

Estrutura produtiva das mesorregiões do Rio Grande do Sul: uma abordagem com matriz insumo-produto

production structure at macro regions of Rio Grande do Sul state: an approach through input output table

DOI: 10.34140/bjbv3n2-042

Recebimento dos originais: 04/01/2021

Aceitação para publicação: 31/03/2021

Rodrigo da Rocha Gonçalves

Doutor em Economia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul- PUCRS)
Instituição: FURG- Universidade Federal do Rio Grande
Endereço: Campus- Carreiros, Km. 8. Rio Grande- RS
Programa de pós graduação em economia. PPGE FURG
Email: rrochagoncalves@gmail.com

Gustavo Inácio de Moraes

Doutor em Economia Aplicada pela Esalq-USP
Instituição: PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Endereço: Avendia Ipiranga, n. 6681, prédio 50, 10. Andar – programa de pós graduação em Economia
Email: gustavo.moraes@pucls.br

Jacó Braatz

Doutor em Economia pela Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) Instituição: Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul
Endereço: Siqueira Campos, 1173 – Centro - Porto Alegre
E-mail: jacobraatz@hotmail.com

RESUMO

O objetivo deste artigo é estimar matrizes insumo-produto para as mesorregiões do Rio Grande do Sul para o ano de 2011. Em paralelo, encontrar os indicadores de impacto (multiplicadores e índice de ligação) de cada mesorregião, auxiliando na formulação de políticas públicas do tipo *top-down*, principalmente com ênfase nas atividades de transporte. Os resultados indicaram que os setores com maior efeito na produção na maior parte das mesorregiões são: fabricação de calçados e couro; manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos e outros equipamentos de transporte. No segmento de transporte, destacaram-se em todas as mesorregiões os transportes rodoviários de cargas e passageiros.

Palavras chaves: Economia Regional, Matriz Insumo-Produto, efeitos multiplicadores.

ABSTRACT

The aim of this paper is estimate input product matrices for the mesoregions of Rio Grande do Sul state for the 2011 period. In consequence, find the impact indicators (multipliers and connection index) of each mesoregion, assisting in the formulation of public policies of the type *top-down*, mainly with an emphasis on transport activities. Results indicated that sectors with the greatest effect on production in most mesoregions are: footwear and leather manufacturing; maintenance, repair and installation of machinery and equipment and other transport equipment. In transport segment, road transport of cargo and passengers stood out in all mesoregions.

Keywords: Regional Economy, Input-Output table, forward and backward linkages.

1 INTRODUÇÃO

A abordagem de matriz insumo-produto (MIP) consiste num arcabouço analítico que mapeia as relações intersetoriais dos agentes que compõe o sistema econômico, sendo considerada uma ferramenta de planejamento econômico, disponível ao formulador de política pública. A partir desse instrumental, pode-se avaliar o impacto de políticas setoriais e seus efeitos sobre uma economia nacional e/ou regional.

Os trabalhos iniciais de MIP são fundamentados e inspirados nas contribuições de Quesnay sobre o fluxo circular de renda e no modelo de equilíbrio geral simplificado proposto por Walras. O economista e matemático Wasily Leontief foi o pioneiro com a formulação do modelo de insumo-produto em seu artigo seminal em (1936), construindo um instrumental que possibilitou uma análise sobre as relações intersetoriais na produção. Desde então, através da estimação de matrizes insumo-produto de regiões ou países surgem diversos indicadores de impacto que auxiliam no planejamento de políticas públicas setoriais.

Portanto, este artigo tem por objetivo estimar matrizes insumo-produto das mesorregiões do Rio Grande do Sul, buscando conhecer a estrutura produtiva de cada região e a contribuição dos setores de transportes para economia gaúcha. A partir dos indicadores de impacto (multiplicadores e índice de ligação) e da decomposição das margens do transporte de cargas, pode-se subsidiar a formulação de políticas públicas do tipo *top-down*, principalmente com ênfase nas atividades de transporte.

O artigo encontra-se estruturado em três seções, além desta introdução. Na segunda seção, realiza-se uma revisão de literatura sobre Matriz Insumo-Produto, ressaltando as principais técnicas de regionalização de MIPs e na terceira seção, demonstram-se os procedimentos para estimação das MIPs e os resultados dos indicadores de impacto e por último, as considerações finais.

2 MATRIZ INSUMO-PRODUTO: DEFINIÇÕES TEÓRICAS, EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS E INDICADORES

2.1 DEFINIÇÕES TEÓRICAS E LITERATURA EMPÍRICA

A abordagem de matriz insumo-produto consiste num arcabouço analítico que mapeia as relações intersetoriais dos agentes que compõe o sistema econômico, sendo considerada uma ferramenta de planejamento econômico, disponível ao formulador de política pública. A partir desse instrumental, pode-se avaliar o impacto de políticas setoriais e seus efeitos sobre uma economia nacional e/ou regional.

Os trabalhos iniciais de MIP são fundamentados e inspirados nas contribuições de Quesnay sobre o fluxo circular de renda e no modelo de equilíbrio geral simplificado proposto por Walras. O economista e matemático Wasily Leontief foi o pioneiro com a formulação do modelo de insumo-produto em seu artigo seminal em (1936), construindo um instrumental que possibilitou uma análise sobre as relações intersetoriais na produção.

Segundo Miller e Blair (2009) a disponibilidade generalizada de computadores de alta velocidade

fez a análise Insumo-Produto (I-P) desenvolvida por Leontief ser uma ferramenta amplamente aplicada e útil para análise econômica em escala local, regional, nacional e até mesmo internacional. O modelo de produção permite a comparação entre os impactos que a adoção de determinadas políticas tem sobre uma nação e/ou uma região e quais as repercussões intersetoriais, partindo da pressuposição que ocorreram modificações na demanda final. Dessa forma, dado o encadeamento dos setores da economia em análise, pode-se verificar quais setores são impactados, quais as magnitudes e os setores mais sensíveis a modificações na demanda final.

Seguindo a formalização de Miller e Blair (2009) B é a matriz dos coeficientes técnicos diretos e indiretos, mais conhecida como matriz inversa de Leontief do modelo aberto.

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

A matriz A representa a matriz dos coeficientes técnicos diretos, ou seja, a matriz que fornece o impacto direto causado pelo aumento na demanda final, enquanto que $(I - A)^{-1}$, além dos efeitos diretos, avalia também os indiretos. Portanto, o modelo definido na equação (1) é o que permitirá avaliar o impacto total que uma variação na demanda final causará na produção da economia, dado o aumento da demanda em uma unidade. Partindo dos multiplicadores da matriz B de Leontief, diversas análises são realizadas, com relação a variáveis como emprego, renda e produto. Além disso, a partir da matriz B também se pode encontrar os índices de ligação e setores econômicos chave.

