia simultaneamente.

Para estudar as interações dos setores de serviços com os demais setores produtivos da economia, que também foi um objetivo desta dissertação, foi utilizado o campo de influência. Neste pôde observar que os elos entre os setores industriais são os mais fortes da economia para os dois anos estudados. Entre os setores de serviços não houve elos acima da média indicando que não há uma conexão significativa entre os setores de serviços com os demais setores da economia.

Todavia, ao utilizar o método de extração hipotética, no qual um setor é extraído para verificar qual é o valor que este reduz da produção na economia, observou-se que a

remoção de setores de serviços causa um maior impacto na produção dos setores secundários. Isso demonstrou que os setores de serviços são indispensáveis para o bom funcionamento da economia, principalmente, para os setores industriais. Este fato corrobora com os estudos anteriores e acrescenta pelo fato de obter uma mensuração dessa importância do setor de serviços para a economia brasileira.

REFERÊNCIAS:

ALMEIDA, A. C. S.; RIBEIRO N. R. **A relevância do Setor Serviços: uma crítica marxiana às Contas Nacionais.** 2004, mineo.

ALMEIDA, W.J.; SILVA, M.C. **Dinâmica do Setor de Serviços no Brasil: emprego e produto.** Coleção Relatórios de Pesquisa. Rio de Janeiro, 1973.

ALONSO, J. A. F . **D i f e r e n c i a i s d e produtividade do trabalho em atividades do setor terciário nas aglomerações urbanas do RS: 1985-2002 (Anos Selecionados).**2005. Disponível em:. <http://www.fee.tche.br/sitefee/download/jornadas/2/e8-02.pdf> (2011)

AMARAL, C.T.N.M.; OLIVEIRA, R.T.Q.;RAMOS,H.C.; SANTOS, J.A.M.; DIAS, R.S. Serviços- A cultura de serviço interno e suas influências na qualidade do atendimento ao cliente externo. **IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão.** Agosto de 2008.

BANCO MUNDIAL. Disponível em: http://www.sei.ba.gov.br/index.php?Option=com_content&view=article&id=137&Itemid=221. Acesso em: abril de 2011.

BAUMOL, W. J. **Performing Arts: The Economic Dilemma,** New York: Twentieth Century Fund.1966.

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

BRYSON,J.R.; DANIELS, P.W.;WARF, B. **Service Worlds. People, Organisations, Technologies.** London and New York, Routledge, 2004.

CARVALHEIRO, N. Criação e destruição de empregos no Brasil no período 1990/1996: A óptica das matrizes de insumo-produto. In: KON, A.; BANKO, C.; MELCHER, D. et al. (Org.). **Costos sociales de lãs reformas neoliberais em América Latina.** Caracas: EITT/FAPESP/Universidad Central de Venezuela, 2000. 392p.

CASIMIRO FILHO, F. **Contribuições do turismo à economia brasileira.** Piracicaba, 2002. 220p. Tese de Doutorado – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

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

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

CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA – CNAE Versão 2.0. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/concla/revisao2007.php?l=6>>. Acesso em: abril de 2011.

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

COSTA, E. F.; ARAÚJO JÚNIOR, I. T.; BEZERRA, J. F.; MELO, M. V. Matriz de Insumo-Produto de Pernambuco para 1999: Metodologia de Cálculo e Subsídios ao

Planejamento Regional. **Revista Economia Aplicada**. São Paulo, v. 9, n. 4, p. 01-27, 2005.

DORION, E.; OLEA, P. M.; NODARI, C.H.; BÓ, G.D. Inovação em Serviços na Indústria Manufatureira: Os Casos Randon e White Martins. **XII SEMEAD Empreendedorismo e Inovação**. Agosto de 2009.

DUNNING, J. H. Multinational enterprise and the growth of services: Some conceptual and theoretical issues. **The Services Industries Journal**, v.9, p. 5-39, 1989.

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

FONSECA, M.A.R.; GUILHOTO, J.J.M. Uma Análise dos Efeitos Econômicos de Estratégias Setoriais. **Revista Brasileira de Economia**. Vol 41, No 1, Jan-Mar, pp. 81-98, 1987.

GERSHUNY, J. I. Post-Industrial Society: the Mith of the Service Economy. **Futures**, 9 (2), Abril, 1977: 103-14.

GUILHOTO, J. J. M.; SONIS, M.; HEWINGS, G. J. B.; MARTINS, E. B. Índices de ligações e setores-chave na economia brasileira: 1959/80. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 24, n. 2, pp.287-314, 1994.

GUILHOTO, J.J.M.; da CONCEIÇÃO, P.H.Z.; CROCOMO, F.C. Estrutura de Produção, Consumo, e Distribuição de Renda na Economia Brasileira: 1975 e 1980 Comparados. **Economia & Empresa**. 3(3):1-126, 1996. Disponível em: http://www.fea.usp.br/feaecon//media/livros/file_456.pdf. Acesso em maio 2011.

GUTIÉRREZ, J, P. **El crecimiento de los servicios: causas, repercusiones y políticas**. Madrid: Alianza Ed., 1993.

HADDAD, P.R.; FERREIRA, C.M.C.; BOISIER, S.; ANDRADE, T.A. **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: ETENE-BNB, 1989.

HADDAD, E. A. **Regional Inequality and Structural Changes: Lessons from the Brazilian Economy**. Ashgate: Aldershot. 1999.

HADDAD, E. A; DOMINGUES, E. P. **Matriz inter-regional de insumo-produto São Paulo Resto do Brasil**. Nereus – Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP, 2001, Texto para Discussão. Disponível em: http://www.usp.br/nereus/wp-content/uploads/TDNereus_10_03.pdf. Acesso em julho de 2011.