A evolução das técnicas de insumo-produto tem permitido a análise de modelos regionais e inter-regionais, sendo necessário para isso a estimação de matrizes insumo-produto. A seguir apresenta-se um resumo da literatura econômica sobre a regionalização de MIPs. Originalmente, as aplicações do modelo insumo-produto foram realizadas a nível nacional, porém modificações teóricas conduziram a modificações no modelo original, permitindo assim análises de questões regionais (MILLER e BLAIR, 2009).

A estrutura de produção de uma determinada região pode ser idêntica ou diferir significativamente de uma matriz nacional, por isso, para aplicações regionais precisa-se levar em consideração a relação entre os coeficientes técnicos da tabela nacional e da matriz regional a ser estimada. Além disso, quanto menor for a região analisada, mais dependente será essa economia com relação ao comércio externo (MILLER e BLAIR, 2009). Ademais, as matrizes regionais e/ou inter-regionais possuem as mesmas identidades contábeis de uma matriz nacional, existindo sempre um equilíbrio entre oferta e demanda agregada, porém questões relacionadas ao comércio exterior e ao nível de governo são diferentes, com isso, surgem vetores de importações e exportações regionais e/ou inter-regionais. Wiebusch (2007) menciona que trabalhos com matrizes insumo-produto regionais precisam levar em conta dados regionais mesmo que os coeficientes técnicos adotados sejam os mesmo a nível nacional.

Nesse sentido, Guilhoto (2011) afirma que uma matriz regional apresenta a mesma estrutura de uma matriz nacional, tendo como diferença básica a discriminação da exportação (importação) para as

outras regiões do país e a exportação (importação) para outros países. Por sua vez, a matriz de modelos inter-regionais, os quais são inspirados no modelo Isard (1951), requerem uma grande massa de dados reais ou estimados, principalmente quanto às informações sobre fluxos intersetoriais e inter-regionais.

Ribeiro (2013) salienta que para a estimação das matrizes regionais, a literatura internacional indica dois métodos: censitários e os não censitários. Sendo o segundo recomendado quando se tem carência de estatísticas regionais, à medida que os métodos censitários possuem uma aplicação complexa e necessitam de uma grande quantidade de informações. O método não censitário mais conhecido é o RAS e pode ser visto em Stone (1966) e Bacharach (1970) para estimação de matrizes regionais.

A literatura apresenta ainda técnicas de estimação de matrizes que utilizam características de economias regionais por meio de um processo de ajustamento da matriz nacional de coeficientes técnicos, utilizando estimativas de porcentagens de oferta para cada setor da região estudada, trabalhos como Isard e Kuenne (1953) e Miller (1957).

Por outro lado, Ribeiro (2013) salienta que no Brasil destacam-se duas técnicas de regionalização de matrizes de coeficientes técnicos: i) O método do quociente locacional (QL) e ii) O método de bi proporcionalidade RAS. O primeiro método considera o ajuste dos coeficientes técnicos a partir da relação entre duas economias, a regional e a nacional, geralmente leva consideração se um determinado setor tem comparativamente uma concentração maior na região ou fora dela, principalmente através do número de empregos. Já o segundo, utiliza as proporções de uma matriz nacional, partindo de estatísticas regionais, faz o ajustamento de linhas e colunas, visando garantir o equilíbrio das identidades de contabilidade social.

Haddad e Domingues (2003) construíram uma matriz inter-regional para o Estado de São Paulo e o Resto do Brasil, considerando o fluxo de comércio entre as regiões, a partir de dados das matrizes nacionais de insumo-produto de 1996 (IBGE, 1999b) e da Paep (Pesquisa da Atividade Econômica Paulista) desenvolvida pelo Seade, a qual apresenta informações detalhadas sobre a atividade econômica no Estado de São Paulo em 1996.

Segundo os autores a regionalização foi feita partir do método do quociente locacional, seguindo o procedimento desenvolvido em Haddad e Hewings (1998) e Haddad (1999), explicitado em Hulu e Hewings (1993) e Miler e Blair (1985). Além disso, foi a aplicada da técnica bi proporcional, oriunda do método RAS, visando obter matrizes que satisfazem somas predeterminadas nas linhas e colunas. Os procedimentos realizados no trabalho possibilitaram diversos avanços na metodologia insumo-produto, a análise revelou ainda que possivelmente os métodos tradicionais de regionalização subestimam os fluxos inter-regionais e conseqüentemente superestimam os fluxos intrarregionais, sendo necessária a adaptação nos fluxos de comércio com dados disponibilizados por agências oficiais.

Figueiredo *et al.* (2005) quantificaram as relações comerciais dos setores primários pertencentes ao Mato Grosso, tanto com os setores secundários e terciários pertencentes ao próprio estado, quanto com os pertencentes às demais regiões brasileiras a partir de um modelo insumo-produto inter-regional construído

para duas regiões Mato Grosso e o restante do Brasil, referente ao ano de 1999.

Perobelli *et al.* (2007) analisaram as interações setorial e regional entre o Estado de Minas Gerais e o restante do Brasil, considerando o consumo de energia e suas fontes a partir da estimação de um modelo inter-regional híbrido de insumo-produto, buscando mensurar medidas de intensidade de uso energético conhecidas como requerimentos de energia. A base de dados necessária para implementação do modelo de insumo-produto em unidades híbridas foi oriunda da matriz inter-regional de insumo-produto de Minas Gerais e o restante do Brasil, calculada com base no ano de 1996 (BDMG e FIPE, 2002); e dados do Balanço Energético Nacional de 2005 (Perobelli *et al.*, 2007).

Ribeiro e Santos (2012) quantificaram a estrutura produtiva do Estado de Sergipe por meio da estimação de uma matriz insumo-produto, visando oferecerem indicações analíticas obtidas com os indicadores estruturais de oferta de insumos, produtos, emprego e renda, servindo de subsídios para as políticas de planejamento do Estado. A matriz contemplou 35 setores para o ano de 2006 e foi regionalizada através da variante metodológica do RAS.

Ribeiro *et al.* (2013) formularam uma matriz de insumo-produto (MIP) de Minas Gerais, ano base 2009, buscando auxiliar no planejamento de políticas públicas e contribuir para o fortalecimento dos setores produtivos em Minas Gerais. Os dados foram extraídos do IBGE referente ao ano 2009 (TRUs do Brasil e contas regionais de Minas Gerais) e também da Pesquisa Industrial, possibilitando a abertura proporções industriais. A matriz foi estimada a partir do método bi proporcional (RAS) modificado, esse método não considera que as matrizes regionais mantenham suas estruturas temporalmente, nem que possuam a mesma tecnologia das matrizes nacionais.