HADDAD, E. A., PEROBELLI, F. S ; SANTOS, R. C dos Inserção Econômica de Minas Gerais: uma análise estrutural. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.15, n.12, p. 63-90, 2005.

HILGEMBERG, C. M. A. T; GUILHOTO, J. J. M. **Abertura Econômica e seus efeitos no mercado de trabalho brasileiro na década de 1990**. Economia Aplicada. São Paulo: FEA-RP-USP/FEA-SP-USP/ FIPE, 2004.p.659-691. Disponível em: http://www.fea.usp.br/feaecon/incs/download.php?i=204&file=../media/livros/file_204.pdf. Acesso em: maio, 2011.

HOEKMAN, B.; MATOO, A. **Services Trade and Growth**. The World Bank, Development Research Group: Janeiro de 2008 (Policy Research Working Paper nº 4461).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisas. Pesquisa Anual dos Serviços**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercioeservico/pas/pas2005/notastecnica2005.pdf>. Acesso em: maio, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas**. Contas Nacionais. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/servidor_arquivos_est/. Acesso em: março, 2011.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION (ILO) **Statistics and databases**. Disponível em: <http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases>. Acesso em maio, 2011.

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

_____. **Reestruturação Produtiva e Terciarização**. Relatório de Pesquisas, NPP-EAESP/FGV, 1997.

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

_____. **Economia de Serviços: Teoria e Evolução no Brasil**. Rio de Janeiro. Campus/Elsevier, 2004.

KUPFER, D; FREITAS, F. **Análise estrutural da variação do emprego no Brasil entre 1990 e 2001**. Boletim de Conjuntura do IE/UFRJ. No. Julho de 2004.

KUZNETS, S. **Economic Change : Selected Essays in Business Cycles, National Income and Economic Growth**, W.W. Norton, New York, 1983.

LEITE, A.P.V.; PEREIRA, R.M. Matriz Insumo-Produto da Economia Baiana: Uma Análise Estrutural E Subsídios às Políticas de Planejamento. **VI Encontro de Economia Baiana**. Set. 2010.

LEVINE, R. Financial development and economic growth: views and agenda. **Journal of Economic Literature**, v. 35, n. 2, p.688-726, Jun. 1997.

MATIAS, A. N. **Análise da evolução estrutural do setor de serviços no Brasil: Uma abordagem de insumo-produto**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá. Programa de Mestrado em Economia, Maringá. 2006.

MELO, H. P.; ROCHA, F. R.; FERRAZ, G.; SABBATO, A. D.. DWECK, R.. **O setor de Serviços no Brasil: Uma visão Global – 1985/95**. Rio de Janeiro, março de 1998 (IPEA, Texto para discussão nº 549). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td0549.pdf>. Acesso em março de 2011.

MELVIN, J. R. History and measurement in the service sector: a review. **The Review of Income and Wealth**, Dec. 1995.

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

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. New York: Cambridge University Press, 2009.

OLIVEIRA, F. **O terciário e a divisão social do trabalho**. São Paulo. Estudos Cebrap. N.24.1978.

PEREIRA, L. C. B. **O Crescimento Perverso dos Serviços, Resultado da Estagnação Industrial**. *Jornal da Tarde*, 16 de junho de 1989. Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br/view.asp?cod=1138>. Acesso em: abril de 2011.

PEREIRA, R.M. **Uma Metodologia para a construção de matrizes regionais compatíveis- o RAS modificado agregado: uma aplicação para as grandes regiões do Brasil em 2006**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Ciências Econômicas. 2006.

PEROBELLI, F. S.; HADDAD, E. A.; DOMINGUES; E. P. Interdependence among the Brazilian States: an input-output approach. ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 34., 2006. Salvador, BA. **Anais...** Salvador/BA: ANPEC, 2006.

PORAT, M. U. **The information economy**. Washington, DC: Department of Commerce, Office of Telecommunications, 1977.

PORSSE, A. A. Matriz de insumo-produto estadual: metodologia e resultados para o Rio Grande do Sul. **Anais do VII Encontro da ANPEC**. Fortaleza, CE, 2002.

PORSSE, A. A. HADDAD, E. A.; RIBEIRO, E. P. **Estimando uma matriz de insumo-produto inter-regional Rio Grande do Sul - restante do Brasil**. NEREUS - Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo, 2003. Texto para Discussão: 20-2003. Disponível em: http://www.econ.fea.usp.br/nereus/td/Nereus_20_03.pdf. Acesso em: julho de 2011.

REY, S.J. Integrated Regional Econometric + Input-Output Modeling: Issues and Opportunities. **Regional Science**, 2000.

ROCHA, F. Composição do crescimento dos serviços na economia brasileira: uma análise da matriz insumo-produto – 1985/92. **Econômica**. Vol I, N° II, pp.107/130, dezembro de 1999. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td0522.pdf>. Acesso em: abril de 2011.

ROSSETTI, J. P. **Contabilidade Social**. São Paulo. Ed, Atlas AS. 7ª edição. 1995.

SANTANA, J. R., SOARES, F. A., **Crítérios para uma política industrial regional: uma aplicação ao caso do nordeste**. Estudos Econômicos n.022, Centro de Estudo de Economia Regional – CAEN, Fortaleza, Universidade Federal do Ceará. 2000. Disponível em: <http://www.caen.ufc.br/pesquisa/td/CENER/cener022.pdf>. Acesso em: junho de 2011.

SCHETTKAT, R. **The Growth of Service Industries. The Paradox of Exploding Costs and Persistent Demand.** UK: Ed. Thijs ten Raa, 2001.

SILVA E MEIRELLES, D. **O setor de serviços e os serviços de infra-estrutura econômica.** Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

_____. Serviços: Características e Organização de Mercado. In: X Política. **Encontro Nacional de Economia Política Campinas**, 2005. 21. p.

_____. O Conceito de Serviço. **Revista de Economia Política**, v.26, Política n.1, 2006.

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

_____. Estratégias Competitivas e Potencial de Barreiras de Entrada em Serviços: Uma Proposta de abordagem Teórica. **Administração: Ensino e Pesquisa**. v.11;n.1; p. 79-100. Rio de Janeiro, 2010.

SILVA, A. M.; KUBOTA, L.C.; GOTTSCHALK, M. V.; MOREIRA, S. V. **Economia de Serviços: Uma Revisão de literatura.** Brasília, 2006 (IPEA, Texto para discussão nº 1173). Disponível em: http://www.ipea.gov.br/pub/td/2006/td_1173.pdf. Acesso em: maio de 2011.

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

SOUSA, M.C.S., HIDALGO, A.B. Um modelo de equilíbrio geral computável para um estudo de políticas de comércio exterior no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 18, n 2. 1998.

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

TAKASAGO, M.; GUILHOTO, J.J.M.; MOLLO, M.L.R; ANDRADE, J.P. **O potencial criador de emprego e renda do turismo no Brasil.** Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1830545. Acesso em: julho, 2011.

TINOCO, M. A.C. ;FRANZ, L.A.S., SILVA, A.B. **Gerenciamento de Serviços em Produção e Transportes.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/415_apostila__2009_caps1-6.pdf. Acesso em: abril, 2011.

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

TUPICH HILGEMBERG, C. M. A.; HILGEMBERG, E. M. Produção e emprego no setor de serviços prestados às empresas no Brasil na década de 1990: uma aplicação de insumo-produto. **VII ENABER - Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, 2009, São Paulo.

WALKER, R. Is there a service economy? **Science and Society**, vol. 49, n° 1: 42-83, 1985.

ANEXOS:

Anexo 1:

Quadro 5: Setores da matriz insumo-produto do IBGE:

-
1. Agricultura, silvicultura, exploração florestal
 2. Pecuária e pesca
 3. Petróleo e gás natural
 4. Minério de ferro
 5. Outros da indústria extrativa
 6. Alimentos e Bebidas
 7. Produtos do fumo
 8. Têxteis
 9. Artigos do vestuário e acessórios
 10. Artefatos de couro e calçados
 11. Produtos de madeira - exclusive móveis
 12. Celulose e produtos de papel
 13. Jornais, revistas, discos
 14. Refino de petróleo e coque
 15. Álcool
 16. Produtos químicos
 17. Fabricação de resina e elastômeros
 18. Produtos farmacêuticos
 19. Defensivos agrícolas
 20. Perfumaria, higiene e limpeza
 21. Tintas, vernizes, esmaltes e lacas
 22. Produtos e preparados químicos diversos
 23. Artigos de borracha e plástico
 24. Cimento
 25. Outros produtos de minerais não-metálicos
 26. Fabricação de aço e derivados
 27. Metalurgia de metais não-ferrosos
 28. Produtos de metal- exclusive máquinas e equipamentos
 29. Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos
 30. Eletrodomésticos
 31. Máquinas para escritório e equipamentos de informática
 32. Máquinas, aparelhos e materiais elétricos
 33. Material eletrônico e equipamentos de comunicações
 34. Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e ótico
 35. Automóveis, camionetas e utilitários
 36. Caminhões e ônibus
 37. Peças e acessórios para veículos automotores
 38. Outros equipamentos de transporte
 39. Móveis e produtos das indústrias diversas
 40. Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana
 41. Construção
 - 42. Comércio**
 - 43. Transporte, armazenagem e correio**
 - 44. Serviços de informação**
 - 45. Intermediação financeira e seguros**
 - 46. Serviços imobiliários e aluguel**
 - 47. Serviços de manutenção e reparação**
 - 48. Serviços de alojamento e alimentação**
 - 49. Serviços prestados às empresas**
 - 50. Educação mercantil**
 - 51. Saúde mercantil**
 - 52. Outros serviços**
 - 53. Educação pública**
 - 54. Saúde pública**
 - 55. Administração pública e seguridade social**
-

Fonte: IBGE (2011).

Anexo 2:

Quadro 6: Informações da Pesquisa Anual de Serviços (PAS):

1-Serviços prestados às famílias

Serviços de alojamento
 Serviços de alimentação
 Atividades recreativas e culturais
 Serviços pessoais
 Atividades de ensino continuado

2-Serviços de informação

Telecomunicações
 Atividade de informática
 Serviços audiovisuais
 Agências de notícias e serviços jornalísticos

3-Serviços profissionais, administrativos e complementares

Serviços técnico-profissionais
 Aluguéis não imobiliários e gestão de ativos intangíveis não financeiros
 Seleção, agenciamento e locação de mão de obra
 Serviços para edifícios e atividades paisagísticas
 Serviços de escritório e apoio administrativo
 Outros serviços prestados às empresas

4-Transportes, serviços auxiliares aos transportes e correio

Transporte ferroviário e metroviário
 Transporte rodoviário de passageiros
 Transporte rodoviário de cargas
 Transporte aquaviário
 Transporte aéreo
 Armazenamento e atividades auxiliares aos transportes
 Correio e outras atividades de entrega

5-Atividades imobiliárias

Incorporação, compra e venda de imóveis por conta própria
 Administração, corretagem e aluguel de imóveis de terceiros
 Aluguel de veículos, máquinas e objetos pessoais e domésticos

6-Serviços de manutenção e reparação

Manutenção e reparação de veículos automotores
 Manutenção e reparação de equipamentos de informática e comunicação
 Manutenção e reparação de objetos pessoais e domésticos

7-Outras atividades de serviços

Serviços auxiliares da agricultura, pecuária e produção florestal
 Serviços auxiliares financeiros, dos seguros e da previdência complementar
 Esgoto, coleta, tratamento e disposição de resíduos e recuperação de materiais

Fonte: IBGE (2011).