Por sua vez, Nunes e Melo (2012) elaboraram uma matriz de insumo-produto da região Sudeste Paranaense para o ano de 2009, buscando identificar os setores-chave, bem como os efeitos de ligação e multiplicadores de produção, emprego e renda. Os dados básicos utilizados no trabalho tiveram como principal fonte a Matriz de Insumo-Produto paranaense para o ano de 2008 estimada por Nunes, Capucho e Parré (2012) e atualizada para o ano de 2009 com base nos dados coletados das Contas Regionais (IBGE, 2012). A regionalização foi feita a partir do método de quocientes locais e o balanceamento por meio do RAS. Os resultados evidenciaram que algumas atividades não tradicionais possuem altos índices de desempenho econômico, os índices de ligação normalizados de Rasmussen-Hirschmann permitiram verificar que oito setores apresentaram índices de ligação para frente maior que um, e doze setores tiveram índices de ligação para trás superiores à unidade e dois setores foram considerados chaves (indústria química e metalurgia). Com relação aos multiplicadores destacaram-se, material elétrico e eletrônico (produção), alimentos e bebidas (renda) e material de transporte (emprego).

Conforme mencionado, a literatura empírica nacional de insumo-produto é vasta, cabendo ainda mencionar as contribuições de Parré (2000), Talamini e Pedrozo (2004), Leite e Pereira (2010), Moretto *et al.* (2008), Carvalho e Perobelli (2009) com a estimação de modelos inter-regionais ou regionais.

Com relação a aplicações de modelos regionais de insumo-produto no Rio Grande do Sul, cabe mencionar os trabalhos de Porsse *et al.* (2004) e Porsse *et al.* (2008) os quais estimaram matrizes inter-regionais para o Rio Grande do Sul e o Restante do Brasil a partir de Técnicas RAS. Por outro lado, Wiebusch (2007), Leivas e Feijó (2014) estimaram matrizes insumo-produto para os COREDEs Vale do Taquari e Sul a partir da regionalização do consumo intermediário pelo Quociente Locacional.

Porsse *et al.* (2008) tentaram compreender o padrão das interações econômicas estruturais, buscando capturar os efeitos derivados de estímulos gerados em outras economias sobre a economia do Rio Grande do Sul por meio de uma matriz de insumo-produto inter-regional Rio Grande do Sul e o Restante do Brasil para o ano de 2003. A construção da base de dados da matriz foi feita em três etapas: i) compatibilizar os dados das TRU's do RS com a nova base do Sistema de Contas Nacionais e Regionais (SCNR) visando garantir consistência no cálculo do PIB pela ótica da oferta; ii) estimação dos destinos das margens (comércio e transporte), dos impostos indiretos (imposto de importação, IPI/ISS, ICMS e outros impostos) e das importações (internacional e interestadual) para obter o quadro de insumo-produto do RS e do RB e iii) estimação dos fluxos de comércio entre o Rio Grande do Sul e o restante do Brasil.

Em conclusão, nota-se que os métodos RAS e o Quociente Locacional são as principais técnicas utilizadas na regionalização de matrizes insumo-produto no Brasil. Observa-se ainda uma carência de trabalhos que estimam MIPs por mesorregião de um estado. No caso específico no Rio Grande do Sul, a literatura empírica indica que não existe nenhum trabalho que estime matrizes por mesorregião no estado, isso ressalta a relevância deste trabalho.

2.2 INDICADORES DE ANÁLISE

Conforme Guilhoto (2011) modificações nos componentes da demanda final (consumo das famílias, gastos do governo, investimento e exportações) impactam sobre produção, emprego, importações, impostos, salários e valor adicionado. Dessa forma, recorre-se aos métodos de análise, buscando mensurar a magnitude desses impactos.

2.2.1 Multiplicadores de impacto

Partindo da matriz inversa de Leontief (\mathbf{B}) representada na equação (1) é possível projetar os impactos setoriais diretos, indiretos e totais com base em modificações nos componentes da demanda final. Dessa forma, o cálculo de multiplicadores de produto, emprego e renda, impostos etc. proporcionam um conhecimento da estrutura setorial da economia em questão. Sendo o multiplicador de produto MP_j a principal referência do nível de atividade econômica, obtido pela soma das colunas de b_{ij} , demonstra quanto determinado setor coluna (j) pode gerar de produção em todos os setores da economia, de acordo com a alteração de uma unidade monetária da demanda final total, em relação à produção do setor j . Formalmente,

segundo Guilhoto (2011):

$$MP = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (2)$$

Tendo b_{ij} como um dos elementos pertencentes a matriz inversa de Leontief B

Além disso, quando se relaciona a variável de interesse com a produção obtém-se o coeficiente direto da variável em questão:

$$v_j = \frac{V_j}{X_j} \quad (3)$$

A partir dos coeficientes diretos apresentando na equação (3) chega-se ao impacto total, direto, e indireto sobre a variável de interesse, definido como geradores:

$$GV_{ix1} = \sum_{i=1}^n b_{ij} v_{ix1} \quad (4)$$

Sendo as variáveis de interesse valor adicionado, pode-se encontrar o gerador por meio da seguinte equação:

$$VA_{ix1} = \sum_{i=1}^n b_{ij} va_{ix1} \quad (5)$$

Onde va_{ix1} é a razão entre o valor adicionado bruto e o valor bruto da produção, demonstra a variação ocorrida no valor adicionado bruto do setor i devido a uma variação unitária na demanda final. Já a razão entre o gerador VA_{ix1} e o coeficiente direto va_{ix1} é chamado de multiplicador de valor adicionado. Analogamente, encontram-se os multiplicadores de empregos, salários, impostos e importações, os quais são considerados indicadores de desenvolvimento econômico (qualitativos). Neste trabalho os multiplicadores limitam-se ao consumo intermediário, ou seja, são analisados apenas os indicadores denominados por Guilhoto (2011) do tipo 1.

2.2.2 Índices de ligação para trás e para frente

Quando o objetivo é verificar como os setores estão interligados nas compras e nas vendas com outros setores, utilizam-se os índices de ligação para trás e para frente. Tais indicadores foram formulados por Rasmussen (1956) e Hirschmann (1958), mensuram o poder de dispersão dos encadeamentos a montante, ou para trás, e o índice de sensibilidade de dispersão dos encadeamentos a jusante, ou para frente. Desse modo, considerando (B) como a matriz inversa de Leontief, b_{ij} como sendo um elemento da matriz inversa de Leontief, B^* como sendo a média de todos os elementos de (B) , b_j e b_i como sendo respectivamente a soma de uma coluna e de uma linha típica de (B) , tem-se formalmente os índices de ligação para trás e para frente:

Índices de ligações para trás (poder da dispersão):

$$U_j = [B_j / n] / B^* \quad (6)$$

Índices de ligações para frente (sensibilidade da dispersão):

$$U_i = [B_i / n] / B^* \quad (7)$$

Onde U_j é o coeficiente de ligação para trás, o qual mostra quanto é demandado por cada setor em seus encadeamentos para trás, ou seja, quanto um determinado setor compra dos outros setores. Por outro lado, U_i é o coeficiente de ligação para frente, o qual demonstra o quanto é ofertado por cada setor em seus encadeamentos para frente, ou seja, quanto um determinado setor vende para os outros setores da economia.