Anexo 3:

Tabela 2: Multiplicadores de produção e emprego para a economia brasileira do ano de 2000.

Setores	Multiplicador de produção	Ordem	Multiplicador de emprego	Ordem
1. Agricultura, silvicultura, exploração florestal	1.53	45	181.57	2
2. Pecuária e pesca	1.70	32	162.76	4
3. Petróleo e gás natural	1.50	49	13.39	58
4. Minério de ferro	1.82	21	16.25	52
5. Outros da indústria extrativa	1.55	43	28.92	34
6. Alimentos e Bebidas	2.01	10	83.55	9
7. Produtos do fumo	1.38	57	27.81	35
8. Têxteis	1.96	11	77.34	11
9. Artigos do vestuário e acessórios	1.73	29	85.57	8
10. Artefatos de couro e calçados	2.05	6	59.37	19
11. Produtos de madeira - exclusive móveis	1.78	27	79.93	10
12. Celulose e produtos de papel	1.89	15	30.41	33
13. Jornais, revistas, discos	1.80	24	37.26	27
14. Refino de petróleo e coque	1.87	18	10.84	61
15. Alcool	1.80	23	75.90	12
16. Produtos químicos	2.02	8	22.88	40
17. Fabricação de resina e elastômeros	2.11	2	18.09	50
18. Produtos farmacêuticos	1.49	50	21.04	43
19. Defensivos agrícolas	2.19	1	33.09	30
20. Perfumaria, higiene e limpeza	1.57	42	22.78	41
21. Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	2.01	9	22.63	42
22. Produtos e preparados químicos diversos	1.93	13	24.79	38
23. Artigos de borracha e plástico	2.11	3	30.62	32
24. Cimento	1.60	40	20.96	44
25. Outros produtos de minerais não-metálicos	1.82	22	45.79	23
26. Fabricação de aço e derivados	2.04	7	18.55	49
27. Metalurgia de metais não-ferrosos	1.93	12	19.34	46
28. Produtos de metal- exclusive máquinas e equipamentos	1.92	14	33.23	29
29. Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	1.67	35	18.95	47
30. Eletrodomésticos	1.62	39	12.66	59
31. Máquinas para escritório e equipamentos de informática	1.55	44	5.85	63
32. Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1.77	28	17.35	51
33. Material eletrônico e equipamentos de comunicações	1.70	33	10.16	62
34. Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e ótico	1.32	58	12.13	60
35. Automóveis, camionetas e utilitários	1.89	16	15.41	54
36. Caminhões e ônibus	2.08	4	18.55	48
37. Peças e acessórios para veículos automotores	1.86	19	19.73	45
38. Outros equipamentos de transporte	1.85	20	15.82	53
39. Móveis e produtos das indústrias diversas	1.73	30	50.23	22
40. Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	1.66	36	13.64	57
41. Construção	1.87	17	65.26	15
42. Comércio	2.07	5	303.62	1
43. Transporte ferroviário, metroviário	1.79	25	25.68	37
44. Transporte rodoviário de passageiros	1.50	48	74.64	14
45. Transporte rodoviário de cargas	1.47	54	63.55	17
46. Transporte aquaviário	1.78	26	43.87	25
47. Transporte aéreo	1.53	46	45.59	24
48. Agências de viagens e organizadoras de viagens, atividades auxiliares e anexas aos transportes e correios.	1.47	52	33.73	28
49. Serviços de informação- Telecomunicações	1.21	61	27.55	36
50. Serviços de informação- Atividades de informática	1.43	56	23.60	39
51. Serviços de informação- Serviços audiovisuais	1.48	51	14.67	30
52. Intermediação financeira e seguros	1.72	31	31.68	31
53. Incorporação e compra e venda de imóveis próprios.	1.04	63	5.66	64
54. Adm., corretagem e aluguel de imóveis de terceiros.	1.02	65	5.25	65
55. Aluguel de veículos, máquinas e obj. pessoais e doméstico	1.02	64	15.27	55
56. Serviços de manutenção e reparação	1.62	38	91.56	6
57. Serviços de alojamento	1.24	60	99.04	5
58. Serviços de alimentação	1.15	62	86.53	7
59. Serviços prestados às empresas	1.46	55	60.66	18
60. Educação mercantil	1.47	53	64.15	16
61. Saúde mercantil	1.70	34	58.54	20
62. Outros serviços	1.64	37	174.08	3
63. Educação pública	1.30	59	75.80	13
64. Saúde pública	1.59	41	55.08	21
65. Administração pública e seguridade social	1.52	57	43.20	26

Fonte: Elaboração própria.

Anexo 4:

Tabela 3: Multiplicadores de produção e emprego para a economia brasileira do ano de 2005.