Conforme Miller e Blair (2009) a partir dos resultados dos índices anteriores, surgem quatro classificações dependendo dos resultados: *i*) independentes ou pouco relacionados, quando ambos os índices forem inferior a 1; *ii*) dependentes ou fortemente relacionados, quando os dois índices simultaneamente forem superior a 1; *iii*) dependentes da oferta interindustrial, quando somente o índice de ligação para trás for maior do que 1; e *iv*) dependentes da demanda interindustrial, quando somente o índice de ligação para frente for superior a 1.

3 ELABORAÇÃO DAS MATRIZES DE INSUMO-PRODUTO, RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 PROCEDIMENTOS PARA ESTIMAÇÃO DAS MATRIZES MESORREGIONAIS

A estimação das matrizes insumo-produto para o Rio Grande do Sul e suas mesorregiões para o ano de 2011, começa com a coleta de informações sobre o Estado oriundas das contas regionais do IBGE para 2011. Além disso, utilizou-se como base os dados da MIP 2010, sobretudo a estrutura setorial e produtiva.

Ainda que a última MIP divulgada de 2010 apresente um detalhamento de produtos e setores, torna-se necessário a compatibilização das contas regionais do IBGE com a Relação Anual de Informações (RAIS) de 2011 sobre o mercado de trabalho das mesorregiões do Rio Grande do Sul e posteriormente a padronização das contas regionais com a última MIP nacional, visando obter as matrizes mesorregionais. A compatibilização da RAIS foi realizada pela CNAE (2.0) classe seguindo expressamente a comissão de classificação do IBGE (CONCLA) as 672 atividades foram classificadas em 70 setores.

Segundo as contas regionais do IBGE o valor adicionado bruto do Rio Grande do Sul e de suas mesorregiões pode ser encontrado a partir da identidade a seguir:

$$VAB = VBP - CI \quad (8)$$

A partir do cálculo do valor bruto da produção, consumo intermediário e valor adicionado bruto de cada mesorregião do Rio Grande do Sul compatibilizaram-se as atividades econômicas da RAIS com os setores da matriz insumo-produto nacional de 2010, visando estimar as matrizes de cada mesorregião. A

tabela 1 indica que as mesorregiões Metropolitanas de Porto Alegre, Noroeste e Nordeste Rio-grandense possuem a maior contribuição no número de empregos ativos (vínculos), e na geração do valor da produção, consumo intermediário e valor adicionado. Cabe ressaltar, que a Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre se destaca por possuir a maior contribuição no valor adicionado dentre as mesorregiões 52,54%.

Tabela 1: Participação de cada mesorregião na estrutura produtiva do RS em 2011

Mesorregião	Vínculos	Valor Bruto de Produção	Consumo Intermediário	Valor Adicionado
Noroeste Rio-grandense	14,13%	12,38%	11,90%	11,42%
Nordeste Rio-grandense	12,78%	12,80%	12,55%	12,30%
Ocidental Rio-grandense	3,47%	2,37%	2,72%	3,07%
Oriental Rio-grandense	6,46%	6,81%	5,94%	5,07%
Metropolitana de Porto Alegre	53,26%	56,40%	57,74%	59,09%
Sudoeste Rio-grandense	3,99%	2,83%	2,98%	3,14%
Sudeste Rio-grandense	5,91%	6,40%	6,16%	5,92%

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do IBGE e RAIS.

O próximo passo foi a estimação dos rendimentos (salários, lucros e impostos) para o ano de 2011, isso foi feito a partir da conciliação do PIB pela ótica de renda extraído do IBGE e pela massa salarial calculada pelo salário médio setorial coletado junto a RAIS, a tabela 2 demonstra o PIB do Rio Grande do Sul pelas óticas da produção e da renda.

Com relação a participação de cada mesorregião nos rendimentos, a mesorregião Metropolitana de POA possui a maior participação nos rendimentos (salários, lucros e impostos) se comparado com as demais mesorregiões. Por outro lado, as mesorregiões Centro Ocidental e Sudoeste Rio-grandense apresentam as menores participações nos salários, lucros e impostos, ambos com contribuição inferior a 3,5% em cada tipo de rendimento.

Tabela 2. PIB do Rio Grande pelas óticas da produção e da renda

Valor Adicionado Bruto	226.285,45
Impostos, líquidos de subsídios, sobre produto	38.683,26
PIB pela produção	264968,71
Remuneração	113.015,27
Salários	88.859,73
Contribuições sociais efetivas e imputadas	24.155,53
Impostos sobre a produção	41.266,17
Impostos, líquidos de subsídios, sobre produto	38.683,26
Outros impostos, líquidos de subsídios, sobre a produção	2.582,91
Excedente Operacional Bruto (EOB) e Rendimento Misto Bruto (RMB)	110.687,27
PIB pela renda	264.968,71

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do IBGE de 2011.

No tocante a estimação dos valores das colunas referentes aos demandantes finais (exportação de bens e de serviços para o resto do mundo e para o restante do Brasil, consumo da administração pública, consumo das entidades sem fins lucrativos, consumo das famílias, formação bruta de capital fixo e variação de estoque), foram adotados critérios diferentes de acordo com o grau de acurácia dos dados oficiais disponíveis. Na estimação para o Rio Grande do Sul como um todo, os valores consumo das famílias, consumo das entidades sem fins lucrativos, formação bruta de capital fixo e variação de estoque seguiram as proporções da matriz do Rio Grande de 2008 (compatibilizou-se a matriz do RS 2008 com a RAIS de 2008 seguindo a estrutura setorial das matrizes estimadas) com valores atualizados para 2011.

Tabela 3. Participação de cada mesorregião nos rendimentos do Rio Grande do Sul

Ano 2011	SALÁRIOS	LUCROS	IMPOSTOS
Noroeste Rio-grandense	11,49%	11,01%	12,62%
Nordeste Rio-grandense	12,65%	11,76%	13,39%
Centro Ocidental Rio-grandense	3,36%	2,94%	2,92%
Centro Oriental Rio-grandense	5,16%	4,89%	5,73%
Metropolitana de Porto Alegre	58,74%	59,58%	56,91%
Sudoeste Rio-grandense	3,02%	3,48%	2,67%
Sudeste Rio-grandense	5,57%	6,35%	5,76%

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do IBGE e RAIS.

Por sua vez, com relação ao cálculo do vetor da exportação de bens e serviços, foram utilizados os dados de exportações do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Web (ALICE Web), desenvolvido e atualizado pela Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), revertendo os valores de US\$ para R\$ pela taxa de câmbio média para o ano de 2011. No que diz respeito à estimação do vetor do consumo da administração pública utilizou-se o valor do total arrecadado de tributos no Estado em todas as esferas de governo no RS seguindo as contas regionais de 2011, tendo como hipótese o equilíbrio entre arrecadação tributária e consumo do governo.