Setores	Multiplicador de produção	Ordem	Multiplicador de emprego	Ordem
1.Agricultura, silvicultura, exploração florestal	1.66	41	96.85	3
2.Pecuária e pesca	1.84	23	93.49	4
3.Petróleo e gás natural	1.64	43	10.89	50
4.Minério de ferro	1.76	33	8.75	56
5.Outros da indústria extrativa	1.54	48	15.40	40
6.Alimentos e Bebidas	2.10	8	49.05	12
7.Produtos do fumo	1.67	39	29.07	27
8.Têxteis	1.89	22	51.04	10
9.Artigos do vestuário e acessórios	1.76	34	68.49	6
10.Artefatos de couro e calçados	2.03	13	38.68	20
11.Produtos de madeira - exclusive móveis	1.98	17	49.40	11
12.Celulose e produtos de papel	2.04	12	23.07	32
13.Jornais, revistas, discos	1.79	31	26.44	29
14.Refino de petróleo e coque	1.99	16	7.43	61
15.Álcool	1.77	32	39.62	19
16.Produtos químicos	2.09	9	11.75	49
17.Fabricação de resina e elastômeros	2.13	5	9.78	55
18.Produtos farmacêuticos	1.47	55	14.84	42
19.Defensivos agrícolas	2.13	6	19.08	33
20.Perfumaria, higiene e limpeza	1.66	40	18.16	35
21.Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	1.99	15	12.28	47
22.Produtos e preparados químicos diversos	2.02	14	15.77	39
23.Artigos de borracha e plástico	2.06	11	18.14	36
24.Cimento	1.79	28	18.18	34
25.Outros produtos de minerais não-metálicos	1.83	25	30.18	26
26.Fabricação de aço e derivados	2.12	7	10.55	54
27.Metalurgia de metais não-ferrosos	1.97	18	10.65	52
28.Produtos de metal- exclusive máquinas e equipamentos	1.89	21	17.94	37
29.Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	1.80	27	12.64	45
30.Eletrodomésticos	1.68	37	7.73	59
31.Máquinas para escritório e equipamentos de informática	1.64	44	5.20	63
32.Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1.81	26	10.79	51
33.Material eletrônico e equipamentos de comunicações	1.79	30	7.66	60
34.Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e ótico	1.36	58	7.81	57
35.Automóveis, camionetas e utilitários	2.19	2	10.64	53
36.Caminhões e ônibus	2.43	1	12.34	46
37.Peças e acessórios para veículos automotores	2.07	10	11.83	48
38.Outros equipamentos de transporte	2.14	4	15.08	41
39.Móveis e produtos das indústrias diversas	1.73	35	33.57	25
40.Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	1.63	45	7.81	58
41.Construção	1.84	24	45.08	15
42.Comércio	2.15	3	214.23	1
43.Transporte ferroviário, metroviário	1.92	19	33.67	24
44.Transporte rodoviário de passageiros	1.61	46	45.96	14
45.Transporte rodoviário de cargas	1.51	52	40.81	17
46.Transporte aquaviário	1.90	20	34.02	23
47.Transporte aéreo	1.73	36	37.40	21
48. Agências de viagens e organizadoras de viagens, atividades auxiliares e anexas aos transportes e correios.	1.55	47	25.48	30
49. Serviços de informação- Telecomunicações	1.18	61	24.39	31
50. Serviços de informação- Atividades de informática	1.41	57	16.96	38
51. Serviços de informação- Serviços audiovisuais	1.48	53	13.74	44
52. Intermediação financeira e seguros	1.48	54	14.58	43
53. Incorporação e compra e venda de imóveis próprios.	1.04	63	4.86	64
54. Adm., corretagem e aluguel de imóveis de terceiros.	1.03	65	3.48	65
55. Aluguel de veículos, máquinas e obj. pessoais e doméstico	1.03	64	6.54	62
56.Serviços de manutenção e reparação	1.53	49	74.72	5
57. Serviços de alojamento	1.24	60	59.57	8
58. Serviços de alimentação	1.16	62	67.62	7
59. Serviços prestados às empresas	1.43	56	40.39	18
60. Educação mercantil	1.52	51	48.36	13
61. Saúde mercantil	1.79	29	43.69	16
62. Outros serviços	1.65	42	119.41	2
63. Educação pública	1.36	59	51.78	9
64. Saúde pública	1.67	38	36.79	22
65. Administração pública e seguridade social	1.53	50	26.93	28

Fonte: Elaboração própria.

Anexo 5:

Tabela 4: Ligações para trás e para frente da economia brasileira do ano de 2000.