Partindo dos valores dos componentes da demanda final do Rio Grande do Sul regionalizou-se de maneira distinta cada um desses componentes. As exportações, formação bruta de capital fixo e variações de estoque foram regionalizadas seguindo a participação no mercado de trabalho da RAIS, assim como, o consumo da administração que considerou a participação por mesorregião no emprego do setor público. Além disso, o consumo das famílias foi regionalizado com base no salário per capita setorial por mesorregião.

Após realizar todos esses levantamentos de informações estatísticas pertinentes a cada um dos componentes da Demanda Final, consumo intermediário, valor de produção e valor adicionado bruto do Rio Grande do Sul e suas mesorregiões, precisa-se garantir que exista um equilíbrio entre demanda total e oferta total. Dessa forma, a construção de matrizes insumo- produto determina um exercício de balanceamento entre informações referentes à oferta e demanda no mercado de cada produto, de forma a

promover o equilíbrio do modelo.

Conforme Fochezatto e Cruzel (2005) os métodos de balanceamento de uma matriz podem ser de dois tipos, aqueles que se utilizam de algoritmos escalares e os que se utilizam dos algoritmos de otimização. Os primeiros são mais tradicionais e de fácil implementação incluindo o método RAS e suas variantes. Na estimação das matrizes do Rio Grande do Sul e suas mesorregiões utilizou-se o método RAS, após o balanceamento da matriz estadual constatou-se que a soma dos valores das mesorregiões foi igual as informações das contas regionais para o estado do Rio Grande do Sul no ano de 2011.

Partindo dos valores de consumo intermediário, valor de produção, valor adicionado, dos componentes da demanda final do Rio Grande do Sul e suas mesorregiões, necessita-se encontrar os valores a preços básicos, ou seja, descontar margens, impostos e importações. Nesse sentido, utilizou-se a metodologia elaborada pelo IBGE nas contas regionais. Nesse trabalho, os valores das margens de comércio e de transportes, bem como os outros impostos foram distribuídos ao longo de todos os vetores para o Rio Grande do Sul como um todo. Posteriormente, as margens e os impostos foram regionalizados para as mesorregiões, seguindo a estrutura de produção para as margens de comércio e impostos.

Porém, quanto as margens de transporte o procedimento foi diferente, uma vez que a abertura dos setores de transporte permitiu a possibilidade da decomposição das margens de transporte de cargas. As margens para o transporte de cargas foram desagregadas em cinco modalidades: 1) Transporte de carga rodoviário, 2) Transporte de carga ferroviário, 3) Transporte de carga hidroviário, 4) Transporte de carga aeroviário e 5) Demais transportes de cargas. Cabe salientar que a distribuição do tipo de transporte por setor e produto foi realizada com base na matriz de 2010. Além disso, a definição do tipo de transporte de carga, seguiu a denominação da CNAE 2.0 por classe na RAIS 2011.

Por sua vez, com relação a regionalização das margens de transporte por mesorregião, o procedimento adotado foi a participação de cada mesorregião na utilização dos diferentes modais, isso foi realizado com base nas estatísticas de transporte da Confederação Nacional de Transporte (CNT), Agência Nacional dos Transportes Ferroviários (ANTAF) e Agência Nacional dos Transportes Aquaviários (ANTAQ) e na distribuição setorial do emprego pela RAIS em (2011). A estimação das margens de comércio e transporte entre as mesorregiões partiu dos dados de gravitação, levando em conta os fluxos de comércio inter-regionais. Dessa forma, foi possível encontrar os valores das margens inter-regionais, ou seja, quanto uma mesorregião paga as demais mesorregiões de transporte e comércio.

3.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Matriz Insumo-Produto proporciona uma descrição da estrutura produtiva de um país ou região, pois as informações obtidas pelos indicadores de análise da matriz possibilitam o planejamento de políticas públicas setoriais. Por isso, torna-se relevante conhecer a estrutura econômica do Rio Grande do Sul e suas mesorregiões.

Na tabela 4 apresentam-se os principais resultados dos multiplicadores de produção dos setores em cada mesorregião do Rio Grande do Sul, ou seja, qual o impacto no consumo intermediário de um choque de R\$ 1 milhão na demanda final de cada setor.

Por outro lado, analisando os resultados setoriais por mesorregião, percebe-se que a mesorregião Metropolitana de Porto Alegre (5) tem pouco efeito multiplicador em setores primários como agricultura; pecuária e produção florestal e grande efeito multiplicador relacionado em setores de transformação e prestação de serviços, como por exemplo, transporte. Por outro lado, algumas mesorregiões possuem relevância em setores primários, tais como, Ocidental (3), Noroeste (1), Nordeste (2).

Com relação ao multiplicador de valor adicionado, o qual considera (salários, lucros e impostos), os setores que possuem maior efeito multiplicador na geração de valor como demonstra a tabela 5 são respectivamente: comércio; fabricação de calçados e couro; produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos; artigos de borracha e plástico; móveis e produtos das indústrias diversas; agricultura e silvicultura; intermediação financeira e seguros; construção e educação mercantil.

Tabela 4: Multiplicadores de produção das Mesorregiões: Setores selecionados

SETORES	1	2	3	4	5	6	7	Posição
Fabricação de calçados e couro	7,433	5,707	7,339	7,042	6,297	6,919	6,678	1
Manutenção, reparação e instalação de máq. e equip.	2,783	2,619	3,321	3,238	2,688	3,497	3,389	2
Outros equipamentos de transporte	3,224	2,807	3,375	3,216	2,950	3,203	2,718	3
Abate e produtos	2,971	2,870	3,026	2,917	2,834	2,907	3,015	4
Máquinas e equipamentos, exclusive manutenção e reparos	2,661	2,512	3,119	3,048	2,570	3,258	3,178	5
Fabricação de equipamentos eletrônicos, inf.	2,886	2,599	3,083	2,796	2,357	3,094	2,581	6
Perfumaria, higiene e limpeza	2,715	2,665	2,775	2,582	2,439	2,657	2,664	7
Fabricação de celulose e produtos de papel	3,084	2,652	3,199	2,955	2,576	1,000	2,874	8
Artigos do vestuário e acessórios	2,657	2,354	2,787	2,635	2,418	2,625	2,672	9
Alimentação	2,593	2,413	2,603	2,521	2,408	2,542	2,587	10
Transporte rodoviário de passageiros	1,959	1,846	1,967	1,956	1,857	1,872	1,784	41
Transporte de carga hidroviário	2,249	1,000	1,000	2,270	2,012	2,392	2,106	43
Educação mercantil	1,311	1,258	1,169	1,311	1,254	1,258	1,168	67
Transporte ferrov. e met. De passageiros	1,000	1,000	1,000	1,000	1,915	1,000	1,000	68
Serviços imobiliários e aluguel	1,140	1,092	1,147	1,126	1,081	1,145	1,130	69
Serviços domésticos	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	70

Fonte: Elaboração dos autores, resultados da pesquisa.