Setores	Ligações para trás	Ordem	Ligações para frente	Ordem
1. Agricultura, silvicultura, exploração florestal	0.88	45	1.65	6
2. Pecuária e pesca	0.98	32	0.87	27
3. Petróleo e gás natural	0.86	49	1.50	8
4. Minério de ferro	1.04	21	0.77	34
5. Outros da indústria extrativa	0.89	43	1.15	19
6. Alimentos e Bebidas	1.16	10	1.26	16
7. Produtos do fumo	0.79	57	0.59	60
8. Têxteis	1.13	11	1.30	14
9. Artigos do vestuário e acessórios	1.00	29	0.65	44
10. Artefatos de couro e calçados	1.18	6	0.75	38
11. Produtos de madeira - exclusive móveis	1.02	27	0.90	25
12. Celulose e produtos de papel	1.09	15	1.40	10
13. Jornais, revistas, discos	1.04	24	1.19	17
14. Refino de petróleo e coque	1.07	18	2.53	3
15. Álcool	1.04	23	0.87	28
16. Produtos químicos	1.16	8	2.66	2
17. Fabricação de resina e elastômeros	1.21	3	1.37	11
18. Produtos farmacêuticos	0.85	50	0.86	29
19. Defensivos agrícolas	1.26	2	0.84	30
20. Perfumaria, higiene e limpeza	0.90	42	0.78	33
21. Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	1.16	9	0.75	39
22. Produtos e preparados químicos diversos	1.11	13	1.03	22
23. Artigos de borracha e plástico	1.21	4	1.54	7
24. Cimento	0.92	40	0.71	40
25. Outros produtos de minerais não-metálicos	1.04	22	0.91	24
26. Fabricação de aço e derivados	1.17	7	1.49	9
27. Metalurgia de metais não-ferrosos	1.11	12	1.11	21
28. Produtos de metal- exclusive máquinas e equipamentos	1.10	14	1.30	13
29. Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	0.96	35	1.27	15
30. Eletrodomésticos	0.93	39	0.61	55
31. Máquinas para escritório e equipamentos de informática	0.86	44	0.66	42
32. Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1.02	28	1.16	18
33. Material eletrônico e equipamentos de comunicações	0.97	33	1.13	20
34. Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e ótico	0.76	58	0.69	41
35. Automóveis, camionetas e utilitários	1.09	16	0.64	47
36. Caminhões e ônibus	1.20	5	0.63	49
37. Peças e acessórios para veículos automotores	1.07	19	1.34	12
38. Outros equipamentos de transporte	1.06	20	0.82	32
39. Móveis e produtos das indústrias diversas	0.99	30	0.76	37
40. Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	0.95	36	2.68	1
41. Construção	1.08	17	0.83	31
42. Comércio	3.28	1	0.96	23
43. Transporte ferroviário, metroviário	1.03	25	0.59	61
44. Transporte rodoviário de passageiros	0.86	48	0.64	48
45. Transporte rodoviário de cargas	0.84	54	0.65	45
46. Transporte aquaviário	1.02	26	0.59	59
47. Transporte aéreo	0.88	46	0.63	51
48. Agências de viagens e organizadoras de viagens, atividades auxiliares e anexas aos transportes e correios.	0.85	52	0.64	46
49. Serviços de informação- Telecomunicações	0.70	61	0.77	36
50. Serviços de informação- Atividades de informática	0.82	56	0.61	52
51. Serviços de informação- Serviços audiovisuais	0.85	51	0.60	56
52. Intermediação financeira e seguros	0.99	31	1.91	5
53. Incorporação e compra e venda de imóveis próprios.	0.60	63	0.58	63
54. Adm., corretagem e aluguel de imóveis de terceiros.	0.59	65	0.60	57
55. Aluguel de veículos, máquinas e obj. pessoais e doméstico	0.59	64	0.60	58
56. Serviços de manutenção e reparação	0.93	38	0.65	43
57. Serviços de alojamento	0.71	60	0.58	62
58. Serviços de alimentação	0.66	62	0.61	54
59. Serviços prestados às empresas	0.84	55	2.51	4
60. Educação mercantil	0.84	53	0.63	50
61. Saúde mercantil	0.97	34	0.61	53
62. Outros serviços	0.94	37	0.89	26
63. Educação pública	0.74	59	0.58	64
64. Saúde pública	0.91	41	0.57	65
65. Administração pública e seguridade social	0.87	47	0.77	35

Fonte: Elaboração própria.

Anexo 6:

Tabela 5: Ligações para trás e para frente da economia brasileira do ano de 2005.

Setores	Ligações para trás	Ordem	Ligações para frente	Ordem
1.Agricultura, silvicultura, exploração florestal	0.91	41	1.74	8
2.Pecuária e pesca	1.01	23	0.85	27
3.Petróleo e gás natural	0.90	43	1.84	6
4.Minério de ferro	0.97	33	0.80	29
5.Outros da indústria extrativa	0.84	48	1.09	18
6.Alimentos e Bebidas	1.15	8	1.31	14
7.Produtos do fumo	0.91	39	0.57	60
8.Têxteis	1.04	22	1.22	15
9.Artigos do vestuário e acessórios	0.96	34	0.60	48
10.Artefatos de couro e calçados	1.11	13	0.72	36
11.Produtos de madeira - exclusive móveis	1.09	17	0.91	24
12.Celulose e produtos de papel	1.12	12	1.32	13
13.Jornais, revistas, discos	0.98	31	1.01	19
14.Refino de petróleo e coque	1.09	16	2.83	2
15.Álcool	0.97	32	0.79	31
16.Produtos químicos	1.15	9	2.76	3
17.Fabricação de resina e elastômeros	1.17	5	1.38	12
18.Produtos farmacêuticos	0.81	55	0.74	34
19.Defensivos agrícolas	1.17	6	0.88	26
20.Perfumaria, higiene e limpeza	0.91	40	0.66	40
21.Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	1.09	15	0.68	38
22.Produtos e preparados químicos diversos	1.11	14	0.96	23
23.Artigos de borracha e plástico	1.13	11	1.59	10
24.Cimento	0.98	28	0.67	39
25.Outros produtos de minerais não-metálicos	1.00	25	0.89	24
26.Fabricação de aço e derivados	1.16	7	1.82	7
27.Metalurgia de metais não-ferrosos	1.08	18	1.00	20
28.Produtos de metal- exclusive máquinas e equipamentos	1.04	21	1.44	11
29.Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	0.99	27	1.19	16
30.Eletrodomésticos	0.92	37	0.57	57
31.Máquinas para escritório e equipamentos de informática	0.90	44	0.61	45
32.Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0.99	26	1.10	17
33.Material eletrônico e equipamentos de comunicações	0.98	30	0.99	21
34.Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e ótico	0.74	58	0.64	42
35.Automóveis, camionetas e utilitários	1.20	3	0.59	50
36.Caminhões e ônibus	1.33	2	0.61	46
37.Peças e acessórios para veículos automotores	1.14	10	1.72	9
38.Outros equipamentos de transporte	1.18	4	0.82	28
39.Móveis e produtos das indústrias diversas	0.95	35	0.69	37
40.Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	0.89	45	2.89	1
41.Construção	1.01	24	0.77	32
42.Comércio	4.10	1	0.96	22
43.Transporte ferroviário, metroviário	1.05	19	0.56	61
44.Transporte rodoviário de passageiros	0.88	46	0.61	47
45.Transporte rodoviário de cargas	0.83	52	0.63	43
46.Transporte aquaviário	1.04	20	0.57	59
47.Transporte aéreo	0.95	36	0.59	52
48. Agências de viagens e organizadoras de viagens, atividades auxiliares e anexas aos transportes e correios.	0.85	47	0.62	44
49. Serviços de informação- Telecomunicações	0.64	61	0.74	33
50. Serviços de informação- Atividades de informática	0.77	57	0.60	49
51. Serviços de informação- Serviços audiovisuais	0.81	53	0.58	55
52. Intermediação financeira e seguros	0.81	54	2.23	5
53. Incorporação e compra e venda de imóveis próprios.	0.57	63	0.56	62
54. Adm., corretagem e aluguel de imóveis de terceiros.	0.56	65	0.58	54
55. Aluguel de veículos, máquinas e obj. pessoais e doméstico	0.56	64	0.58	56
56.Serviços de manutenção e reparação	0.84	49	0.65	41
57. Serviços de alojamento	0.68	60	0.55	63
58. Serviços de alimentação	0.64	62	0.57	58
59. Serviços prestados às empresas	0.78	56	2.44	4
60. Educação mercantil	0.83	51	0.59	51
61. Saúde mercantil	0.98	29	0.58	53
62. Outros serviços	0.90	42	0.79	30
63. Educação pública	0.74	59	0.55	64
64. Saúde pública	0.91	38	0.55	65
65. Administração pública e seguridade social	0.84	50	0.72	35

Fonte: Elaboração própria.

Anexo 7:

Tabela 6: Dispersão dos índices para trás e para frente da economia brasileira do ano de 2000.

Setores	Dispersão para trás	Ordem	Dispersão para frente	Ordem
1.Agricultura, silvicultura, exploração florestal	5.71	15	3.26	59
2.Pecuária e pesca	5.26	32	5.86	38
3.Petróleo e gás natural	5.49	22	3.34	58
4.Minério de ferro	4.92	42	6.72	29
5.Outros da indústria extrativa	5.51	21	4.29	50
6.Alimentos e Bebidas	4.95	45	4.51	48
7.Produtos do fumo	6.00	10	8.04	2
8.Têxteis	5.39	27	4.85	45
9.Artigos do vestuário e acessórios	4.99	41	7.20	25
10.Artefatos de couro e calçados	5.08	37	7.92	6
11.Produtos de madeira - exclusive móveis	5.56	19	6.32	30
12.Celulose e produtos de papel	5.33	29	4.17	51
13.Jornais, revistas, discos	4.78	47	4.13	52
14.Refino de petróleo e coque	5.24	33	2.22	64
15.Álcool	4.77	48	5.38	41
16.Produtos químicos	4.80	46	2.25	63
17.Fabricação de resina e elastômeros	4.33	60	3.62	57
18.Produtos farmacêuticos	5.73	14	5.75	40
19.Defensivos agrícolas	4.15	62	6.03	35
20.Perfumaria, higiene e limpeza	5.30	30	6.12	33
21.Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	4.15	63	6.19	32
22.Produtos e preparados químicos diversos	4.50	57	4.74	46
23.Artigos de borracha e plástico	4.21	61	3.20	60
24.Cimento	5.20	34	6.75	28
25.Outros produtos de minerais não-metálicos	4.63	52	5.29	43
26.Fabricação de aço e derivados	4.60	53	3.66	56
27.Metalurgia de metais não-ferrosos	4.75	51	4.73	47
28.Produtos de metal- exclusive máquinas e equipamentos	4.52	56	3.74	55
29.Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	5.09	36	3.82	54
30.Eletrodomésticos	5.07	38	7.70	11
31.Máquinas para escritório e equipamentos de informática	5.63	17	7.42	19
32.Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	4.95	44	4.32	49
33.Material eletrônico e equipamentos de comunicações	5.89	12	5.19	44
34.Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e ótico	6.37	8	7.05	27
35.Automóveis, camionetas e utilitários	4.48	59	7.49	17
36.Caminhões e ônibus	4.11	64	7.61	13
37.Peças e acessórios para veículos automotores	4.96	43	4.12	53
38.Outros equipamentos de transporte	5.75	13	7.46	18
39.Móveis e produtos das indústrias diversas	4.77	49	6.25	31
40.Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	6.43	7	2.46	62
41.Construção	4.48	58	5.79	39
42.Comércio	2.21	65	6.07	34
43.Transportes ferroviário, metroviário	4.58	55	7.84	7
44.Transportes rodoviário de passageiros	5.39	26	7.30	22
45.Transportes rodoviário de cargas	5.51	20	7.20	24
46.Transportes aquaviário	4.59	54	7.83	8
47.Transportes aéreo	5.28	31	7.40	20
48. Agências de viagens e organizadoras de viagens, atividades auxiliares e anexas aos transportes e correios.	5.49	23	7.22	23
49. Serviços de informação- Telecomunicações	6.63	5	7.70	12
50. Serviços de informação- Atividades de informática	5.66	16	6.02	36
51. Serviços de informação- Serviços audiovisuais	5.46	25	7.56	15
52. Intermediação financeira e seguros	5.62	18	2.97	61
53. Incorporação e compra e venda de imóveis próprios.	7.75	3	7.95	4
54. Adm., corretagem e aluguel de imóveis de terceiros.	7.87	1	7.71	10
55. Aluguel de veículos, máquinas e obj. pessoais e doméstico	7.86	2	7.73	9
56.Serviços de manutenção e reparação	4.99	39	7.08	26
57. Serviços de alojamento	6.49	6	7.94	5
58. Serviços de alimentação	7.00	4	7.57	14
59. Serviços prestados às empresas	5.89	11	2.19	65
60. Educação mercantil	5.48	24	7.37	21
61. Saúde mercantil	4.75	50	7.54	16
62. Outros serviços	4.99	40	5.30	42
63. Educação pública	6.19	9	7.99	3
64. Saúde pública	5.10	35	8.05	1
65. Administração pública e seguridade social	5.33	28	6.01	37