Obs. 1 (Mesorregião Noroeste), 2 (Mesorregião Nordeste), 3 (Mesorregião Ocidental), 4 (Mesorregião Oriental), 5 (Mesorregião Metropolitana de POA), 6 (Mesorregião Sudoeste) e 7 (Mesorregião Sudeste).

Obs. 2. Foram considerados setores selecionados: As 10 maiores médias do RS, os três setores de transporte com maiores médias e os dois setores com menores médias.

Comparando os resultados setoriais entre as mesorregiões, intui-se que a mesorregião Porto Alegre (5) possui uma capacidade de adicionar valor em diversos setores maior que as demais mesorregiões, até mesmo em setores com baixo multiplicador de produção. Além disso, cabe destacar, que as mesorregiões Noroeste e Nordeste na geração de valor adicionado de setores primários (agricultura e silvicultura) e de

transformação.

Concentrando-se nos resultados dos multiplicadores de valor adicionado para os setores de transporte, os transportes que adicionam mais valor no Rio Grande do Sul são rodoviários de cargas e demais transporte de passageiros com destaque para as mesorregiões Noroeste e Metropolitana de Porto Alegre. No caso do transporte rodoviário de carga os resultados não surpreendem, uma vez que 85% de todas as cargas do Rio Grande do Sul passam pelas rodovias.

A tabela 6 demonstra as principais diferenças entre os multiplicadores de produção (MP) e renda (MVA) nas mesorregiões do estado. No que tange a produção, algumas mesorregiões não possuem produção em alguns setores (igual a 1) e por isso, outras regiões destacam-se nesses setores, tais como, extração de petróleo e gás natural (nas mesorregiões Ocidental e Metropolitana de POA) e produtos do fumo (nas mesorregiões Noroeste e Sudeste). No segmento de transportes, destacam-se as mesorregiões Sudeste, Oriental e Metropolitana de POA nos transportes de carga ferroviário e hidroviário.

Tabela 5: Multiplicadores de Valor Adicionado das Mesorregiões: Setores selecionados

SETORES	1	2	3	4	5	6	7	Posição
Comércio	3,604	3,360	3,506	3,583	3,665	2,981	3,530	1
Fabricação de calçados e couro	2,981	2,411	2,974	2,903	2,578	2,318	2,662	2
Máquinas e equipamentos, exclusive manutenção e reparos	2,344	2,088	2,164	2,058	2,541	1,847	2,401	3
Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	1,904	1,872	1,859	1,880	1,937	1,671	1,892	4
Artigos de borracha e plástico	1,576	1,545	1,433	1,529	1,650	1,561	1,598	5
Transporte de carga rodoviário	1,521	1,477	1,446	1,489	1,614	1,345	1,507	6
Móveis e produtos das indústrias diversas	1,475	1,413	1,397	1,445	1,577	1,506	1,570	7
Agricultura, silvicultura	1,627	1,515	1,246	1,430	1,637	1,346	1,318	8
Intermediação financeira e seguros	1,419	1,361	1,383	1,374	1,435	1,306	1,379	9
Construção	1,397	1,373	1,343	1,346	1,434	1,173	1,356	10
Demais transporte de passageiros	1,339	1,210	1,115	1,165	1,433	1,171	1,283	11
Educação mercantil	1,145	1,112	1,189	1,135	1,166	1,124	1,209	12
Transporte ferrov. e met. De passageiros	0,016	0,014	0,015	0,016	0,482	0,013	0,016	69
Refino de petróleo e coque	0,071	0,069	0,055	0,031	0,111	0,026	0,076	70

Fonte: Elaboração dos autores, resultados da pesquisa.

Obs. 1 (Mesorregião Noroeste), 2 (Mesorregião Nordeste), 3 (Mesorregião Ocidental), 4 (Mesorregião Oriental), 5 (Mesorregião Metropolitana de POA), 6 (Mesorregião Sudoeste) e 7 (Mesorregião Sudeste).

Obs. 2. Foram considerados setores selecionados: As 10 maiores médias do RS, os três setores de transporte com maiores médias e os dois setores com menores médias.

Os multiplicadores de renda (MVA) indicam que a mesorregião Metropolitana de POA possui os maiores multiplicadores na maior parte dos setores, até mesmo no setor de agricultura e silvicultura.

Tabela 6: Diferenças regionais dos multiplicadores de produção e renda

SETORES: Multiplicadores de Produção	1	2	3	4	5	6	7
Extração de Petróleo e gás natural	1,0000	1,8365	2,0055	1,0000	1,8500	1,0000	1,0000
Extração de minerais metálicos não ferrosos e min ferro	2,2745	1,0000	1,0000	1,0000	1,9428	1,0000	2,0186
Fabricação e refino de açúcar	2,1739	2,1373	1,0000	1,0000	2,0950	1,0000	1,0000
Produtos do fumo	3,9128	1,0000	1,0000	2,8907	2,8939	1,0000	3,9345
Transporte de carga ferroviário	1,0000	1,0000	1,0000	2,1584	1,9261	1,0000	2,1386
Transporte de carga hidroviário	2,2493	1,0000	1,0000	2,2703	2,0125	2,3920	2,1061
Demais transportes de carga	2,1591	1,0000	1,0000	1,0000	1,7067	1,0000	1,8108
SETORES: Multiplicadores de Valor Agregado	1	2	3	4	5	6	7
Agricultura, silvicultura	1,6266	1,5151	1,2462	1,4299	1,6371	1,3455	1,3177
Extração de minerais metálicos não ferrosos e min ferro	0,4341	0,0004	0,0004	0,0004	0,5595	0,0000	0,5916
Artigos do vestuário e acessórios	1,0609	1,0954	0,9529	0,9821	1,1205	1,0371	0,9484
Peças e acessórios para veículos automotores	1,0125	1,0365	0,8386	1,0495	1,1784	0,8161	0,9425
Manutenção, reparação e instalação de máq. e equip.	1,0357	0,9432	0,8335	0,8629	1,0395	0,6678	0,8676
Água, esgoto e gestão de resíduos	1,0963	0,9967	1,0495	1,0085	1,0697	0,8765	1,1105
Outros serviços	0,9891	0,9799	0,9602	0,9976	1,0378	0,9464	1,0394

Fonte: Elaboração dos autores, resultados da pesquisa.

Obs. 1 (Mesorregião Noroeste), 2 (Mesorregião Nordeste), 3 (Mesorregião Ocidental), 4 (Mesorregião Oriental), 5 (Mesorregião Metropolitana de POA), 6 (Mesorregião Sudoeste) e 7 (Mesorregião Sudeste).

Conforme demonstra a tabela 7, os setores com maior efeito multiplicador de emprego são: fabricação de calçados e couro; comércio; máquinas e equipamentos, exclusive manutenção e reparos e produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos. Além do transporte de carga rodoviário, os demais transportes de passageiros; transporte rodoviário de passageiros e o transporte aeroviário de passageiros são os segmentos de transporte que possuem maiores efeitos multiplicadores de emprego. São setores que possuem um elevado número de trabalhadores ativos em comparação com as demais atividades de transporte.

Tabela 7. Multiplicadores de emprego das mesorregiões do Rio Grande do Sul

SETORES	1	2	3	4	5	6	7	Posição
Fabricação de calçados e couro	65,10	43,12	69,21	63,43	47,36	55,01	54,80	1
Comércio	49,36	38,78	53,97	50,05	37,59	45,76	46,28	2
Máquinas e equipamentos, exclusive manutenção e reparos	27,05	22,82	33,28	32,68	22,92	35,94	32,57	3
Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	27,88	21,71	32,52	28,58	22,08	30,93	28,54	4
Transporte de carga rodoviário	26,64	21,75	27,91	26,55	22,03	24,09	24,69	5
Artigos de borracha e plástico	27,28	22,43	32,61	28,29	20,97	17,60	20,47	6
Móveis e produtos das indústrias diversas	26,93	21,23	26,98	26,32	18,44	22,12	20,88	7
Outras atividades profissionais, científicas e técnicas	23,13	20,40	25,46	24,76	20,92	23,25	22,35	8
Demais transporte de passageiros	22,81	20,14	21,25	23,51	19,94	25,04	20,39	9
Produtos de madeira - exclusive móveis	22,51	17,83	23,13	20,43	16,48	19,59	18,13	10
Transporte rodoviário de passageiros	4,81	4,27	4,78	4,73	4,21	4,51	4,02	49
Transporte aeroviário de passageiros	2,52	2,70	0,24	0,25	2,33	2,80	0,20	57
Transporte de carga aeroviário	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	69
Extração de minerais metálicos não ferrosos e min ferro	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	70

Fonte: Elaboração dos autores, resultados da pesquisa.

Obs. 1 (Mesorregião Noroeste), 2 (Mesorregião Nordeste), 3 (Mesorregião Ocidental), 4 (Mesorregião Oriental), 5 (Mesorregião Metropolitana de POA), 6 (Mesorregião Sudoeste) e 6 (Mesorregião Sudeste).

Obs. 2. Foram considerados setores selecionados: As 10 maiores médias do RS, os três setores de transporte com maiores médias e os dois setores com menores médias.

Os multiplicadores de emprego das mesorregiões do estado indicam que existem algumas diferenças regionais, nos setores que possuem maior efeito multiplicador no emprego as diferenças são mais visíveis, por exemplo, nos setores de fabricação de calçados e couro e comércio ocorre uma variação em torno de 10 trabalhadores por milhão de R\$ entre a mesorregião com maior multiplicador e menor.

Tabela 8: Setores destaque das mesorregiões do Rio Grande do Sul

SETORES	1	2	3	4	5	6	7
Agricultura, silvicultura	FRENT E	FRENT E	FRENT E	FRENT E	FRENT E	FRENT E	FRENT E
Abate e produtos	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T
Outros produtos alimentares	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T
Produtos do fumo	F;T	NDA	NDA	TRÁS	F ;T	NDA	F ;T
Têxteis	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T
Artigos do vestuário e acessórios	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T
Fabricação de calçados e couro	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T
Produtos de madeira - exclusive móveis	FRENT E	F;T	F;T	FRENT E	FRENT E	F;T FRENT E	E FRENT E
Artigos de borracha e plástico	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	E	E
Metalurgia de metais não-ferrosos	TRÁS	TRÁS	TRÁS	TRÁS	TRÁS	TRÁS	F;T
Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	FRENT E	FRENT E	F;T	FRENT E	FRENT E	F;T	F;T
Fabricação de equipamentos eletrônicos, inf.	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T
SETORES	1	2	3	4	5	6	7
Máquinas e equipamentos, exclusive manutenção	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T FRENT E	F;T	F;T
Peças e acessórios para veículos automotores	F;T	F;T	F;T	F;T	E FRENT E	F;T FRENT E	F;T FRENT E
Móveis e produtos das indústrias diversas	F;T	F;T	F;T	F;T	E	E	E
Manutenção, reparação e instalação de máq. E equip.	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T
Construção	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T	F;T
Comércio	FRENT E	FRENT E	FRENT E	FRENT E	FRENT E	FRENT E	FRENT E
Outros serviços	F;T	F;T	F;T	F;T	NDA	F;T	F;T

Fonte: Elaboração dos autores, resultados da pesquisa.

Obs. 1 (Mesorregião Noroeste), 2 (Mesorregião Nordeste), 3 (Mesorregião Ocidental), 4 (Mesorregião Oriental), 5 (Mesorregião Metropolitana de POA), 6 (Mesorregião Sudoeste) e 7 (Mesorregião Sudeste).

F; T. Ligação para frente e para trás simultaneamente.

NDA. A mesorregião possui índice de ligação independente ou pouco relacionado no setor.

Na tabela 8 percebe-se que os setores chaves da economia gaúcha, os quais possuem índice de ligação para frente e para trás superiores a um simultaneamente em todas as mesorregiões, são eles: abate e produtos, outros produtos alimentares, têxteis, artigos do vestuário e acessórios, fabricação de calçados e couro, fabricação de equipamentos eletrônicos e informática, máquinas e equipamentos (exclusive manutenção e reparos), manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos e construção.

4 CONCLUSÃO

O objetivo deste artigo foi estimar matrizes insumo-produto das mesorregiões do Rio Grande do Sul, buscando conhecer a estrutura produtiva de cada região e a contribuição dos setores de transportes para economia gaúcha. Além disso, os indicadores de impacto (multiplicadores e índice de ligação) contribuem com a formulação de políticas públicas do tipo *top-down*, principalmente com ênfase nas atividades de transporte.

Os resultados indicaram que os setores com maior efeito na produção são: fabricação de calçados e couro; manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos; outros equipamentos de transporte; abate e produtos; fabricação de equipamentos eletrônicos, inf.; perfumaria, higiene e limpeza. Por outro lado, comércio; fabricação de calçados e couro; produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos; artigos de borracha e plástico; móveis e produtos das indústrias diversas; agricultura e silvicultura; intermediação financeira e seguros; construção e educação mercantil são os setores que mais contribuem para a geração de renda em cada mesorregião.

Por sua vez, fabricação de calçados e couro; comércio; máquinas e equipamentos, exclusive manutenção e reparos; produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos; transporte de carga rodoviário; artigos de borracha e plástico; móveis e produtos das indústrias diversas; outras atividades profissionais, científicas e técnicas e produtos de madeiram, foram os setores com maior efeito multiplicador de emprego.