Fonte: Elaboração própria.

Anexo 8:

Tabela 7: Dispersão dos índices para trás e para frente da economia brasileira do ano de 2005.

Setores	Dispersão para trás	Ordem	Dispersão para frente	Ordem
1.Agricultura, silvicultura, exploração florestal	5.30	22	5.80	13
2.Pecuária e pesca	4.95	34	4.89	37
3.Petróleo e gás natural	5.23	25	5.81	12
4.Minério de ferro	5.13	28	5.13	29
5.Outros da indústria extrativa	5.48	15	5.49	18
6.Alimentos e Bebidas	4.86	39	4.85	40
7.Produtos do fumo	5.13	27	5.02	34
8.Têxteis	5.34	19	5.56	17
9.Artigos do vestuário e acessórios	4.94	36	4.62	50
10.Artefatos de couro e calçados	5.12	29	5.12	30
11.Produtos de madeira - exclusive móveis	5.36	18	5.35	22
12.Celulose e produtos de papel	4.82	42	4.86	39
13.Jornais, revistas, discos	4.73	45	4.69	45
14.Refino de petróleo e coque	4.99	32	5.47	20
15.Álcool	4.79	43	4.60	51
16.Produtos químicos	4.72	46	5.21	28
17.Fabricação de resina e elastômeros	4.33	57	4.06	62
18.Produtos farmacêuticos	5.67	13	5.73	15
19.Defensivos agrícolas	4.46	56	4.40	56
20.Perfumaria, higiene e limpeza	4.98	33	4.97	35
21.Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	4.19	62	7.36	5
22.Produtos e preparados químicos diversos	4.33	58	4.21	59
23.Artigos de borracha e plástico	4.25	61	4.17	60
24.Cimento	4.68	49	4.68	47
25.Outros produtos de minerais não-metálicos	4.64	51	4.61	50
26.Fabricação de aço e derivados	4.54	52	7.13	6
27.Metalurgia de metais não-ferrosos	4.54	53	4.48	55
28.Produtos de metal- exclusive máquinas e equipamentos	4.66	50	4.57	52
29.Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	4.71	47	4.64	48
30.Eletrodomésticos	4.88	38	4.88	38
31.Máquinas para escritório e equipamentos de informática	5.28	23	5.12	31
32.Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	4.83	41	4.80	42
33.Material eletrônico e equipamentos de comunicações	5.59	14	5.73	16
34.Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e ótico	6.19	9	6.20	10
35.Automóveis, camionetas e utilitários	3.99	63	3.89	63
36.Caminhões e ônibus	3.74	64	3.54	64
37.Peças e acessórios para veículos automotores	4.84	40	5.34	23
38.Outros equipamentos de transporte	5.07	30	5.08	32
39.Móveis e produtos das indústrias diversas	4.74	44	4.74	43
40.Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	6.29	8	7.38	4
41.Construção	4.50	54	4.48	54
42.Comércio	2.03	65	1.66	65
43.Transportes ferroviário, metroviário	4.30	60	4.22	58
44.Transportes rodoviário de passageiros	5.03	31	5.04	33
45.Transportes rodoviário de cargas	5.37	17	5.37	21
46.Transportes aquaviário	4.33	59	4.26	57
47.Transportes aéreo	4.68	48	4.68	46
48. Agências de viagens e organizadoras de viagens, atividades auxiliares e anexas aos transportes e correios.	5.23	26	5.23	27
49. Serviços de informação- Telecomunicações	6.84	5	6.83	8
50. Serviços de informação- Atividades de informática	5.73	12	5.74	14
51. Serviços de informação- Serviços audiovisuais	5.47	16	5.48	19
52. Intermediação financeira e seguros	6.38	7	4.63	49
53. Incorporação e compra e venda de imóveis próprios.	7.71	3	7.70	3
54. Adm., corretagem e aluguel de imóveis de terceiros.	7.85	1	7.84	1
55. Aluguel de veículos, máquinas e obj. pessoais e doméstico	7.82	2	7.82	2
56.Serviços de manutenção e reparação	5.27	24	5.25	26
57. Serviços de alojamento	6.50	6	6.52	9
58. Serviços de alimentação	6.92	4	6.93	7
59. Serviços prestados às empresas	5.91	11	4.07	61
60. Educação mercantil	5.33	21	5.31	24
61. Saúde mercantil	4.50	55	4.51	53
62. Outros serviços	4.94	35	4.97	36
63. Educação pública	5.92	10	5.93	11
64. Saúde pública	4.89	37	4.85	41
65. Administração pública e seguridade social	5.33	20	5.29	25

Fonte: Elaboração própria.