Os resultados salientam as diferenças econômicas entre as mesorregiões do Rio Grande do Sul. Apesar da metodologia adotada na estimação das matrizes não indicar fortes diferenças entre as mesorregiões, visto que as matrizes foram estimadas *top-down*, ressalta-se que os principais setores econômicos do estado estão relacionados a atividades primárias e de transformação, as quais geralmente possuem forte dependência com os setores de transporte no processo de compras intermediário e vendas finais.

Quando se comparam os resultados regionais dos multiplicadores, percebe-se que setores com grande participação na economia gaúcha numa mesorregião não possuem os maiores multiplicadores, tais como, fabricação de calçados e couro (Metropolitana de POA), agricultura (Nordeste e Noroeste), outros equipamentos para transporte (Sudeste) e pecuária (Sudoeste).

No que concerne aos resultados para os setores de transporte, destaca-se o transporte rodoviário de cargas e passageiros como maior efeito multiplicador. Porém, cabe ressaltar, que a redução das margens de transporte, advindas de ganhos de eficiência gerados por melhorias de infraestrutura ou na produtividade do trabalho, proporcionam uma realocação de recursos na economia a qual pode reduzir a participação dos setores de transporte na produção e aumentar a participação dos demais setores.

REFERÊNCIAS

FOCHEZATTO, A.; CURZEL, R. Matriz de Contabilidade Social Regional: procedimentos metodológicos e aplicação para o Rio Grande do Sul. *Revista Economia*, v. 6, n. 1. 2005.

CNT. *Pesquisa da Confederação Nacional do Transporte sobre Rodovias*, 2014. Disponível em: <http://pesquisarodovias.cnt.org.br/Paginas/index.aspx>.

FIGUEIREDO, M. G. F; BARROS, A. L. M; GUILHOTO, J. J. M. Relação econômica dos setores agrícolas do Estado do Mato Grosso com os demais setores pertencentes tanto ao Estado quanto ao restante do Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. Rio de Janeiro, v. 43, n. 03, p. 557-575, 2005.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimação da Matriz Insumo-Produto Utilizando Dados Preliminares das Contas Nacionais: Aplicação e Análise de Indicadores Econômicos para o Brasil em 2005. *Economia & Tecnologia*. UFPR/TECPAR. Ano 6, Vol 23, Out. 2010.

GUILHOTO, J. J. M. *Input-Output Analysis: Theory an Foundations*. Departamento de Economia. FEA-USP. Versão Revisada. 2011.

HIRSCHMAN, A. O. *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press, (1958).

ISARD, W. Inter-regional and regional input-output analysis: a model of a spaceeconomy. *Review of Economics and Statistics*, Cambridge-Mass.: Elsevier, n. 33, p. 319-328, 1951.

ISARD, W.; KUENNE, R. The impact of steel upon the greater New York-Philadelphia industrial region. *Review of economics and statistics*, v. 35, p. 289-301, 1953.

LEITE, A. P. V.; PEREIRA, R. M. *Matriz insumo-produto da economia baiana: uma análise estrutural e subsídios às políticas de planejamento*. In: ENCONTRO DE ECONOMIA BAIANA, 6., 2010, Salvador. Anais... Salvador: Desenbahia, 2010.

LEIVAS, P. H; FEIJÓ, F. T. Estrutura produtiva e multiplicadores de impacto intersetorial do Conselho Regional de Desenvolvimento da Região Sul (Corede Sul) do Rio Grande do Sul: uma análise de insumo-produto. Porto Alegre: *Ensaio FEE*, v. 35, n. 2, p. 521-554, dez. 2014.

LEONTIEF, W. Quantitative Input-Output Relations in the Economic Systems of the United States. *Review of Economics and Statistics*, n. 18, p. 105-25, 1936.

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

MORETTO, A. C.; RODRIGUES, R. L.; SESSO FILHO, U. A. Estrutura produtiva e relações comerciais entre o norte do Paraná e o restante do Estado: agropecuária e setores agroalimentares. Informe GEPEC, Toledo: Unioeste, v.12, n.2, p.73-90, 2008.

NUNES, P. A.; MELO, C. O. Estrutura Produtiva da Mesorregião Sudeste Paranaense com Abordagem Insumo-Produto. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*. n.123, p. 179-212, 2012.

PEROBELLI, F. S; MATTOS, R. S; FARIA, W. R. Interações energéticas entre o Estado de Minas Gerais e o restante do Brasil: uma análise inter-regional de insumo-produto. *Revista Economia Aplicada*, v. 11, n. 1, p. 113-130, 2007.

PARRÉ, J. L. O agronegócio nas macrorregiões brasileiras. 191 f. Tese (Doutorado em Economia

Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.

PORSSE, A. A.; HADDAD, E. A.; RIBEIRO, E. P. *Estimando uma matriz de insumo-produto inter-regional Rio Grande do Sul: restante do Brasil. São Paulo: Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP: NEREUS2003. (Texto para discussão, 20). Disponível em: <<http://www.econ.fea.usp.br/nereus>>. Acesso em: 10/04/2016.*

PORSSE, A. A.; PEIXOTO, F. C.; PALERMO, P. U. Matriz de Insumo-Produto inter-regional Rio Grande do Sul-restante do Brasil 2003: metodologia e resultados. Porto Alegre: FEE, (Textos Para Discussão FEE, n. 38), 2008.

PORSSE, A. A.; HADDAD, E. A.; RIBEIRO, E. P. Estimando uma matriz de insumo-produto inter-regional Rio Grande do Sul-Restante do Brasil. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS REGIONAIS, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: Editor institucional, 2004.

RASMUSSEN, P. N. *Studies in intersectoral relations*. North Holland, Amsterdam, 1958.

RIBEIRO, L. C. S.; LEITE, A. P. V. ESTRUTURA ECONÔMICA DO ESTADO DE SERGIPE EM 2006: UMA CONTRIBUIÇÃO ATRAVÉS DA MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO. *Revista Econômica do Nordeste*. v. 43, n. 4, p. 96-118, 2012.

RIBEIRO, L. C. S; MONTENEGRO, R. L. G; PEREIRA, R. M. ESTRUTURA ECONÔMICA E ENCADEAMENTOS SETORIAIS DE MINAS GERAIS: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA AS POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO. *Revista Planejamento e Política Públicas*, n. 41. jul./dez, p. 261-290, 2013.

STONE, R. *Input-output and demographic accounting: a tool for education planning*. *Minerva*, v.4, n. 3, p.365-380, 1966.

TALAMINI, E.; PEDROZO, E. Á. Matriz do tipo insumo-produto (MIP) e alguns indicadores para gestão e planejamento de propriedades rurais: uma aplicação prática. *Revista Teoria e Evidência Econômica*, Passo Fundo: UPF, v.12, n.23, p.25-43, 2004.

WIEBUSCH, F. C. *Estrutura produtiva e multiplicadores de insumo-produto do COREDE Vale do Taquari*. 2007. 88f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.